

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

INTERAÇÕES ESPACIAIS NA REDE URBANA FLUMINENSE

Uma Análise Comparativa dos Deslocamentos Pendulares de População em 2000 e 2010

> LUIZ ANTONIO CHAVES DE FARIAS ORIENTADORA: OLGA MARIA SCHILD BECKER

> > RIO DE JANEIRO JANEIRO DE 2014

LUIZ ANTONIO CHAVES DE FARIAS

INTERAÇÕES ESPACIAIS NA REDE URBANA FLUMINENSE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DOS DESLOCAMENTOS PENDULARES DE POPULAÇÃO EM 2000 E 2010

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS (M. Sc.)

ORIENTADORA: OLGA MARIA SCHILD BECKER

RIO DE JANEIRO JANEIRO DE 2014

FICHA CATALOGRÁFICA

FARIAS, Luiz Antonio Chaves.

Título / Luiz Antonio Chaves de Farias - Rio de Janeiro, UFRJ, 2014, 81 pp.

Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro / PPGG, 2014.

Bibliografia: 75-80.

Assunto: 1 – Deslocamentos Pendulares; 2 – Interações Espaciais; 3 – Rede Urbana

Fluminense; 4 – Teoria dos Grafos; 5 – Hierarquia Urbana.

I – UFRJ/PPGG. II - Interações Espaciais na Rede Urbana Fluminense: Uma

Análise Comparativa dos Deslocamentos Pendulares de População em 2000 e

2010.

LUIZ ANTONIO CHAVES DE FARIAS

INTERAÇÕES ESPACIAIS NA REDE URBANA FLUMINENSE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DOS DESLOCAMENTOS PENDULARES DE POPULAÇÃO EM 2000 E 2010

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS (M. Sc.)

APROVADA EM	:	

PROF. DR^a OLGA MARIA SCHILD BECKER (ORIENTADORA)
PPGG/UFRJ

PROF. DR° WILLIAM RIBEIRO DA SILVA PPGG/UFRJ

PROF. DR° MIGUEL ÂNGELO CAMPOS RIBEIRO
PPGEO/UERJ

AGRADECIMENTOS

Término de um ciclo que deu muito trabalho, mas que, sobretudo, foi uma experiência extremamente produtiva para mim tanto profissionalmente quanto pessoalmente, que levarei para o resto da vida.

Assim, agradeço, em primeira mão, ao apoio incondicional de minha orientadora Olga Maria Schild Becker, peça importante para mim nessa trajetória no mestrado. Destaco sua contribuição fundamental para a confecção da dissertação e minha formação acadêmica daqui em diante.

Sou agradecido igualmente aos meus pais, Antonio Xavier de Farias e Eliana Pinheiro Chaves, por todo o apoio emocional e logístico dados a mim, primordiais em toda minha passagem pela academia até o presente momento.

Em terceiro, agradeço ao meu amigo Fellipe Silva Prado que tanto me apoiou e orientou na execução de minhas obrigações no curso de mestrado e nas atividades relativas à feitura da dissertação, exercendo seu espírito de amizade e companheirismo.

Manifesto também meus votos de gratidão ao professor Miguel Ângelo Ribeiro, pelas contribuições dadas à pesquisa em sua fase de desenvolvimento, como também pela disponibilidade em colaborar na composição da banca de defesa em um momento crucial de definição da mesma.

No âmbito institucional, registro agradecimentos ao Programa de Pós Graduação em Geografía da UFRJ e ao CNPQ pelo apoio em infra-estrutura e financeiro, imprescindíveis a execução do presente trabalho.

Por último, sou grato pelo apoio e incentivos dados pelos meus colegas Marcel Lopes e Fábio Ventura que também contribuíram de forma representativa para que eu pudesse chegar até aqui...

RESUMO

FARIAS, Luiz Antonio Chaves. Interações Espaciais na Rede Urbana Fluminense: Uma Análise Comparativa dos Deslocamentos Pendulares de População em 2000 e 2010. Rio de Janeiro, 2014, 81 pp. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Instituto de Geociências — Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

O presente trabalho visa de antemão entender as características e os padrões espaciais assumidos pelos fluxos pendulares de população para trabalho entre os municípios do estado do Rio de Janeiro e suas relações com a natureza funcional dos nós da rede urbana fluminense na última década. Constituindo-se parte majoritária entre todos os tipos de viagem, tanto na escala intraurbana quanto na escala interurbana, os deslocamentos pendulares de população são dados importantes quando se estuda o desenvolvimento de redes urbanas, respondendo por parte importante das interações espaciais estabelecidas entre as cidades. Por sua vez, o estado do Rio de Janeiro vive uma nova dinâmica econômico-espacial determinante da reorganização de seu sistema urbano. Diante de tal empreitada, utilizou-se como fonte de dados, os Censos Demográficos 2000 e 2010, e como embasamento metodológico, a Teoria dos Grafos sistematizada por Nystuen e Dacey (1961). A operacionalização do estudo permitiu visualizar uma concentração dos fluxos pendulares na Região Metropolitana e uma presença ainda expressiva da cidade do Rio de Janeiro no interior fluminense, sendo o convergência dos fluxos nodais de muitas municipalidades extrametropolitanas. Por outro lado, pode-se identificar também um aumento em representatividade dos movimentos pendulares entre municípios não metropolitanos. Igualmente, os deslocamentos pendulares se mostraram uma importante dimensão de análise da rede urbana fluminense, permitindo estabelecer uma hierarquização de seus centros urbanos.

Palavras-chave: 1 — Deslocamentos Pendulares; 2 — Interações Espaciais; 3 — Rede Urbana Fluminense; 4 — Teoria dos Grafos; 5 — Hierarquia Urbana.

ABSTRACT

FARIAS, Luiz Antonio Chaves. Interações Espaciais na Rede Urbana Fluminense: Uma Análise Comparativa dos Deslocamentos Pendulares de População em 2000 e 2010. Rio de Janeiro, 2014, 81 pp. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Instituto de Geociências — Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

The present work aims beforehand to understand the characteristics and spatial patterns made by commuting flows for work among the municipalities of the state of Rio de Janeiro and its relations with the functional nature of the nodes of fluminense urban network in the last decade. Constituting a major portion of all types of travel, both in intra-urban and inter-urban scale, the commuting flows are important data when studying the development of urban networks, accounting for an important part of spatial interactions established between the cities. In turn, the state of Rio de Janeiro experiences a new economic and spatial dynamics determining the reorganization of its urban system. In face of this venture, it was used as a source of data, the 2000 and 2010 Census, and as methodological basis, the Graph Theory systematized by Nystuen and Dacey (1961). The operationalization of the study allowed the visualization of a concentration of commuters in the metropolitan area and a further significant presence of the city of Rio de Janeiro in the state's interior, being the convergence point of the nodal flows of many extrametropolitan municipalities. On the other hand, one can also identify a representative increase in commuting between non-metropolitan cities. Likewise, commuting showed up an important dimension of analysis of Rio de Janeiro urban network, allowing establish a hierarchy of its urban centers.

Keywords: 1 - Commuting; 2 - Spatial Interactions; 3 - Fluminense Urban Network; 4 - Graph Theory; 5 – Urban Hierarchy.

LISTA DE TABELAS

Capitulo 2
Tabela 2.1 - Investimentos Industriais no Período 2000-2010 Segundo Regiões d Governo no estado do Rio de Janeiro
Capítulo 4
Tabela 4.1 - Crescimento Absoluto dos Fluxos Pendulares de População Segundo Regiões de Governo no estado do Rio de Janeiro Período 2000-2010
Tabela 4.2 - Crescimento Relativa dos Fluxos Pendulares de População Segundo Regiões de Governo no estado do Rio de Janeiro Período 2000-2010
Tabela 4.3 - Fluxos Pendulares de População Nodais por Periodicidade segundo Distância no estado do Rio de Janeiro em 2010
Tabela 4.4 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município do Rio de Janeiro Por Setores de Atividade, 2000
Tabela 4.5 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Macaé Po Setores de Atividade, 2000
Tabela 4.6 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Campos do Goytacazes Por Setores de Atividade, 2000
Tabela 4.7 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Cabo Frio Po Setores de Atividade, 200060
Tabela 4.8 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Volta Redond. Por Setores de Atividade, 2000
Tabela 4.9 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município do Rio de Janeiro Por Setores de Atividade, 2010
Tabela 4.10 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para Macaé Por Setores de Atividade 2010
Tabela 4.11 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Campos do Goytacazes Por Setores de Atividade, 2010
Tabela 4.12 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Cabo Frio Po Setores de Atividade, 2010
Tabela 4.13 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Volta Redond Por Setores de Atividade, 201069

LISTA DE GRÁFICOS

Capitulo 2
Gráfico 2.1 - PIB das Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro Segundo Setores de Atividade (2000)
Gráfico 2.2 - PIB das Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro Segundo Setores de Atividade (2010)
Capítulo 4
Gráfico 4.1 - Fluxos Pendulares no estado do Rio de Janeiro Por Periodicidade Segundo Setores de Atividade em 2010
LISTA DE FIGURAS
Capítulo 4
Figura 4.1 – Fluxo de Veículos de Rio das Ostras para Macaé na "Hora do Rush" (2013)
Figura 4.2 – Entrada do Condomínio Residencial de Classe Média Alta ALPHAVILLE
Figura 1.3 – Ônibus de Trabalhadores do Corte de Cana na BR-356 no limite entre os municípios de Cardoso Moreira e Campos dos Goytacazes
LISTA DE QUADROS
Capítulo 2
Quadro 2.1 – Rede Urbana Fluminense de 1966
Quadro 2.2 – Rede Urbana Fluminense de 1993
Quadro 2.3 – Rede Urbana Fluminense de 2007
Capítulo 4
Quadro 4.1 - Hierarquização dos Centros Urbanos do estado do Rio de Janeiro A Partir dos Fluxos Pendulares de 1ª Ordem em 2000

Quadro 4.2 - Hierarquização dos Centros Urbanos do estado do Rio de Janeiro A Partir dos Fluxos Pendulares de 1ª Ordem em 2010
LISTA DE ESQUEMAS
Capítulo 1
Esquema 1.1 – Mobilidade Espacial da População6
LISTA DE MAPAS
Capítulo 2
Mapa 2.1 – O Território Policêntrico do estado do Rio de Janeiro
Capítulo 3
Mapa 3.1 – Localização da Área de Estudo e Unidades Espaciais de Análise da Pesquisa
Capítulo 4
Mapa 4.1 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2000
Mapa 4.2 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2010
Mapa 4.3 – Regiões de Influência dos Principais Centros Urbanos no estado do Rio de Janeiro em 2007
Mapa 4.4 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado doRio de Janeiro, 2000
Mapa 4.5 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2010

Sumário

INTRODUÇÃO	1
1 - Deslocamentos Pendulares de População: significados e perspectiv	as teóricas 5
1.1 - Deslocamentos Pendulares	5
1.2 - Interações Espaciais	13
2 - O estado do Rio de Janeiro como recorte espacial de análise	17
2.1 - A Formação da Rede Urbana Fluminense	17
2.2 - O novo contexto econômico-espacial do estado do Rio de Janeiro	23
3 - O Processo de Pesquisa	35
3.1 – Questionamentos	35
3.2 - Procedimentos operacionais	36
3.3 - Procedimentos Técnicos: a Teoria dos Grafos e sua aplicação	ao estudo dos
fluxos pendulares de população	39
4 - Deslocamentos Pendulares de População no Território Flumines 2010	
4.1 - Magnitude e Padrões espaciais dos Fluxos Pendulares de Popula	ção em 2000 e
2010	43
4.2 - Deslocamentos Pendulares de 1ª Ordem e sua utilização n	na releitura da
hierarquização das cidades fluminenses	50
4.3 – Relação dos Fluxos Pendulares de População de 1ª C	Ordem com a
Funcionalidade dos Centros Urbanos	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	80
Anexo I	80
A	0.1

INTRODUÇÃO

A separação entre os locais de trabalho e residência é reconhecida desde meados do século XIX, no contexto das cidades americanas, enquanto geradora de fluxos de pessoas, envolvendo distancias crescentes e periodicidades múltiplas (ou diferenciadas), o qual se convencionou chamar de *commuting*.

Pauta de estudos, principalmente, de Geógrafos, Planejadores Urbanos e Sociólogos, tais fluxos ganham ainda mais importância a partir dos processos de metropolização vivenciados pelas grandes aglomerações urbanas, sendo, inclusive, usados como um dos indicadores para delimitação das mesmas.

Tais deslocamentos, se até então restritos em sua representatividade à conjuntura intra-urbana das grandes metrópoles, especialmente a partir de seus atuais processos de dispersão e espraiamento, também ganham expressividade fora dos espaços metropolitanos, ou até mesmo entre eles. Mudanças nos regimes de trabalho, a partir de aprimoramentos nas técnicas de comunicação, vêm permitindo uma menor necessidade de presença do trabalhador no local de trabalho. Logo, os deslocamentos para local de trabalho, em alguns ramos dos processos de produção e no setor de serviços, apresentam uma sensível diminuição em sua periodicidade, reduzindo a fricção imposta pela distância aos fluxos pendulares.

Com isso, tais fluxos participam com maior grau de importância das interações espaciais entre os diversos lugares da rede urbana, contribuindo, portanto, mais expressivamente na constante construção e reconstrução da mesma. Neste estudo, os deslocamentos pendulares serão considerados enquanto uma das dimensões das interações espaciais.

Dentro dessa realidade, a rede urbana fluminense mostra-se, no presente, um eficiente laboratório para analisar o papel dos deslocamentos pendulares enquanto uma das dimensões das interações espaciais e das novas articulações entre os diferentes pontos da mesma. Esse sistema urbano, antes concebido como pouco articulado e polarizado pela metrópole do Rio de Janeiro, vivencia a construção de novos e importantes vínculos entre os centros urbanos não restritos ao âmbito metropolitano, a partir da retomada do crescimento econômico do estado e da emergência de novos eixos de urbanização, ao longo das duas últimas décadas.

É um tema, porquanto, muito caro, àqueles que vivem em espaços desse tipo e que em seu cotidiano integram tal movimento. O presente autor se enquadra nessa categoria de indivíduos, o que o instigou a investigá-los no contexto da academia. Todavia, além de estudá-los somente dentro do espaço metropolitano, conforme tradicionalmente ocorre, o que mais incitou a abordagem aqui pretendida foram aqueles fluxos que acontecem fora desse contexto espacial. A esse respeito, as experiências de pesquisa adquiridas no âmbito acadêmico¹ justificaram tal interesse, visto que permitiram saber da existência dessa categoria de fluxos e de sua representatividade em determinados lugares, como Macaé, foco de atividades de campo do autor.

A partir do panorama descrito e da trajetória do autor para a construção de seu objeto de pesquisa, justifica-se a proposta do presente estudo, que visa analisar os deslocamentos pendulares de população e sua vinculação à estruturação espacial da rede urbana fluminense no período 2000 a 2010.

Para tanto, estabelece-se a seguinte questão central como norteadora do presente estudo: "quais as características e os padrões espaciais dos deslocamentos pendulares de população para trabalho no âmbito da rede urbana fluminense e quais suas conexões com a natureza funcional das cidades do estado do Rio de Janeiro, em 2000 e em 2010?".

A resposta a esta pergunta poderia elucidar como o crescimento econômico e seu espraiamento para o interior, vivenciado pelo estado do Rio de Janeiro nas duas últimas décadas, estaria se refletindo na dinâmica populacional de seu território. A maior ou menor convergência de fluxos pendulares para determinados centros urbanos, poderia indicar ganhos ou perdas de importância dos diversos nós da rede urbana fluminense ao longo do período de tempo aqui considerado.

Diante do desafío de responder a tal questionamento, entende-se que deva ser utilizada uma fonte de dados que possua representatividade para o recorte espacial considerado (estado do Rio de Janeiro). Por conta disso, lança-se mão dos microdados da amostra dos Censos Demográficos 2000 e 2010 disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE) que satisfazem a essa demanda.

Em relação aos procedimentos metodológicos, utilizou-se a Teoria dos Grafos e sua sistematização segundo proposta por *Nystuen e Dacey* (1961). Esta técnica se

-

¹ No âmbito do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ao longo da disciplina Estágio de Campo III do curso de graduação em Geografia e das atividades desenvolvidas no Grupo de Estudos Espaço e População (GEPOP).

mostra eficiente na representação da intensidade e qualificação das interações entre os diversos nós de uma rede urbana, permitindo estabelecer relações de hierarquia entre os mesmos. Neste estudo, contemplou-se como unidades espacial de análise o recorte do município e não o da cidade, originalmente proposto pelos citados autores. Assim, os municípios passam a figurar como pontos, formando os vértices ou nós dos referidos grafos, e os fluxos passam a compor os arcos que conectam os pontos, exibindo numericamente os seus graus de intensidade.

A presente dissertação está estruturada em quatro partes. Na primeira, são apresentados os pressupostos teóricos que sustentam o objeto deste estudo, com destaque para os conceitos chaves de "deslocamentos pendulares de população" e "interações espaciais".

Numa segunda parte, é traçado o contexto econômico—espacial do estado do Rio de Janeiro, apreendido a partir de sua rede urbana. Para tal, realiza-se, inicialmente, uma breve leitura diacrônica do processo de configuração dessa formação urbana, resgatando-se as principais dinâmicas econômicas e fatos políticos que em muito explicam a atual delineação urbana do território fluminense. Posteriormente, foca-se esta leitura na última década. Neste sentido, os principais investimentos estruturantes, desdobrados em termos de valor monetário, setor de atividade e empregos gerados, são espacializados segundo as diferentes regiões de governo do estado do Rio de Janeiro. Com isso, são ressaltadas as principais dinâmicas econômicas, referentes aos dois períodos de tempo privilegiados pela pesquisa (2000 e 2010), que podem contribuir para entender a configuração da rede urbana estadual, assim como os padrões espaciais dos fluxos pendulares de população que a articulam.

A terceira seção detalha o processo de pesquisa. Nela são apresentados os questionamentos (central e específicos) que orientam este estudo, além do detalhamento dos procedimentos operacionais adotados. É também ressaltada a escolha da Teoria dos Grafos na operacionalização do trabalho e sua importância na identificação da configuração da rede de fluxos pendulares no território fluminense.

Na última seção, são apresentados os resultados da pesquisa, de modo a responder aos questionamentos que embasam o presente estudo. À luz da comparação entre os dados censitários de 2000 e 2010, são identificados as magnitudes e os padrões espaciais dos fluxos pendulares do estado do Rio de Janeiro. Posteriormente, partindose dos fluxos pendulares de primeira ordem emitidos pelas cidades, estabelece-se uma classificação das mesmas em função da posição que assumiram na rede geográfica

estadual. Por fim, tais fluxos são qualificados segundo os setores de atividades que os norteiam, possibilitando-se assim o estabelecimento de possíveis relações com os centros urbanos que articulam.

1 - Deslocamentos Pendulares de População: significados e perspectivas teóricas

A presente seção apresenta alguns apontamentos teóricos em torno do conceito de deslocamentos pendulares de população. Para tanto, situa-se o mesmo dentro do metaconceito de mobilidade espacial da população, distinguindo-o de outras formas de mobilidade. Posteriormente, faz-se um apanhado de sua trajetória pela academia, através do resgate de suas principais abordagens no âmbito científico internacional e nacional. Por fim, é trazida sua pauta de pesquisa mais atual, especialmente aquela relacionada ao surgimento de novas categorias de análise de deslocados pendulares vinculados a novas escalas de análise para o tema, como a da rede urbana, um dos objetos da presente pesquisa.

É também apresentada a noção de interações espaciais, trazida segundo sua trajetória teórica de pesquisas na academia e seus estudos mais atuais. Além disso, ressalta-se sua importância para o entendimento da geografía dos fluxos, assim como, para a formação de redes geográficas, com especial enfoque nas redes urbanas.

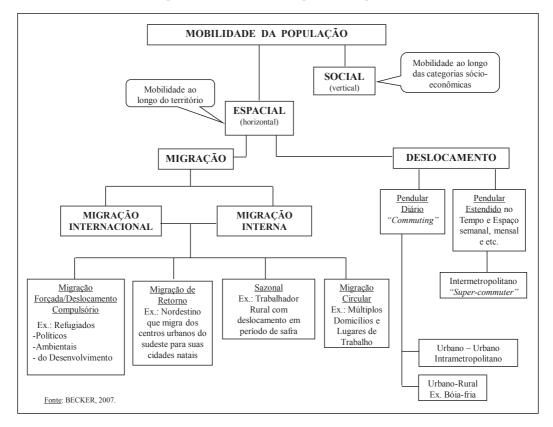
1.1 - Deslocamentos Pendulares

A mobilidade espacial da população se manifesta através de diversas dimensões e vários ritmos. Na sociedade capitalista, a procura do trabalho é o primeiro motor responsável pelos deslocamentos periódicos e ou definitivos: a migração em direção aos locais de emprego, migração temporária, individual ou familiar, migração sem esperança ou sem intenção de retorno. O acesso cotidiano ao trabalho provoca movimentos entre distância menores, os chamados movimentos pendulares ou migrações cotidianas do trabalho. Por sua vez, a organização dos períodos de trabalho e a liberação de períodos para lazer favorece outros tipos de deslocamentos, semanais e sazonais, GEORGE (1969).

Seguindo essa linha, julga-se pertinente situar o fenômeno da "pendularidade" no âmbito da discussão do metaconceito de mobilidade da população (Esquema 1.1). Dentro dessa concepção convém salientar os diferentes significados das noções de migração (vinculada à mudança definitiva do município de residência) e pendularidade

(expressando o deslocamento para fins diversos [trabalho, estudo, lazer, etc.] entre municípios, a partir de diferentes temporalidades e distâncias)².

Outro conceito que ainda se faz necessário distinguir é o de "migração circular", registrada por JARDIM (2009) ao estudar a nova natureza dos fluxos pendulares desencadeada pela "Economia do Petróleo" em Macaé. Corresponderia, portanto, aos movimentos de população de longa distância, com multirresidência temporária, associada aos múltiplos locais de trabalho, cuja permanência pode se expandir por um longo período de estadia (mais de uma semana até três meses).



Esquema 1.1 – Mobilidade Espacial da População

No entanto, registra-se que a noção de residência não possui dentro da academia uma delimitação clara, onde não necessariamente se restringe à habitação do indivíduo. Dentro desta perspectiva, aproxima-se da noção de espaço de vida do indivíduo, que se definiria pelo recorte espacial cotidiano em que o indivíduo realiza todas as suas atividades, incluído aí seu espaço de trabalho. Assim sendo, a noção de migração

_

² Considera-se que "Not all movements of population are migrations. For example, the movements of tourists, of nomads, and of commuters do not come within the usual understanding of the term 'migration' or its technical meaning as used in international documents. In general, migration is limited to moves which involve a shift in residence of substantial duration" (UNITED NATIONS PUBLICATION, 1953).

balizada somente por mudança definitiva do local de residência seria também carreada de algumas limitações, tendo em vista que:

Domenach e Picouet (1995) asseveram que a restrição do conceito à mudança de residência permanente carrega alguns problemas. Um deles está ligado à dimensão temporal do deslocamento: como definir o que é temporário do que é definitivo para um evento que é renovável, às vezes reversível? Nesse aspecto, os autores argumentam que a migração de retorno relativizaria o sentido dado ao termo "definitivo". Outra questão que acompanha a definição de migração ora apresentada se refere à perspectiva espacial: como definir o termo residência? De acordo com os autores a idéia de residência única tem diminuído em importância uma vez que se acompanha a emergência de novas formas de mobilidade espacial da população. Nesse caso, o estudo da migração deveria relacionar os deslocamentos com outras possibilidades de moradia como, por exemplo, as residências múltiplas e à história profissional e familiar do indivíduo. (FREY, 2010:7).

A despeito das contradições conceituais a respeito do uso ou não uso do termo migração pendular cujas discussões não são pauta do presente estudo, fato o é que de sua tradução do inglês *commuting*, donde foi originalmente cunhado, os termos mais adequados são: deslocamento pendular ou pendularidade. Desse modo, para designar o fenômeno em questão, no transcurso do trabalho foram eleitos os seguintes termos: deslocamento pendular, movimento pendular e fluxo pendular.

O termo *commuting* foi usado pela primeira vez para designar as viagens diárias de trem entre as cidades americanas e seus subúrbios, a partir dos anos 40 do século XIX. Segundo ASPO (1951), vira pauta de pesquisa de estudos governamentais americanos durante a Segunda Guerra Mundial. Neste período, o país, ao mesmo tempo em que estava preocupado com a conservação de sua mão de obra, enfrentava o racionamento de alguns recursos como pneus e combustíveis. Uma dessas preocupações principais do poder público era a jornada para o trabalho dessa mão de obra. Passa a ser discutido enquanto conceito pela academia no âmbito da geografia teorético-quantitativa e do planejamento urbano a partir dos estudos pioneiros de LIEPMAN (1944), CARROL JR. (1949), VANCE (1960), CHISHDOLM (1960), HALVORSON (1973) e HOLMES (1971), entre outros autores.

No Brasil a pesquisa sobre movimento pendular foi introduzida no Censo Demográfico de 1970 (IBGE) e buscava identificar o deslocamento diário do município de residência para o município de trabalho ou estudo. No âmbito acadêmico, registra-se a pesquisa pioneira de COSTA e PAVIANI (1972), onde tal fenômeno refletia um desnível existente entre o tamanho da População Economicamente Ativa e a oferta de trabalho no município de residência.

Observa-se, ainda, certa correlação entre visões de estudos clássicos e recentes, como MOURA et al. (2005), no sentido de que os movimentos migratórios variam quanto à duração e à escala de abrangência, e que aqueles de caráter cotidiano (pendulares) devem ser compreendidos predominantemente no contexto em que se inserem, isto é, no espaço urbano. A esse respeito GEORGE (1969:156) argumenta que:

O estudo geográfico de um movimento inclui o conhecimento dos termos de partida e chegada, do itinerário, da frequência do deslocamento, de sua inserção no tempo, dos meios utilizados, do número de indivíduos envolvidos no movimento. Aproxima-se do estudo econômico ao abordar o problema dos custos e da repartição entre diversas coletividades e instituições consideradas.

Neste sentido, segundo BEAUJEU-GARNIER (1980), é devido a sua feição característica, um movimento de vaivém semelhante à oscilação de um pêndulo - que esse fenômeno recebe a denominação de movimento pendular. Além disso, como requisitos apontados pela autora, devem apresentar: apreciável extensão, o uso de alguns meios de transporte mecânico, e certo grau de convergência dos fluxos.

Além dos estudos referentes aos deslocamentos domicílio-trabalho (*journey-to-work*), distintos enfoques para pendularidade já eram considerados por VANCE (1960), em estudo pioneiro, ao se referirem a outros tipos de circulação urbana: *journey-to-shop, commercial circulation, recreational circulation*.

GEORGE (1969) elucida a existência desses tipos de movimentos de população, ao afirmar que no contexto urbano o fluxo essencial é o de trabalhadores, regulado pelos horários de entrada e saída das fabricas, escritórios, lojas e escolas. São deslocamentos que se alternam com certas horas de maior movimento. Contudo, parte importante dos serviços públicos, dos centros culturais, dos locais de espetáculo, das grandes lojas de venda de produtos de consumo e de uso não cotidianos, permanece concentrada nos locais mais antigos das aglomerações urbanas; bairros tradicionais de comércio e administração, bairros em que se encontram os museus, universidades e espetáculos. Da mesma forma, os habitantes se deslocam para adquirir determinados artigos, para cumprir formalidades administrativas e participar das formas mais elevadas da vida urbana, justamente aquelas que possuem a significação social mais verdadeira.

VANCE (1960) usaram a Teoria dos Lugares Centrais de CHRISTALLER (1966) como base a uma abordagem da localização relativa entre dois tipos de fragmentos espaciais intraurbanos identificados como fundamentais a vigência dos deslocamentos pendulares para trabalho: *labor-shed* e *employment field*. Propôs-se um modelo hexagonal de crescimento de zonas de dispersão (locais de residência) e de

zonas de confluência (locais de trabalho), que guardariam um abrigo de mão de obra (*labor-shed*) e um campo de emprego (*employment Field*), associados respectivamente.

A organização relativa desses fragmentos espaciais do modelo, em um primeiro momento (A) dar-se-ia restritamente influenciada pela circulação a pé entre casa e trabalho. Em um momento (B), com a introdução de uma ferrovia tal localização relativa entre os mencionados fragmentos ganha uma complexidade, todavia limitada ao traçado da ferrovia. Em C, essa mesma perspectiva se repete com o traçado de uma nova rodovia introduzida. Por fim em D, a possibilidade de jornada para trabalho feita com o uso do automóvel permite todo o preenchimento possível dos campos de empregos e dos abrigos de mão de obra do espaço urbano.

Esse modelo mostra-se bastante contribuitivo na elucidação da lógica de evolução e de disposição dos padrões espaciais de ocupação e pendularidade no meio intraurbano, guardando certo grau de relação com os resultados empíricos dos estudos de ABREU (1987) sobre a evolução urbana da cidade do Rio de Janeiro, quando o mesmo mostra o processo de ocupação da periferia da cidade ao longo dos ramais das estradas de ferro que cortavam esse espaço.

Entretanto, apesar de apresentarem funcionalidade para abordagens atuais, os referidos estudos sobre pendularidade dos anos 60 e 70, foram realizados no âmbito da Geografía teorético-quantitativa, onde distância e tipo de transporte eram utilizados como fins explicativos para natureza e morfologia dos movimentos pendulares. Não se mostram, portanto, suficientes na explicação do fato de determinado grupo social localizar-se mais longe ou mais perto do seu local de trabalho, lançando mão de realizar um deslocamento pendular.

Estudos mais recentes como de MOURA et al. (2005), BRITO e SOUZA (2005), JARDIM (2007 e 2009), por sua vez, ponderam suas análises dos deslocamentos pendulares considerando estes como fruto de mudanças das relações sociais de produção nos contextos espaços-temporais em que estão inseridos.

A esse respeito CRAVIOLINI (2006) chega afirmar que a distancia geográfica entre o local de trabalho e o local de residência nada mais representa do que uma restrição mais forte para a organização da vida. Assim, segundo o mesmo autor, entre os fatores determinantes para essa localização relativa entre trabalho e residência estariam as próprias restrições econômicas e sociais diferenciadas entre os indivíduos. O autor chega a ir mais além apontando, numa assertiva mais ligada ao âmbito da sociologia, o

estilo de vida (*lifestyle*) como um dos fatores preponderantes quando as mencionadas restrições forem iguais entre os mesmos.

Outra questão que se mostra pertinente se encontra na localização relativa entre os locais de trabalho e de residência das diferentes classes sociais. Quando se aufere mudanças no uso e ocupação do solo urbano através de processos de invasão/sucessão, descentralização, por exemplo, o que muda primeiro: o local de trabalho ou local de residência?

Para esse quesito, CLARK E HUANG (2003) em sua análise dos deslocamentos pendulares de brancos e negros num contexto de segregação residência de raças existente na cidade de Atlanta constataram, a partir de sua revisão bibliográfica e dos resultados empíricos de sua pesquisa, que há fortes evidências que mudanças dos locais de trabalho precedem e deflagram mudanças do local de residência. Ao seu turno, CLARK E WITHERS (1999) já ponderam tal assertiva dizendo que mudanças no local de residência comumente levam a mudanças no local de emprego, na perspectiva de tornar a distância relativa entre eles menor. Os primeiros autores citados neste período, concluem afirmando que a despeito da complexidade da casual ligação das localizações relativas entre trabalho e residência, o que se pode ter certeza é que há ações e reações em face da separação entre essas duas estâncias da reprodução social do indivíduo na sociedade capitalista.

Levando-se em conta esses últimos termos, reflete-se sobre os efeitos da segregação induzida e da segregação imposta sobre os extratos sociais mais pobres e sua possibilidade de manutenção nos campos de empregos das áreas centrais das grandes metrópoles, especialmente dos países em desenvolvimento.

Para isso, recorre-se aos estudos de MOURA (2010), LAGO (2008) e RIBEIRO e LAGO (1992) sobre os padrões de segregação sócio-espacial nas periferias das metrópoles de Curitiba e Rio de Janeiro e suas repercussões sobre a mobilidade espacial da população no meio intrametropolitano. Esses estudos convergem em seus resultados empíricos dizendo que os mais pobres, que possuem sua residência situada na periferia em função dos processos de segregação induzida ou mesmo imposta, não "usufruem" do mercado de trabalho do núcleo metropolitano, justamente por não ter os recursos financeiros necessários para usar a rede de transportes coletivos que permitiria a sua mobilidade aos locais de trabalho do núcleo metropolitano. Logo, ainda segundo os mesmos autores, tais resultados chocam com visões tradicionais, que supõem a mobilidade e os traslados

diários como atributos típicos dos pobres, que pelos processos seletivos do mercado de terras são obrigados a viver longe do local de trabalho. Nesse sentido, a questão principal não estaria em ter que fazer o movimento pendular ou não, mas, justamente, em possuir os recursos para fazer esse movimento pendular ou não, tendo a chance de auferir os recursos financeiros necessários a sua reprodução social.

Embora, historicamente, haja uma tradição de se associar os deslocamentos pendulares quase que exclusivamente à dinâmica intrametropolitana, observa-se a partir de crescentes evidências empíricas e teóricas presentes na literatura (WHITE (1988), CLARK & KUIJPERS-LINDE (1994), GOEI et al. (2009)), a necessidade também de pensá-los enquanto fenômenos que ultrapassem os limites das aglomerações metropolitanas, ou mesmo que ocorrem completamente fora das mesmas em sua representatividade.

Isso porque, tais movimentos, de acordo com BAENINGER (1998) estão associados tanto ao crescimento intraurbano regional - como a expressão local dos processos sociais, quanto ao crescimento inter-regional - como dimensão territorial do processo de urbanização, onde fenômenos semelhantes aos metropolitanos vêm ocorrendo, porém, noutro espaço e noutra escala.

Esta realidade já foi percebida por GEORGE (1969:159 e 160) ao defender que "esses movimentos podem ocorrer no interior de uma aglomeração, ou então podem ser interurbanos no conjunto da 'rede urbana' de uma região solidamente urbanizada com uma hierarquização funcional dos núcleos de acumulação populacional".

HOLMES (1971), ao seu turno, ratificou essa visão quando introduziu o conceito de *external commuting* para denominar os fluxos pendulares provenientes de áreas não conurbadas à cidade de Newcastle, verificando a sua crescente importância para o mercado de trabalho da referida municipalidade, como também para a orientação dos posteriores processos de suburbanização da mesma.

Estudo recente de MOSS e QING (2012), expandindo a análise para a escala intermetropolitana nos contextos das megalópoles norte-americanas, discute a emergência de uma nova categoria de deslocado pendular, o chamado "supercommuter". Característico do século XXI é expressão das mudanças ocorridas no padrão global da economia, com destaque para os avanços no setor de telecomunicações/telemática (banda larga, comunicação móvel, teleconferência, etc.) indutores das radicais mudanças nas relações entre locais de residência e trabalho. São representados por trabalhadores mais jovens desenvolvendo boa parte de suas tarefas

em seu local de residência situado em áreas distantes do centro metropolitano de emprego, e que se deslocam com periodicidade predominantemente semanal, considerando-se os novos padrões de distâncias percorridos (de 40 para 200 milhas, ou seja, de 64 para 320 km). Para esse sentido, FREY (2010:8) aponta que:

A emergência desta modalidade de deslocamento se deve, principalmente, à flexibilização nas relações de trabalho – que reduz as exigências de proximidade entre casa e trabalho, pois este deixa de ser exercido em um único local (terceirização) ou, em muitos casos, tem um horizonte temporal mais reduzido (maior rotatividade)...

No caso brasileiro, como é apontado por BECKER e FARIAS (no prelo), já é possível constatar a emergência dos "super deslocados pendulares" se considerada a expansão da mobilidade, por exemplo, da classe executiva no "corredor Rio – São Paulo", viabilizada pelo fácil deslocamento aéreo e futuramente pelo projeto previsto do Trem Bala, que encurtará ainda mais a distância entre essas metrópoles.

Ao nível dos contextos extrametropolitanos da realidade brasileira, MOURA (2010), ao analisar os movimentos pendulares da população no estado do Paraná, destaca o aumento da intensidade dos mesmos entre municípios fora de aglomerações urbanas, sendo resultado da "localização de atividades atrativas para trabalho e/ou estudo, muitas vezes decorrentes apenas de uma grande indústria, um grande estabelecimento de comércio ou serviços, uma cooperativa, uma empresa agropecuária ou uma universidade" (MOURA, 2010:44).

Por sua vez, PAGANOTO (2008) ao estudar o novo contexto territorial em formação na Região Norte Fluminense, decorrente das mudanças advindas da "Economia do Petróleo", observou a existência de uma nova categoria de fluxos pendulares que possuem como característica principal o fato de serem "estendidos no tempo e no espaço" (provenientes de outros estados, com periodicidade semanal ou mensal), especialmente ligados aos trabalhadores submetidos ao regime específico de trabalho nas plataformas de petróleo.

Os deslocamentos pendulares de população ao gerarem interdependência entre duas estâncias do espaço geográfico com localizações necessariamente distintas (local de trabalho e local de residência) promovem interações entre as mesmas. Essa evidência já foi percebida por GOEI et al. (2009) e FARMER (2011) ao lançarem mão de modelos de interação espacial utilizando fluxos pendulares para investigar a natureza de tal interdependência no contexto dos sistemas urbanos no sudeste do Reino Unido e na Irlanda, respectivamente.

Seguindo tal ponto de vista, tais fluxos configurariam efetivamente uma rede geográfica, que expressaria a realização material e imaterial da complexidade das interações espaciais no espaço geográfico, CORREA (1997). Neste sentido, trabalhariam diretamente para a (re)construção da rede urbana, segundo o supracitado autor, a síntese de todas as rede geográficas.

1.2 - Interações Espaciais

Em geral, tem-se uma prévia concepção de que interações espaciais são antes uma temática do que uma proposição teórica ou menos ainda um conceito, CANTÃO et al. (2010). Os autores argumentam que devido ao fato do tema ser representado por um termo de fácil apreensão semântica, parece que acabou dispensando a construção de uma representação teórica mais acurada e bem definida.

Assim como o conceito de "movimento pendular", "interações espaciais" já foi objeto de estudos antigos em Geografia, como ABLER et al. (1971), ULLMAN (1954) e (1974), entre outros autores. Este último delimitou interações espaciais como indicador da interdependência entre duas ou mais áreas geográficas distintas. Estabeleceu como base de ocorrência das mesmas: a complementaridade entre os lugares, a ocorrência de oportunidades interpostas e o papel da transferiabilidade.

A primeira condição se estrutura por meio da relação de demanda e suprimento de determinados bens materiais (pessoas [mão-de-obra] e mercadoria) e bens imateriais (capital e informação) que se estabelece entre duas áreas geográficas distintas. A segunda condição se fundamenta na perspectiva de que para ocorrer interação entre dois lugares é necessária a inexistência de um terceiro lugar, entre eles, que possa oportunamente estabelecer também relações de demanda e suprimento com um deles. A última condição é o papel que a transferiabilidade ou a fricção da distância (*distance decay*, HOOVER (1956) e ISARD (1948) *apud* CORREA (1997)), medida em termos de custos monetários e de tempo exerce sobre os fluxos. Muitas vezes, potenciais interações entre lugares que são complementares entre si e não possuem oportunidades interpostas entre eles, não ocorrem em virtude de sua distância inviabilizar tal fim.

As contribuições de ULLMAN (1974) acerca do tema se mostram ainda bastante funcionais no entendimento de onde, quando, como e por que os diversos fluxos materiais e imateriais da atualidade se dispõem de determinada forma no espaço geográfico. Todavia, efetivamente o porquê da ocorrência das interações espaciais ficou

ainda obscuro segundo a perspectiva de ULLMAN. Outros autores, nas décadas que se seguiram, lançaram mão sistematicamente de modelos gravitacionais (baseados nas leis da gravitação universal de Newton) para explicar os diversos fluxos presentes no espaço, concebido ainda de uma maneira simplificada, JOHNSTON et al. (2009).

O referido panorama dos estudos de interações espaciais passa a ganhar novos contornos na década de 90. Segundo CANTÃO et al. (2010), ao serem incorporadas pela sociologia, as interações espaciais passaram a ser definidas como configurações espaciais dos contatos sociais. Neste contexto, torna-se importante a contribuição de LEFBVRE (1974) quando concebe o espaço (social) como um produto, meio e condição social, compreendendo, portanto, as relações sociais, e entre elas as relações sociais de produção. Notadamente embasado por estas novas abordagens sobre o espaço, CORRÊA (1997), a partir de uma visão histórico-estruturalista, revisita o tema, afirmando que as interações espaciais caracterizam-se, preponderantemente, por uma assimetria entre os lugares em função das necessidades historicamente identificadas, representando parte das relações sociais de produção.

Ainda, de acordo com o referido autor, por variarem no espaço e no tempo as interações espaciais podem assumir diversos padrões espaciais segundo o status social, econômico e cultural das diferentes áreas do espaço geográfico. Entre estes padrões, as interações poderiam ser "fortemente intrarregionais, fortemente extrarregionais, influenciadas pela direção e descontínuas no tempo" (CORREA, 1997: 297).

Outra grande contribuição do autor supracitado aqui se refere ao seu esforço em elucidar a inserção das interações espaciais dentro do modo de capitalista de produção. Didaticamente, utilizou esquemas hipotéticos onde se pôde entender como e por que se desenvolvem interações espaciais, assim como, por que os fluxos tendem a se diversificar espacialmente e se complexificar em conteúdo, nas áreas submetidas a tal modo de produção.

Muitos estudos acadêmicos e governamentais, empíricos em sua grande parte, influenciaram e foram influenciados por essa nova leitura proposta por CORREA (1997) acerca da noção de interações espaciais. Pode-se citar entre os estudos acadêmicos, NACIF (1993), RAMOS (1998), PEREIRA e SILVEIRA (2009), REOLON (2007), entre ouros autores, que lançaram mão da analise de fluxos de chamadas telefônicas, aéreos, circulação de ônibus, etc., para compreender a dinâmica da rede urbana, a partir de suas interações espaciais. No âmbito governamental, observa-se a presença capital do estudo de Região de Influência das Cidades

(REGIC/IBGE), especialmente a partir de 1978, que apresenta a configuração espacial da rede urbana nacional a partir de um arcabouço diversificado de tipos de fluxos.

O referido autor, por fim, conclui sua análise acerca das interações espaciais introduzindo o conceito de redes geográficas. Estas expressariam a realização material e imaterial da complexidade das interações espaciais no espaço geográfico. Tal relação é corroborada por CAMAGNI (1993) quando aponta como principal característica das interações espaciais justamente o arranjo por meio de redes que se materializam a partir de relações bidirecionais e em múltiplos níveis.

Partindo-se desta última prerrogativa, o estudo sobre deslocamentos pendulares assumiriam uma importância impar na promoção de interações espaciais, considerando que estes se relacionam diretamente com as mudanças em curso na economia e na sociedade dentro do âmbito da rede urbana, contribuindo para o entendimento de como a mesma se delineia em face de um novo contexto de mudanças. Para esse sentido, VANCE (1960) consideravam os fluxos pendulares enquanto fator que delineia a geografía econômica da cidade e evidencia o desenvolvimento urbano regional. De fato, reconhece-se sua relevância como processos determinados e, simultaneamente, determinantes das tendências do mercado de trabalho, estrutura produtiva e dinâmica econômica, entre outros fatores, SILVA (2010).

É válido ressaltar que essa realidade não ocorre por acaso, sendo fruto da complexidade do funcionamento do sistema capitalista na contemporaneidade. Neste tocante, os territórios são inseridos com graus de importância diferentes numa dinâmica que visa reproduzir o capital, organizada em um ciclo: o ciclo de reprodução do capital explicitado por Marx. E é na elucidação da espacialidade deste ciclo, conforme nos alerta CORREA (1997), que se entende a não a casualidade das tais tipos de interações espaciais descritas no parágrafo anterior, e sim seu papel enquanto parte integrante da existência (e reprodução) e do processo de transformação social do espaço geográfico.

Pôde-se assim, com as reflexões teóricas apresentadas sobre o conceito de deslocamentos pendulares de população, entender a importância de se utilizar os termos adequados na denominação do fenômeno compreendido pelo mesmo. Antes de se tratar de um preciosismo estilístico, mostrou-se uma forma de não confundi-lo com outros conceitos designadores de fenômenos diferentes do que é aqui tratado.

Da mesma forma, a revisão bibliográfica sobre o conceito permitiu entender os principais pressupostos teóricos sobre a qual se assenta e o vinculam com o fenômeno na realidade. Isso permitiu entender porque mudanças em sua ocorrência na realidade

demandam reformulações em sua conceituação, como por exemplo, o surgimento de novas categorias de deslocados pendulares a partir do aumento da escala espacial dos fluxos. Ao final se elucidou porque os fluxos pendulares se configuram enquanto interações espaciais, e sua ligação com a configuração de redes urbanas.

A esse respeito se discutiram as principais noções em torno da temática das interações espaciais. De seu passado lógico-positivista representado pelo pioneirismo Ullman até as novas apreensões ditadas por Corrêa, foi possível entender a inserção das interações entre os lugares na espacialidade do ciclo de reprodução do capital.

2 - O estado do Rio de Janeiro como recorte espacial de análise

O presente capítulo visa qualificar sob a ótica econômico-espacial a área da presente pesquisa, com especial enfoque para sua configuração enquanto rede urbana ³. Desse modo, em um primeiro momento, retoma-se brevemente as configurações pretéritas desse recorte espacial, apresentando-se em linhas gerais o percurso histórico seguido até a consolidação de sua situação nos anos 2000, recorte temporal privilegiado pela análise.

Após a exposição das raízes históricas da rede urbana fluminense, apresenta-se um resumido painel da situação econômica e da organização urbana do estado no período 2000-2010, sendo evidenciados os principais investimentos estruturantes e os desdobramentos espaciais engendrados pelos mesmos nesse território.

O estado do Rio de Janeiro é, portanto, aqui colocado com uma configuração espacial ímpar dentro do território nacional, marcada por profundas desigualdades no que tange a sua organização urbana. No entanto, vem passando por significativas transformações quanto a esta última dimensão, constituindo-se em adequado recorte espacial de análise para os fins pretendidos pela presente pesquisa.

2.1 - A Formação da Rede Urbana Fluminense

Falar sobre o histórico de formação de um contexto espacial-urbano tão singular quanto o estado do Rio de Janeiro se coloca aqui como uma tarefa difícil, em virtude, primeiramente, de se estabelecer um recorte temporal que atenda a abordagem aqui pretendida. Para tal, segue-se à proposta de DAVIDOVICH (1986) de focalizar o processo de urbanização no Estado do Rio de Janeiro através das transformações do urbano que engendrou. Neste sentido, os primórdios da urbanização são remetidos à introdução e ao avanço da modernização no País, o que corresponderia ao final do século XIX e às primeiras décadas do século XX.

A despeito de não possuir um sistema de cidades tão complexo como, por exemplo, o de São Paulo, seu histórico de formação abarca inúmeras dimensões, dado a

³ Reconhece-se que a Rede Urbana Fluminense não é restrita aos limites político-administrativos do território fluminense. O Estudo sobre Regiões de Influência das Cidades (REGIC), apesar de suas controvérsias metodológicas que serão estudadas mais a frente, mostra uma rede de localidades centrais que influencia a Zona da Mata mineira, todo o estado do Espírito Santo, e o Sul da Bahia (vide anexo II).

intensa articulação do Rio de Janeiro com a pauta político-econômica brasileira ao longo da história. A esse respeito LIMONAD (1996:148 e 149) nos aponta que:

As atuais desigualdades entre as regiões fluminenses teriam suas raízes na forma com que se processou o povoamento; como e onde se desenvolveram as atividades produtivas e como a metrópole (cidade do Rio de Janeiro) se articulou em seu *hinterland* (território do estado-nação) e como ela o *hinterland* próximo (território do antigo estado do Rio de Janeiro) não se articularam física e produtivamente.

Além disso, atesta-se uma escassez de estudos, encarada com perplexidade por NATAL (2005), que focalizem o que se poderia preliminarmente denominar de rede fluminense. Este fato nos colocou em dúvida, acerca da efetiva existência da mesma, incerteza esta resolvida no transcurso da presente análise.

Retomando a tese da singularidade da urbanização fluminense, observa-se que a mesma é ilustrada por estatísticas demográficas, como por exemplo, configurar-se enquanto a Unidade da Federação com o mais alto grau de urbanização do país de acordo com os Dados do Censo Demográfico 2010, 96,7%. Neste tocante, a Região Metropolitana responde por 74,1% da população total do estado, numa configuração singular se comparada a outros estados, RIBEIRO e O'NEIL (2011).

A primazia da metrópole, mais precisamente o seu núcleo (município do Rio de Janeiro) em relação a sua hinterlândia próxima vem sendo reforçada desde o século XVIII, com a transferência da capital da então colônia portuguesa de Salvador para o Rio de Janeiro. A partir das ações de agentes específicos políticos e econômicos ao longo desse tempo, a referida configuração espacial foi sendo mais ou menos mantida, DAVIDOVICH (2000).

Apesar de efetivas ocupações do interior de seu território, especialmente nos ciclos do açúcar e do café, ao longo do século XIX, o que se viu, foi a estagnação das incipientes aglomerações populacionais em entrepostos e vilas, sem propriamente se articularem entre si e, mesmo, com a metrópole.

Assim a partir da instalação do império, o país entra na etapa de integração sucessiva ao comércio mundial. Primeiro através do ciclo do açúcar que já promovia desde o século XVIII uma ocupação incipiente de algumas partes do território fluminense. Destaca-se neste contexto Campos dos Goytacazes, que em virtude de sua ampla planície de solos massapé se mostra propícia ao desenvolvimento da cultura canavieira, auferindo uma ocupação mais intensa. Segundo SOARES (1987), acaba por ganhar em função disso, e também muito em decorrência de seu isolamento, o status de

centro regional. A reboque da centralidade da referida cidade, se destacam também São João da Barra, Macaé e Maricá, enquanto entrepostos que surgiram em articulação a cultura da cana de açúcar.

Mas vai ser o café, baseado nas condições climáticas propícias ao desenvolvimento em grande parte do Vale do Paraíba e no planalto serrano, além das altas de seus preços no mercado internacional, que engendrará uma ocupação mais ostensiva do interior fluminense:

A cafeicultura será a responsável pelo apogeu e difusão da urbanização em todo o planalto fluminense, destacando-se, entre as cidades surgidas, Vassouras, Barra do Piraí e Cantagalo. Além das cidades — desempenhando o papel de localidades centrais para as áreas agrícolas em entorno — surge grande número de vilas, povoados e arraiais por todo o planalto fluminense, representativos dos diversos escalões da pequena urbanização. (SOARES, 1987:21)

O sucesso da cultura cafeicultora promoveu a construção de ferrovias para melhor escoamento da produção, o que também trabalhou por reconfigurar a incipiente rede de cidades então constituída. Isto porque, conforme nos aponta o mesmo autor, a difusão da ferrovia apenas beneficiou a cidade do Rio de Janeiro no seu processo concentrador, levando a estagnação e decadência das cidades ao longo de seus traçados.

As ferrovias transformaram a feição das cidades fluminenses e comprometeram a continuidade do crescimento das aglomerações na Baixada Fluminense. Algumas cidades graças às operações de estocagem e transbordo do café para o porto do Rio de Janeiro reviveram e se beneficiaram indiretamente. Outras, surgidas devido à própria economia agro-exportadora cafeeira, situadas ao largo dos traçados das ferrovias estagnaram e/ou entraram em decadência...(LIMONAD, 1996:99).

Todavia, o esgotamento dos solos e as contradições crescentes do modelo escravista com o novo cenário político-econômico que se construía no final do período imperial não demorariam em inviabilizar a cultura do café no Vale do Paraíba e viabilizá-la no estado de São Paulo. O que se refletiu diretamente, ainda seguindo o que nos diz a mesma autora, na estagnação da maioria dos núcleos urbanos surgidos com o café. Contudo, as cidades favorecidas por vias de comunicação ou por mudanças econômicas regionais se tornaram centros de atendimento às necessidades dos municípios próximos.

Pôde-se ver até aqui as origens da primazia da cidade do Rio de Janeiro em sua hinterlândia próxima, sustentada tanto por agentes econômicos (ciclo do café), como agentes políticos (transferência da capital da colônia). Seguindo a ordem cronológica dos fatos, observa-se agora outro aspecto do processo de configuração da rede de

cidades fluminenses com repercussões recentes: o distanciamento político-econômico do município do Rio de Janeiro em relação ao interior do território fluminense.

Evocam-se aqui, segundo a supracitada autora, a Proclamação da República e a criação do Distrito Federal, que oficialmente consolidaram tal separação e intensificaram as discrepâncias existentes entre a cidade do Rio de Janeiro e os outros municípios de sua hinterlândia pertencentes agora ao recém criado estado do Rio de Janeiro. Dentro deste novo contexto, independentemente da crise que assolava o interior, esta cidade continuou a crescer e ampliar sua área de influência. Não necessitava mais de ser propulsionada por um único produto de exportação e gozava de funções urbanas variadas e um relativo processo de industrialização essencialmente ligado ao setor têxtil e alimentício, o que a colocava na condição de centro mais importante na rede urbana nacional, ainda à frente da cidade de São Paulo.

O breve sucesso do café em terras fluminenses, para além de viabilizar a estruturação de uma rede urbana consolidada e financiar a industrialização da metrópole, conforme ocorreu em São Paulo, CANO (1977), no caso do estado do Rio Janeiro, não impediu a exteriorização das suas estruturais fragilidades. O que o colocou numa posição, a partir de então, de inferioridade em face da concorrência paulista, mergulhando-o em uma profunda e longeva crise econômica, e mesmo societária, NATAL (2005).

A crise de 29 abalou o ciclo agroexportador, causando uma reviravolta na conjuntura político-econômica do país que se desdobrou na revolução de 30 e na mudança da estrutura produtiva do país, que seria pautada, a partir de então, numa base urbano-industrial. No território fluminense, esta nova fase terá reflexos em poucas cidades, beneficiando, prioritariamente, de acordo com SOARES (1987), a cidade do Rio de Janeiro, através da concentração industrial, e, posterior, expansão metropolitana.

A industrialização, altamente concentrada na cidade do Rio de Janeiro, passa aumentar o desequilíbrio espacial do sistema urbano fluminense e o desequilíbrio entre os setores urbano e rural, pois a agropecuária fluminense não se moderniza frente a industrialização. A estrutura agrária mantém-se intocada. Ao mesmo tempo as áreas periféricas à cidade do Rio de Janeiro entram forte processo de especulação do solo. (SOARES, 1987:23).

Uma nova divisão territorial do trabalho no conjunto de centros urbanos fluminenses foi induzida por essa expansão metropolitana. Cidades dos municípios da periferia imediata converteram-se, sobretudo, em núcleos dormitórios, com funções dominantemente residenciais de classes menos favorecidas, DAVIDOVICH (1986).

Por sua vez o interior, nessa nova divisão espacial do trabalho, reiterou uma ampla maioria de lugares com pequena ou nenhuma importância econômica, contribuindo para reafirmar a conjunturas de crise e estagnação que até muito recentemente caracterizou boa parte dessa área do estado do Rio de Janeiro. Em termos de rede urbana, segundo NATAL (2005), esse cenário econômico resultou em escassas trocas econômicas entre esses lugares, determinando uma relativa insularidade dos mesmos.

Como exceções ao referido quadro, desempenhando papéis de relativo destaque na rede urbana em questão, tem-se:

a antiga capital desta unidade federativa, Niterói; Campos dos Goytacazes (por conta da cana de açúcar); Nova Friburgo, uma espécie de capital regional para o norte da região Serrana; Petrópolis, pela sua história e proximidade com o atual Município-Sede do Rio de Janeiro; Duque de Caxias, Nova Iguaçu e São Gonçalo na Baixada Fluminense; e, Volta Redonda (mais esse município apenas a partir da instalação em seu território da Companhia Siderúrgica Nacional, a CSN, em 1948). (NATAL, 2005:272)

Sobre a esta última configuração, cabe ressaltar, como chama atenção DAVIDOVICH (2000), a atuação da empresa estatal, a qual envolveu, basicamente, aplicações na siderurgia, em períodos distintos, e investimentos sucessivos na produção de álcalis, na petroquímica, no petróleo, na energia nuclear, explicando os importantes papeis na organização urbana fluminense, assumidos por Volta Redonda, Cabo Frio, Duque de Caxias, Macaé e Angra dos Reis, respectivamente.

A ação do Estado enquanto "agente modelador" da rede urbana fluminense teve o seu ápice, seguindo a visão de LIMONAD (1996), com a fusão dos estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, posteriormente a transferência da capital para o planalto central brasileiro. E, com a criação por um Ato Institucional do Governo Militar de Áreas de Segurança Nacional, de 1968 até 1983, em Volta Redonda, Angra dos Reis, Duque de Caxias e Cabo Frio. Esta última medida limitou politicamente estes municípios, onde não puderam ser realizadas eleições, o que, de certo modo, impediu uma maior projeção urbana dos mesmos.

Para viabilizar a fusão, ainda segundo a autora supracitada, o Governo Militar construiu eixos de integração que articulassem o território dos dois estados. O que alterou o quadro viário que se tinha até então, o qual apenas acentuava a desarticulação da rede urbana do estado.

A implantação e extensão da rede de ferrovias e rodovias contribuíram para ampliar a influência da cidade do Rio de Janeiro e de seu porto no âmbito

interestadual, ao privilegiar suas ligações com centros de Minas Gerais e Bahia em detrimento do hinterland do atual estado do Rio de Janeiro, então parte de outra unidade da Federação; pois as estradas federais passavam à margem das cidades fluminenses, à exceção de Volta Redonda e da Baixada Fluminense. Esta situação permaneceu até a fusão em 1975, quando enfim foi aberta a ponte Rio-Niterói e a BR-101. (LIMONAD, 1996:140).

O desenvolvimento da rede viária do estado que veio a atender prioritariamente a injunções de ordem externa, na visão de DAVIDOVICH (1986), fez acentuar a concentração econômica na Metrópole e modificar funções tradicionais de centros regionais, tornados cada vez mais elos intermediários do pólo metropolitano.

Assim, entre 1950 e 1970, quando a população da região metropolitana dobrou de tamanho, a divisão territorial do trabalho no atual Estado do Rio de Janeiro já implicava a estruturação de especializações como a do Médio Vale do Paraíba, envolvendo o complexo siderúrgico e químico de Volta Redonda-Barra Mansa, Barra do Piraí e Resende, as da zona serrana e litoral, em que se mesclam atividades de veraneio, lazer e indústria, além de outras.

As rodovias abertas na década de 70/80, por sua vez, trabalham por melhorar a articulação da região metropolitana com o interior, desencadeando o desenvolvimento de atividades de turismo e veraneio em diversas áreas do atual estado e interferindo nos padrões de urbanização-distribuição da população e das atividades produtivas, seguidos a partir de então. O que muitos estudiosos do tema chamam de eixos de urbanização.

Nesse processo de estruturação do contexto territorial, aqui apenas condensado, é possível admitir que o espaço beneficiado pelas rodovias federais e organizado em eixos, representaria numa extensão da metrópole, o chamado Espaço da Metropolização (Davidovich, 1978). Espaço esse que pode ser definido no limite de tempo de pouco mais de duas horas, a partir da capital, pelo asfalto e onde se faz mais intensa a presença da metrópole. (DAVIDOVICH, 2000:13).

Ainda de acordo com a referida autora, na porção norte e noroeste do estado que enfrenta difíceis condições econômicas, preservou-se de algum modo o padrão de lugar central, projetando a cidade de Campos dos Goytacazes como centro regional.

Em linhas gerais, assim se configurava a rede urbana fluminense no começo dos anos 2000. Obviamente, a tentativa de apresentação do histórico de sua formação até o período mencionado, apresenta muitas simplificações e generalizações de fatos e processos importantes nessa trajetória. Isso não se configurou um problema, dado o objetivo central dessa seção não ser puramente histórico, mas sim apenas resgatar o que foi realmente importante para se entender os padrões de urbanização vigentes

atualmente, os quais vêm sofrendo substanciais alterações que irão ser vistas no próximo item.

2.2 - O novo contexto econômico-espacial do estado do Rio de Janeiro

Apresentam-se nesta seção as principais correntes analíticas que buscam elucidar os processos econômicos em curso nas diferentes partes do território fluminense na última década, assim como seus decorrentes desdobramentos espaciais. Desse modo, descrevem-se os principais vetores de urbanização que explicam as formas espaciais assumidas pela rede em questão e que se relacionam com os padrões espaciais a serem assumidos pela rede de fluxos pendulares de população estudada.

Verifica-se que o estado do Rio de Janeiro, quanto a sua conjuntura econômicoespacial vem sofrendo significativas mudanças a partir do início dos anos 90, quando
após um longo período de estagnação com seguidos decréscimos no seu Produto Interno
Bruto (PIB) passou a apresentar um crescimento econômico contínuo, OLIVEIRA
(2003). Tal conjuntura de estagnação é relativizada por LIMONAD (1996), tendo vista
de que aplicar a tese da estagnação ao interior fluminense se coloca de forma infundada,
considerando que pressupõe a perda de algo pré-existente, isto é, um dinamismo
econômico que nunca teve, ao contrário da metrópole, que já tinha passado por
situações de economia fortalecida.

Fato o é, que OLIVEIRA (2003), em seu estudo atribui essa nova dinâmica a fatores conjunturais como a estabilização da economia do país (conversão monetária e contenção dos altos índices de inflação vivenciados até então). Com a mesma importância, também imputa esse novo contexto a fatores estruturais, como as atividades extrativas desenvolvidas principalmente no norte do estado (prospecção de petróleo), além da retomada do crescimento industrial na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e na Região de Governo do Médio Paraíba.

Um aspecto a ser destacado desse novo contexto econômico vivenciado pelo território fluminense, conforme coloca o mesmo autor, é o processo de interiorização da industrialização do estado, chegando-se mesmo a falar na emergência de economias regionais no interior do mesmo.

No entanto, essa propalada interiorização de determinados setores da economia, não somente pelo referido autor, como também por FONSECA (2006), é ponderada por AJARA (2006) e SILVA (2012). Isto porque segundo este último:

Um processo de "interiorização" não se efetiva somente pelo aumento da participação do interior no produto interno estadual, mas fundamentalmente pela internalização ampliada de setores produtores que culmine em uma maior diversificação econômica, em maiores encadeamentos dinâmicos e na formação de redes urbanas mais sólidas. (SILVA, 2012:159)

Em contraponto a essa prerrogativa, quem advoga em prol da tese da interiorização econômica, ancora seus argumentos num suposto encadeamento entre o destaque de alguns setores de atividade nas economias regionais, especialmente a indústria extrativista do petróleo e a instalação de alguns empreendimentos (como COMPERJ, Porto do Açu e outros). O que, de fato, não efetivou, até agora, uma genuína cadeia industrial no interior, potencializadora de uma diversificação setorial de sua economia. Em outras palavras, o que os números inspiram a destacar, não se materializou realmente em termos econômico-espaciais.

Essa contra-tese fica mais evidente quando analisamos os investimentos industriais por valor, setor de atividade e empregos gerados, segundo regiões de governo no estado do Rio de Janeiro, no período 2000-2010, (Tabela 2.1). A referida representação nos mostra a preponderância da Região Metropolitana para os três quesitos considerados, onde detém mais de três quartos dos investimentos e 70% dos empregos gerados no setor industrial nessa Unidade da Federação, além da maior diversidade de investimentos, podendo-se sim pensar numa cadeia industrial.

Ao seu turno, a tão destacada Região Norte Fluminense, não investida dos royalties do petróleo nessas estatísticas, amarga apenas 1,34% em termos dos valores de investimentos e 7,49% dos empregos gerados nesse intervalo de tempo, com uma diversificação de investimentos industriais muito aquém àquela direcionada a Região Metropolitana. O mesmo, em menor grau se pode falar para a Região do Médio-Paraíba.

Tabela 2.1 - Investimentos Industriais no Período 2000-2010 Segundo Regiões de Governo no estado do Rio de Janeiro

Regiões de	Valor (m	il reais)		En	npregos
Governo	absol.	(%)	Setor de Atividade		
Total	66894440	100		45153	100
Região Metropolitana	51625699	77,17	Telecomunicação, Minerais Não Metálicos, Autopeças, Produtos Alimentares, Material de Transporte, Papel e Papelão, Siderurgia, Serviços, Químico Plástico, Bebidas, Indústria do Petróleo, Farmacêutico, Metalúrgico, Mecânico, Bebidas	31331	69,38
Região do Médio Paraíba	14031747	20,97	Siderurgia, Metalúrgico, Bebidas, Produtos Alimentares, Autopeças, Bebidas, Farmacêutico, Material Elétrico, Borracha, Confecção Químico	6634	14,69
Região Norte Fluminense	897260	1,34	Eletroeletrônico, Metalúrgico, Serviços, Minerais Não Metálicos, Químico, Produtos Alimentares, Telecomunicação, Construção Naval, Borracha	3371	7,49
Região Centro-Sul Fluminense	48614	0,07	Produtos Alimentares, Material de Transporte, Papel e Papelão	2470	5,47
Região Serrana	280369	0,42	Bebidas, Confecção, Material Elétrico, Bebidas, Autopeças, Minerais Não Metálicos	1152	2,55
Região Noroeste Fluminense	9671	0,01	Autopeças, Produtos, Alimentares	155	0,34
Região das Baixadas Litorâneas	1080	0,002	Químico	40	0,08

Fonte: CEPERJ e CODIN

Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Todavia, ao se analisar o PIB por setor de atividade segundo Regiões de Governo nos anos de 2000 e 2010 (gráficos 2.1 e 2.2), percebe-se que a despeito do já destacado crescimento econômico que o estado vive no período, sua estrutura

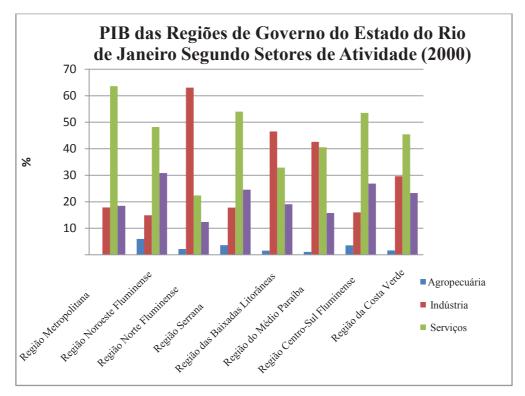
econômica pouco mudou, visto que, os pesos relativos dos setores de atividade em cada região de governo se mantiveram mais ou menos inalterados nos dois anos escolhidos.

Dessa forma, verifica-se que setor de serviços foi o grande dominante da economia fluminense em 2000 e 2010. Essa foi a realidade da Região Metropolitana, do Noroeste Fluminense, da Região Serrana, do Centro Sul e da Costa Verde. Fogem a esse padrão as Regiões Norte Fluminense, das Baixadas Litorâneas e do Médio-Paraíba, onde o setor industrial é o preponderante, ficando em segundo, o setor de serviços.

É valido registrar neste último padrão, o papel folgado do setor industrial na conformação dos PIBs das Regiões Norte Fluminense e das Baixadas Litorâneas. Nesses dois casos, apesar das estatísticas utilizadas não permitirem a discriminação, é clara a contribuição dos royalties para tal, realidade confirmada por SILVA (2012).

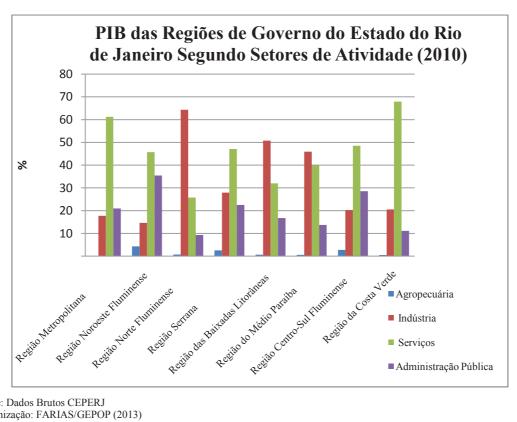
Como aponta o mesmo autor, se as contribuições ao (PIB) da região Norte Fluminense, geradas pelas atividades ligadas ao petróleo não fossem contabilizadas nesse cálculo, seu número reduzir-se-ia a 9,7 bilhões de reais em 2006, face aos 80 bilhões quando de sua inclusão no mesmo. Isso se desdobraria em termos de representatividade econômica do Norte Fluminense no contexto estadual, com a perda da qualidade de primeira economia do interior fluminense para a Região de Governo do Médio-Paraíba, e posicionando-se praticamente empatada com a Região Serrana e próxima das Baixadas Litorâneas. No caso do Médio Paraíba, conforme apontado pelo supracitado autor, sua economia é capitaneada prioritariamente pela indústria de transformação.

Gráfico 2.1



Fonte: Dados brutos CEPERJ Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Gráfico 1.2



Fonte: Dados Brutos CEPERJ Organização: FARIAS/GEPOP (2013) Em verdade, o que os resultados da tabela e dos dois gráficos aqui apresentados ressaltam é a fragmentação territorial desse "suposto" processo de interiorização econômica vivenciado pelo estado, segundo AJARA (2006), onde o que fica evidente são padrões de desenvolvimento econômico diferenciados, tanto quantitativamente quanto qualitativamente, SILVA (2012).

Em suma, verifica-se uma metrópole com uma economia crescentemente comandada pelos setores de 'serviços ao consumidor' e de 'serviços ao produtor', ao mesmo tempo, que diminuí o peso das atividades de circulação de mercadorias tangíveis (com efetiva desindustrialização de seu núcleo carioca), o que contribui para a consolidação da 'economia de serviços' na região metropolitana, SANTOS (2003). Por sua vez, encabeçado pela Região de Governo do Médio-Paraíba, aí incluídos em menor grau o Centro-Sul Fluminense e a Costa Verde, reconhece-se um padrão de especialização na produção manufatureira. No Norte Fluminense, aponta-se um padrão de especialização na produção petrolífera.

Essa nova e complexa organização econômica do estado do Rio Janeiro, vai se desdobrar em uma nova configuração urbana de seu território. Dessa maneira, novas interações espaciais, relações de hierarquia e divisões territoriais do trabalho ficam estabelecidas, demandando novas reflexões teóricas a fim de se elucidar essa nova disposição da rede urbana fluminense.

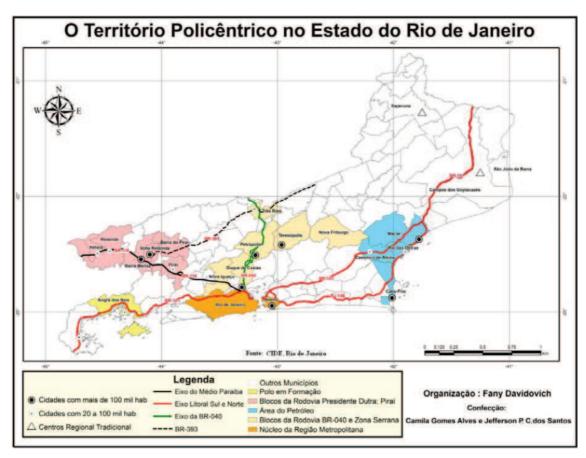
Seguindo esta linha, DAVIDOVICH (2010:5) defende "a idéia de que, no Estado do Rio de Janeiro, a caracterização do Urbano Metropolitano pela Teoria da Centralidade não é suficiente para o conjunto de cidades". CORREA (2013) ratifica esta visão ao afirmar que a Teoria dos Lugares Centrais apreende os centros urbanos apenas como lugares centrais, ou seja, como centros de distribuição de produtos industrializados e prestação de serviços para uma população residente em sua hinterlândia. Trata-se, portanto ainda segundo o autor, de uma teoria parcial que não considera as especializações produtivas dos centros urbanos dentro de uma divisão territorial do trabalho.

Por isso, a já mencionada autora defende a tese de uma organização urbana em Eixos, representada por centros dispostos ao longo das principais rodovias e cujo crescimento teve respaldo na instalação sucessiva de plantas industriais.

A esse respeito, RUA (2002) defende o estabelecimento de verdadeiros eixos de urbanização em diversas partes desse território, mapa 2.1, conformando-se especificamente ao segmento da rodovia RJ 106 que vai de Maricá até Macaé, ligando-

se ao turismo e ao fenômeno da segunda residência desenvolvidos nas Baixadas Litorâneas e a "economia do petróleo" presente em Macaé e nos municípios de seu entorno. Assiste-se, mais recentemente a consolidação de um eixo de urbanização ao longo da BR-101/Norte, paralelo ao mencionado eixo, sendo também ligado às atividades relacionadas ao petróleo na Região Norte Fluminense.

Um segundo eixo de urbanização corresponde a todo litoral da Região de Governo da Costa Verde, sendo definido também pelo turismo e o veraneio. Um terceiro eixo situa-se o longo da BR-116 e da BR-393 na Região de Governo do Médio Paraíba, capitaneado principalmente pelas atividades industriais presentes nesta área. E por fim, um quarto eixo de urbanização, delineia-se ao longo das ligações viárias entre os principais municípios da região serrana, com destaque para as atividades de turismo, industrial têxtil e agrícola de cultivo de hortaliças.



Mapa 2.1 – O Território Policêntrico do estado do Rio de Janeiro Fonte: DAVIDOVICH (2010)

Não se pode deixar de considerar, todavia, que a tese dos eixos de urbanização apresenta contraposições, se não relativizações, acerca da sua capacidade de explicar

pormenorizadamente a organização urbana do estado do Rio de Janeiro. Segundo OLIVEIRA (2003:47 e 48):

Pensamos que esta caracterização não é suficiente para explicar a alta concentração na região metropolitana, já que o fato de um município estar localizado a duas horas em asfalto não justifica o pouco dinamismo econômico das áreas próximas da metrópole. Esta noção, nos parece, valoriza analiticamente mais os fluxos, silenciando a respeito de outros processos que orientaram a produção do espaço no espaço.

A esse respeito, entende-se que antes de se contraporem na elucidação da estruturação urbana fluminense, a tese dos Eixos de Urbanização e a Teoria das Localidades Centrais são formas diferentes de apreensão desse sistema urbano tão peculiar entre seus pares nacionais. A primeira se calca nos fluxos materiais, especialmente, naqueles que se dão pelo modal rodoviário, explicando a formação de efetivos espaços de metropolização no território do estado do Rio de Janeiro, LENCIONI (2008). Por sua vez, a segunda teoria também se mostra pertinente ao território fluminense, tendo em vista a primazia da metrópole do Rio de Janeiro enquanto centro de gestão, concentrador de serviços e comércio, formando uma verdadeira rede de localidades centrais com os outros centros urbanos hierarquicamente inferiores a ela em sua área de influência que abrange boa parte do estado. Além disso, assiste-se a configuração de sub-redes no interior do estado, a partir de cidades de porte médio populacional, que se complementam entre si, podendo-se citar Campos dos Goytacazes, Macaé e Itaperuna.

Mostra-se ainda válido destacar que esse espraiamento de atividades econômicas promotoras de dinamismo econômico e urbanização pelo território do estado do Rio de Janeiro intensifica desigualdades regionais, na medida em que, segundo DAVIDOVICH (2001), acentua a seletividade de alguns lugares e a marginalização de outros, quanto aos níveis de urbanização e de industrialização. SANTOS (2003:109) confirma essa nova realidade ao colocar que:

A rede urbana no estado do Rio está, portanto, mais densa e conta com mais níveis hierárquicos, embora mantenha um elevadíssimo grau de primazia urbana na capital estadual. A dinâmica econômica atualmente vigente tende, inclusive, a consolidar essa primazia, ao estimular a cidade do Rio de Janeiro a tornar-se uma importante economia de serviços.

Desse modo, a estrutura urbana do estado se complexifica cada vez mais, considerando que alguns nós ganham mais importância em sua rede urbana, assumindo outras funções dentro da mesma, como bem retratou NATAL (2005), ao analisar a

dinâmica econômica, a rede urbana e a questão social do estado do Rio de Janeiro pós-1995. Com isso se estabelecem novas interações espaciais com outros nós e pontos nodais da própria rede urbana do estado, como também com redes urbanas de outras unidades da federação.

Visando realizar um balanço do se que viu de evolução da rede urbana fluminense no item anterior e no atual, empreende-se uma comparação dos centros urbanos com especial enfoque para o histórico de posicionamento na classificação dos estudos Regiões de Influência das Cidades (REGIC) de 1966, 1993 e 2007. Reconhecese as limitações e diferenças metodológicas entre as referidas versões do estudo, o que dificulta a realização de análises comparativas. Ainda assim, dada sua representatividade estatística para o recorte espacial considerado, mostrou-se, conforme fora feito no estudo empreendido por NATAL (2005), adequada à proposta aqui em questão.

Desse modo, em primeira mão, mostra-se notório o comportamento da cidade de Macaé nas três classificações. A qual de mero centro local B em 1966 (Quadro 2.1), passa a centro local A em 1993 (Quadro 2.2), chegando a centro sub-regional A em 2007 (Quadro 2.3). Como se poderá ver mais a frente, a dinâmica econômica propiciada pelo petróleo no intervalo de tempo considerado será a grande responsável por esse panorama.

Fora o caso de Macaé, observa-se a manutenção das principais centralidades do interior fluminense, destacando-se a posição de Campos dos Goytacazes como centro regional B, nos três anos considerados, e de Volta Redonda enquanto centro sub regional A em 1966 e centro regional B em 1993 e 2007.

Cabe ressaltar que a menor quantidade de centros de mais alta hierarquia no REGIC de 2007, deve-se ao fato de que o IBGE neste estudo considerou para efeitos de unidade da rede urbana as Áreas de Concentração Populacional (ACPs)⁴. O estado do Rio de Janeiro possui três ACPs, sendo que duas delas constituídas por agregados de municípios: Rio de Janeiro e os municípios de sua região metropolitana; e, Volta Redonda e Barra Mansa.

(REGIC, 2008)

_

⁴ Baseado no estudo de CASTELLO BRANCO (2006), para o IBGE "as ACPs são definidas como grandes manchas urbanas de ocupação contínua, caracterizadas pelo tamanho e densidade da população, pelo grau de urbanização e pela coesão interna da área, dada pelos deslocamentos da população para trabalho ou estudo. As ACPs se desenvolvem ao redor de um ou mais núcleos urbanos, em caso de centros conurbados, assumindo o nome do município da capital, ou do município de maior população".

Por isso, municípios que vinham obtendo papéis destacados nos anos anteriores como Niterói e Barra Mansa não aparecem em 2007. O que sob o ponto de vista aqui proposto se coloca como uma leitura mais fiel da rede urbana, visto que, na divisão territorial do trabalho fluminense, esses municípios assumem em maior grau funções complementares ao núcleo das ACPs que pertencem, do que realmente a centralidade que as estatísticas usadas como critério na pesquisa fariam sugerir se fossem considerados separadamente.

Enfim, o que se verificou ao longo das três pesquisas analisadas foi o aumento na centralidade de alguns municípios, mais intensa de 1966 para 1993, do que deste ano para 2007. Para esta última dinâmica a metodologia utilizada no último REGIC pode ter sido determinante, já que o foco nas funções de gestão dos centros urbanos analisados, apesar de muito criticado pela literatura sobre o tema, mostrou-se mais rígido que os critérios usados nas outras versões desse estudo.

Mas fato é, que mesmo sendo poucos os casos de ascensão em centralidade, (ressaltando-se o já mencionado caso de Macaé, como também o de Cabo Frio) esse processo só se fez avançar no sentido da ampliação das trocas econômicas e societárias, incluindo dinâmicas populacionais, em geral ao nível do estado no sentido da diminuição do seu anterior insulamento, NATAL (2005).

	Quadro 2.1 – Rede Urbana Fluminense de 1966							
Metrópole	Centro	Centro	Centro Sub-	Centro Sub-	Centro	Centro		
Nacional	Regional A	Regional B	Regional -A	Regional - B	Local A	Local B		
Rio de Janeiro			Volta Redonda		Três Rios	Nova Iguaçu		
						Petrópolis		
	Niterói		Barra Mansa		Barra do	Resende		
					Piraí	Valença		
		Campos		Itaperuna		Macaé		
						São Fidélis		
						Bom Jesus do Itabapoana		
		Nova Friburgo				Cabo Frio		
						Rio Bonito		
						Cantagalo		
						Cordeiro		
Total de Municípios	01	02	02	01	02	11		

Fonte: IBGE (1972 [1966]) e NATAL (2005). Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

	Quadro 2.2 – Rede Urbana Fluminense de 1993						
Metrópole Nacional	Centro Regional A	Centro Regional B	Centro Sub- Regional -A	Centro Sub- Regional - B	Centro Local A	Centro Local B	
Rio de Janeiro		Barra Mansa	Nova Iguaçu	Valença	Petrópolis Teresópolis	Duque de Caxias Itaguaí Miguel Pereira	
		Campos		Bom Jesus do Itabapoana	Macaé		
		Itaperuna		Santo Antonio de Pádua Miracema		Itaocara	
		Niterói		Barra do Piraí	Araruama Cabo Frio Itaboraí Rio Bonito São Gonçalo	São Pedro da Aldeia Saquarema	
		Nova Friburgo					
		Volta Redonda	Resende		Vassouras	Angra dos Reis	
Total de Municípios	0	06	02	05	09	08	

Fonte: IBGE (2000 [1993]) e NATAL (2005). Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Quadro 2.3 – Rede Urbana Fluminense de 2007

Metrópole Nacional	Centro Regional A	Centro Regional B	Centro Sub- Regional -A	Centro Sub- Regional - B	Centro Local A	Centro Local B
Rio de Janeiro		Campos dos Goytacazes	Macaé	Resende	Araruama	Vassouras
		Volta Redonda - Barra Mansa		Três Rios	Bom Jesus do Itabapoana	Saquarema
				Sto. Antônio de Pádua		Parati
						São Pedro da Aldeia
						Cachoeiras de Macacu
			Cabo Frio	Angra dos Reis	Rio Bonito	Casimiro de Abreu
			Nova Friburgo	Teresópolis		São João da Barra
			Itaperuna			São Fidélis
						S. Francisco de Itabapoana
					Valença	

						Paraíba do Sul
Total de Municípios	0	2	4	5	4	10

Fonte: IBGE (2008 [2007]) e NATAL (2005). Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Pôde-se, nesta parte do trabalho, realmente visualizar uma nova dinâmica econômica seguida pelo território fluminense na última década. Centrados prioritariamente na Região Metropolitana, os investimentos estruturantes igualmente garantiram altas taxas de crescimento do econômico seletivamente ao interior do estado.

Isso se traduziu na consolidação de eixos de urbanização por algumas Regiões de Governo do estado, (re)configurando as funções de alguns centros urbanos na rede de cidades fluminense. É, portanto, na busca de possíveis relações com os processos relatados acima que se ampara a proposta analítica descritiva dos padrões espaciais dos fluxos pendulares de população entre os municípios do estado do Rio de Janeiro em 2000 e 2010, a ser empreendida no último capítulo deste trabalho.

3 - O Processo de Pesquisa

A seção que aqui se coloca, tem por objetivo apresentar as questões e a metodologia que nortearam este trabalho. Para isso, num primeiro momento são expostos os questionamentos (questão central e sub-questões) que emergiram da problemática levantada acerca dos movimentos pendulares de população no estado do Rio de Janeiro em face da nova dinâmica econômica e de organização urbana vivida por esse recorte espacial na última década.

Posteriormente, é exposta a metodologia adotada para equacionar as questões da pesquisa, esclarecendo-se, o recorte espacial, as unidades espaciais de análise, a categoria de análise e as fontes de dados, com os seus respectivos critérios de escolha. Ademais, são explicados os procedimentos técnicos, como também as teorias que os embasaram, utilizados enquanto instrumental para operacionalizar essa metodologia.

3.1 – Questionamentos

O presente estudo, tendo como plano de fundo a rede urbana fluminense, busca analisar comparativamente a espacialidade dos deslocamentos pendulares da população, considerando os marcos temporais de 2000 e de 2010, quando foram realizados os dois últimos censos demográficos pelo IBGE. Para isso, lança mão do seguinte questionamento central, já apresentado na introdução:

 Quais as características e os padrões espaciais dos deslocamentos pendulares de população para trabalho no âmbito da rede urbana fluminense e quais suas conexões com a natureza funcional das cidades do estado do Rio de Janeiro, em 2000 e em 2010?

Uma resposta a essa pergunta buscaria elucidar como o contexto de retomada do crescimento econômico pelo estado do Rio de Janeiro, e seu espraiamento para o interior, ocorrido nas últimas décadas, está se refletindo nas dinâmicas populacionais de seu território. Indiretamente poderia indicar, a partir da maior ou menor convergência de fluxos pendulares para determinados centros urbanos, o ganho ou perda de importância dos diversos nós da rede urbana fluminense ao longo do período de tempo privilegiado pela pesquisa.

Com o objetivo de responder a questão central acima proposta, foram definidos os seguintes sub-questionamentos:

- Quais as principais mudanças ocorridas no período 2000/2010 em relação às características e os padrões espaciais de deslocamentos pendulares de população no território fluminense?
- Qual a relação dos fluxos pendulares de população de 1ª ordem com a funcionalidade dos centros urbanos no sistema de cidades fluminense?

3.2 - Procedimentos operacionais

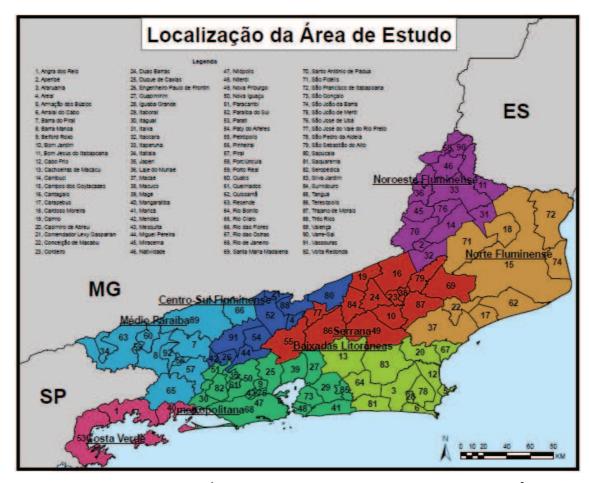
Em um primeiro momento, busca-se definir a área de estudo e quais unidades espaciais analíticas, categorias de análise, fontes de dados e variáveis básicas foram consideradas no sentido de operacionalizar a pesquisa..

Dessa maneira, considera-se enquanto <u>recorte espacial da pesquisa</u> os limites político-administrativos constantes à Unidade da Federação Rio de Janeiro. Assim, ao se referir aqui a chamada Rede Urbana Fluminense, estar-se-á considerando sua circunscrição aos limites territoriais fluminenses. Reconhece-se que a Rede Urbana Fluminense não é restrita a tal recorte espacial. Para este sentido, o REGIC, apesar de suas controvérsias metodológicas, mostra uma rede de localidades centrais que influencia a Zona da Mata mineira, todo o estado do Espírito Santo, e o Sul da Bahia, vide anexo I.

Como <u>unidade espacial de análise</u> se utiliza o recorte município que, segundo o IBGE, é a unidade autônoma de menor hierarquia dentro da organização político-administrativa do Brasil. Com vistas a viabilizar a operacionalização do presente trabalho, vale ressaltar que se considerará município e cidade como um mesmo ente geográfico, a despeito das diferenças conceituais reconhecidamente existentes entre essas duas categorias.

Tendo em vista o extenso número de municípios (92 ao todo) que conformam a malha territorial do estado do Rio de Janeiro, serão também consideradas enquanto unidades espaciais de análise as Regiões de Governo. Segundo MARAFON *et al.*

(2005), o Governo do Estado do Rio de Janeiro, a partir da Fundação CEPERJ (então CIDE), distingue 8 Regiões de Governo (Metropolitana, Médio Paraíba, Centro Sul Fluminense, Costa Verde, Baixadas Litorâneas, Serrana, Norte Fluminense e Noroeste Fluminense), constituídas, com algumas especificações próprias, a partir das propostas metodológicas seguidas pelo IBGE para regionalização do estado em mesorregiões e microrregiões, mapa 3.1.



Mapa 3.1 – Localização da Área de Estudo e Unidades Espaciais de Análise da Pesquisa.⁵

No que se refere à <u>categoria de análise</u>, considera-se aqui o deslocado pendular, que, de acordo com o IBGE, seria aquele indivíduo que necessariamente tem que transpor com certa periodicidade alguma fronteira político-administrativa municipal para fins de trabalho. Essa definição, embora operacional em termos censitários, mostra

⁵ De acordo com a Lei Complementar Estadual 148/2013, os municípios de Cachoeiras de Macacu e Rio Bonito foram incorporados a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, assim não fazendo mais parte da Região de Governo das Baixadas Litorâneas. No presente trabalho esses municípios serão considerados como fazendo parte desta última Região, tendo em vista os dados censitários utilizados se referirem a época que a nova configuração político-territorial não estava em vigência.

as suas limitações quanto à apreensão conceitual da noção de deslocado pendular. Isso porque, segundo SANDOW e WESTIN (2010) ao estudarem a pendularidade entre as municipalidades da Suécia, muitas jornadas para trabalho podem ser extremamente longas (em distância e/ou em tempo) sem necessariamente transpor uma fronteira político-administrativa, não sendo, porquanto, classificadas como deslocamento pendular oficialmente. Por sua vez, outras jornadas, mesmo sendo extremamente curtas, podem ser consideradas como tal, em virtude de ultrapassarem um limite intermunicipal.

O problema em pauta, na área de estudo da dissertação, ficou evidente em trabalho de campo realizado pelo autor da pesquisa com os trabalhadores da Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA) no bairro de Santa Cruz, localizado na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro. Trabalhadores que moravam no município de Itaguaí, situado a 6 km da referido empresa são classificados pelo IBGE como pendulares. Por sua vez, aqueles que moravam em bairros da zona central do Rio de Janeiro como Caju e São Cristovão, distantes 60 km da siderúrgica, não eram classificados enquanto tal, simplesmente, por não transporem uma fronteira político-administrativa intermunicipal.

Essa artificialidade do critério utilizado pelo IBGE se mostrou ainda presente com o exemplo de Resende/RJ e Porto Real/RJ. Este último município, segundo SANTOS (2006), foi emancipado do primeiro em 1997. Já possuía contingentes que se deslocavam de outros distritos de Resende para lá, antes de sua emancipação. De acordo com o IBGE, essas pessoas apenas foram classificadas enquanto deslocados pendulares a partir de então, sendo que nas pesquisas anteriores realizam a mesma mobilidade espacial, todavia não pertencendo à mencionada categoria de indivíduos.

As <u>fontes de dados</u> utilizadas são os microdados da amostra dos Censos Demográficos de 2000 e de 2010, IBGE, extraídos do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME). Esses dados secundários são usados para compor as matrizes de fluxos pendulares e do perfil sócio-ocupacional dos deslocados pendulares.

A esse respeito vale comentar que além da dificuldade na definição dos deslocamentos pendulares, já apresentada na seção teórica do presente trabalho, deve-se atentar também para a escassez das fontes de dados e para suas limitações em termos analíticos, PATARRA e CUNHA (1987). Os *surveys* ou as pesquisas de campo constituem-se em opções interessantes de levantamento de dados. Porém, embora sejam muito importantes para uma análise mais completa dos deslocamentos populacionais, apresentam alguns problemas como os altos custos, e a questão da representatividade e

cobertura espacial e temporal, questões operacionais que inviabilizaram o seu uso na presente pesquisa.

Dessa maneira, o Censo Demográfico do IBGE acessado através do BME apresentou-se como principal alternativa de fonte de dados, devido especialmente a sua cobertura espacial. De acordo com FREY (2010), a questão relativa ao movimento pendular é colocada desde o censo de 1970, sendo que apenas o levantamento de 1991 não tratou deste item, o que representa uma quebra para a verificação da série histórica deste tema. Em termos operacionais, sobressaem os problemas relativos à periodicidade dos deslocamentos realizados pelos indivíduos, os quais foram sanados na pesquisa de 2010, como se poderá verificar nos próximos itens do trabalho.

Foram também utilizados como fontes de informações, o banco de dados municipais da Fundação CEPERJ (antiga Fundação CIDE), assim como o relatório RIO DECIDIDO da FIRJAN. Essas últimas informações serão usadas na identificação dos investimentos estruturantes aportados em cada município do Rio de Janeiro no recorte temporal da pesquisa.

Quanto às <u>variáveis básicas</u> consideradas para a operacionalização do estudo, foram utilizadas: local de trabalho⁶, para aferir a magnitude dos deslocamentos pendulares para trabalho; trabalho principal - setor de atividade⁷, para a composição do perfil sócio-ocupacional dos deslocados pendulares.

3.3 - Procedimentos Técnicos: a Teoria dos Grafos e sua aplicação ao estudo dos fluxos pendulares de população

_

⁶ No Censo Demográfico 2000, a variável básica sobre deslocamentos pendulares não discriminou o motivo do deslocamento, trabalho ou estudo. Em função disso, cruzou-se a mesma com a variável censitária "setor de atividade grupo 2", para se obter a magnitude dos deslocamentos pendulares apenas para trabalho em 2000.

⁷ Utilizou-se mais precisamente para os dados censitários de 2000 a variável "Trabalho principal, setor de atividade, grupo(2)" e para 2010 a variável "Trabalho principal, setor de atividade, grupo". Ambas são derivadas da publicação do Ministério do Planejamento sobre a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) em sua versão mais agregada, CNAE 2.0. Tais variáveis se adequaram ao que aqui foi proposto, tendo vista seu nível de agregação se o mais razoável quanto à quantidade de setores de atividades discriminados, não sendo nem tão complexo a ponto de inviabilizar as análises e nem tão simples, empobrecendo as reflexões a respeito dos fluxos.

Os <u>procedimentos técnicos</u> seguidos no presente trabalho estão respaldados nos perspectivas teórico-operacionais dos estudos de redes geográficas propiciadas pela Teoria dos Grafos, sistematizada pioneiramente por Konig em 1936.

De acordo com HARARY (1969), a Teoria dos Grafos teve sua origem no século XVIII, quando o matemático alemão Euler, ao tentar resolver o problema das sete pontes da cidade de Kognisberg, gerou os conceitos básicos dos grafos. Entretanto sua aplicação ao estudo de redes geográficas somente se daria em 1960, em trabalho pioneiro de GARRISON (1960), um dos pais da geografia teorético-quantitativa, ao estudar o sistema de auto-estradas americano.

Segundo TEIXEIRA (1975), a Teoria dos Grafos constitui a parte da Topologia Geral que estuda as relações que existem entre os elementos de um sistema, independentemente das propriedades métricas deste, desprezando conceitos, tais como distância, forma e dimensão. Assim, apenas se leva em consideração os vértices e as ligações entre os mesmos. Neste sentido, um grafo se conformaria enquanto um modelo.

Os grafos podem ser planares e não planares. Os primeiros são aqueles em que as interações ou vias somente se cruzam por intermédio de nós, implicando na necessária existência de mediações para que os fluxos possam se verificar. Os grafos não planares, por sua vez, são definidos como aqueles nos quais as interações ou vias se cruzam sem a mediação de nós. Estes últimos grafos mostram uma maior complexidade funcional da rede geográfica em questão.

Como nos aponta HARARY (1969) há três tipos de grafos: grafo em árvore, grafo em barreira e grafo em circuito.

O grafo em árvore (*branching network*) não contém circuitos, existindo apenas um caminho possível entre um par de vértices (grau de recepção igual a um); estes grafos são úteis na análise das relações do tipo árvore genealógica, na análise de bacias fluviais, etc. O grafo em barreira (*barrier network*) é formado por um conjunto de ligações que bloqueiam ou detêm os fluxos; é utilizado na geografia política e na estrutura fundiária. O grafo em circuito (*circuit network*) apresenta uma estrutura constituída de curvas fechadas ou circuitos, permitindo opção no caminho a ser seguido; é utilizado na análise de sistemas de transportes (TEIXEIRA, 1975:25)

Conforme nos indica CORREA (1999), uma rede ao ser transformada em seu correspondente grafo pode ser avaliada em seu conjunto a partir de medidas estruturais que possibilitam mensurar o seu grau de conectividade. Na visão de TEIXEIRA (1975), os índices estruturais, utilizando vértices, ligações e subgrafos, permitem medir o grau de coesão de uma rede, através das características gerais da mesma. Esses índices possibilitam a comparação entre redes distintas bem como entre os diversos estágios de

desenvolvimento de uma mesma rede, aplicação do presente estudo. Entre estes índices citam-se: o índice beta, que expressa a relação entre número ligações (e) e o número de nós (v) - β = e/v; o índice gama, que mensura a importância relativa das ligações existentes (e) em comparação ao número máximo possível de ligações – γ = (e/3(v-2))x100; e, o índice alfa que se refere a importância relativa dos circuitos existentes em uma rede geográfica em relação ao número máximo possível de circuitos – para grafos planares, α = ((e-v+1)/(2v-5))x100, e para não planares, α = ((e-v+1)/(v(v-1)-(v-1)))x100. Para maiores detalhes da construção dessas fórmulas e do cálculo de outras medidas estruturais de grafos, ver CORREA (1999).

Por sua vez, NYSTUEN E DACEY (1961) aplicaram a teoria dos grafos à geografia urbana, utilizando o fluxo de ligações telefônicas no estado de Washington nos Estados Unidos. Utilizando notação matricial (matriz de intensidade), identificaram alguns conceitos da teoria dos grafos aplicáveis à geografia, especialmente às redes urbanas: 1 - uma cidade é independente de seu fluxo máximo se se dirige para uma cidade menor; 2 - transitividade - se a cidade A é subordinada a cidade B e B é subordinada à cidade C, então A é subordinada a C; 3 - uma cidade não é subordinada a nenhuma de suas subordinadas.

No Brasil a teoria dos grafos tem sido pouco focalizada, destacando-se seu uso nos estudos de TEIXEIRA (1975), RAMOS (1998), e CORREA (2002) e (2006).

Para a aplicação da Teoria dos Grafos ao presente estudo, como ponto de partida, foram construídas duas matrizes a partir da magnitude dos deslocamentos pendulares entre os 92 municípios do estado do Rio de Janeiro, uma para o ano de 2000 e outra para o ano de 2010.⁸ As duas matrizes mostram relacionamentos entre lugares, sendo, portanto, classificadas como matrizes de interações espaciais.

Construídas as matrizes, aplicam-se uma série de operações matemáticas e estatísticas, com o auxílio dos softwares Excel e ARGIS para se identificar os principais padrões espaciais dos deslocamentos pendulares em 2000 e em 2010.

Numa primeira etapa, baseado em MOURA (2010), classifica-se os municípios quanto aos seus tipos predominantes de deslocamentos pendulares. Assim, a cada município foi atribuída uma classificação a partir da magnitude dos seus deslocamentos comparados com a média dos deslocamentos ocorridos em sua Região de Governo. Em decorrência foi possível classificá-los a partir de movimentos intensos e/ou moderados

_

⁸ Uma parte da matriz referente ao ano 2010, a título de ilustração, se encontra no primeiro anexo deste trabalho.

de saída e/ou de entrada. A aplicação desse método é exposta neste trabalho enquanto primeiros resultados da pesquisa.

Posteriormente, baseando-se na proposta original de NYSTUEN E DACEY (1961) e nas aplicações de RAMOS (1998) e CORREA (2006) buscou-se estabelecer uma hierarquia entre os 92 municípios do estado em função de seus movimentos pendulares. Seguindo essa metodologia, um município se torna independente se o seu maior fluxo pendular for para outro que lhe é menor. Um município, por sua vez, se subordina a outro se o seu maior fluxo for para um centro maior do que ele. Ademais, se um município a se subordina ao município b e se este ao município c, por transitividade, a se subordina a c. Porquanto, nenhum centro é subordinado de seus subordinados. Salienta-se ainda que o tamanho do centro é estabelecido por dados restritos a matriz. No caso em questão, será utilizada a magnitude dos fluxos pendulares de entrada dos municípios, medida, que na visão aqui proposta, é mais representativa da centralidade dos mesmos, considerando-se somente os dados empíricos da matriz de interações espaciais.

Confeccionou-se um mapa de fluxos com os grafos da magnitude dos movimentos pendulares mais representativos das relações de independência e subordinação entre os municípios do estado. Acredita-se que partir dele poder-se-á identificar a espacialidade dos deslocamentos pendulares de população no estado do Rio de Janeiro, encontrando-se seus padrões espaciais e sua dinâmica em 2000 e em 2010.

Partindo-se do referido mapa de fluxos pendulares de população, foram identificadas, através de medidas percentuais calculadas em relação à magnitude total desses fluxos, suas características sócio-ocupacionais mais representativas. Espera-se que por meio do que for obtido aqui se encontre a relação existente dos padrões espaciais acima identificados e a natureza funcional dos centros urbanos para os quais os mesmos se direcionam.

4 - Deslocamentos Pendulares de População no Território Fluminense em 2000 e 2010

Este segmento do trabalho se propõe a apresentar um panorama geral da pendularidade no estado do Rio de Janeiro, esboçada a partir das matrizes de interações espaciais (anexo II) construídas segundo os fluxos pendulares de população disponibilizados pelos Censos Demográficos (IBGE) de 2000 e 2010.

4.1 - Magnitude e Padrões espaciais dos Fluxos Pendulares de População em 2000 e 2010

Quanto à magnitude dos deslocamentos pendulares ocorridos no estado do Rio de Janeiro (tabela 4.1), observou-se um montante absoluto de 906845 pessoas em 2000 e 1165651 em 2010, representando um incremento absoluto de 258806 pessoas e relativo de 28,54% no período em questão (tabela 4.2). Quando analisados segundo a escala das Regiões de Governo, é notável o peso da Região Metropolitana nessa dinâmica, com o incremento de 190017 deslocados, comparado à apenas 68789 dirigidos ao interior do estado, que em termos relativos, apresentou crescimento de cerca de 54%, em comparação aos 24,31% da área metropolitana.

Esse panorama ilustra o papel dos deslocamentos pendulares enquanto fruto de mudanças nas relações sociais de produção, MOURA et al. (2005). O dinamismo sócio-econômico que algumas áreas interioranas apresentaram, face ao quadro de estagnação anterior, explica o crescimento destes fluxos quando comparados com os obtidos na metrópole, onde as mudanças foram menores.

Nessa conjuntura se destacaram as Regiões das Baixadas Litorâneas e do Norte Fluminense. No que tange aos fluxos de saída, a região das Baixadas Litorâneas foi a que deteve o maior crescimento, 104% (correspondente à 32324 pessoas). Por sua vez, no que se refere aos fluxos de entrada, destaca-se o Norte Fluminense, com cerca de 150% (32444 pessoas) de incremento no período. É válido destacar a contribuição das Baixadas Litorâneas, com um aumento relativo de 612,38% (perfazendo 15781) na emissão de deslocados pendulares para a Região Norte Fluminense, fluxo ilustrado pela figura 1.

Tabela 4.1 - Crescimento Absoluto dos Fluxos Pendulares de População Segundo Regiões de Governo no estado do Rio de Janeiro Período 2000-2010

Regiões de	Cre	scimento A	bsoluto d	los Deslo	cados por I	Regiões o	de Governo	de Dest	ino
Governo de Origem	Total estado	Região Metropolitana do Rio de Janeiro	Região Médio- Paraíba	Região das Baixadas Litorâneas	Região Norte Fluminense	Região Serrana	Região Centro- Sul Fluminense	Região Costa Verde	Região Noroeste
Total estado	258806	190017	8997	16811	32444	2768	805	5869	1095
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	190366	181060	968	2369	2924	-1001	335	3036	675
Região Médio- Paraíba	13494	1759	7975	836	723	132	182	1877	10
Região das Baixadas Litorâneas	32324	3925	-146	12384	15781	187	63	78	52
Região Norte Fluminense	10954	-310	8	640	10391	2	6	92	125
Região Serrana	7052	2730	-113	284	827	3026	113	52	133
Região Centro-Sul Fluminense	1468	580	450	37	8	258	87	45	3
Região Costa Verde	2357	1712	-137	34	97	5	-11	657	0
Região Noroeste Fluminense	791	-1439	-8	227	1693	159	30	32	97

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos dos Censos Demográficos 2000 e 2010.

Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.2 - Crescimento Relativo dos Fluxos Pendulares de População Segundo Regiões de Governo no estado do Rio de Janeiro Período 2000-2010

Regiões de	Cresc	imento Rel	ativo dos	Deslocac	los por Reg	giões de	Governo d	e Destino	(%)
Governo de Origem	Total estado	Região Metropolitana do Rio de Janeiro	Região Médio- Paraíba	Região das Baixadas Litorâneas	Região Norte Fluminense	Região Serrana	Região Centro- Sul Fluminense	Região Costa Verde	Região Noroeste
Total estado	28,54	24,31	20,47	72,84	149,80	19,58	7,66	88,80	20,47
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	24,73	24,25	51,60	57,78	43,75	-18,54	33,23	75,65	404,19
Região Médio- Paraíba	28,24	33,52	20,12	1817,3 9	440,85	133,3 3	14,10	145,17	66,67
Região das Baixadas Litorâneas	104,19	40,83	-48,34	69,26	612,38	35,82	286,36	98,73	179,31
Região Norte Fluminense	77,33	-13,08	34,78	97,41	101,24	0,64	0	262,86	24,85
Região Serrana	44,27	32,04	-63,84	113,15	173,38	54,50	15,54	76,47	85,26
Região Centro-Sul Fluminense	9,55	13,49	27,44	105,71	8,60	14,30	1,17	70,31	0
Região Costa Verde	69,53	88,34	-50,37	0	122,78	41,67	-34,38	62,16	0
Região Noroeste Fluminense	8,52	-49,42	-26,67	206,36	128,26	36,55	1000,00	0	2,17

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos dos Censos Demográficos 2000 e 2010.

Organização: FARIAS/GEPOP (2013)



Figura 4.1 – Fluxo de Veículos de Rio das Ostras para Macaé na "Hora do Rush" (2013) Fonte: Foto do Autor

Os deslocamentos pendulares foram também avaliados em função do raio de distância percorrido (intra e interregional), expressando sua espacialidade predominante. Neste sentido, buscou-se uma classificação dos fluxos pendulares (contidos nas tabelas 4.1 e 4.2) através dos "níveis de fechamento das cidades". Constatou-se, ao nível estadual, a predominância dos fluxos de curta distância, evidenciando o caráter intrarregional dos deslocamentos (91,85% no ano de 2000 e 89,95%, em 2010).

Todavia, tal padrão não foi seguido, em 2010, pelas Regiões Serrana e da Costa Verde, que apresentaram fluxos mais intensos com a Região Metropolitana (11.251 e 3.650 pessoas), enquanto seus fluxos intrarregionais foram de 8.578 e 1.714 pessoas, respectivamente. Tal tendência pode ser atribuída a Petrópolis e a Mangaratiba,

_

⁹ O nível de fechamento, segundo RAMOS (1998), corresponde à percentagem de fluxos circunscritos a um limite preestabelecido, do total recebido ou emitido por um município. Normalmente, esse limite é definido a partir de um raio de distância, porém em face da grande quantidade de municípios envolvidos na presente análise, considerou-se esse limite como a circunscrição territorial da Região de Governo que estão inseridos cada município.

municipalidades que possuem alto grau de vinculação com a RMRJ¹⁰, constituindo-se, segundo LENCIONI (2008), em efetivos "espaços de metropolização", especialmente no caso Mangaratiba, que apresenta um processo de ocupação recente. Não por acaso, por esses municípios passam alguns dos vetores de urbanização, defendidos por DAVIDOVICH (2010), que se irradiam da metrópole.

Outra leitura dos padrões espaciais de deslocamentos pendulares foi desenvolvida a partir da confecção de matrizes de interações espaciais ao nível municipal (2000 e 2010). Não foi possível a inclusão dessas matrizes no corpo do trabalho em virtude de sua magnitude, uma vez em que cada matriz contém 8464 células, perfazendo um total de 48 páginas (vide mapeamento das folhas no anexo II).

A partir de tais matrizes foram identificados padrões espaciais segundo o índice de conexidade¹¹ da rede de deslocamentos pendulares, oferecendo uma medida da maior ou menor integração entre os centros urbanos formadores dessa rede.

Como resultado, foram identificados níveis de articulação relativamente baixos, com leve acréscimo no período considerado (20,04%, em 2000 e, 23,65%, em 2010). Excluindo-se a Região Metropolitana, vê-se que o índice de conexidade aumenta, mantendo-se nos patamares de 15,43% e 18,55%, respectivamente.

Atribui-se esses valores a própria natureza dos fluxos estudados, já que movimentos pendulares de população para trabalho, em virtude de sua alta periodicidade, custos financeiros e disponibilidade de transporte compatível com a periodicidade, possuem uma alta fricção da distância se comparados a outros tipos de fluxos, o que é explicado pela teoria de interações espaciais de ULLMAN (1954)¹². Como exemplo, tem-se o caso trazido por RAMOS (1998), que medindo o índice de conexidade entre as cidades da Rede Urbana Paulista a partir dos pulsos telefônicos chegou a um número de 99%, próprio da natureza imaterial desse tipo de fluxo. Do ponto de vista da rede urbana fluminense, segundo LIMONAD (1996), cabe registrar o histórico padrão insular de seus centros urbanos, refletido na baixa conexidade dos fluxos pendulares em estudo.

A conexidade, medida estrutural de matrizes de interações espaciais, conforme nos aponta CORREA (1999) é descrita pelo índice gama que é calculado pela fórmula $g = (E/V(V-1)) \times 100$, onde E indica o número de ligações existentes e V(V-1) indica o número máximo de ligações possíveis.

¹⁰ Segundo LIMONAD (1996), até 1980, Petrópolis oficialmente pertencia a RMRJ, mudando para a Região de Governo Serrana, posteriormente.

¹² Este autor delimitou as interações espaciais como indicador da interdependência entre duas ou mais áreas geográficas distintas. Estabeleceu como base de ocorrência das mesmas: a complementaridade entre os lugares, a ocorrência de oportunidades interpostas e o papel da fricção da distância.

Ao se analisar a magnitude dos fluxos pendulares de entrada e saída, discriminados segundo os 92 municípios do estado Rio de Janeiro e adaptado de MOURA (2010), estabeleceu-se a seguinte classificação segundo seus tipos predominantes de deslocamentos.¹³

- Tipo 1 movimento intenso de saída e de entrada
- Tipo 2 movimento moderado de saída e intenso de entrada
- Tipo 3 movimento intenso de saída e moderado de entrada
- Tipo 4 movimento moderado de saída e de entrada

Ao se considerar as classificações assumidas pelos municípios dentro da tipologia tratada (Mapas 4.1 e 4.2), observou-se que os tipos 1 e 2 associaram-se predominantemente às municipalidades que possuem certo grau de centralidade dentro do contexto territorial das regiões de governo em que estão inseridas. Tendência confirmada por: Rio de Janeiro no âmbito da RMRJ; Angra dos Reis na Costa Verde; Volta Redonda no Médio Paraíba; Miguel Pereira e Vassouras no Centro-Sul Fluminense; Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo na Região Serrana; Itaperuna no Noroeste Fluminense; Campos dos Goytacazes e Macaé no Norte Fluminense; e Cabo Frio na Região das Baixadas Litorâneas. Com referência aos tipos 3 e 4, representam municípios periféricos às referidas centralidades regionais.

As principais alterações de classificação detectadas de 2000 para 2010 ocorreram nas Regiões das Baixadas Litorâneas e do Médio Paraíba, representadas pelos municípios de Rio das Ostras e de Porto Real, respectivamente. Se, em 2000, não possuíam expressividade, apresentando movimentos pendulares moderados de saída e de entrada, em 2010, alçam-se à qualidade de dinâmicos quanto à nova natureza dos seus deslocamentos pendulares, passando a apresentar movimentos intensos de entrada e de saída e movimentos moderados de entrada e intensos de saída, respectivamente.

Tal mudança deve-se ao novo papel assumido por esses centros urbanos dentro do contexto regional no período assinalado. Rio das Ostras assume definitivamente o papel de área residencial para muitos dos trabalhadores de Macaé, vinculados à "economia do petróleo", uma vez que o número de pessoas que se deslocavam de Rio das Ostras para Macaé para fins de trabalho passa de 1.168 a 11.275.

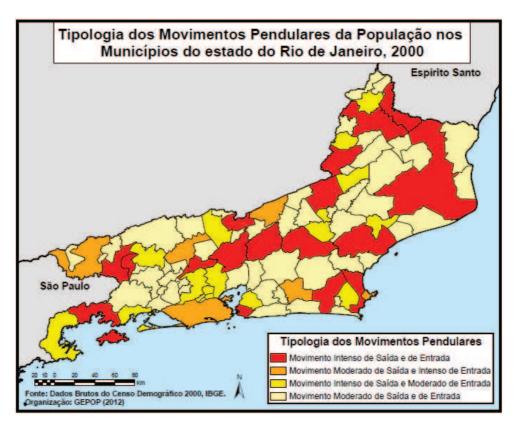
_

¹³ Os municípios foram classificados a partir da magnitude dos seus deslocamentos comparados com a média dos deslocamentos ocorridos em sua Região de Governo. Em decorrência, foi possível classificálos a partir de movimentos intensos e/ou moderados de saída e/ou de entrada.

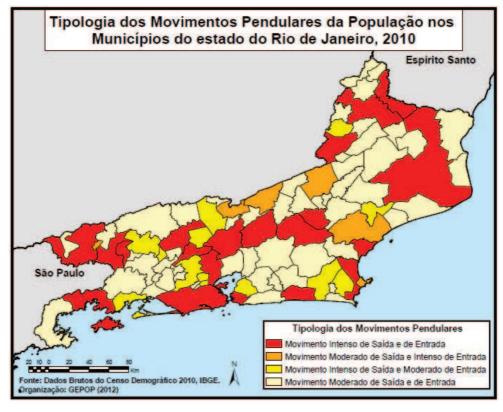
No caso de Porto Real, a chegada de grandes empresas, como o grupo PSA (Peugeot/Citroën), pode ser considerada como um dos fatores preponderantes na explicação dessa dinâmica recente. Isso porque, verificou-se uma defasagem entre o tamanho de mercado de trabalho (número de empregos diretos gerados de 3.800 entre 2000 a 2006, segundo dados da FIRJAN) e a População Economicamente Ativa (PEA) Ocupada do município (3409 pessoas no período 2000-2010).

Mostra-se notório também o caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde seu núcleo altera sua classificação de "movimento moderado de saída e intenso de entrada" para "intenso de saída e de entrada". Por sua vez, Duque de Caxias, municipalidade da periferia metropolitana, deixa sua tipologia de "intenso de saída e moderado de entrada" para "intenso de saída e de entrada". Evidencia-se aí a tendência de rearranjo dos fluxos pendulares metropolitanos, com o município do Rio de Janeiro deixando sua condição de centro principal de convergência dos mesmos, dividindo essa função com novas centralidades emergentes em sua periferia, processo já apontado por LAGO (2008) e MOURA (2010).

As outras regiões de governo do estado do Rio de Janeiro mantiveram certo grau de estabilidade quanto à dinâmica dos deslocamentos pendulares de sua população. Houve mudanças de classificação em alguns municípios, principalmente nos da Região Serrana e Centro-Sul Fluminense, todavia, sem substanciais alterações na magnitude dos fluxos como ocorreu nos casos analisados anteriormente.



Mapa 4.1 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2000.



Mapa 4.2 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2010.

4.2 - Deslocamentos Pendulares de 1ª Ordem e sua utilização na releitura da hierarquização das cidades fluminenses

O estudo dos movimentos pendulares de população segundo os fluxos nodais (de 1ª ordem), registrados nos quadros 4.1 e 4.2, permitiu estabelecer relações de hierarquia entre os centros urbanos, assim como delimitar áreas de influência dos mesmos dentro da rede de cidades em que estão inseridos.

Nesta rede nodal de fluxos pendulares chama atenção a primazia do município do Rio de Janeiro, haja vista, que em 2000, subordinava diretamente 37 outros municípios, o que representa 40,21% do total do estado. No entanto, em 2010, observase uma alteração nessa tendência, uma vez que passou a ser destino dos fluxos dominantes de 29 municípios da Unidade da Federação, o que representa uma redução de 21% em relação ao período anterior. Por outro lado, mostra-se notório o caso de Macaé, que em 2000 subordinava direta e indiretamente 11 municípios, e, em 2010, passa a ter 20 municípios sob sua influência.

Esses resultados reafirmam uma ainda grande primazia da metrópole do Rio de Janeiro na rede urbana fluminense. No entanto, apontam para uma diminuição relativa da presença da metrópole no interior do território estadual, posição também defendida por GUICHARD e SILVA (2010).

Além disso, o inter-relacionamento dos centros urbanos fluminenses, estabelecido a partir de sua rede de deslocamentos pendulares para trabalho, se mostra em linhas gerais em consonância com os resultados do REGIC (2007) para o estado, apesar das evidentes diferenças metodológicas e maior complexidade de variáveis envolvidas contidas no mesmo. Excluído o conjunto metropolitano considerado como um todo único no estudo do IBGE, em linhas gerais, na presente pesquisa as cidades se posicionaram com suas regiões de influência de maneira similar (mapa 4.3).

A discrepância verificada entre as duas pesquisas possivelmente se encontra na posição relativa assumida pelos centros urbanos de Campos dos Goytacazes e Macaé. Enquanto no REGIC, o primeiro mantém sua tradicional centralidade no contexto regional do Norte Fluminense, no presente estudo, Macaé passa a assumir um papel mais destacado do que Campos dos Goytacazes. Convém relembrar que a metodologia utilizada no REGIC não considera o mercado de trabalho em sua classificação. Dessa forma, quando se considera os fluxos pendulares para trabalho, fenômeno essencialmente ligado ao tamanho relativo entre os mercados de trabalho dos

municípios, também estudado por SILVA (2010), Macaé adquire maior importância na hierarquia urbana regional.

Quadro 4.1 - Hierarquização dos Centros Urbanos do estado do Rio de Janeiro A Partir dos Fluxos Pendulares de 1ª Ordem em 2000

Independentes	Subordinados – Nível A	Subordinados – Nível B	Subordinados – Nível C
	Niterói	São Gonçalo	
	Duque de Caxias		
	Nova Iguaçu São João de Meriti	+	
	Nilópolis	+	
	ranopons		São João da Barra
			São Francisco de Itabapoan
		Campos dos Goytacazes	Italva
			São Fidélis
	Macaé		Cardoso Moreira
		Rio das Ostras	
		Carapebus Quissamã	
		Conceição de Macabu	
	Belford Roxo	Conceição de Macaba	
		Areal	
		Aicai	
	Petrópolis	São José do Vale do Rio Preto	
	Itaboraí		
	Itaguaí		
	Queimados		
	Magé	P	
	Angra dos Reis	Parati Rio Claro	
	Seropédica	Rio Ciaro	
	Scropcuica		Cordeiro
	N E 2	Cantagalo	Macuco
	Nova Friburgo	Duas Barras	
Rio de Janeiro		Sumidouro	
		Paraíba do Sul	
	Três Rios	Comendador Levy Gasparian	
	Mangaratiba Miguel Pereira	Paty do Alferes	
	Wilguei Fereira	Tanguá	
	Rio Bonito	Silva Jardim	
	Araruama	Saquarema	
	Teresópolis	Saquarema	
	Maricá		
		Natividade	Varre-Sai
	Itaperuna	Porciúncula	
		São José de Ubá	
	Paracambi		
	Japeri Santo Antônio de Pádua	Miracoma	
	Santo Antônio de Pádua Guapimirim	Miracema	
	Iguaba Grande	+	
		Aperibé	Cambuci
	Itaocara	São Sebastião do Alto	
	Bom Jardim		
	Mendes	1	
	Cachoeiras de Macacu	Corms	
	Sapucaia Engenheiro Paulo de Frontin	Carmo	
	Laje do Muriaé	+	
	Mesquita	 	
	Bom Jesus do Itabapoana		
	Barra Mansa		
Volta Redonda	Barra do Piraí		
	Pinheiral		
	Armação dos Búzios	1	
Cabo Frio	São Pedro da Aldeia	+	
	Arraial do Cabo	+	
Resende	Itatiaia Porto Real	+	
resenue	Quatis	+	
Piraí	Anne		
Vassouras	Valença	Rio das Flores	
Casimiro de Abreu			
	Trajano de Morais		

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2000.

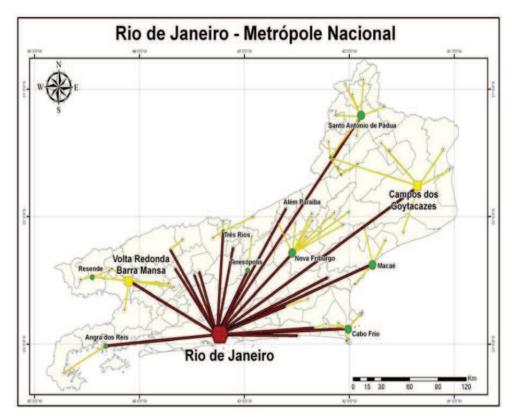
Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Quadro 4.2 - Hierarquização dos Centros Urbanos do estado do Rio de Janeiro A Partir dos Fluxos Pendulares de 1ª Ordem em 2010

Independentes	subordinados – Nível A	subordinados – Nível B	subordinados – Nível C
	Niterói	São Gonçalo	m /
	Duque de Caxias	Itaboraí	Tanguá
	Duque de Caxias		São João da Barra
			São Francisco de Itabapoan
		Campos dos Goytacazes	Cardoso Moreira
			São Fidélis
		Rio das Ostras	Casimiro de Abreu
			Bom Jesus do Itabapoana
			São José de Ubá
		Itaperuna	Natividade
			Laje do Muriaé
	Macaé		Varre-Sai
		Quissamã	
		Conceição de Macabu	
		Carapebus	
		Trajano de Morais	
		Italva	
		Santa Maria Madalena	
		Porciúncula	
	Nova Iguaçu		
	São João de Meriti		
	Nilópolis		
	Belford Roxo		
	Itaguaí		
Rio de Janeiro	Assess des Dels	Parati	
	Angra dos Reis	Rio Claro	
	Mesquita		
	Petrópolis	Areal	
	retropons	São José do Vale do Rio Preto	
	Queimados		
		Bom Jardim	
	Nova Friburgo	Duas Barras	
		Sumidouro	
	Seropédica		
	Mangaratiba		
	Magé		
	Rio Bonito	Silva Jardim	
	Maricá		
	Três Rios	Paraíba do Sul	
	1103 1103	Comendador Levy Gasparian	
	Araruama		
	Japeri		
	Teresópolis		
	Miguel Pereira	Paty do Alferes	
	Paracambi		
	Saquarema		
	Guapimirim		
	Sapucaia	Carmo	
	Cachoeiras de Macacu		
	Engenheiro Paulo de Frontin		
	Mendes	1	
	Barra Mansa		
	Barra do Piraí	Vassouras	
Volta Redonda		Valença	Rio das Flores
	Piraí	1	
	Pinheiral		
	Armação dos Búzios	1	
Cabo Frio	São Pedro da Aldeia		
	Iguaba Grande		
	Arraial do Cabo		
Resende	Porto Real	Quatis	
resendt	Itatiaia		
Cantagalo	Cordeiro		
	Macuco		
Santo Antônio de Pádua	Miracema		
Itaaaay	Aperibé	Cambuci	
Itaocara	São Sebastião do Alto		

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Essa realidade sugere a possibilidade de nos próximos REGICs, os fluxos pendulares para trabalhos serem também considerados como uma das interações espaciais usadas como critério para definir as regiões de influência dos centros urbanos. Argumenta-se, partindo-se do subsídio teórico dado por GOEI *et al.* (2009), que os fluxos pendulares são dados úteis quando se estuda o desenvolvimento de redes urbanas, tendo em vista que os deslocamentos de casa para o trabalho se constituem parte majoritária entre todos os tipos de viagem, tanto na escala interurbana quanto na escala intraurbana.



Mapa 4.3 – Regiões de Influência dos Principais Centros Urbanos no estado do Rio de Janeiro em 2007. Fonte: DAVIDOVICH (2010)

Ao se espacializar os fluxos pendulares de 1ª ordem (mapas 4.4 e 4.5), percebese, novamente, a primazia da cidade do Rio de Janeiro enquanto destino dos mesmos, onde o alcance espacial em 2000 chegou a 259 Km, respondendo por cerca de 78% da magnitude total desse tipo de fluxo para o estado inteiro. Para 2010, contudo, o alcance espacial diminuiu, ficando em 162 Km. Ainda com relação à extensão dos fluxos pendulares aqui considerados, verifica-se uma média de 26 Km em 2000 e 25 Km em 2010, mantendo-se a primazia regional deste tipo de fluxo.

Neste tocante, a maior ou menor fricção da distância imposta aos fluxos pendulares para trabalho é determinada em grande parte por sua "periodicidade", variável passível de ser mensurada a partir dos dados do Censo de Demográfico 2010. De acordo com a tabela 4.3, constata-se que até a distância de 38 km, cerca de 92% dos deslocamentos pendulares são "diários". Num patamar intermediário de 38 km a 82 km, a representatividade dos fluxos "diários" passa a ser de 84%. Todavia, quando são considerados os fluxos de mais de 82 km de extensão, observa-se uma maior expressividade (72%) dos fluxos "não diários".

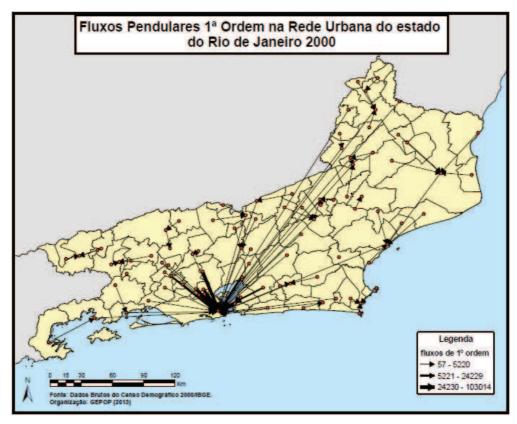
Tabela 4.3 - Fluxos Pendulares de População Nodais por Periodicidade segundo Distância no estado do Rio de Janeiro em 2010

D: 10 : (II)	Fluxos Pendulares				
Distância (Km)	Diário (%)	Não diário (%)			
até 38	91,70	8,29			
de 38 a 82	84,45	15,54			
mais de 82	28,10	71,89			

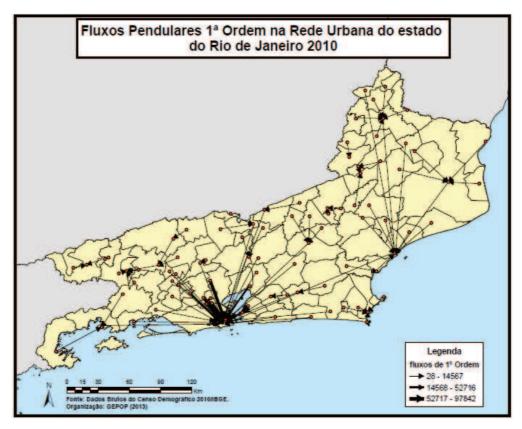
Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Outro aspecto que pôde ser percebido através da espacialização dos fluxos pendulares nodais em 2000 é o fato de sua organização se aproximar de uma rede solar. Segundo CORREA (1997), tal disposição espacial é própria de sistemas urbanos fortemente centralizados em um único ponto nodal, que mantém relações diretas com centros urbanos de diferentes tamanhos, sendo que os mesmos quase não mantêm relações significativas entre si.

Por outro lado em 2010, a despeito da manutenção da presença marcante da metrópole sobre o território fluminense, já se percebe uma tendência à formação de uma rede do tipo christaleriana. Ainda de acordo com o supracitado autor, este padrão de rede é composto de centro nodal que subordina centros de nível hierárquicos imediatamente inferiores que possuem cada um, regiões de influência própria.



Mapa 4.4 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2000.



Mapa 4.5 – Tipologia dos Movimentos Pendulares da População nos Municípios do estado do Rio de Janeiro, 2010.

4.3 – Relação dos Fluxos Pendulares de População de 1ª Ordem com a Funcionalidade dos Centros Urbanos

A partir dos pressupostos lefebvrianos, considera-se, neste estudo, que os fluxos pendulares em seus diferentes tipos se constituem em reflexo, meio e condição da rede urbana por onde fluem. Para tanto, empreende-se uma tentativa de relacioná-los aos aspectos funcionais de alguns nós da rede urbana fluminense, a partir dos setores de atividade predominantes aos quais os fluxos pendulares nodais estão atrelados.

Conforme é apontado por BAENINGER (1998), os movimentos pendulares podem ser entendidos como integrantes de um processo em que a grande cidade interage com sua área de influência, mantendo vínculos por meio do setor de serviços, emprego, insumos para as atividades econômicas, e local de moradia e trabalho, entre outros.

Assim, dentre a diversificada gama de variáveis ofertadas pelo Censo Demográfico, o setor de atividade se mostrou a mais adequada na operacionalização pretendida, já que pode ser relacionada diretamente com a composição setorial da economia da cidade para onde se destinam os fluxos em questão ¹⁴.

Para exemplificar tais relações foram escolhidos os principais centros nodais do estado, a saber: Rio de Janeiro, Macaé, Campos dos Goytacazes, Cabo Frio e Volta Redonda.

Dessa forma, ao se analisar os fluxos pendulares de 1ª ordem para o município do Rio de Janeiro, segundo setores de atividade em 2000 (tabela 4.4), identificou-se o comércio (15%), como o mais significativo, seguido pelos serviços domésticos (14,85%) e indústria de transformação (11,44%). Para 2010 (tabela 4.9), esses foram também os setores de atividade que sobressaíram na composição geral dos fluxos nodais com destino ao município do Rio de Janeiro. Contudo, sua ordem de importância se alterou, tendo em vista que a maior expressividade ficou relacionada aos serviços domésticos (14,32%). Na sequência, destacam-se os setores de comércio, administração pública e construção, com, 9,36%, 9,17%, e 8,06%, respectivamente.

Relacionando-se os setores de atividade com a periodicidade dos fluxos com destino ao Rio de Janeiro, possibilidade dada pela amostra do Censo Demográfico de

56

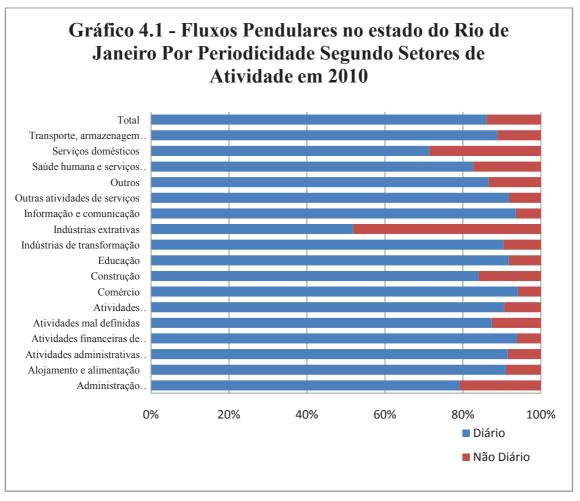
¹⁴ Considera-se aqui a composição em setores de atividade das economias das Regiões de Governo do estado do Rio de Janeiro como *proxy* explicativa da natureza funcional dos centros urbanos contidos nas mesmas, reconhecendo-se a distorções que tal simplificação pode nos levar em algumas análises.

2010 (gráfico 4.1), verifica-se que em todos setores estudados, a maior parte dos fluxos apresenta periodicidade diária, numa média de 85,88%. Todavia, constata-se que há diferenças na proporção entre periodicidade diária e "não diária", de um setor de atividade para outro.

Já em relação à indústria extrativa do estado do Rio de Janeiro, capitaneada majoritariamente pela extração de petróleo, a periodicidade é reconhecidamente menor do que em outras atividades. Segundo PAGANOTO (2008:44) referindo-se ao fluxo pendulares de trabalhadores embarcados nas plataformas de petróleo da Bacia de Campos, "este movimento só é possível em função da escala de trabalho típica dos empregados que trabalham embarcados por 15 dias e que ganham 21 dias de folga a seguir". Tal aspecto se refletiu na percentagem de pendularidade não diária entre os mesmos, que chegou a 48,18%.

Seguindo essa mesma característica, os setores de serviços domésticos, administração pública, e "saúde e serviços sociais", apresentaram igualmente grande proporção de trabalhadores deslocados pendulares de periodicidade "não diária", com valores acima do patamar de 17%. Assim como na situação anterior, a escala diferenciada de trabalho nas atividades vinculadas a esses setores é determinante para tal resultado. Especialmente na área da saúde esses trabalhadores trabalham em regime de plantão, fazendo com que não retornem do trabalho para casa todos os dias e viceversa.

Por sua vez, outras atividades possuem maior rigidez quanto à escala de trabalho, demandando a presença do empregado todos os dias no local de emprego. Esta foi a realidade do comércio, da educação, e da indústria de transformação, que obtiveram percentagens baixas de deslocados pendulares não diários, chegando ao reduzido número de cerca de 6% no caso da primeira atividade mencionada.



Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Uma outra análise relaciona setores de atividade com a distância relativa dos municípios de origem dos fluxos pendulares. Em 2000, para os municípios mais distantes do Rio Janeiro (Laje do Muriaé, Itaperuna, Bom Jardim, Sapucaia, Itaocara Santo Antonio de Pádua) o setor de atividade vinculado a maior parte dos deslocamentos foi o da construção, com percentagens que chegaram a mais de 60% no caso do primeiro município citado. Em 2010, Teresópolis e Miguel Pereira foram as municipalidades onde a construção obteve o maior peso, chegando a 22% no caso de Sapucaia.

No que tange à Administração Pública, Defesa e Seguridade Social em 2000, ocorreu um padrão semelhante de localização mais distante (com valores mais expressivos em Mangaratiba, Santo Antonio de Pádua e Nova Friburgo, que registraram 35,8%, 27% e 24,8%, respectivamente). Em 2010, esse setor de atividade se manteve associado a origens mais distantes do município do Rio de Janeiro, destacando-se Saquarema (28%), Angra dos Reis (24%) e Nova Friburgo (21%).

No que se refere à indústria de transformação, destacaram-se em termos relativos, em 2000, Bom Jardim (com 20% dos deslocamentos pendulares), Itaguaí e São João de Meriti, ambos em torno de 15%. No ano de 2010, ressaltam-se Itaguaí (22%), Paracambi (12%) e Seropédica (14%), representando um padrão de localização próximo ao núcleo metropolitano. Tais fluxos se destinam especialmente á Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, que possui um parque industrial expressivo nos bairros de Campos Grande e Santa Cruz, demandante, por sua natureza, de uma mão de obra com periodicidade diária. Neste último bairro, não se pode esquecer o papel da instalação da Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA) na divisa com o município de Itaguaí, que fez a participação da siderurgia aumentar em 60% na composição dos fluxos deste município para a cidade do Rio de Janeiro, de 2000 para 2010.

O setor de comércio obteve maior expressividade nos fluxos nodais provenientes de Araruama, São João de Meriti, Seropédica, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e Nilópolis, todos apresentando, além dos maiores valores absolutos, percentagens acima do patamar de 15%. Em 2010, sobressaíram-se São João de Meriti e Nilópolis com 16%, e Mesquita com 15%. Verifica-se, para os dois anos considerados, uma proximidade dos municípios com a cidade do Rio de Janeiro, fazendo parte de sua periferia metropolitana e perimetropolitana, fato associado a, já referida, maior periodicidade demandada pelas atividades ligadas ao comércio.

Quanto aos serviços domésticos, em 2000, alcançaram maiores proporções nos fluxos provenientes de Japeri, Guapimirim, Magé, Queimados, Mendes, Belford Roxo, Miguel Pereira, Duque de Caxias e Nova Iguaçu, todos apresentando valores relativos acima do patamar de 16,5%. No ano de 2010, com percentagens acima de 15%, destacaram-se Guapimirim, Eng. Paulo de Frontin, Queimados, Japeri, Mendes, Magé, Miguel Pereira, Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Rio Bonito. Tal padrão locacional evidencia o papel de periferia pobre fornecedora de mão-de-obra desqualificada ao núcleo metropolitano em sua estrutura econômica terciarizada.

Com relação à análise dos fluxos convergentes para Macaé, outro ponto nodal da rede urbana fluminense (tabelas 4.5 e 4.10), percebe-se a contribuição determinante do setor extrativista na atração dos fluxos pendulares de população, responsável por 22%, em 2000, e 25,82%, em 2010, dos deslocamentos. Nessa perspectiva, SILVA (2012) aponta que o setor de atividade ligado à indústria extrativa, no caso do estado do Rio de Janeiro, é capitaneado essencialmente pela indústria do petróleo, já que outras

atividades extrativistas não têm representatividade dentro desse contexto. No âmbito dos deslocamentos pendulares de 1ª ordem, a extração de petróleo representou 96,4% (2000) e 95,4% (2010) da composição dos fluxos vinculados à indústria extrativa. Todavia, com relação aos outros setores de atividade tal aspecto não pôde ser confirmado, apesar de se saber que muitas dessas atividades estão direta ou indiretamente relacionadas ao dinamismo empreendido pela "economia do petróleo".

Quanto à origem dos fluxos por setor de atividade, identificou-se uma predominância (33,9%) dos fluxos de Campos dos Goytacazes para o setor extrativista. Já Rio das Ostras e Carapebus, municípios adjacentes à Macaé, registraram maior destaque no comércio, 20,45% e 14,44%, respectivamente. Quissamã teve seu fluxo capitaneado pelos serviços domésticos (16,9%) e Conceição de Macabu, pela construção (16,67%).

No ano de 2010, a indústria extrativa manteve sua maior importância nos movimentos pendulares originários dos centros urbanos distantes de Macaé, como Campos dos Goytacazes (36%), Itaperuna (24%), Italva (41%) e Porciúncula (28%). Por sua vez, Conceição de Macabu, Carapebus, Quissamã e Santa Maria Madalena, que são municípios mais próximos a Macaé, destacam-se por enviar deslocados pendulares majoritários em atividades derivativas ao petróleo (concebidas aqui como aquelas derivadas do impacto do dinamismo sócio-econômico provocado pelo petróleo na região), como construção e comércio.

Chama a atenção o caso de Rio das Ostras, cujo fluxo nodal para Macaé passa, em 2010, a ser composto majoritariamente por trabalhadores do setor extrativista, 27,92%, em face dos 12,04% registrados em 2000. Isso se refletiu na renda média dos deslocados pendulares que cresceu de R\$839,04 para R\$ 2.805,45, fato ilustrado pela figura 4.2, que mostra a construção de um condomínio de classe média alta no município de Rio de Ostras, perto da divisa com Macaé, numa ocupação majoritariamente de pessoas que trabalham neste município:



Figura 4.2 – Entrada do Condomínio Residencial de Classe Média Alta ALPHAVILLE Fonte: Foto do autor – Trabalho de Campo 2013

Atendo-se aos movimentos pendulares dominantes convergentes para o centro nodal de Campos dos Goytacazes (tabelas 4.6 e 4.11), destaca-se, para o ano 2000, uma predominância dos fluxos direcionados para o setor da "administração pública, defesa e seguridade social", que congrega 17% dos mesmos. Na sequência, verifica-se que 14,78% estão direcionados aos serviços domésticos e 8,41% à indústria de transformação. Em 2010, mais uma vez a administração pública aparece com maior destaque, abarcando 13% do total de deslocamentos, sendo seguida pelos setores de comércio e da construção, responsáveis por 12% e 11% dos deslocamentos, respectivamente. Essa maior importância assumida pelo setor de atividade da Administração Pública, nos dois anos considerados, mostra a tendência apontada por DAVIDOVICH (2010), da dependência econômica do mercado de trabalho do Norte e Noroeste Fluminense em relação ao repasse das verbas públicas da prefeitura. Os dados mostram que esse padrão se estende ao mercado de trabalho dos não residentes no município, os quais também ficam sujeitos a quedas eventuais desses recursos, acarretando condições negativas para iniciativas empreendedoras.

O destaque apresentado pelos setores de serviços domésticos, do comércio e da construção se atribui à posição de Campos dos Goytacazes como importante centro urbano de comércio e serviços, classificado pelo REGIC (2007) enquanto Centro Regional C na rede urbana fluminense. Ressalta-se, igualmente, a presença de deslocados pendulares, como em nenhum outro caso aqui considerado, vinculados à agricultura (trabalhadores do corte da cana), com o valor de 20% dos fluxos originários de Cardoso Moreira em 2000. Este fato se relaciona à já decadente, mas ainda presente, agricultura da cana em Campos dos Goytacazes, conforme retratado por FARIAS e PERDOMO (2012), representativa, entre cultivo e refino de açúcar, de 34% do total do fluxo em questão, ilustrado pela figura 4.3.



Figura 1.3 – Ônibus de Trabalhadores do Corte de Cana na BR-356 no limite entre os municípios de Cardoso Moreira e Campos dos Goytacazes Fonte: fotos do autor – Trabalho de Campo 2013

No que se refere ao centro urbano de Cabo Frio (tabelas 4.7 e 4.12), observa-se que, tanto em 2000 quanto em 2010, os fluxos pendulares dominantes são polarizados essencialmente pelo comércio, razão de cerca de um quarto dos deslocamentos. Este padrão é ligado prioritariamente às atividades de turismo da região, grande demandante

de mão de obra para comércio, especialmente, de produtos alimentícios, bebidas e fumo, assim como, de artigos do vestuário, complementos e calçados, segmentos que mais se destacaram nesse setor de atividade.

Por fim, verifica-se que para Volta Redonda (tabelas 4.8 e 4.13), os deslocamentos pendulares de 1ª ordem estão atrelados principalmente à indústria de transformação, responsável por aproximadamente um quarto dos fluxos em 2000/2010. Nesse caso, o pólo siderúrgico comandado pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) explica essa distribuição dos fluxos. Ressalta-se ainda o papel de relativo destaque do comércio (em torno de 17 %) que pode ser atribuído, segundo SANTOS (2006) à crise da siderurgia, responsável pelo redirecionamento de seus empregos para o setor de comércio e serviços.

						ĺ											
Municípios de Origem	E.	Indústrias	Atividades mal	Indústrias de	25		Transporte, armazenagem	Administração pública, defesa e seguridade		Ativs imobiliárias, aluguéis, serviços prestados às	Alojamento	Produção e distribuição de eletricidade,	Saúde humana e serviços	Serviços	Atividades financeiras de seguros e serviços	Outras atividades de	,
	1 Otal	%	"CITITIONS"	0%	Construção 0%	0%	%	%0	"Cancação	ompresas 0%	аппешақао	gas c agua	octais 0%	"Monte Street	o %	% oct vices	%
	Q ,	0,0	0 0	0	0 0	,	0	0	0,000	0	0, 0	١	2	0,	0,	0,	000
Niterói	100	0,60	96,0	7,82	3,86	11,11	9,26	14,46	6,32	17,29	3,17	1,50	7,85	1,05	10,17	4,56	0,00
Duque de Caxias	100	0,111	0,93	14,26	9,97	15,39	9,39	6,68	1,96	9,26	4,23	0,40	4,59	16,94	1,87	3,80	0,21
Nova Iguaçu	100	0,10	1,86	96,6	10,84	14,11	8,07	9,10	2,65	10,81	5,19	0,56	4,77	16,86	1,47	3,54	0,11
São João de Meriti	100	0,11	0,54	15,28	60'2	19,52	10,09	8,55	2,36	10,63	3,88	0,44	5,02	11,53	1,48	3,35	0,12
Nilópolis	100	0,15	0,79	10,59	7,00	17,89	8,86	12,71	4,21	11,13	3,54	1,02	6,34	8,53	2,77	4,46	0,00
Macaé	100	0,00	00,00	3,57	3,57	8,04	6,70	24,11	7,59	10,27	7,59	0,00	4,46	6,70	3,57	13,84	0,00
Belford Roxo	100	0,00	2,22	12,64	11,67	15,72	8,54	80,9	1,98	9,64	4,05	0,77	3,48	18,87	1,12	2,95	0,29
Petrópolis	100	0,50	2,35	10,72	5,29	10,02	11,93	10,62	6,20	16,55	1,88	1,41	6,93	6,93	4,25	4,42	0,00
Itaboraí	100	0,00	0,32	99'9	14,52	13,65	8,31	8,72	1,66	11,89	6,78	0,39	4,34	15,26	1,86	4,43	1,21
Itaguaí	100	0,00	4,11	15,76	14,85	15,42	6,81	10,66	4,21	5,55	3,18	1,60	5,71	8,35	1,03	2,75	0,00
Queimados	100	0,00	1,49	7,52	17,13	10,62	7,12	5,06	1,69	9,63	5,29	0,30	3,43	26,14	1,37	3,23	0,00
Magé	100	0,00	0,38	10,65	12,76	12,29	7,79	7,94	1,70	7,26	3,70	0,44	2,78	26,72	1,70	3,46	0,44
Angra dos Reis	100	2,05	0,00	6,97	28,90	13,30	6,91	10,74	2,81	8,44	0,00	2,30	0,00	5,12	4,35	2,56	2,56
Seropédica	100	0,00	1,54	5,80	15,66	18,70	8,65	6,16	5,50	7,91	5,34	1,56	3,70	14,74	2,32	2,41	0,00
Nova Friburgo	100	2,41	4,64	6,12	4,82	12,06	3,71	24,86	4,64	19,11	6,49	0,00	5,38	0,93	0,00	4,82	0,00
Três Rios	100	0,00	0,00	5,43	20,37	18,34	13,58	18,85	1,36	3,74	3,74	0,00	3,40	7,81	0,00	3,40	0,00
Mangaratiba	100	0,00	6,22	4,94	1,50	15,88	7,08	35,84	98'0	3,86	2,58	1,93	7,94	2,15	1,72	7,51	0,00
Miguel Pereira	100	1,54	2,62	4,94	13,89	12,35	13,73	4,94	6,64	8,64	0,00	1,23	4,48	17,28	3,55	4,17	0,00
Rio Bonito	100	0,00	0,00	5,65	13,11	18,21	8,93	7,47	3,83	8,20	3,10	1,82	12,39	15,66	0,00	0,00	1,64
Araruama	100	0,00	0,40	7,70	13,41	19,79	96,6	11,95	1,86	4,38	3,45	0,00	9,83	7,57	4,38	5,31	0,00
Teresópolis	100	0,00	0,00	10,41	14,21	14,74	12,68	8,34	2,67	11,87	2,33	0,00	4,47	1,93	3,40	7,34	2,60
Maricá	100	0,00	0,00	5,71	7,45	14,17	7,55	14,43	5,81	17,72	3,19	0,00	5,77	5,34	5,81	7,05	0,00
Itaperuna	100	0,00	2,75	9,92	38,02	12,67	3,86	12,12	0,00	0,00	3,58	0,00	2,20	8,54	0,00	6,34	0,00
Paracambi	100	0,88	5,30	13,25	11,49	8,27	11,24	8,51	3,45	11,65	1,20	0,00	4,34	13,65	3,94	2,81	0,00
Japeri	100	0,08	0,20	7,65	19,24	10,44	4,53	6,78	1,49	8,83	4,12	1,00	2,02	29,36	1,05	3,22	0,00
Santo Antônio de Pádua	100	1,93	0,00	0,00	21,26	99,6	6,28	27,05	4,35	7,25	4,35	0,00	12,08	5,80	0,00	0,00	0,00
Guapimirim	100	0,00	0,70	6,80	23,13	10,48	6,54	8,51	1,78	6,29	0,70	0,64	1,91	27,57	1,33	1,14	2,48
Iguaba Grande	100	0,00	1,95	5,86	11,33	10,94	8,59	12,11	8,20	9,77	0,00	1,95	15,63	4,30	4,69	4,30	0,39
Itaocara	100	0,00	0,00	96'9	24,68	22,78	8,23	11,39	98'8	4,43	0,00	00,00	0,00	6,33	0,00	6,33	0,00
Bom Jardim	100	0,00	0,00	20,25	34,18	21,52	11,39	00,0	12,66	0,00	0,00	00,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mendes	100	0,00	0,00	7,76	20,40	11,21	2,01	22,13	8,05	1,15	0,00	0,00	3,45	22,13	1,72	0,00	0,00
Cachoeiras de Macacu	100	0,00	4,84	7,46	14,11	18,25	4,84	15,63	1,51	6,35	5,54	0,81	3,13	11,69	2,12	3,73	0,00
Sapucaia	100	0,00	0,00	5,38	30,00	0,00	25,38	0,00	0,00	7,69	8,46	0,00	0,00	16,92	0,00	0,00	6,15
Engenheiro Paulo de Frontin	100	0,00	2,31	7,87	9,72	8,33	6,94	16,20	2,31	16,20	5,56	2,31	4,17	15,74	2,31	0,00	0,00
Laje do Muriaé	100	2,44	0,00	0,00	64,23	4,47	0,00	4,47	0,00	15,85	2,03	0,00	0,00	0,00	2,03	2,85	1,63
Dom Legis do Hobogono	100	000	000														

Total	100	0,14	1,27	11,44	10,01	15,00	8,75	8,83	2,84	10,75	4,24	0,67	4,83	14,85	2,48	3,65
Donto: DME/IDOE Dodo: Destor do	Conce Dome	0000 300														

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2000. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Municínio de Macaé Por Setores de Atividade, 2000 Tahela 4 5

I ancia	† 1	, - FIU	AUS I C	l abela 4.3 - Finaos i chuniai es ue i	on c		2111 1 al c	Judeni i al a 0 iviunicipio de iviacae i 01 Setoles de Auvidade, 2000	ordini	uc Ma	Cac I O	I DELOI	on co	AUVIO	lauc, 21	700	
Municípios de Origem	Total	Indústrias extrativas	Atividades mal definidas	Indústrias de transformação	Construção Comércio	Comércio	Transporte, armazenagem e correio	Administração pública, defesa e seguridade social	Educação	Ativs imobiliárias, aluguéis, serviços prestados às empresas	Alojamento e alimentação	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	Saúde humana e serviços sociais	Serviços domésticos	Atividades financeiras de seguros e serviços relacionados	Outras atividades de serviços	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Campos dos Goytacazes	100	33,90	1,26	15,46	10,80	6,45	7,10	7,44	2,34	7,27	4,42	0,00	1,05	66,0	0,44	0,44	0,65
Rio das Ostras	100	12,04	4,96	10,73	69,7	20,45	9,82	6,28	5,47	7,29	7,09	0,71	2,13	0,51	1,72	3,14	0,00
Carapebus	100	9,41	8,79	8,58	5,44	14,44	14,23	8,58	4,60	69'9	6,07	1,26	0,84	7,11	0,00	3,97	0,00
Quissamã	100	15,79	1,39	4,16	8,59	11,36	7,76	6,97	0,00	14,40	6,37	0,00	0,00	16,90	0,00	0,00	3,32
Conceição de Macabu	100	10,73	2,39	7,10	16,67	14,51	7,87	6,40	8,02	9,18	3,40	0,46	1,93	5,71	1,93	1,77	1,93
Total	100	22,38	2,70	11,69	10,99	11,37	8,31	7,27	4,10	8,06	4,88	0,31	1,34	3,35	0,91	1,42	0,92

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2000. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.6 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Campos dos Goytacazes Por Setores de Atividade,

										Ativs							
										imobiliárias,		Produção e			Agricultura,		
								Administração		aluguéis,		distribuição	Saúde		pecuária,	Outras	
Municínios de Origem			Atividades				Transporte,	pública, defesa		serviços	Alojamento	de	humana e		silvicultura e	atividades	
magno an condomnin		Indústrias	mal	Indústrias de			armazenagem	e seguridade		prestados às	е	eletricidade,	serviços	Serviços	exploração	de	
	Total	extrativas	definidas	transformação Construção	Construção	Comércio	e correio	social	Educação	empresas	alimentação	gás e água	sociais	domésticos	florestal	serviços	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
São João da Barra	100	4,65	1,13	4,65	7,14	13,04	4,99	12,36	14,29	7,03	2,04	2,38	3,63	9,18	8,28	5,22	0,00
São Francisco de Itabapoana	100	00,00	00'0	0,00	10,00	00,00	2,50	11,79	00,00	0,00	3,21	10,36	5,36	50,00	3,21	0,00	3,57
Italva	100	4,71	5,88	11,76	00,00	5,88	14,12	22,35	16,47	7,06	0,00	0,00	4,71	0,00	0,00	0,00	7,06
São Fidélis	100	0,00	00'0	8,47	0,00	11,86	0,00	33,90	2,03	7,12	0,00	00,00	13,90	3,73	3,39	8,81	6,78
Cardoso Moreira	100	0,00	1,72	17,18	1,03	3,44	12,37	4,81	4,12	00,00	3,09	1,72	6,19	11,00	20,96	12,37	0,00
Total	100	1,87	1,75	8,41	3,63	6,84	6,80	17,04	7,38	4,24	1,67	2,89	92'9	14,78	7,17	5,28	3,48
Fonte: BME/IBGE, Dados Brutos do Censo Demográfico 2000	o Censo L	Jemográfico 2	,000														

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Cei Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.7 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Cabo Frio Por Setores de Atividade, 2000

Municípios de Origem	Total	Indústrias extrativas	Atividades mal definidas	Indústrias de transformação	Construção	Comércio	Transporte, armazenagem e correio	Administração pública, defesa e seguridade social	Educação	Ativs imobiliárias, aluguéis, serviços prestados às empresas	Alojamento e alimentação	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	Saúde humana e e serviços sociais	Serviços domésticos	Atividades financeiras de seguros e serviços relacionados	Outras atividades de serviços	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Armação dos Búzios	100	0,00	0,00	0,00	9,52	29,93	0,00	0,00	19,05	4,08	15,65	0,00	9,52	5,44	0,00	6,80	0,00
São Pedro da Aldeia	100	4,12	0,00	4,70	10,26	23,71	7,35	5,88	3,94	5,61	12,57	1,35	3,97	11,61	0,34	3,11	1,47
Arraial do Cabo	100	4,42	0,00	10,50	15,47	9,39	9,94	15,47	0,00	11,60	6,63	0,00	4,97	6,63	0,00	4,97	0,00
Total	100	3,99	0,00	4,78	10,45	23,33	7,21	80'9	4,29	5,80	12,43	1,25	4,20	11,20	0,32	3,31	1,36

Fonte: BME/IBGE, Dados Brutos do Censo Demográfico 2000. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.8 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Volta Redonda Por Setores de Atividade, 2000

Municípios de Origem	Total	Indústrias extrativas	Atividades mal definidas	Indústrias de transformação	Construção	Comércio	Transporte, armazenagem e correio	Administração pública, defesa e seguridade social	Educação	Ativs imobiliárias, aluguéis, serviços prestados às empresas	Alojamento e alimentação	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	Saúde humana e serviços sociais	Serviços domésticos	Atividades financeiras de seguros e serviços relacionados	Outras atividades de serviços	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Barra Mansa	100	0,23	3,31	27,45	11,02	14,56	7,02	2,70	4,64	6,21	4,54	0,58	3,98	9,30	1,82	2,10	0,54
Barra do Piraí	100	00,00	1,74	24,76	4,85	22,60	4,36	5,47	5,14	6,97	6,26	1,70	3,40	5,85	0,87	5,64	0,37
Pinheiral	100	00,00	2,16	29,57	26,8	14,76	7,24	8,59	2,16	6,32	2,59	1,14	2,16	10,43	2,22	1,68	0,00
Total	100	0,16	2,87	27,26	9,64	16,02	6,58	4,00	4,39	6,36	4,58	98,0	3,63	8,84	1,71	2,67	0,44

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2000. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

OS Industrias A1	Inde	og.	Comércio %6,99	Transporte, armazenagem e correio	Administração pública, defesa		Atividades administrativas e serviços	Alojamento	Atividades profissionais,	Saúde humana e			Atividades financeiras	Outras	
de 100 4,19 de 100 0,70 luaçu 100 16,44 luo de 100 0,59 lo de 100 0,35 lis 100 0,49 los 100 0,00 ta 100 0,36 lus 100 0,00 ta 100 0,34 lus 100 0,34 lica 100 0,34 lica 100 0,41 lica 100 0,41 lica 100 0,41 lica 100 0,41		9% 3,25 9,16 9,68 10,86 6,80 5,07 10,29 13,06 14,10	6,99		e segui idade social	Educação	complementares	e alimentação	científicas e técnicas	serviços sociais	Serviços domésticos	Informação e comunicação	de seguros e serviços relacionados	atividades de serviços	Outros
de 100 4,19 de 100 0,70 guaçu 100 16,44 100 0,59 io de 100 0,35 lis 100 0,49 los 100 0,00 ta 100 0,34 lica 100 0,34 lica 100 0,00 aritha 100 0,41 siic 100 0,41		3,25 9,16 9,16 10,86 6,80 5,07 10,29 13,06 14,10	6,99	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
de 100 0,70 guaçu 100 16,44 100 6,59 io de 100 0,35 iis 100 0,49 for 100 0,63 for 100 0,63 for 100 0,36 for 100 0,36 fulls 100 0,34 for 100 1,69 or 100 1,69 or 100 0,20 aritha 100 0,41 or 100 0,41		9,16 9,68 10,86 6,80 5,07 10,29 13,06 14,10	12 11	3,53	18,87	5,02	4,24	1,44	14,76	8,37	1,39	7,64	7,02	1,83	3,66
guaçu 100 16,44 ao de 100 0,59 lis 100 0,49 li Roxo 100 0,25 i 0 0,63 dos 100 0,63 dos 100 0,36 sia 100 0,36 olis 100 0,34 ados 100 0,20 dica 100 0,41 cuito 100 0,41		9,68 10,86 6,80 5,07 10,29 13,06 14,10 6,79	12,11	8,67	6,72	2,32	7,12	3,05	3,47	5,82	16,37	2,23	1,38	2,66	2,48
guaçu 100 0,59 ao de 100 0,35 lis 100 0,49 i 40 Roxo 100 0,63 i 60 0,63 lia 100 0,63 lia 100 0,36 olis 100 0,36 olis 100 0,34 go dica 100 0,20 ratiba 100 0,41 ratica 100 0,41		10,86 6,80 5,07 10,29 13,06 14,10 6,79	86,9	8,11	11,26	2,48	5,18	0,00	4,95	2,48	3,15	2,70	0,00	0,00	0,00
go de 100 0,35 101 101 0,49 101 0,49 100 0,49 100 0,25 100 0,63 100 0,00 101 100 0,34 100 0,20 100 0,41 100 0,4		6,80 5,07 10,29 13,06 14,10 6,79	11,69	7,17	8,97	1,96	7,37	3,32	2,36	5,94	16,47	1,96	1,66	1,88	2,99
d Roxo 100 0,49 17 100 0,45 17 100 0,25 17 100 0,63 17 100 0,34 17 100 0,34 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,30 17 100 0,41 11		5,07 10,29 13,06 14,10 6,79	15,88	9,55	8,32	2,65	7,01	3,52	2,61	6,40	11,93	2,14	1,64	1,98	2,16
d Roxo 100 0,25 dos 100 0,63 dos 100 0,63 dos 100 0,00 dos 100 0,34 dos 100 0,20 dos 100 0,20 dos 100 0,41 do		10,29 13,06 14,10 6,79	16,36	6,94	11,83	4,60	9,86	2,68	5,79	8,14	6,35	3,47	3,51	2,21	3,10
dos 100 0,63 dos 100 0,63 dos 100 0,00 dos 100 0,36 dos 100 0,34 dos 100 0,20 dos 100 0,00 dos 100 0,41 dos 100		13,06	13,22	8,60	5,12	1,99	7,46	3,41	2,21	4,57	19,10	2,32	1,49	1,68	2,15
dos 100 0,00 1ia 100 0,36 100 0,36 100 0,34 100 0,34 100 0,20 100 1,69 100 0,20 100 0,00 100 0,41 100 0,00 100 1,00 100 1,00 1,		14,10	5,25	5,01	8,68	3,49	3,05	1,82	3,70	3,17	5,73	1,40	1,37	0,57	2,03
ita 100 0,36 olis 100 3,77 ados 100 0,34 go 100 1,69 dicia 100 0,20 ratiba 100 0,00 out		6,79	2,87	12,27	23,63	9,14	3,79	00,00	5,74	2,35	5,22	00,00	00,00	00,00	1,44
ados 100 3,77 ados 100 0,34 go 100 1,69 cidica 100 0,20 ratiba 100 0,00 ratiba 100 0,41		0,0	14,70	7,19	11,45	2,26	7,70	2,58	3,36	6,48	11,04	2,88	2,12	2,27	3,14
ados 100 0,34 go 100 1,69 cidica 100 0,20 ratiba 100 0,00 mairs 100 0,41	\parallel	79,6	7,83	4,54	9,53	5,29	96'0	1,24	9,17	7,91	4,37	6,70	3,97	0,23	2,26
go 100 1,69 ddica 100 0,20 ratiba 100 0,00 100 0,41		14,60	8,89	6,70	6,62	1,47	6,07	2,84	1,12	4,51	27,55	1,91	0,75	1,63	2,40
dica 100 0,20 ratiba 100 0,00 100 0,41	0 9,31	4,82	11,84	60'9	20,98	9,05	1,52	2,03	10,15	8,88	92,0	3,81	0,85	1,27	3,64
ratiba 100 0,00	0 14,09	12,01	13,64	8,61	6,91	3,73	4,77	3,03	1,73	3,87	13,29	1,32	0,23	1,10	4,26
100 0,41	10,70	5,46	12,43	3,38	15,88	11,12	1,52	0,62	5,18	9,94	92,0	1,59	3,18	06,0	69,0
100	3 6,75	14,02	8,67	86,98	6,07	1,25	6,50	2,46	2,55	5,02	24,10	1,69	1,07	1,51	3,03
KIO BONITO 100 1,07 15,14	1,21	8,71	10,32	10,72	11,80	3,75	0,00	1,21	5,36	7,51	15,01	1,61	2,55	1,34	4,69
Maricá 100 1,86 3,75	5 4,87	4,94	10,69	7,99	19,17	4,55	3,82	1,40	9,16	7,67	3,98	4,93	5,61	2,44	3,15
Três Rios 100 1,11 5,90	0 4,55	11,81	10,33	12,67	16,73	5,29	0,00	0,00	0,00	5,78	10,33	6,64	5,90	0,00	2,95
Araruama 100 1,11 5,90	0 4,55	11,81	10,33	12,67	16,73	5,29	0,00	0,00	0,00	5,78	10,33	6,64	5,90	0,00	2,95
	1 4,06	19,48	10,37	3,13	4,83	1,14	10,31	4,35	1,74	3,04	27,27	1,05	1,04	1,51	1,25
Teresópolis 100 1,85 10,10	1,12	18,49	10,78	6,05	13,71	5,02	0,00	2,39	7,27	8,44	2,66	0,00	2,15	0,44	4,54
Miguel 100 1,11 9,77	3,09	15,08	12,24	4,20	6,92	2,84	3,83	00,00	3,21	3,71	19,90	3,96	3,83	2,10	4,20
Paracambi 100 1,35 17,66	12,08	7,50	60'9	7,71	15,31	1,09	2,03	1,51	1,88	8,23	11,20	2,66	1,25	89,0	1,77
Saquarema 100 2,32 9,53	3 7,13	6,04	8,68	3,18	28,43	4,49	3,41	0,93	3,02	5,58	4,80	2,71	2,09	1,94	5,73
Guapimirim 100 0,00 3,40		19,04	7,45	7,04	5,90	3,20	4,45	1,11	3,00	2,60	34,07	1,11	1,08	2,26	1,82
Sapucaia 100 0,00 20,55	0,00	27,40	16,44	15,07	6,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,22	5,48	0,00	0,00	0,00
Cachoeiras de Macacu 3,11	1 1,80	11,92	13,63	8,82	15,33	1,00	1,20	3,61	7,21	4,71	17,84	0,40	2,81	2,61	4,01
Engenheiro Paulo de 100 0,00 2,06 Frontin	6 1,72	13,06	13,40	76,9	9,62	0,00	00,0	1,37	1,37	8,25	29,21	1,72	1,72	4,12	2,41
100	5 1,21	22,33	2,01	7,44	4,23	1,61	1,81	0,00	3,02	13,48	26,36	2,62	2,21	0,00	3,02
Total 100 0,90 6,57	7 8,02	9,17	12,02	7,42	9,36	2,70	6,76	2,91	4,18	6,02	14,32	2,79	2,22	1,95	2,69

Tabela 4.10 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para Macaé Por Setores de Atividade, 2010

		•	200	THE THE THE THE THE THE							2		1 12 1	- (~~~~	0.0		
								Administração pública,		Atividades		Atividades	Saúde humana			Atividades financeiras	
Municípios		Indústrias	Atividades mal	Indústrias de			Transporte, armazenagem	defesa e seguridade		administrativas e serviços	Alojamento e	profissionais, científicas e	e serviços	Serviços	Informação e	de seguros e serviços	
ac Origani	Total	extrativas	definidas	transformação Construção Comércio	Construção	Comércio	e correio	social	Educação	complementares	alimentação	técnicas	sociais	domésticos	comunicação	relacionados	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Campos dos Goytacazes	100	36,64	17,88	9,30	8,22	3,65	4,02	4,90	3,07	2,01	2,78	2,16	1,11	00,00	1,89	0,72	1,66
Rio das Ostras	100	27,92	11,61	8,09	5,84	7,97	7,53	4,24	4,79	3,19	3,81	3,74	2,87	2,21	2,21	1,47	2,52
Itaperuna	100	24,03	9,47	5,10	18,93	7,52	4,61	86,8	0,00	2,67	8,01	0,00	2,67	1,46	4,37	00,00	2,18
Quissamã	100	12,52	8,71	12,27	10,18	80,6	10,55	5,89	3,44	2,21	3,56	3,07	1,96	6,87	5,77	0,00	3,93
Conceição de Macabu	100	7,02	10,62	8,23	14,92	8,27	12,86	7,13	69'9	86'9	2,28	1,91	2,87	4,45	2,28	0,40	3,09
Carapebus	100	6,79	11,36	17,11	7,05	16,66	7,14	4,58	3,32	6,60	1,48	2,33	3,86	4,54	0,58	1,48	2,11
Trajano Moraes	100	25,37	3,41	5,37	15,12	13,66	3,90	7,32	11,22	0,00	0,00	4,88	2,44	7,32	0,00	0,00	0,00
Italva	100	41,04	6,19	8,47	14,66	8,79	6,51	1,63	1,63	1,30	1,30	4,56	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91
Santa Maria Madalena	100	14,58	15,28	0,00	18,75	19,44	3,47	6,94	6,25	3,47	0,00	0,00	3,47	8,33	0,00	0,00	0,00
Porciúncula	100	28,13	10,55	12,11	25,00	0,00	2,73	2,34	0,00	1,95	6,64	2,34	2,34	2,34	0,00	0,00	3,52
Total	100	25,82	12,87	9,29	8,37	7,71	7,09	4,88	4,27	3,49	3,17	2,90	2,42	2,27	2,06	1,03	2,35

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.11 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Campos dos Goytacazes Por Setores de Atividade, 2010

ira Outros	%	2,85	1,55	3,91
Agricultura	%	1,30	7,29	4,75
Outras Atividades de Serviço	%	0,81	00,00	1,40
Atividades financeiras de seguros e serviços relacionados	%	3,09	0,00	0,00
Informação e comunicação	%	0,00	0,00	0,00
Serviços domésticos	%	3,01	9,15	10,06
Saúde humana e serviços sociais	%	10,90	9,77	6,42
Atividades profissionais, científicas e técnicas	%	3,09	0,00	1,68
Alojamento e alimentação	%	3,25	00,00	0,00
Atividades administrativas e serviços complementares	%	3,01	00,00	7,54
Educação	%	12,37	6,20	6,42
Administração pública, defesa e seguridade social	%	13,18	6,51	6,70
Transporte, armazenagem e correio	%	6,35	10,70	11,45
Comércio	%	13,67	11,01	12,01
Construção	%	6,27	23,10	7,82
Indústrias de transformação	%	10,01	00'0	13,69
Atividades mal definidas	%	5,70	6,82	3,35
Indústrias extrativas	%	1,14	7,91	2,79
Total	%	100	100	100
Municípios de Origem		São João da Barra	São Francisco de Itabapoana	Cardoso Moreira

São Fidélis	100	5,66	3,86	0,00	7,98	10,68	10,17	27,16	10,68	0,00	0,00	2,96	5,92	2,96	1,16	2,32	2,96	0,00	5,53
Total	100	3,95	5,18	5,72	10,50	12,13	8,87	14,59	06'6	2,13	1,33	2,23	8,84	5,15	0,30	1,86	1,26	2,66	3,39
			0.00																

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.12 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Cabo Frio Por Setores de Atividade, 2010

	L												Saúde			Atividades			
								Administração		Atividades		Atividades	humana			financeiras			
Minnicínios de			Atividades				Transporte,	pública, defesa		administrativas e	Alojamento	profissionais,	e			de seguros e	Outras		
Origina		Indústrias	mal	Indústrias de			armazenagem	e seguridade		serviços	е	científicas e	serviços	Serviços	Informação e	serviços	Atividades		
Ongen	Total	extrativas	definidas	transformação	Construção	Comércio	e correio	social	Educação	complementares	alimentação	técnicas	sociais	domésticos	comunicação	relacionados	de Serviço	Agricultura	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Armação de Búzios	100	00,0	8,46	2,69	18,85	24,23	4,62	21,92	3,08	2,69	5,00	0,00	3,46	00,00	0,00	0,00	00,00	0,00	5,00
São Pedro da Aldeia	100	2,27	2,39	3,15	14,04	24,74	4,76	88'9	6,81	5,24	5,28	2,11	4,14	10,34	1,44	1,16	1,27	2,19	1,79
Iguaba Grande	100	0,00	3,69	6,07	0,00	22,69	2,37	18,21	5,01	2,37	7,92	8,97	10,03	3,17	3,69	2,37	0,00	0,00	3,43
Arraial do Cabo	100	2,75	0,00	6,91	2,46	24,81	3,50	9,75	9,00	5,40	3,88	2,37	6,44	6,16	5,87	1,99	4,17	0,85	3,69
Total	100	2,18	2,35	3,64	12,43	24,66	4,54	7,99	6,87	5,09	5,23	2,34	4,58	9,37	1,95	1,26	1,49	1,91	2,13

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

Tabela 4.13 - Fluxos Pendulares de 1ª Ordem Para o Município de Volta Redonda Por Setores de Atividade, 2010

. ~												Saúde			Atividades		
		:					Administração		Atividades		Atividades	humana			financeiras		
		Atividades				Transporte,	pública, defesa		administrativas e	Alojamento	profissionais,	e			de seguros e	Outras	
_	Indústrias		Indústrias de			armazenagem	ade		serviços	е	científicas e	serviços	Serviços	Informação e	serviços	Atividades	
	extrativas	definidas	transformação	Construção	Comércio	e correio	social	Educação	complementares	alimentação	técnicas	sociais	domésticos	comunicação	relacionados	de Serviço	Outros
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	0,19	6,61	24,27	8,18	17,41	6,63	3,14	4,76	3,69	2,49	2,29	4,69	8,62	1,70	1,42	1,55	2,36
. –	0,30	3,69	25,40	5,83	18,42	5,34	4,05	8,28	3,53	4,91	2,97	5,61	3,53	2,16	1,16	1,11	3,72
	0,00	4,39	14,29	7,77	14,54	25,19	2,38	5,26	6,64	2,51	1,25	7,02	0,88	1,50	1,13	00,0	5,26
	0,50	7,84	30,24	7,93	14,78	3,29	6,31	7,21	4,15	0,81	1,58	5,41	4,33	0,00	1,44	6,0	2,34
ı _7	0,24	6,00	24,78	7,67	17,17	6,77	3,66	5,77	3,84	2,77	2,30	5,05	6,78	1,68	1,36	1,32	2,75

Fonte: BME/IBGE. Dados Brutos do Censo Demográfico 2010. Organização: FARIAS/GEPOP (2013)

A espacialização dos fluxos pendulares no estado do Rio de Janeiro à luz dos procedimentos técnicos propiciados pela Teoria dos Grafos permitiu, em um primeiro momento, visualizar as partes desse território mais dinâmicas quanto à pendularidade de sua população em 2000 e 2010. Destacaram-se áreas do interior fluminense como o Norte Fluminense, que em termos relativos observaram os maiores crescimentos quanto convergência de fluxos. No entanto, a soberania da RMRJ ainda foi reafirmada no que refere à concentração do volume absoluto dos deslocamentos pendulares, muito maior do que todas as outras Regiões de Governo do estado.

Em um segundo momento, esboçou-se uma espacialização dos movimentos pendulares a partir dos fluxos de primeira ordem emitidos por cada município, possibilitando-se a visualização dos padrões espaciais seguidos pelos mesmos no período em questão. Tais padrões nada mais seguiram que organização urbana do estado, permitindo-se construir uma hierarquia entre os centros urbanos, a qual em muito se assemelhou aos resultados do REGIC de 2007 para a rede urbana fluminense. Em suma, o que se pôde ver foi uma grande convergência de fluxos pendulares de todo o estado para a cidade do Rio de Janeiro, apesar da emergência de sub-redes em algumas partes do interior de 2000 para 2010, conforme foi bem atestado com caso de Macaé.

Por fim, ao se relacionar os movimentos pendulares nodais com os setores de atividades a que estavam vinculados, pode-se observar suas conexões com a natureza funcional dos centros urbanos para onde se destinavam. Desse modo, as municipalidades que exercem múltiplas funções na rede urbana fluminense, conforme o Rio de Janeiro, associaram-se tanto a fluxos ligados à indústria como aos setores de comércio e serviços, segundo distintos padrões de distância e periodicidade. Por sua vez, em municípios como Volta Redonda, tradicional pólo da indústria de transformação do estado, os fluxos estiveram predominantemente associados apenas a tal setor de atividade, segundo o tipo de específico de curta distância e grande periodicidade.

Com tais resultados se acredita que os questionamentos nos quais se ancorou o presente estudo, de alguma forma, foram respondidos tanto em termos teóricometodológicos quanto de forma empírica. Seguindo essa perspectiva, a próxima seção do texto visa sistematizar os principais resultados e conclusões do trabalho em face de tais questionamentos, assim como, expor as questões emergentes com o desdobramento do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, além de trazer possíveis respostas ao questionamento central, fomentou o surgimento de uma gama maior de questionamentos no sentido de enriquecer as reflexões sobre o objeto desta pesquisa.

Dessa forma, em termos da discussão teórica relativa ao conceito-chave (deslocamentos pendulares de população), reiterou-se sua tradicional importância na formação do espaço metropolitano, assim como, na articulação da rede urbana. Esta realidade fica cada vez mais evidenciada a partir de estudos recentes sobre a temática, ao discutir o surgimento de novas categorias de análise de deslocados pendulares. Isso pôde ser verificado com a emergência dos "deslocados pendulares estendidos no tempo e no espaço", ligados a determinadas ocupações profissionais (ex. petroleiros na "indústria do petróleo"). Outra nova categoria a ser ressaltada se refere ao "supercommuter" (super deslocado pendular), originalmente situado no contexto espacial das megalópoles americanas, e possivelmente em expansão na megalópole brasileira em formação (Rio – São Paulo).

No que toca à conjuntura econômica do Rio de Janeiro nos anos 2000, constatou-se um panorama que aponta para um maior dinamismo do que nas décadas anteriores, especialmente quanto ao crescimento contínuo do PIB estadual. Sem embargo, o que os números permitem inferir, deve ser olhado com critério, conforme vem sendo feito por alguns economistas críticos. Os mesmos reconhecem o processo de espraiamento desse dinamismo econômico, engendrado principalmente pela "Economia do Petróleo" no Norte de Fluminense, mas refutam a tese defendida por muitos de um efetivo processo de interiorização da industrialização, capaz de gerar desenvolvimento regional em curto prazo.

Como reflexo dessa nova situação econômica ocorrem mudanças na organização da rede urbana estadual, com destaque para o interior do estado, onde alguns de seus nós adquirem mais importância do que outros, ainda que a metrópole do Rio de Janeiro reafirme sua primazia dentro desse arranjo de cidades. Convém ressaltar uma nova visão desse processo, percebido através da "urbanização em eixos" que se estende ao longo do território fluminense. Podem ser destacados, o eixo capitaneado pela indústria extrativista do petróleo, turismo e segunda residência, que se estende da Região das

Baixadas Litorâneas até o Norte Fluminense, e o eixo vinculado à indústria de transformação, situado ao longo da Região do Médio-Paraíba.

Essa organização econômica e urbana assumida pelo estado no período em questão (2000-2010) foi, em linhas gerais, seguida pela espacialização dos fluxos pendulares de população através da rede urbana fluminense.

O estado assim apresenta um expressivo incremento de deslocados pendulares, concentrados majoritariamente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Ao seu turno a pendularidade extrametropolitana obteve um maior crescimento relativo de fluxos pendulares, concentrado principalmente entre as Regiões Norte Fluminense e das Baixadas Litorâneas.

Ao nível municipal, os maiores ganhos, em termos de dinamismo dos fluxos pendulares se deram com Rio das Ostras e Porto Real, que passam a ser verdadeiros pólos de irradiação e convergência, respectivamente, de deslocados pendulares associados às atividades da indústria extrativista do petróleo e automobilística. Outra mudança significativa se refere à dinâmica dos movimentos pendulares metropolitanos, já que se verificou uma expressiva intensificação dos movimentos pendulares convergentes ao município de Duque de Caxias. Simultaneamente, observa-se uma acentuação dos fluxos pendulares de saída do município do Rio de Janeiro, associados a um claro processo de polinucleação da metrópole fluminense.

No que tange aos padrões espaciais dos fluxos pendulares, avaliados a partir dos deslocamentos pendulares de 1ª ordem, os resultados mostram a forte presença da cidade do Rio de Janeiro para além de sua hinterlândia metropolitana, constituindo-se no centro urbano de convergência dos fluxos pendulares nodais oriundos de um número expressivo de cidades do interior do estado. Por outro lado, de 2000 para 2010, observou-se o aumento de importância de alguns centros urbanos no interior fluminense, com destaque para Macaé, que expande sua região de influência para o Norte Fluminense, além de um número expressivo de cidades da Região das Baixadas Litorâneas e do Noroeste Fluminense.

Constatou-se também a importância dos deslocamentos pendulares de população enquanto indicador de hierarquia urbana, uma vez que resultados obtidos neste estudo coincidiram, em linhas gerais, com a classificação hierárquica dos centros urbanos fluminenses, realizada pelo REGIC (2007).

Em relação aos aspectos estruturais dos fluxos pendulares (distância e periodicidade), foi possível distinguir duas categorias: a) fluxos de curta distância e de

maior periodicidade (diários) em nível intra-regional; b) fluxos de maior distância e de menor periodicidade (não diários) em nível inter-regional. Verificou-se que os primeiros tipos de movimentos pendulares se associaram predominantemente aos setores de atividade do comércio e da indústria de transformação, que demandam presença diária do deslocado pendular em seu local de trabalho. Por sua vez, a última tipologia de fluxos se vinculou principalmente aos setores de atividade da indústria extrativa e da construção, nos quais o trabalhador alterna períodos de estadia em sua residência e em seu local de trabalho.

Desse modo, o município do Rio de Janeiro que exerce múltiplas funções na rede urbana do estado foi o ponto de convergência de fluxos de curta distância e alta periodicidade associados majoritariamente aos setores de atividade do comércio e de serviços domésticos, oriundos principalmente de municípios de sua periferia metropolitana, como Belford Roxo e São João de Meriti. Foi igualmente o destino principal de fluxos de alto alcance espacial e baixa periodicidade com origem em municipalidades do Noroeste Fluminense como Santo Antonio de Pádua e da Região Serrana como Nova Friburgo. Tais deslocamentos se vincularam prioritariamente aos setores da construção e da Administração Pública.

Macaé, "capital das atividades ligadas ao petróleo" no estado, igualmente foi o destino principal tanto de fluxos pendulares de curta distância e alta periodicidade, quanto de grande distância e baixa periodicidade. Os primeiros se relacionaram prioritariamente às atividades derivativas do petróleo (comércio e construção), destacando-se como emissores de tais fluxos municípios adjacentes à Macaé como Conceição de Macabu e Carapebus. Por outro lado, os deslocamentos pendulares de mais alto alcance espacial e menor periodicidade se ligaram principalmente ao setor de atividade da indústria extrativa do petróleo, originando-se de municípios mais afastados de Macaé como Campos dos Goytacazes e Itaperuna.

Campos dos Goytacazes, tradicional centro urbano de comércio e serviços do Norte Fluminense, foi o ponto de convergência de fluxos de curta distância e alta periodicidade, vinculados ao setor de atividade da administração pública, serviços domésticos e comércio. Essa também foi a realidade de Cabo Frio, principal pólo turístico da Região das Baixadas Litorâneas, cujos fluxos pendulares foram predominantemente de curta distância e diários, associados ao setor de comércio, especificamente voltado às atividades de turismo.

Por fim, Volta Redonda, principal pólo da indústria de transformação no interior fluminense, apresentou convergência majoritariamente de fluxos pendulares de curta distância e alta periodicidade, ligados essencialmente às atividades do setor industrial da siderurgia.

Demandam-se, portanto, novos estudos que analisem a rede urbana fluminense na atualidade, período em que a mesma incrementa sua complexidade, assumindo novas configurações espaciais. Para isso, novas dimensões dessa rede devem ser consideradas, assim como, estudos qualitativos que elucidem as causas desses fluxos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLER, R.; ADAMS, J.S.; GOULD, P.; *Spatial Organization: The Geographer's View of the World.* Prentice/Hall International, Inc., 1971.

ABREU, M.. Evolução Urbana do Rio de Janeiro. 2a Ed. Rio de Janeiro: Zahar. 1987.

AJARA, C. Configurações Econômico-espaciais no estado do Rio de Janeiro. In: OLIVEIRA, J.M.P.S. *et al.* (Org.). *A ENCE aos 50 anos: um olhar sobre o Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. p.27-62.

ASPO. The Journey To Work: Relation Between Employment And Residential. American Society of Planning Official. Information Report No. 26., 1951.

BAENINGER, R. Deslocamentos populacionais urbanização e regionalização. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, n. 15, v. 2, p. 67-81, 1998.

BEAUJEU-GARNIER, J. Geografia da população. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1980.

BECKER, O.M.S. *Esquema Geral Mobilidade Espacial da População*. (Inédito). 2007

_______. e FARIAS, L.A.C.. Novos Fluxos Pendulares De População No Estado Do Rio De Janeiro. In: *Caminhos da Migração: Decisões e Tensões*. NIEM. No prelo.

BRITO, F e SOUZA, J. de. Expansão Urbana nas Grandes Metrópoles. O Significado das Migrações Intrametropolitanas e da Mobilidade Pendular na Reprodução da Pobreza. *São Paulo em Perspectiva*. 19 (4), 2005, pp. 48-63.

CAMAGNI, R. From city hierarchy to city networks: reflections about an emerging paradigm, in LAKSHMANAN, T.R. and NIJKAMP, P. (Eds) *Structure and change in the Space Economy: Festschrift in honour of Martin Beckmann*. Springer Verlag, Berlin, 1993, pp.66-87.

CANO, W. Raízes da Concentração Industrial em São Paulo. São Paulo. T. A. Queiroz. 1977.

CANTÃO, R.C.; REOLON, C.A.; MIYAZAKI, V.K. Interações Espaciais: Uma Reflexão Temática. *Caminhos de Geografia Uberlândia*. v. 11, n. 35, 2010 p. 231 - 239

CARROL, J.D.jr.. Some Aspects of the Home-to-Work Relationships of Industrial Workers". *Land Economics*. Vol. 24. N° 4. 1949.

CASTELLO BRANCO, M. L. G. Áreas de concentração de população. Trabalho apresentado na mesa-redonda "Áreas de concentração de população: regiões metropolitanas, cidades médias, cidades gêmeas, cidades de fronteiras", no II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, Rio de Janeiro, 2006.

CHISHOLM, M. The Geography of Commuting. *Annals of the Association of American Geographers*, 50 (2) e (4), 1960. pp. 181-182 e 491-492.

CHRISTALLER, W. Central places in Southern Germany. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1966. 230 p.

CLARK W.A.V. and KUIJPERS-LINDE M. Commuting in restructuring urban regions, *Urban Studies*. 31, 1994, 465 – 483.

and S. D. Withers. (1999). "Changing Jobs and Changing Houses: Mobility Outcomes of Employment Transitions." In: *The Journal of Regional Science*. 39, 653–73.

and HUANG. Y.: Black and White Commuting Behavior in a Large Segregated City: Evidence from Atlanta. Universidade da Califórnia. GA36-1_526Clark25, 2003.

CORREA, R.L. Interações espaciais. In: CASTRO, I.E. de; GOMES, P.C.da C.; CORREA, R.L.(orgs). *Explorações Geográficas*. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil.1997.

Redes Geográficas e Teoria dos Grafos. Textos LAGET. Pesquisa e Ensino nº1, 1999.

Estudos sobre a rede urbana. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2006.

Redes Geográficas: Reflexões sobre um Tema Persistente. Revista Cidades. Vol.9. nº16, 2013. pp.199-218.

COSTA, I.& PAVIANI, A. Commuting in the Brazilian Federal District. *Revista Geográfica* (IPGH), 1972.

CRAVIOLINI, C. Commuting Behaviour as Part of Lifestyle. *Conference Paper STRC* 2006. Ascona, 2006.

DAVIDOVICH, F. Um foco sobre o processo de urbanização no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 48, n. 3, jul/set. Rio de Janeiro, IBGE. 1986.

_____. Estado do Rio de Janeiro: Singularidade de um Contexto Territorial. *Revista Território*, Rio de Janeiro, ano V, n" 9, pp. 9-24, jul./dez., 2000

______. Metrópole e território: metropolização do espaço no Rio de Janeiro. In: *Encuentro De Geógrafos De América Latina*, 8., 2001. Anais... Santiago, p.499-505, 2001.

_____. Estado do Rio de Janeiro: O Urbano Metropolitano. Hipóteses e Questões. *Geo UERJ* – Ano 12, nº. 21, v.2, 2º semestre de 2010.

FARIAS, L.A.C. e PERDOMO, C. Mudanças no Setor Sucroalcooleiro do Norte Fluminense/RJ: O Papel dos seus Recursos Humanos. *Anais do I Seminário Nacional - Reestruturação no Setor Sucroenergético Brasileiro: Novas e Velhas Espacialidades*. UFRJ, Rio de Janeiro, 2012. pp. 117-129.

FARMER, C.J.Q. Commuting Flows & Local Labour Markets: Spatial Interaction Modelling Of Travel-To-Work. University of Ireland, 2011.

FONSECA, A.L.O.S.. Recuperação Produtiva Fluminense e a Ascensão de seu Interior. Revista do Rio de Janeiro. Niterói. v.1, n.18-19, p. 212-232, jan./dez., 2006.

FREY, H. O processo de ocupação do espaço urbano na cidade de Sorocaba e sua região / Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, SP: [s. n.], 2010.

GARRISON, W. L. Connectivity of the Interstate Highway Sytem. Spatial analysis - A Reader in Statistical Geography. Ed. B. J. L. Berry and D. F. Marble. Prentice Hall Inc., Englewood cliffs (1968), pp. 239-249.

GEORGE, P.. Sociologia e Geografia. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

GOEI, B; BURGER, M.J.; OORT, F.G. van; KITSON, M. Functional Polycentrism and Urban Network Development in the Greater South East UK: Evidence from Commuting Patterns, 1981-2001. *Report Series Research in Management*. ERS-2009-038-ORS. 2009.

GUICHARD, D.; SILVA, C. A.. Tendências Contemporâneas da Relação entre as Cidades Médias e a Metrópole no Estado do Rio de Janeiro. In: *Rio de Janeiro: um olhar sócio-espacial*/ ANGELA, M.S.P.S.; MARAFON, G.J.; SANT'ANA, M.J.G. – Rio de Janeiro, Gramma, 2010.

HALVORSON, L. The income factor in the journey-to-work: attitudes and behavior. *Professional Geographer*, 25 (4), 1973.

HARARY, F. *Graph Theory- Series in Mathematics*. Addison Wesley Publishing Co., Reading. Massachussetts, 1969.

HOLMES, J.H. External commuting as a prelude to suburbanization. *Annals of the Association of American Geographers*, 61 (4), 1971, pp. 774-790.

IBGE. Divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas. Rio de Janeiro, 1972.

Regiões de influência das cidades 1993. Rio de Janeiro, 2000.
Trabalho e Migração, resultados da Amostra. <i>Censo Demográfico</i> 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
Regiões de influência das cidades 2007. Rio de Janeiro, 2008.
Trabalho e Deslocamento, resultados da Amostra. <i>Censo Demográfico</i> 2010 Rio de Janeiro, 2012.

JARDIM, A de P. Algumas Reflexões sobre o Estudo das Migrações Pendulares. *Anais do V Encontro Nacional sobre Migrações*. ABEP. Campinas/ SP, 15 -17 de outubro de 2007.

... Movimentos Pendulares e Circulares da População na Região Petrolífera do Estado do Rio de Janeiro: reflexões analíticas. *Anais IV Encontro Nacional Sobre Migrações*. ABEP. Minas Gerais, 12-13 de agosto de 2009.

JOHNSTON, Ronald John; GREGORY, Derek; SMITH, David Marshall. *The Dictionary of human geography*. Oxford: Blackwell, 2009.

LAGO, L.C. O mercado de trabalho na metrópole do Rio de Janeiro: a periferia que virou centro. ABEP. *Anais do XXII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. Caxambu/MG. 2008.

LEFEBVRE, H. The Production of Space. Oxford. Blackweel, 1974.

LENCIONI, S.. Concentração e centralização das atividades urbanas: uma perspectiva multiescalar. Reflexões a partir do caso de São Paulo. *Revista de Geografia Norte Grande*, 39: 7-20, 2008.

LIEPMAN, K.K.. Journey to Work. Oxford University Press, New York, 1944, pp.85.

LIMONAD, E. *Os Lugares da Urbanização: o caso do interior fluminense*. São Paulo: USP - Tese de Doutoramento, 1996.

MARAFON, G. J. et al. Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro: uma contribuição geográfica. Rio de Janeiro: Gramma, 2005.

MOURA, R. Movimento Pendular da População no Paraná: uma evidência da desconexão moradia/trabalho. *Cadernos Metrópoles*, São Paulo, v.12, n. 23, p 43-64, jan./jun. 2010.

; BRANCO, M. L. G. C.; FIRKOWSKI, O. L. C. de F.; "Movimento Pendular e Perspectivas de Pesquisas em Aglomerados Urbanos". In: *São Paulo em Perspectiva*. v.19/ n°.4/ Movimentos Migratórios Nas Metrópoles. Fundação SEADE. out-dez 2005, p. 121-133.

MOSS, M.L. & QING.C. The *Emergence of the "Super-Commuter"*. Rudin Center for Transportation. New York University. Wagner School of Public Service. 2012.

NACIF, C. L. *A rede urbana do Sudeste: uma análise através dos fluxos telefônicos.* Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1993.

NATAL, J. O estado do Rio de Janeiro Pós-1995: dinâmica econômica, rede urbana e questão social. Rio de Janeiro: Publicatti/FAPERJ, 2005.

NYSTUEN, J. e DACEY, M.. A Graph Theory Interpretation of Nodal Regions. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 7. 1961.

OLIVEIRA, F. J. G.. Reestruturação produtiva e regionalização da economia no território fluminense. Tese (Doutorado em Geografía) - Programa de PósGraduação em Geografía Humana da Faculdade de Filosofía, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

- PAGANOTO, F. *Mobilidade e Trabalho em Macaé/RJ, a "Capital do Petróleo"*. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal do Rio de Janeiro/ PPGG, 2008.
- PATARRA, N.L. e CUNHA, J. M. P. Migração: um tema complexo. *Revista São Paulo em Perspectiva*, São Paulo: Fundação SEADE, v. 1, n. 2, p. 32-35, 1987.
- PEREIRA e SILVEIRA (2009). Integração Regional, Interações Espaciais E Desenvolvimento Territorial: Aportes Para A Discussão Sobre O Setor Aéreo. In: In: *Encuentro De Geógrafos De América Latina*, Montevidéu, 2009.
- RAMOS, T. M. de A.. *Interações espaciais no Estado de São Paulo: uma análise comparativa entre dois tipos de redes*. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998.
- REOLON, C. A.. A Aglomeração Urbana Da Soja: Cascavel E Toledo No Contexto Da Metropolização Na Mesorregião Oeste Paranaense. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Toledo. 2007.
- RIBEIRO, L. C. Q. e LAGO, L. C.. Crise e mudança nas metrópoles brasileiras: a periferização em questão. In LEAL, Maria do Carmo et alii (org.) *Saúde, ambiente e desenvolvimento*, vol. 1, São Paulo Rio de Janeiro, Hucitec-Abrasco, 1992, p.153-179.
- RIBEIRO, M. A. e O'NEILL, M. M. V. C. Contrastes entre a Metrópole e o Interior Fluminense a Partir da Dinâmica Populacional. Geo UERJ Ano 14, nº. 23, v. 1, 1º semestre de 2012 p. 262-301.
- RUA, J. Urbanização em áreas rurais do Rio de Janeiro. In: *Estudos sobre a Geografia Fluminense*, Editora Infobook Ltda., 2002, pp. 43-69.
- SANDOW, E. AND K. WESTIN. Preferences for commuting in sparsely populated areas. The case of Sweden. *Journal of Transport and Land Use*. 2(3/4), 87-107, 2010.
- SANTOS, A. M. S.P.. *Economia, espaço e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
- SANTOS, R.S.P.. A Construção Social da Região: Desenvolvimento Regional e Mobilização Sóciopolítica no Sul Fluminense. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGSA-IFCS, 2006. (Dissertação de Mestrado)
- SILVA, E. T.. Movimentos no território metropolitano: migrações e deslocamentos pendulares. In: *Rio de Janeiro: um olhar sócio-espacial*/ ANGELA, M.S.P.S.; MARAFON, G.J.; SANT'ANA, M.J.G. Rio de Janeiro, Gramma, 2010.
- SILVA, R.D.da. Indústria e desenvolvimento regional no Rio de Janeiro/Robson Dias da Silva. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.
- SOARES, W. Urbanização do Estado do Rio de Janeiro: Uma Análise dos Aglomerados de Pequeno Porte. In: BERNARDES, J.A. (org.). Rio de Janeiro: painel de um espaço em crise. Rio de Janeiro. Departamento de Geografia. UFRJ. 1987. (15-38).

STAMM, C.. Determinantes do Movimento de Trabalhadores Pendulares na Aglomeração Urbana Nordeste do Rio Grande do Sul: uma análise a partir dos transportes coletivos. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio de Grande do Sul, 2013.

TEIXEIRA, M. V. P. C.. Padrões de Ligações e Sistema Urbano: Uma Análise Aplicada aos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geografia, 37 (3). 1975.

ULLMAN, E. L. (1954), Geography as Spatial Interaction, *Committee on Regional Economic Analysis*, Interregional Linkages, Berkeley, pp. 63-71.

ULLMAN, E. Geography as Spatial Interaction. In: *Transportation Geography*. Org. por Michel E.E. Hurst. New York, McGraw-Hill, 1974.

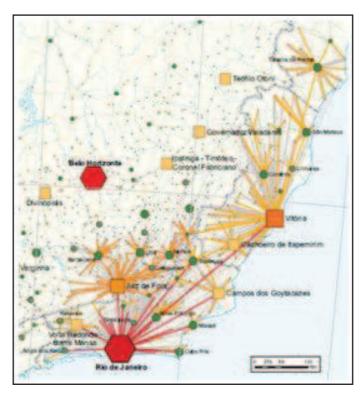
UNITED NATIONS. The Determinants and Consequences of Population Trends. *ST/SOA/Series A. Populations Studies*, n° 17, New York, 1953.

VANCE, J. E.. Labor_Shed employment field and dynamic analysis in urban geography. *Economic Geography*, 36 (3), 1960.

WHITE M.J. Location choice and commuting behaviour in cities with decentralized employment, *Journal of Urban Economics*. 24, 129-152. 1988

ANEXOS

Anexo I



Região de Influência Rio de Janeiro Fonte: REGIC (2007)

Anexo II

Mapeamento das Sub-Matrizes de Interações Espaciais Estabelecidas por Fluxos Pendulares de População Dentro das Matrizes Gerais de 2000 e 2010

Destino	1 - Angra dos Reis.										92 - Volta	
Origem	Redonda											
1 - Angra dos Reis	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
92 - Volta Redonda	B1	B2	В3	B4	B5	В6	В7	В8	В9	B10	B11	B12