



## **UMA RADIOGRAFIA DA MOBILIDADE NO ARRANJO POPULACIONAL DE MACAÉ - RIO DAS OSTRAS/RJ**

### **Autores:**

Rafael Corrêa Borba - IFF - Instituto Federal Fluminense - [rborba@iff.edu.br](mailto:rborba@iff.edu.br)

Felipe Juliboni Ribeiro Gomes - UFF - [felipejuliboni@ymail.com](mailto:felipejuliboni@ymail.com)

Herivelton Tavares Soares - IFF - [heritavares90@hotmail.com](mailto:heritavares90@hotmail.com)

### **Resumo:**

No alvorecer do século XXI, os deslocamentos populacionais enquadram-se cada vez mais em dinâmicas intrarregionais. Neste cenário é que abordamos o arranjo populacional, unidade espacial analítica que surge como nova radiografia urbana das dinâmicas espaciais do país. A dimensão que se enfoca neste trabalho ambiciona refletir sobre as intensidades dessas dinâmicas, através da mensuração do Índice de Eficácia Migratória (IEM) relativo aos municípios membros do arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ, destacando o papel de Macaé na centralidade dos deslocamentos pendulares na rede urbana. Destarte, o IEM configura-se como um importante índice para qualificar com mais detalhes os deslocamentos populacionais, subsidiando aporte para políticas públicas que possam contribuir para um planejamento urbano sustentável e integrado.

# UMA RADIOGRAFIA DA MOBILIDADE NO ARRANJO POPULACIONAL DE MACAÉ – RIO DAS OSTRAS/RJ

## RESUMO

No alvorecer do século XXI, os deslocamentos populacionais enquadram-se cada vez mais em dinâmicas intrarregionais. Neste cenário é que abordamos o arranjo populacional, unidade espacial analítica que surge como nova radiografia urbana das dinâmicas espaciais do país. A dimensão que se enfoca neste trabalho ambiciona refletir sobre as intensidades dessas dinâmicas, através da mensuração do Índice de Eficácia Migratória (IEM) relativo aos municípios membros do arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ, destacando o papel de Macaé na centralidade dos deslocamentos pendulares<sup>1</sup> na rede urbana. Destarte, o IEM configura-se como um importante índice para qualificar com mais detalhes os deslocamentos populacionais, subsidiando aporte para políticas públicas que possam contribuir para um planejamento urbano sustentável e integrado.

Palavras-chave: Mobilidade – IEM – Urbanização.

## 1 – INTRODUÇÃO

A dinâmica urbana, volátil e heterogênea, tem nos deslocamentos populacionais um traço constitutivo que a caracteriza. A segmentação entre residência e locais de emprego, as dificuldades da vida urbana, a reestruturação produtiva<sup>2</sup> e as políticas públicas impulsionam uma mobilidade cotidiana, consolidando uma tipologia urbana marcada pela centralização de determinadas áreas e a descentralização de outras.

---

<sup>1</sup> Segundo o IBGE (2015), o deslocamento pendular é um deslocamento cotidiano de trabalhadores e/ou estudantes entre o município de residência e o município de trabalho e/ou estudo. Nesta ótica, o deslocamento pendular não envolve mudança de domicílio, é um deslocamento de caráter temporário.

<sup>2</sup> Os movimentos pendulares da população estão diretamente relacionados com as condições de desenvolvimento econômico e social, cujo desdobramento contemporâneo está relacionado com os mecanismos da reestruturação produtiva, responsáveis por novas formas de trabalho e de mobilidade ou imobilidade espacial da população. (JARDIM, 2011, p.66).



O arranjo populacional, categoria de análise deste estudo, entra em cena como consequência do processo de aglomerações e concentrações do fenômeno urbano na atualidade. Distintos poderiam ser os enfoques que se debruçam sobre o arranjo, mas o recorte espacial no arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ, que envolve as mesorregiões Norte Fluminense<sup>3</sup> e Baixadas Litorâneas<sup>4</sup>, justifica-se diante da configuração espacial das formas urbanas e os casos especiais<sup>5</sup> indicados pelo IBGE, a serem acompanhados.

Destarte, arranjo populacional<sup>6</sup> é o “agrupamento de dois ou mais municípios onde há uma forte integração populacional devido aos movimentos pendulares para trabalho ou estudo, ou devido à contiguidade entre as manchas urbanizadas principais” (IBGE, 2015, p. 23).

Os deslocamentos populacionais enquadram-se cada vez mais em dinâmicas intrarregionais, reduzindo a intensidade do padrão interestadual, frente, principalmente, à nova espessura que ganha os movimentos pendulares com a “rotatividade migratória”. O novo padrão dos fluxos populacionais é reflexo dos condicionantes sociais, históricos e demográficos. Uma das justificativas teóricas que corroboram para a compreensão desse processo é que

[...] a mudança do fenômeno das migrações internas no país estaria associada à redistribuição espacial das atividades econômicas, às deseconomias de aglomeração e à reestruturação produtiva, sobretudo por portarem pistas importantes na associação dos deslocamentos de população com o movimento mais geral do capital. (OLIVEIRA, 2014, p.27).

Nesse sentido, compreender as transformações históricas dos fluxos populacionais é fundamental para a compreensão das alterações nos padrões de mobilidade e como eles estão relacionados às mudanças nos padrões de acumulação/produção do capital.

---

<sup>3</sup> A mesorregião Norte Fluminense é a maior das mesorregiões presentes no Estado do RJ, contando com 6% da população do Estado e exponencial participação no PIB do Estado. É composta por 9 municípios: Carapebus, Cardoso Moreira, Campos dos Goytacazes, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco do Itabapoana, e São João da Barra. (IBGE, 2018).

<sup>4</sup> A mesorregião das Baixadas Litorâneas é uma das seis mesorregiões do Rio de Janeiro. É formada por dez municípios: Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Silva Jardim, Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Saquarema. (IBGE, 2018).

<sup>5</sup> Segundo o IBGE (2015), o arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ é um caso a ser acompanhado, pois apresenta as tendências mais recentes da urbanização brasileira.

<sup>6</sup> Os critérios de classificação para definir um arranjo populacional são 1 - Forte intensidade relativa dos movimentos pendulares para trabalho e estudo – tal intensidade deve ser igual ou superior a 0,25 do índice de integração; 2 - Forte intensidade absoluta dos movimentos pendulares para trabalho e estudo – quando o volume absoluto de pessoas que se deslocam para trabalho e estudo, entre A e B, é igual ou superior a 10 000 pessoas; 3 - Contiguidade das manchas urbanizadas - quando a distância entre as bordas das manchas urbanizadas 12 principais de dois municípios é de até 3 km. (IBGE 2015, p.23).

Sob o ponto de vista histórico, no pós-crise de 1929<sup>7</sup>, ocorreram políticas explícitas governamentais de redistribuição da população que catalisaram diversas frentes de “movimentos” populacionais para o interior do Brasil, como a Marcha para o Oeste, que fomentou fluxos de deslocamentos interestaduais. Outrora, a política industrial de substituição de importações da Era Vargas impulsionou de forma implícita fluxos migratórios do Nordeste em direção a Rio de Janeiro e São Paulo, regiões estimuladoras dos principais investimentos industriais.

As políticas desenvolvimentistas de Juscelino Kubitschek, como o Plano de Metas, baseado no modelo de produção fordista, necessitava de uma considerável quantidade de mão de obra. As que propiciaram a construção de Brasília favoreceram, de forma implícita, “a ocupação do Centro-Oeste, promoveram o rápido crescimento de outros centros regionais como Goiânia e Anápolis e abriram o caminho para uma integração mais eficaz da região amazônica” (MARTINE, 1989, p.48). Também propiciaram a criação da Superintendência do Desenvolvimento Econômico do Nordeste (SUDENE) em 1959, com o objetivo de estimular o desenvolvimento do Nordeste. Essas ações são exemplos de políticas implícitas/explicitas de contenção dos fluxos migratórios da referida região em direção ao Sudeste.

Na década perdida brasileira, novas formas de produção configuram o padrão produtivo, no qual as

[...] profundas inovações tecnológicas, os processos de produção ancorados na incorporação dessas tecnologias, abandonaram a rigidez do fordismo e passaram a produzir de forma flexível, substituindo a produção em escala pela produção *Just in time*, intensificaram a busca por novos mercados, incluindo nessa estratégia mão de obra mais barata e baixos custos para produzir. [...] A hipótese aqui adotada é que essas mudanças afetaram de forma decisiva as estratégias de mobilidade dos indivíduos (OLIVEIRA, 2014, p.31).

Nessa etapa, as características de movimento se modificam: germinam tendências de movimentos de curta distância que são fruto da reestruturação produtiva, a centralização de áreas produtivas que tendem a reforçar as deseconomias de aglomeração e associar as dinâmicas migratórias às mudanças do circuito geral do capital.

A partir da década de 1980, o comportamento da mobilidade espacial da população sofreu importantes transformações nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Aqueles

---

<sup>7</sup>Neste cenário, Brandão (2016, p.1101) expõe que “[...] sobretudo nos anos entre 1940 e 1980, processaram-se intensos fluxos migratórios; expansiva urbanização, que combina concentração e dispersão; potente integração e nacionalização dos mercados (de bens, de trabalho e de consumo); com diferenciação e sofisticação das classes sociais, sobretudo da fração média”.



movimentos que tinham, de um modo geral, como características básicas migração para os grandes centros, passaram a ter como destino as cidades médias e serem cada vez mais de curta duração. Por outro lado, os deslocamentos pendulares ganham importância ainda maior, deixando de ser um fenômeno meramente metropolitano. (OLIVEIRA, 2011, p.11).

Nesse cenário é que abordamos o arranjo populacional, como uma nova radiografia urbana das dinâmicas espaciais do país e que expõe fielmente as características dessa nova tipologia de movimento, constando de movimentos pendulares, intermunicipais, de curta distância dentro de uma mesma região.

Nessa seara de mudanças no comportamento das dinâmicas espaciais, o IBGE (2015, p.67) aponta que

considerando a 2ª Integração do Arranjo Populacional de "São Paulo/SP", seguindo em direção ao Vale do Paraíba (Paulista e Fluminense), passando pelo "Rio de Janeiro/RJ" e alcançando "Campos dos Goytacazes/RJ", pela Região dos Lagos, revela a necessidade de acompanhar o comportamento da articulação entre estes arranjos e as formas urbanas que poderão se estruturar no futuro.

Logo, o presente trabalho objetiva investigar e analisar a dinâmica dos deslocamentos pendulares no arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ, com o escopo de balizar políticas públicas de mobilidade que visem minorar os impactos ocasionados pelos intensos fluxos neste recorte espacial. Buscar-se-á mensurar através do Índice de Eficácia Migratória (IEM) a tipologia dos municípios conforme a direção dos fluxos: evasor, receptor ou bidirecional. A classificação por meio desta tipologia tem como objetivo "diferenciar os municípios quanto à grandeza dos fluxos pendulares e ao tipo de fluxo predominante, se de saída ou de entrada" (MOURA; DELGADO; COSTA, 2013).

Diante do cenário apresentando, torna-se mister aprofundar a relação entre o dinamismo econômico do recorte espacial delimitado e os seus impactos nos deslocamentos pendulares, buscando contribuir para a consolidação de um desenvolvimento regional integrado, equitativo e sustentado.

## 2 – METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio dos seguintes procedimentos:

- Pesquisa exploratória: coleta, seleção e tabulação de microdados sobre deslocamentos pendulares na base de dados do IBGE;

- Análise qualitativa, através da tabulação da base de dados de Arranjos Populacionais do IBGE (os dados utilizados neste trabalho foram atualizados pelo IBGE no ano de 2016) e aferição do Índice de Eficácia Migratória (IEM) dos municípios constituintes do arranjo. Por meio do IEM será definido a tipologia dos municípios conforme a direção dos fluxos: evasor, receptor ou bidirecional. A partir dos resultados foram elaborados a tipologia e um mapa de fluxos sobre os principais deslocamentos tendo como destino o município de Macaé, relacionando-os com as argumentações teóricas, a fim de se alcançar os objetivos propostos.

### 3 – O ÍNDICE DE EFICÁCIA MIGRATÓRIA E AS SUAS DIMENSÕES

Para a análise da intensidade dos fluxos dos movimentos pendulares, ou seja, dos fluxos de trabalhadores e/ou estudantes entre as cidades que estes fixam residência e aquelas em que eles desempenham suas atividades laborais e/ou de estudo, utiliza-se neste trabalho como metodologia um índice que busca indicar a potencialidade e a dimensão de tais fluxos: o Índice de Eficácia Migratória (IEM).

Segundo Cunha (2015) o índice de eficácia migratória

foi usado e definido pela primeira vez por Thomas (1941, p.288-303), que queria ir além de indicar apenas a magnitude do volume envolvido na migração numa determinada localidade e as estreitas margens de perdas ou ganhos, ou seja, a migração líquida, que era derivada desses volumes.

Baeninger e Hogan *apud* Moura, Delgado e Costa (2013) corroboram que “o IEM é uma ferramenta que permite verificar a potencialidade migratória de determinada área em termos de absorção ou evasão de população” e de acordo ainda com os mesmos autores, “este índice varia de -1 a 1, com valores negativos expressando o predomínio de fluxos de saída (evasão) e os positivos, uma maior capacidade de absorção (recepção)” (MOURA; DELGADO; COSTA, 2013).

É importante ressaltar que

[...] embora o movimento pendular não seja um movimento migratório, usa-se a sintaxe do Índice de Eficácia Migratória (IEM) por ser aplicável a diferentes tipos de fluxos. É pertinente reiterar, porém, neste trabalho, a mesma compreensão expressa por Moura, Castello Branco e Firkowski (2006), de que movimento, ou deslocamento, pendular é distinto de migração, dado que sua dinâmica envolve um deslocamento diário e que, portanto, não implica transferência ou fixação definitiva em

outro lugar. Esta precisão de uso do termo é profundamente discutida por Carvalho e Rigotti (1998) (MOURA; DELGADO; COSTA, 2013, p.670).

Desse modo, o IEM é o resultado de um cálculo que relaciona os valores de entradas e saídas de um dado município, isto quer dizer, o valor numérico de trabalhadores e/ou estudantes que saem de determinado município e o valor deles que entra neste diariamente. É importante ressaltar que é justamente o caráter diário dos movimentos pendulares que os diferencia de migrações uma vez que não há, no caso em análise, transferência ou fixação definitiva em outro lugar (MOURA; CASTELLO BRANCO; FIRKOWSKI *apud* MOURA; DELGADO; COSTA, 2013).

Por conseguinte, o objetivo da tipologia que será apresentada é diferenciar e classificar os municípios tanto quanto à grandeza dos fluxos pendulares quanto ao tipo de fluxo predominante, de saída ou entrada. Destarte, Moura, Delgado e Costa (2013) apresentam duas dimensões na construção de uma tipologia alicerçada no IEM dos fluxos pendulares. A **primeira dimensão** diferencia e classifica os municípios no país que concentram os movimentos pendulares em três categorias (Grande, Médio e Pequeno) por meio de uma linha de corte (pessoas em movimento) considerando um critério quantitativo (tabela 1).

Tabela 1 – Critérios para definição do tamanho dos fluxos

Tamanho	Município		Frequência (%)		Linha de corte (pessoas)
	Número	Distribuição (%)	Simplex	Acumulada	
Grande	85	2,7	50,1	50,1	56 096 a 1 578 303
Médio	348	11,0	25,0	75,1	8 639 a 55 929
Pequeno	2 724	86,3	24,9	100,0	1 000 a 8 635
Total	3 157	100,0	100,0		

Fonte: elaborado pelos autores com base na metodologia de Moura, Delgado e Costa (2013).

Considerando a **primeira dimensão** do IEM e adaptando-a ao objeto de análise, os fluxos foram classificados por Moura, Delgado e Costa (2013), em três níveis (tabela 1), de acordo com a linha de corte (pessoas em movimento). Conforme exposto na tabela, os municípios considerados com grande fluxo, correspondem a apenas 2,7% dos municípios analisados, mas possuem 50,1% dos fluxos pendulares; os com fluxos considerados como médio, correspondem a 11%

dos municípios, porém com 25% dos fluxos pendulares, enquanto os municípios categorizados com pequeno fluxo correspondem a 86% dos municípios, mas com 24,9% dos fluxos.

A **segunda dimensão** categoriza a direção dos fluxos de pessoas, através da utilização de uma fórmula<sup>8</sup> para aferir o IEM. Nesta segunda dimensão, a escala do IEM foi classificada em três níveis

*i)* valores inferiores ou iguais a -0,2 implicam o predomínio dos fluxos de saídas, classificando o município como *evasor*; *ii)* valores superiores ou iguais a 0,2 implicam o predomínio dos fluxos de entradas, classificando o município como *receptor*; e *iii)* o município cujo índice situa-se entre estes dois intervalos (maiores que -0,2 e menores que 0,2) foi classificado como *bidirecional*, uma vez que se observa, nestes casos, certa equivalência entre a saída e a entrada de pessoas (MOURA; DELGADO; COSTA 2013, p.671).

Logo, o uso do IEM pode indicar a potencialidade de mobilidade de um município ou região, assim como sua capacidade de retenção ou evasão. Zelinsky (1971) indica que os padrões de deslocamentos internos se alteram de acordo com as etapas de desenvolvimento econômico atingido.

Quadro 1 – Combinações das dimensões

Tamanho	IEM		
	Evasor (E)	Bidirecional (B)	Receptor (R)
Grande (G)	GE	GB	GR
Médio (M)	ME	MB	MR
Pequeno (P)	PE	PB	PR

Fonte: adaptado de Moura, Delgado e Costa (2013).

Nesse sentido, uma tipologia final é definida através da associação das duas dimensões expostas nesta seção (o tamanho do fluxo pendular e o IEM), caracterizando em uma classificação final com 09 municípios de acordo com suas características de fluxos, conforme ilustrado no quadro 01. Por intermédio desta tipologia, pode-se utilizar para comparar o dinamismo da mobilidade em uma região e avaliar possíveis impactos dos fluxos em um recorte espacial, mediante investigações mais detalhadas, que podem ser analisadas em outros trabalhos.

<sup>8</sup> A fórmula do IEM para os deslocamentos pendulares é adaptada da seguinte forma:  $IEM = (Entradas - Saídas) / (Entradas + Saídas)$  (MOURA, DELGADO e COSTA (2013, p.671).



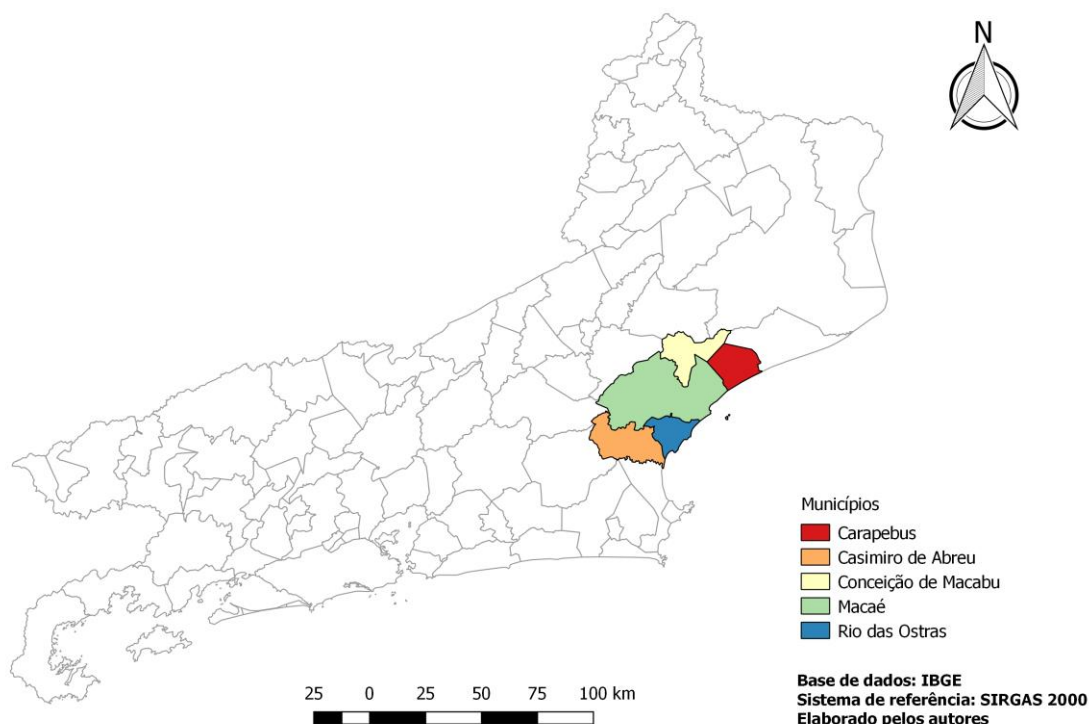


### 3.1 - O IEM DO ARRANJO POPULACIONAL DE MACAÉ-RIO DAS OSTRAS/RJ

Localizado no estado do Rio de Janeiro, envolvendo municípios das mesorregiões Norte Fluminense e Baixadas litorâneas, o arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ (mapa 1) é composto pelos municípios de Casimiro de Abreu, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé e Rio das Ostras.

Mapa 1

#### ARRANJO POPULACIONAL DE MACAÉ - RIO DAS OSTRAS/RJ



Os municípios de Carapebus, Conceição de Macabu e Macaé fazem parte da Mesorregião Norte Fluminense, e Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, da Mesorregião denominada Baixadas Litorâneas. Há uma contiguidade da mancha urbana nos municípios de Macaé e Rio das Ostras, no entanto, apesar da proximidade geográfica, há uma mancha urbana fragmentada como uma “colcha de retalhos”.

Historicamente, a economia dos municípios do arranjo foi fomentada por atividades agropecuárias e pela indústria sucroalcooleira. No entanto, a descoberta de jazidas de petróleo<sup>9</sup> na Bacia de Campos e a consolidação dos

<sup>9</sup> O município de Macaé foi o mais impactado pelas atividades de E&P na Bacia de Campos. Apesar de não sediarem as atividades de E&P *offshore*, outros municípios do Norte Fluminense e das Baixadas Litorâneas são

*royalties* oriundos da economia petrolífera irrigaram a economia dos municípios nas duas últimas décadas<sup>10</sup>, promovendo inúmeras transformações socioeconômicas, sobretudo em Macaé.

Desde as primeiras descobertas petrolíferas na década de 1970 na Bacia de Campos, o crescimento na atividade industrial de Macaé, enquanto base operacional da maior província petrolífera do país, passou a ser impulsionado por dois fatores principais (i) pelos crescentes investimentos realizados pela Petrobras em E&P e (ii) pelo ingresso de inúmeras empresas - sobretudo estrangeiras - atraídas pelas oportunidades de negócios, a partir de 1997, como resultado da quebra do monopólio detido pela Petrobras, com o advento da Lei 9478 de 1997 (SILVA, 2004, p. 122).

Uma consequência profunda da centralização da cadeia produtiva do petróleo em Macaé é a sua polarização de movimentos pendulares, caracterizada pela mobilidade diária (vice-versa) de estudantes ou trabalhadores que se deslocam de seus municípios de origem principalmente em direção à Macaé.

O arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras, fomentado pela indústria *offshore*, possui intensos movimentos pendulares para trabalho e/ou estudo entre os municípios membros, que explicitam essa centralidade do município perante aos outros que compõem seu arranjo, conforme apresentado na tabela 2. Considerando apenas os fluxos de entrada, Macaé afluente 55 577 pessoas para trabalho e/ou estudo, um fluxo populacional equivalente a aproximadamente ¼ da população residente do município. Salienta-se ainda que este município recebe fluxos de 411 municípios brasileiros, ratificando a centralidade de Macaé na rede urbana regional e com influência na rede urbana nacional. Os demais municípios são evasores de fluxos pendulares para o município de Macaé.

---

considerados produtores de petróleo por confrontarem geograficamente com as jazidas de petróleo da Bacia de Campos. No arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras, Conceição de Macabu é o único município que não é considerado produtor de petróleo. Para uma leitura mais aprofundada, ver Piquet (2003).

<sup>10</sup> Em pouco mais de três décadas o município de Macaé presenciou a mudança de sua base produtiva de uma estrutura tipicamente agropastoril, para uma estrutura industrial e de prestação de serviços (SILVA, 2004, p. 122).

Tabela 2 - Arranjo Populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ

Municípios	População	Mesorregião	Fluxos pendulares de entrada (2016)	Fluxos pendulares de saída (2016)	Mancha urbana contínua
Carapebus (RJ)	13.359	Norte Fluminense	353	2 878	Não
Casimiro de Abreu (RJ)	35.347	Baixadas Litorâneas	4 180	6 817	Não
Conceição De Macabu (RJ)	21.211	Norte Fluminense	594	3 706	Não
Macaé (RJ)	206.728	Norte Fluminense	55 577	4 387	Sim
Rio das Ostras (RJ)	105.676	Baixadas Litorâneas	8 910	17 300	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do IBGE (2016)

Destarte, para categorizar e mensurar a intensidade dos deslocamentos pendulares neste arranjo, utilizou-se a metodologia exposta na seção anterior, enquadrando as duas dimensões e a tipologia exposta ao recorte espacial deste trabalho: o arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ, composto pelo municípios que dão nome ao arranjo, além dos municípios de Carapebus, Casimiro de Abreu e Conceição de Macabu.

Adotando o mesmo critério utilizado por Moura, Delgado e Costa (2013), ou seja, considerando-se a soma das entradas e saídas de fluxos pendulares em cada município, obteve-se a categorização dos municípios que compõem o arranjo populacional, conforme ilustrado na tabela 3:

Tabela 3 – Arranjo populacional de Macaé – Rio das Ostras/RJ

Tamanho	Município	Frequência		Linha de Corte
		Simplex	Acumulada	
Grande	Macaé	57,27	57,27	59.964
Médio	Rio Das Ostras	25,03	82,3	26.210
	Casimiro de Abreu	10,50	95,9	10.997
	Conceição de Macabu	4,10	100	4.300
Pequeno	Carapebus	3,10	85,4	3.231
	Total	-	100,0	104.702

Fonte: Elaborado pelos autores com base na metodologia de Moura, Delgado e Costa (2013).

Os dados da tabela 3 categorizam o município de Macaé como Grande, com intenso fluxo de deslocamentos, apresentando um total 59 964 deslocamentos pendulares (considerando o somatório dos fluxos de entrada e de saída) e 57,7% dos fluxos de entradas e saídas do arranjo.

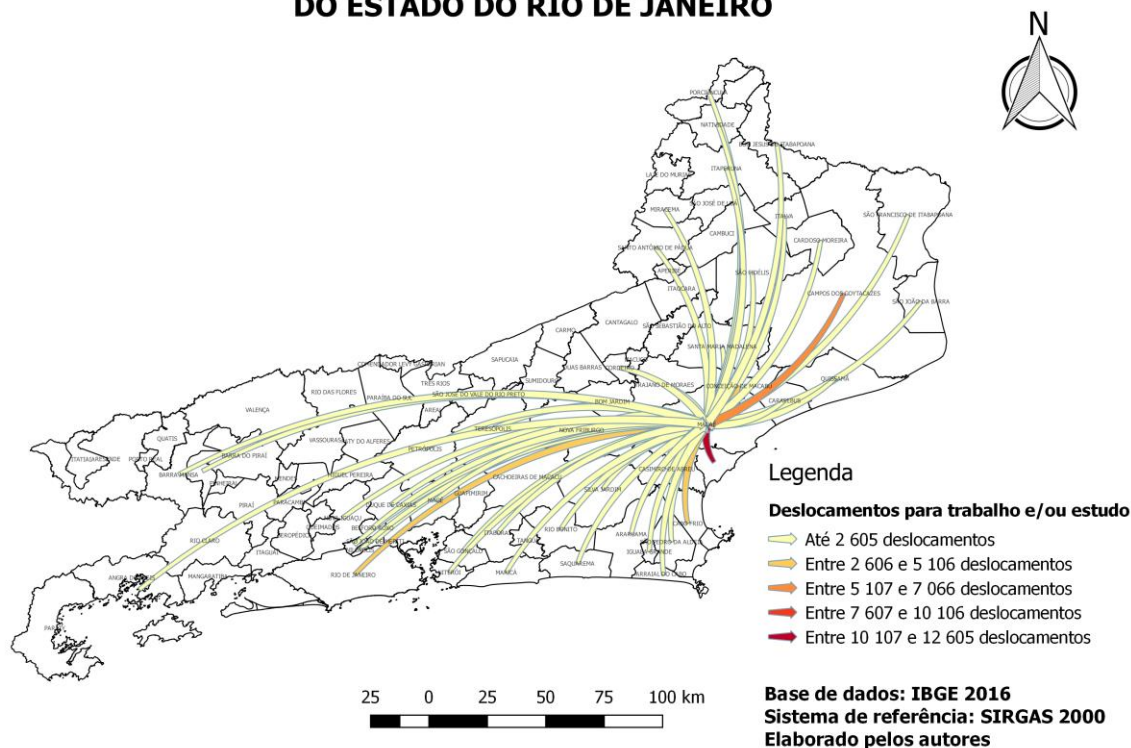
Pela maior capilaridade no setor de serviços (Macaé é um polo educacional) e pelo dinamismo econômico da indústria *offshore*, era esperado que a polarização dos fluxos de deslocamentos centralizasse neste município.

Este expressivo quantitativo de pessoas que se deslocam cotidianamente (mapa 2) pressionam o sistema viário urbano e interurbano do município, provocando grandes congestionamentos no sistema viário da cidade, evidenciando a ineficácia das políticas públicas espaciais.

Torna-se mister ressaltar que, “com exceção de Macaé, todos os municípios do tipo grande situam-se em ACPs, peculiarizando estas áreas como aquelas onde a mobilidade se expressa com maior intensidade”, processo que reforça a capacidade de polarização de Macaé na rede urbana (MOURA; DELGADO; COSTA 2013, p.679).

Mapa 2

## A CENTRALIDADE DE MACAÉ NOS FLUXOS PENDULARES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Adjacente a capital do petróleo, o município de Rio das Ostras está categorizado na Classe Médio, com 26 210 fluxos pendulares. No entanto, 17 300 fluxos são de saída de trabalhadores e/ou estudantes em direção a outros municípios, sendo que 12 605 moradores de Rio das Ostras deslocam-se cotidianamente em direção a vizinha Macaé.

Assim como Rio das Ostras, o município de Casimiro de Abreu também está categorizado na Classe Médio, com um total de 10.997 fluxos de entradas e saídas. Deste total, 6 817 fluxos são de emigrantes casimirenses que se deslocam para trabalhar e/ou estudar em outros municípios, sendo que 1 872 moradores saem da cidade do “poeta da saudade” em direção a Macaé.

Na Classe Pequeno, enquadram-se os municípios de Carapebus e Conceição de Macabu, com pequenos fluxos de deslocamento em comparação à linha de corte exposta na metodologia. Todavia, é fundamental frisar que ambos municípios possuem uma população absoluta reduzida – Carapebus possui 13 359 habitantes e Conceição de Macabu 21 211 pessoas – e tais fluxos de deslocamentos, com predominância das correntes de saída em ambos os municípios – 2 878 e 3 706 fluxos, respectivamente – provocam profundos impactos no cotidiano dos trabalhadores e estudantes dos municípios listados.

Considerando a **segunda dimensão**, a que categoriza a direção dos fluxos de pessoas, foi necessário calcular o IEM dos fluxos pendulares dos municípios que abrangem o recorte espacial através da utilização de microdados da base do IBGE utilizando a seguinte fórmula:  $IEM = (Entradas - Saídas) / (Entradas + Saídas)$ .

Valores menores ou iguais a -0,2 indicam o predomínio dos fluxos de saídas, classificando o município como *evasor*; valores maiores ou iguais a 0,2 implicam predomínio de entradas, classificando o município como *receptor*; valores que se situam entre estes dois extremos (maiores que -0,2 e menores que 0,2) enquadram o município como *bidirecional*, quando há um indicativo de equivalência entre os fluxos de entradas e de saídas. A adoção destes valores deve-se ao fato de corresponderem a uma diferença de 1,5 vez o tamanho de um fluxo em relação ao outro; isto significa que, se as entradas são pelo menos 50% maiores que as saídas, tem-se a condição de receptor. O inverso indica uma condição de evasor (MOURA; DELGADO; COSTA, 2013).

Tabela 4 – IEM dos municípios do arranjo de Macaé-Rio das Ostras/RJ e suas classificações

Índice de Eficácia Migratória (IEM)		Município				
		Macaé	Rio das Ostras	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu
Menor ou igual a -0,2	Evasor		-0,32	-0,78	-0,24	-0,72
Maior que -0,2 a menor que 0,2	Bidirecional					
Maior ou igual a 0,2	Receptor	0,85				

Fonte: Adaptado de Moura, Delgado e Costa (2013).

Na tabela 4 são apresentados os IEMs dos municípios do arranjo populacional, com exceção de Macaé (receptor), todos os demais municípios enquadram-se como evasores. Macaé configura-se como município indutor do crescimento econômico do arranjo e como polarizador dos deslocamentos pendulares, com alta capacidade de atração e retenção das correntes de deslocamentos, apresentando um IEM de 0,85.

Nesse cenário, destaca-se que em um intervalo de 10 anos (2000/2010), a população de Macaé cresceu 56,1% – no Censo de 2000 a população de Macaé era de 132 461 e no Censo de 2010 206 728 habitantes – comprovando a capacidade de retenção das correntes migratórias no município. Considerando as duas últimas décadas, a população do município cresceu vertiginosos 104,9%, de 100.895 habitantes em 1991 para 206 728 moradores em 2010.

Entretanto, a especulação imobiliária, o aumento da violência e a acentuação dos problemas urbanos em Macaé, ocasionaram uma atração de

migrantes para o município vizinho de Rio das Ostras, que foi o município que teve o maior crescimento populacional no Brasil entre os Censos de 2000 e 2010 – em 2000, o município possuía 36 419 habitantes, e no ano 2010 a população cresceu para 105 676 moradores – um crescimento de 190%!

Contudo, mesmo Rio das Ostras tendo um perfil turístico, o município configurou-se como uma cidade-dormitório de trabalhadores do município de Macaé. Cotidianamente, 12 605 trabalhadores e/ou estudantes deslocam-se de Rio das Ostras em direção a Macaé, provocando inúmeros transtornos na RJ-106, conhecida como Rodovia Amaral Peixoto. Considerando os fluxos de deslocamentos pendulares<sup>11</sup> para trabalho e/ou estudo (e não as correntes migratórias que geram a fixidez de residência no município), Rio das Ostras configura-se como um município de caráter evasor, com fluxos de saídas de trabalhadores e/ou estudantes maiores que os de entrada, apresentando um IEM de -0,32.

Os demais municípios do arranjo (Carapebus, Casimiro de Abreu e Conceição de Macabu) também se enquadram como evasores, corroborando com o baixo dinamismo econômico dos municípios periféricos do arranjo e a forte evasão populacional.

E, por fim, a combinação das duas dimensões - tamanho do fluxo e direção predominante - gera uma tipologia em nove categorias de municípios de acordo com as características dos movimentos pendulares.

Quadro 2 – Combinações das dimensões e o arranjo de Macaé/RJ			
Tamanho	IEM		
	Evasor (E)	Bidirecional (B)	Receptor (R)
Grande (G)			Macaé (GR)
Médio (M)	Rio das Ostras (ME) e Casimiro de Abreu (ME)		
Pequeno (P)	Carapebus (PE)	Conceição de Macabu (PE)	

Fonte: Adaptado de Moura, Delgado e Costa (2013).

Aplicando esta tipologia aos municípios arranjo de Macaé-Rio das Ostras/RJ, temos as classificações apresentadas no quadro 2. A combinação das dimensões categoriza Macaé como Grande Receptor (GR) Rio das Ostras e Casimiro de Abreu como Médio Evasor (ME) e Carapebus e Conceição de Macabu como Pequeno Evasor (PE).

Com relação a combinação destas dimensões, Moura, Delgado e Costa (2013, p.672) fazem a seguinte notificação:

<sup>11</sup> É de suma importância ressaltar que o deslocamento pendular é cotidiano e tem caráter temporário, no qual ocorre um movimento frequente de ida e volta entre o município de domicílio e o município de trabalho e/ou estudo, enquanto a migração tem caráter de fixidez espacial e é acompanhada pela mudança de domicílio.



Como todo constructo, essa tipologia é um instrumento de aproximação a uma realidade mais complexa, relacionada à mobilidade das pessoas e dos padrões que a ela se associam, podendo incorrer no obscurecimento de alguns aspectos que são relevantes quando se particulariza o recorte espacial. A partir da tipologia proposta neste trabalho, investigações mais detalhadas acerca de cada espaço metropolitano ou aglomeração urbana devem qualificar, com maior riqueza de detalhes, os elementos e achados [...].

Nesse caso, é importante ressaltar que se considerarmos apenas os fluxos de saída dos municípios de Carapebus e Conceição de Macabu, aproximadamente 90% dos deslocamentos pendulares são de moradores que deslocam destes municípios para Macaé e outros municípios para trabalho e/ou estudo. Apesar dos fluxos de ambos os municípios categorizarem na tipologia Pequeno (em relação ao quantitativo de fluxos) através da linha de corte indicada na tabela 1, se for levado em consideração apenas a proporção dos fluxos de saída em comparação com a população absoluta destes municípios, os municípios podem ser considerados grandes evasores.

## 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado na seção anterior, Macaé, polo petrolífero e principal município do arranjo populacional, polariza os deslocamentos pendulares na escala regional, tendo interações espaciais com 411 municípios do país. A centralização dos deslocamentos pendulares em Macaé – o município recebe 55 577 trabalhadores e estudantes cotidianamente – gera externalidades negativas, como maior pressão sobre a infraestrutura do município e saturação do sistema viário (trânsito semelhante à das grandes metrópoles), impactos no bem-estar e na produtividade dos proletários (perdem longas horas em deslocamentos) e inúmeros outros ônus para o município polo e para os trabalhadores.

Os demais municípios do arranjo populacional configuram-se como evasores da população flutuante, provocando impactos negativos diários na economia destes municípios, como o desaquecimento do setor terciário.

Todavia, o amadurecimento dos campos petrolíferos da Bacia de Campos e o desenvolvimento das atividades de exploração dos campos de pré-sal na Bacia de Santos, associado à crise econômica internacional, à queda no valor do barril do petróleo, às mudanças na legislação dos royalties e à queda na arrecadação dos royalties e participações especiais, podem complexificar e até reduzir a intensidade dos fluxos pendulares intra-arranjo e interarranjos em curto prazo.





Destarte, é importante evidenciar que deverá ocorrer uma complexificação destes deslocamentos pendulares nos próximos anos, pois a consolidação e o desenvolvimento do Complexo Logístico Industrial Portuário do Açú<sup>12</sup> no município de São João da Barra e sua configuração como um importante complexo industrial com íntimas interações espaciais em diferentes escalas, poderá impulsionar e emaranhar os fluxos pendulares interarranjos e com municípios periféricos, provocando profundas transformações no arranjo populacional de Macaé-Rio das Ostras/RJ e no arranjo populacional de Campos dos Goytacazes<sup>13</sup>, no Norte Fluminense.

A complexificação dos deslocamentos pendulares exige um planejamento urbano e políticas públicas de mobilidade que visem minorar os impactos ocasionados pelos intensos fluxos, como obras de infraestrutura, integração de sistemas viários interurbanos, busca de modais rápidos e econômicos, além de inúmeras políticas públicas que “facilitem e agilizem esses deslocamentos e enfrentem, com soluções adequadas, as consequências familiares que acarretam” (MOURA; DELGADO; COSTA, 2013, p.683).

A capilaridade mais intensa do espaço urbano no município de Macaé, materializada, sobretudo, na maior densidade do setor terciário e nas instalações industriais do setor petrolífero, poderá fomentar a dissociação moradia/trabalho, desenhando densas teias de deslocamentos na configuração de espaços em diferentes escalas.

Torna-se mister ressaltar que são necessários estudos subsequentes para ajustar as lentes a uma estrutura socioespacial mais complexa a partir da tipologia apresentada dos fluxos pendulares do recorte espacial deste trabalho, com o escopo de subsidiar políticas públicas que visem minimizar os impactos negativos dos deslocamentos pendulares neste recorte espacial, buscando um desenvolvimento regional integrado e sustentado.

---

<sup>12</sup> As obras do Complexo Logístico Industrial Portuário do Açú foram iniciadas em outubro de 2007, em São João da Barra, no Norte Fluminense, estando em operação desde outubro de 2014 e já figura como o 7º terminal privado em movimentação de cargas no país. São 17 km de píeres, que poderão receber até 47 embarcações, cobrindo uma área de 90 km<sup>2</sup> e localizado estrategicamente no norte do estado do Rio de Janeiro. PRUMO, Logística Global. Disponível em: < <http://www.prumologistica.com.br/pt/superporto-do-acu/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

<sup>13</sup> Localizado na Mesorregião Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, o arranjo populacional de Campos dos Goytacazes é composto pelos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.



## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos Antônio. *Espaços da destituição e as políticas urbanas e regionais no Brasil: uma visão panorâmica*. v.26, n. Especial pp. 1097-1132, Nova Economia – UFMG, 2016.
- IBGE, Coordenação de Geografia. *Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/apps/arranjos\\_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/apps/arranjos_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2017.
- IBGE, Coordenação de Geografia. Base de dados sobre os arranjos populacionais. Rio de Janeiro, IBGE, 2016. Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/arranjos\\_populacionais/default.shtm?c=9](https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/arranjos_populacionais/default.shtm?c=9)>. Acesso em: 01 julho de 2018
- IBGE, Coordenação de Geografia. *IBGE Cidades@*. Disponível: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/campos-dosgoytacazes/panorama>> Acesso em: 01 de julho de 2018
- COSTA, Marco Aurélio; DELGADO, Paulo; MOURA, Rosa. *Brasil em desenvolvimento 2013: Estado, planejamento e políticas públicas*. Volume 1. Brasília: Ipea, 2013.
- CUNHA, A. S. da. *O índice de eficácia migratória: suas raízes e o seu uso na análise e interpretação dos movimentos migratórios*. IX Encontro nacional sobre migrações. Campinas, São Paulo, 2015.
- JARDIM, Antônio de Ponte. *Reflexões sobre a Mobilidade Pendular*. In: Luís Antonio Pinto de Oliveira e Antônio Tadeu Ribeiro de Oliveira. (Org.). *Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil*. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE., 2011, v.1, p. 58-70.
- MARTINE, George. *A natureza e os impactos das políticas públicas sobre a distribuição espacial da população no Brasil*. São Paulo em Perspectiva, 3(3):46-56, jul/set.1989.
- OLIVEIRA, Antônio Tadeu Ribeiro de. *Algumas Abordagens Teóricas a Respeito do Fenômeno Migratório*. In: Luís Antonio Pinto de Oliveira e Antônio Tadeu Ribeiro de Oliveira. (Org.). *Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil*. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE., 2011, v.1, p. 11-28.
- OLIVEIRA, Antônio Tadeu Ribeiro de. *Buscando apreender o comportamento recente das migrações internas*. Revista e-metropolis, v. 1, p. 27-37, 2014.

PIQUET, R.; SERRA, R. *Petróleo e Região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento, incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SILVA, Roberto Cezar Rosendo Saraiva da; CARVALHO, Ailton Mota de. “*Formação econômica da Região Norte Fluminense.*” In: PESSANHA, Roberto Moraes; NETO, Romeu e Silva (Orgs.). *Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo*. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC, 2004. p. 27-75.

ZELINSKY, W. *The hypothesis of the mobility transition*. *Geographical Review*, v. 61, n. 2, p. 219-249, 1971.