



Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)

Vol. 11, n. 2, pp. 173-192, 2017

<http://www.revistaaber.org.br>

**O IMPACTO DA CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DE AÇU
NO NORTE FLUMINENSE***

Gabriela da Costa Belo

Graduada em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

E-mail: gabicosta91@hotmail.com

Luiz Carlos de Santana Ribeiro

Professor Assistente da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Coordenador do Laboratório
de Economia Aplicada e Desenvolvimento Regional (LEADER)

Doutor em Economia – CEDEPLAR/UFMG

E-mail: ribeiro.luiz84@gmail.com

Rodrigo Ferreira Simões

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

In memoriam[†]

RESUMO: O presente artigo possui como objetivo analisar o impacto da construção do Complexo Industrial e Portuário de Açú (CIPA) na dinâmica da rede urbana do Norte Fluminense. Para tal, é feita uma discussão sobre as mudanças econômicas, sociais e administrativas entre 2000 e 2010 baseadas na composição regional. Além disso, é realizado um estudo de caso sobre os impactos econômicos potenciais da construção do CIPA por meio de um modelo inter-regional de insumo-produto para o Rio de Janeiro e para o resto do Brasil, ano base 2008. Os dados sugerem que o Norte Fluminense possui um crescimento acima da média estadual, devido, em parte, à renda derivada do petróleo. Já as simulações indicaram que a construção do Complexo de Açú teria o potencial de causar impactos expressivos na economia fluminense: 10,9% de aumento da produção total e expansão de 16,4% dos empregos totais na economia. Entretanto, os efeitos de vazamento dos investimentos, para diversos setores, foram acima da média para o resto do Brasil.

Palavras-chave: Norte Fluminense; CIPA; Impactos econômicos; Insumo-produto.

Classificação JEL: R15.

ABSTRACT: This paper aims to analyze the impact of the Industrial and Port Complex of Açú (CIPA) construction in the dynamics of the Norte Fluminense urban network. In this regard, it is made a discussion of the economic, social and administrative changes between 2000 and 2010 based on the regional composition. In addition, a case study will be conducted on the potential economic impacts of CIPA construction through an inter-regional input-output model for the Rio de Janeiro and the rest of Brazil, base year 2008. The data suggest that the Norte Fluminense has a growth above the state average, due in part to petroleum-derived income. The simulations indicated that the construction of the Açú Complex has the potential to cause significant impacts in the state economy: 10.9% increase in total production and expansion of 16.4% in total employment. However, the spillover effects of many sectors were above the average for the rest of Brazil.

Keywords: Norte Fluminense; CIPA; Economic impacts; Input-output.

JEL Code: R15.

*Recebido em: 28/06/2016; Aceito em: 17/02/2017.

†19/08/2016.

Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, vol. 11, n. 2, pp. 173-192, 2017

1. Introdução

O estado do Rio de Janeiro sofreu, na década de 1960, um processo de fratura em sua dinâmica institucional devido à mudança da capital federal para Brasília em abril do mesmo ano. A região, que até então possuía como base a sua lógica histórica e o fato de ser o centro do poder do país, passa a depender das políticas gestadas localmente (OSÓRIO, 2005). A perda na participação industrial, no cenário nacional, torna explícita a necessidade de nova organização de estratégias regionais de desenvolvimento econômico e social. Assim, é no governo Chagas Freitas que ocorre a fusão dos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara, em 1974, por meio de um decreto presidencial.

Como consequência, a partir dos anos 1970 e 1980, a região Fluminense apresenta a mais baixa taxa de crescimento do PIB regional de todas as Unidades da Federação. O Norte Fluminense pode ser inserido nesse contexto de estagnação do estado do Rio de Janeiro. De acordo com Cruz (2011), a região possuía uma estrutura econômica vinculada à pecuária e dominada pela agroindústria do açúcar e do álcool até os anos 1970. A mudança institucional sofrida pelo estado conduziu as elites locais a uma batalha de recuperação do prestígio nacional e desenvolvimento regional com investimentos maciços na modernização do complexo sucroalcooleiro.

É a partir das eleições livres, no ano de 1982, que a distância política entre os dois estados, Rio de Janeiro e Guanabara, começa a ser superada por meio da promoção de políticas públicas de recuperação econômica do interior. É também na década de 1980 que surge a denominação “mesorregião Norte Fluminense”, a qual é compreendida por nove municípios: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra.

A contextualização dessa história marcada por contrastes sociais e econômicos torna-se relevante para compreender a instalação de um porto no litoral Norte Fluminense, cujo objetivo pauta-se na necessidade de ampliação e indução do desenvolvimento da região para além do ciclo do petróleo. No final de 2006, o Complexo Industrial e Portuário de Açúcar (CIPA), um dos maiores empreendimentos da América Latina, começou a ser materializado a partir de parceria público-privada. Assim, quais seriam a intensidade e a distribuição dos impactos setorial e regionalmente do CIPA e sua relação com o desenvolvimento regional do Norte Fluminense?

No pós-guerra, Myrdal (1957), Hirschman (1958) e Perroux (1967), autores críticos do desenvolvimento equilibrado¹, argumentaram que o processo de desenvolvimento tende a ser concentrado espacialmente e não ocorre de forma natural com base no livre funcionamento dos mercados. De forma geral, estratégias de desenvolvimento foram traçadas fundamentadas resumidamente nos seguintes mecanismos: i) base de exportação (NORTH, 1955); ii) causação circular cumulativa (MYRDAL, 1957); iii) transmissão inter-regional do crescimento econômico (HIRSCHMAN, 1958) e polos de crescimento (PERROUX, 1967). Não obstante, Stiglitz (2010) ressalta que devem ser considerados problemas que inibem a eficiência dos mercados, como, por exemplo, assimetria de informações, incertezas e externalidades.

Na tentativa de responder a pergunta de pesquisa, este artigo tem como objetivo analisar o impacto da construção do CIPA na dinâmica da rede urbana do Norte Fluminense. Sua principal contribuição, portanto, é detalhar setorial e regionalmente o impacto do referido complexo e associá-lo com o desenvolvimento regional. Desse modo, os formuladores de políticas públicas podem apropriar-se dos resultados e definir de forma mais clara estratégias que potencializem os efeitos econômicos no Norte Fluminense, como, por exemplo, identificar qual setor criaria mais empregos na região, qual atividade geraria mais arrecadação tributária, dentre outros.

¹ Ver Rosenstain-Rodan (1943) e Nurkse (1953), principais expoentes.

A análise de impacto é conduzida por meio de simulações com um modelo inter-regional de insumo-produto, ano base 2008, constituído de duas regiões (Rio de Janeiro e resto do Brasil) e 26 setores de atividade econômica, inspirado nas experiências dos trabalhos de Haddad e Hewings (1998), entre outros.

O artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. A segunda seção apresenta a composição e a história do Norte Fluminense em conjunto com o grande empreendimento que agora participa dessa região. A terceira seção é reservada para a discussão sobre as mudanças econômicas, sociais e administrativas entre 2000 e 2010 objetivando mostrar a sensibilidade da rede urbana ao volume de investimentos. Na seção subsequente, encontra-se a metodologia e as fontes de dados utilizadas com o intuito de captar os impactos diretos e indiretos ao longo da cadeia produtiva do estado do Rio de Janeiro, bem como seus efeitos de vazamento. A quarta seção é reservada para a discussão dos resultados, seguida das considerações finais.

2. Formação e composição do Complexo Industrial e Portuário de Açu

A história da região é marcada por contrastes sociais e econômicos e possui relevância fundamental para compreender a instalação do porto em seu litoral. O objetivo desse complexo industrial pauta-se na necessidade de ampliação e indução do desenvolvimento regional para além do ciclo do petróleo.

Segundo Oliveira e Lima (2003), o desenvolvimento regional surge a partir de fatores externos que influenciam por meio das reações em cadeia todo o escopo econômico regional e, além disso, é necessário integrar a sociedade ao planejamento de ocupação do espaço e a distribuição da renda no caminho ao crescimento. Tal teoria embasa a necessidade regional de ir além da atividade petrolífera.

Dentro do contexto brasileiro, o Rio de Janeiro possui características de desenvolvimento bastante distintas e peculiares devido ao fato desse estado ter sido a capital do país até 1960. De acordo com Silva Neto (2006), o Rio de Janeiro apresenta o segundo maior parque industrial e centro consumidor. No entanto, Torres, Cavallieri e Hasenclever (2013) argumentam que, comparado com o restante do país, o estado apresenta desempenho econômico abaixo da média resultante da especialização produtiva em indústrias intensivas em recursos naturais.

A dependência econômica entre o Rio de Janeiro e o Norte Fluminense fez com que as crises sofridas pelo estado afetassem a região de forma substancial. Para Silva Neto (2006), o governo federal perdeu a capacidade de interferir positivamente no estado do Rio de Janeiro por causa da crise do padrão de financiamento da economia brasileira entre as décadas de 1970 e 1980. Na mesma linha, Ribeiro (2010) diz que o agravamento do contexto externo obrigou o governo a retardar projetos, culminando na maior seletividade nos gastos públicos e na consolidação do discurso de esvaziamento econômico.

Silva Neto (2006) argumenta que a paralisação do modelo de desenvolvimento denominado como “estado-dependente” fez com que o Rio de Janeiro passasse os próximos anos em busca de uma nova fórmula de desenvolvimento. Isso implicou redução da sua importância relativa no PIB nacional. Em 1970, sua participação era de 17%, passando para 10% em 1990.

A extração de petróleo e de gás natural realizada pela Petrobrás no início da década de 1970 culminou em um complexo industrial e de serviços significativo (SILVA NETO, 2006). Com efeito, Torres, Cavallieri e Hasenclever (2013) argumentam que as indústrias extrativas, guiadas pela extração e pelo refino do petróleo, podem ser responsabilizadas pela retomada do crescimento da economia no Rio de Janeiro.

Somente a partir da metade da década de 1990, surgem indícios de retomada das atividades econômicas. Todavia, a perspectiva de crescimento econômico do estado tem sido, ao longo dos últimos anos, alimentada por uma relação de elevada dependência da indústria do petróleo. Torres, Cavallieri e Hasenclever (2013) defendem que essa forte especialização nas atividades relacionadas ao petróleo gera

um desenvolvimento sujeito a enclaves. O agravamento da concentração de renda nessa busca pelo desenvolvimento elucida o argumento do autor, que ainda ressalta a incapacidade dos setores baseados nos mesmos recursos minerais em absorver a mão de obra local e deslocar o produto e a capacidade de geração de renda para a população.

Para Hirschman (1958), cabe ao estado conduzir políticas que aperfeiçoem a distribuição de renda e a qualidade de vida da população, ou seja, é necessário incluir alguns dos custos sociais no cálculo econômico e, assim, suavizar a implacabilidade do desenvolvimento capitalista. Na mesma linha, Prebisch (1963) defende a necessidade de intervenção governamental para o desenvolvimento regional, já que o mesmo não viria de forma espontânea. A lei de pagamento dos *royalties*² do petróleo foi um incentivo fundamental por parte do governo e outro importante instrumento de crescimento regional.

A lei de pagamento dos *royalties* elevou a arrecadação dos municípios e, conseqüentemente, possibilitou a realização de investimentos em infraestrutura, o que contribuiu para que os impactos do longo processo de esvaziamento econômico da região fossem amenizados.

A indústria do petróleo provocou profundas transformações na economia do Norte Fluminense (SERRA; TERRA, 2006), com destaque para o surgimento do município São João da Barra como um dos maiores PIB do país a partir de 2006. A principal causa desse processo foi a construção do CIPA.

O Rio de Janeiro é o maior estado brasileiro tanto em termos de reserva de petróleo quanto em produção (GUTMAN, 2007). Alguns municípios fluminenses possuem expressivas receitas orçamentárias, tais como: São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Macaé, Rio das Ostras e Rio de Janeiro. No entanto, esses municípios convivem com o desafio da abundância temporária, no sentido de proporcionarem à população níveis mais elevados de qualidade de vida antes da escassez dos poços ou modificações nas regras de rateio da renda petrolífera.

O Norte Fluminense é responsável por 85% da produção nacional de petróleo (FORTI, 2013). Devido a esse fato, os municípios localizados próximos à Bacia de Campos constituíram em 2001 a Organização dos Municípios Produtores de Petróleo (OMPETRO). Esta organização reúne municípios recebedores de grandes rendas derivadas do petróleo, sejam eles municípios produtores ou limítrofes da zona de produção principal da mesma bacia. A ausência de atividades econômicas relacionadas ao setor de petróleo nesses municípios, de acordo com Serra e Terra (2006), endossa o argumento de que a definição de “municípios produtores” é consequência de um determinismo físico (locacional). Fazem parte da OMPETRO os municípios de Armação de Búzios, Cabo Frio, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Casimiro de Abreu, Macaé, Rio das Ostras, Quissamã, Arraial do Cabo, Niterói e São João da Barra. Dos dez maiores recebedores de *royalties* do país, nove estão localizados na região Norte Fluminense.

O município de São João da Barra, sede do CIPA, merece destaque. Esse município, em 2005, obteve aproximadamente R\$ 46,6 milhões (4%) em recebimentos de *royalties* do Norte Fluminense, passando para aproximadamente 11% do total recebido pela região no ano de 2010 (R\$ 203 milhões). Para efeitos de comparação, no mesmo ano, os municípios do Rio de Janeiro receberam em *royalties* e participações especiais o montante de aproximadamente R\$ 3,2 bilhões (FORTI, 2013).

São João da Barra tem 32.747 habitantes e ocupa a área de 455,0 km², o que corresponde a quase 5% do território Norte Fluminense (IBGE, 2010). Não obstante, vale ressaltar que, na década de 1990, essa cidade sofreu fragmentação de seu território que deu origem ao município de São Francisco de Itabapoana. Segundo Forti (2013), esse é o motivo da brusca redução populacional de 59.500 habitantes

² A Lei do Petróleo de 1997 determinou quatro formas distintas de renda: pagamento pela ocupação ou retenção da área, bônus de assinatura, participações especiais e *royalties*. Este último é uma remuneração à sociedade pela utilização de recursos escassos e não renováveis e sofre influência da produção mensal de petróleo de cada campo, seus respectivos preços e a taxa média mensal de câmbio. A alíquota gira em torno de 10%, apesar da lei de diferenciação. O pagamento dos *royalties* é efetuado à Secretaria do Tesouro Nacional, que repassa aos beneficiários através do Banco do Brasil. O controle e a distribuição dos *royalties* ficam a cargo da Agência Nacional de Petróleo, ANP (HONORATO, 2008).

em 1991 para 33.000 em 2010. Esse pequeno município com economia de base agrícola foi escolhido, por Piquet e Shimoda (2014), como sede de um empreendimento moldado nos padrões de um mundo globalizado. Além disso, cerca de 50% do litoral de São João da Barra corresponde à área prevista para as atividades do CIPA, especificadas na próxima seção.

É devido ao histórico econômico do Norte Fluminense que, em 2006, o governo do estado do Rio de Janeiro e o grupo EBX lançaram o empreendimento Porto de Açú, com o objetivo de induzir e sustentar o desenvolvimento da região. O projeto foi inicialmente implantado pela LLX-Logística SA, empresa vinculada à EBX. Contudo, a empresa assinou o primeiro de muitos contratos com o grupo norte-americano EIG, dando aos americanos o maior controle da LLX. Como acionista majoritário da LLX, a EIG toma a iniciativa de modificar o nome da empresa para Prumo Logística que assume as obras do CIPA a partir de 2013.

O CIPA tem 90 km² de extensão e ocupa aproximadamente 20% da área territorial do município de São João da Barra. Trata-se de um complexo porto-industrial, uma espécie de condomínio industrial logístico, sem precedentes no país, para o qual está previsto um investimento de longo prazo no valor de aproximadamente R\$ 65,9 bilhões, como pode ser visto, de forma detalhada, no Quadro 1.³

É importante ressaltar que a simulação realizada neste artigo contava com informações até 2012/13. Cavalcante (2008) argumenta que, para atingir o desenvolvimento regional, é necessário ter uma economia voltada para a industrialização que impulse as principais atividades econômicas da região, por meio das relações de encadeamento. Diante disso, este trabalho quer salientar de que forma os impactos desses investimentos se distribuem ao longo da cadeia produtiva do estado do Rio de Janeiro e mensurar o grau de transbordamento para o resto do Brasil.

Quadro 1 - Investimentos por setor no Complexo de Açú

Empresa	Empreendimento	Investimento (R\$ bilhões)*	Status
LLX-Açú	Infraestrutura Portuária	1,5	Obras em andamento
LLX-Açú	Unidade de Tratamento de Petróleo	3,0	Licença de instalação concedida
Anglo American	Terminal de Minério	1,9	Obras em andamento
Wisco	Siderúrgica	10,8	Aguardando licença prévia
Ternium	Siderúrgica	32,3	Projeto de engenharia
OSX	Estaleiro	3,7	Licença prévia concedida
MPX	MPX Açú I	8,8	Licença de instalação concedida
MPX	MPX Açú II	4	Licença ambiental prévia concedida
Total		65,9	

Nota: Foi utilizado o câmbio médio de 2013 de R\$ 2,15.

Fonte: Diário Oficial do Rio.

O porto foi concebido com o intuito de se tornar o centro logístico de exportação e importação para as regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil e possibilitar o escoamento de produtos ao longo do litoral brasileiro por meio do transporte de cabotagem. O empreendimento, como consta no Relatório Final do Porto de Açú, conta com apoio federal, estadual e municipal por meio de incentivos fiscais.

O CIPA é de uso misto e composto por dois terminais, um *offshore*⁴ (T1) e outro *onshore* (T2) em 17 km de píeres com a capacidade de receber até 47 embarcações. Segundo a Prumo Logística,

³ Assume-se a hipótese de que o volume de investimentos na construção do vetor de choques é aplicado exclusivamente em inversões.

⁴ Para funcionar como *offshore*, o porto deve ser o mais próximo possível das áreas de plataformas. O terminal deve ter condições e recursos para reparos nas embarcações e plataformas.

empresa responsável pela obra, o T1 contará com nove berços para atracação de navios e terá capacidade para receber navios de grande porte.

O terminal T2 será instalado no entorno de um canal para navegação, que contará com 6,5 km de extensão, 300 metros de largura e profundidade entre 10,5 e 14,5 metros. Ainda disponibilizará mais 13 quilômetros de cais, onde serão movimentados ferro gusa, carvão mineral, veículos, granéis líquidos e sólidos, carga geral e petróleo. O terminal também terá uma área dedicada à indústria de suporte às operações de óleo e gás. Objetivando condições logísticas adequadas, a área industrial, localizada no terminal T2, irá contar com uma ligação ferroviária com a cidade de Ambaí. A conexão ferroviária com a região Sudeste, detentora de 75% do PIB do país, é fundamental para tornar o Porto de Açu o principal canal de escoamento da produção brasileira.

Segundo o Relatório Final, o complexo dispõe de um mineroduto de 525 km de extensão que faz parte do Sistema Minas-Rio e atravessa 32 municípios dos dois estados e do terminal portuário em São João da Barra. O sistema conta com mina e unidade de beneficiamento de minério de ferro em Minas Gerais e no Rio de Janeiro.

Para Freitas e Oliveira (2012), a construção de grandes empreendimentos gera impactos no território como a desterritorialização de famílias e a realocação delas rompe os laços afetivos, sociais e tradições existentes. Tal cenário retrata o Norte Fluminense após a chegada do petróleo e, especialmente, São João da Barra, onde diversas famílias estão sendo realocadas⁵ devido à construção do CIPA.

Por meio da evolução do Valor Adicionado Bruto (VAB) de 2006 a 2010, retratada na Tabela 1, é possível perceber, de forma preliminar, o impacto desse empreendimento na região e elucidar a sensibilidade da rede urbana.

Tabela 1 – Crescimento de 2006 a 2010 do Valor Adicionado Bruto por município

(Valores em R\$ 1.000 a preços básicos de 1999)

Regiões do Governo	VAB Total (2006)	VAB Total (2010)	VAB Evolução (%)
Região Norte Fluminense	34.110.584	45.646.937	33,80
Campos dos Goytacases	23.134.307	25.313.179	9,40
Macaé	6.477.109	11.267.976	74,00
São João da Barra	918.109	3.484.707	279,60
Quissamã	2.369.765	3.112.919	31,40
Carapebus	415.13	1.119.357	169,60
São Francisco de Itabapoana	323.015	616.362	90,80
São Fidélis	272.608	427.819	56,90
Conceição de Macabu	124.31	185.02	48,80
Cardoso Moreira	76.231	119.598	56,90

Fonte: Elaboração própria a partir de dados dos CENSOS 2000 e 2010 (IBGE).

Considerando o VAB como a contribuição de cada cidade no PIB, a evolução de quase 280% do VAB total em São João da Barra justifica sua 8ª posição no PIB brasileiro. Totti e Carvalho (2006) ressaltam que até o ano 2000 a região era polarizada por Macaé e Campos dos Goytacazes e isso pode ser evidenciado pelos valores apresentados na Tabela 1. Entretanto, esse domínio começa a ser pulverizado a partir da evolução de municípios como, por exemplo, São João da Barra e Carapebus, o que corrobora para uma evolução de 33,80% do VAB da região contra 69% do estado do Rio de Janeiro. Tal polarização externaliza os Polos de Crescimento de Perroux (1967) em que o crescimento não surge

⁵ A CODIN é responsável pelo processo das desapropriações necessárias para a implantação do projeto. Dois critérios, segundo a CODIN, foram estabelecidos para o processo de desapropriação: os ocupantes do local, detentores de direitos sobre a área e que lá residem efetivamente, em lotes inferiores a 10 ha, recebem a proposta de serem reassentados na Fazenda Palacete; os demais recebem as devidas indenizações pela desapropriação.

em toda parte ao mesmo tempo. Há uma variação da intensidade, dos meios de propagação e até mesmo dos efeitos finais. Das nove cidades que compõem a região, quatro tiveram evolução do VAB acima da evolução estadual.

Na próxima seção, com o intuito de verificar o quão sensível é a rede urbana em relação ao montante de investimentos do CIPA, utilizar-se-ão dados sobre o crescimento populacional, a variação do PIB e os empregos obtidos, respectivamente, do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2000 e 2010 e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

3. A transformação do Norte Fluminense: 2000-2010

A chegada do CIPA, para Totti e Carvalho (2006), fomentará uma série de mudanças econômicas, sociais e administrativas na região. Esta seção analisa, especificamente, as transformações ocorridas entre 2000 e 2010.

A construção do CIPA teve início em outubro de 2007. Desde o final do mesmo ano, o Norte Fluminense, mais especialmente o município de São João da Barra, experimentava os primeiros impactos da implantação desse empreendimento (FREITAS; OLIVEIRA, 2012). Na tentativa de compreender as transformações socioeconômicas e a alteração da relação entre homem e natureza, recorreu-se aos dados da RAIS do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE – e dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 disponibilizados pelo IBGE. É necessário considerar, além da construção do CIPA, as expectativas de melhora da rede urbana derivadas dos recursos adicionados ao orçamento municipal proveniente dos *royalties*.

O crescimento do número de habitantes tende a gerar uma demanda para a construção de escolas e unidades de saúde, ou seja, aumenta a pressão para o melhoramento da rede urbana que é deficiente. A Tabela 2 mostra que em alguns municípios, e no Norte Fluminense (2%) como um todo, a taxa de crescimento populacional entre 2000 e 2010 foi quase o dobro da estadual (1,06%).

Tabela 2 - População do Norte Fluminense 2000-2010

Unidades espaciais	2000	2010	Taxa de Crescimento (%)
Estado do Rio de Janeiro	14.391.282	15.993.583	1,06
Norte Fluminense	698.783	849.302	2,0
Campos dos Goytacazes	406.989	463.545	1,3
Carapebus	8.666	13.348	4,3
Cardoso Moreira	12.595	12.540	-0,04
Conceição de Macabu	18.782	21.200	1,2
Quissamã	13.674	20.244	3,9
São Fidélis	36.789	37.553	0,2
São Francisco de Itabapoana	41.145	41.357	0,1
Macaé	132.461	206.748	4,5
São João da Barra	27.682	32.767	1,7

Fonte: Elaboração própria a partir dos CENSOS 2000 e 2010 (IBGE).

Para Freitas e Oliveira (2012), a geração de emprego e o aumento da população são os impactos positivos mais observados derivados do empreendimento. Devido à construção do CIPA, há aumento de obras civis e de outros serviços que elevam o emprego formal na região. Entre 2000 e 2010, de acordo com dados da RAIS, a série de emprego formal apresentou crescimento, com destaque para 2007, ano de início da construção do CIPA, quando a variação foi de aproximadamente 70% em São João da Barra.

Entretanto, o crescimento da população pode ser considerado um impacto negativo devido tanto à herança de municípios deprimidos economicamente quanto à carência de infraestrutura e logística.

A criação de empregos, segundo Freitas e Oliveira (2012), contribui para o desenvolvimento dos setores que são diretamente influenciados pela construção do CIPA. O número de empregados na construção civil teve crescimento significativo entre 2000 e 2010, como pode ser observado na Tabela 3.

**Tabela 3 - Número de empregados por atividade econômica em São João da Barra
2000 – 2010**

Sector de Atividade	2000	2002	2005	2007	2008	2009	2010
Extrativa Mineral	4	4	5	4	1	0	0
Indústria de Transformação	590	489	581	467	466	404	423
Serviços Industriais	3	3	0	0	6	4	3
Construção Civil	111	78	258	592	1.292	1.590	1.747
Comércio	265	349	506	478	552	579	649
Serviços	654	294	357	479	608	694	824
Administração Pública	749	1.742	2.012	2.129	2.211	2.252	3.583
Agropecuária	231	193	173	211	176	192	168
Total	2.607	3.152	3.892	4.360	5.312	5.715	7.397

Fonte: Elaboração própria a partir da RAIS/MTE.

No mesmo intervalo temporal, o número de empregados no setor público cresceu quase cinco vezes, o que demonstra a falta de experiência do município para absorver as mudanças derivadas do CIPA. Vale ressaltar que o aumento substancial na construção civil pode ser sazonal e encerrar-se com o fim das obras, assim como no setor de serviços.

Um questionamento pertinente seria se, após o fim da construção, os setores de serviços industriais e a indústria de transformação sofreriam alguma mudança relevante e permanente. Outros municípios do Norte Fluminense também tiveram transformações no setor formal. Quissamã, por exemplo, apresentou crescimento consistente no setor de indústria de transformação, o que é uma surpresa, já que, segundo Forti (2013), este é um município novo⁶ e pouco dinâmico economicamente em comparação com os demais municípios da região. Macaé, por sua vez, obteve crescimento representativo no setor de extração mineral. Assim, o encadeamento do setor extrativo-mineral refletiu na criação de empregos nos demais setores como construção civil, comércio e serviços.

O empreendimento pode promover urbanização dos espaços rurais provocando uma série de mudanças socioespaciais, econômicas, administrativas e ambientais. Isso pode ser avaliado por meio da comparação entre o VAB do setor de Serviços, da Indústria e da Administração pública, expressos na Tabela 4.

Ao contrário da Tabela 3, que apresenta poucas transformações no número de ocupados na indústria em São João da Barra, a Tabela 4 mostra elevação substancial do VAB nos municípios de Campos dos Goytacazes, Macaé, Quissamã e São João da Barra. Pode-se, então, inferir que, apesar da transformação econômica gerada pela indústria, ela ainda não pode ser observada pela população na forma de criação de empregos formais, pelo menos no que se refere ao município de Campos dos Goytacazes. Mais do que a já mencionada falta de *expertise* do estado em absorver as transformações, a grande variação do VAB da administração pública pode ser analisada, por outro prisma, como intervenção estatal na região. A responsabilidade do estado aumentou em áreas básicas como saúde e educação que demandavam melhorias em termos de infraestrutura e qualidade do serviço público oferecido.

⁶ Completou 15 anos de criação em 2005.

Tabela 4 - Valor adicionado bruto do setor de serviços, indústria e administração pública no Norte Fluminense 2000 – 2010

(valores a preços básicos de 1999 em R\$ 1.000)

Municípios	VAB Serviços		VAB Indústria		VAB Administração	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
	Carapebus	31.417	789.644	138.016	283.126	17.704
Campos dos Goytacazes	1.735.905	6.305.936	3.702.499	18.119.034	575.164	2.047.105
Cardoso Moreira	33.765	89.655	4.374	10.055	19.615	56.484
Conceição de Macabu	60.071	154.506	8.46	18.999	30.514	88.583
Macaé	783.432	5.479.411	928.755	4.389.093	235.279	1.106.840
Quissamã	63.229	1.022.067	612.47	1.914.307	38.909	145.109
São Francisco de Itabapoana	105.304	432.69	14.388	49.631	59.177	176.594
São Fidélis	125.088	333.157	15.724	52.919	59.241	149.695
São João da Barra	108.245	475.74	107.128	2.921.880	49.821	151.15

Fonte: CENSOS 2000 e 2010 (IBGE).

Para Piquet (2004), a transformação do Norte Fluminense em uma região que detém os maiores PIB do Brasil é justificada pela legislação do setor petrolífero brasileiro. O ano de 2006, por exemplo, segundo a Secretaria de Planejamento e Gestão do Rio de Janeiro, pode ser destacado pela expressiva participação dos *royalties* no orçamento dos municípios, cerca de 40%. A Tabela 5 mostra o PIB nominal da região, dos municípios a ela pertencentes e do estado do Rio de Janeiro. É possível perceber que os municípios de Quissamã e São João da Barra, quando comparados às demais unidades espaciais, possuem elevado PIB *per capita*. Somado a isso, eles estão entre os dez maiores PIB *per capita* de 2010.

São João da Barra possui o segundo maior PIB *per capita* da região e, ao analisar o valor agregado da receita dos *royalties* com o PIB *per capita*, ele passa a ser o primeiro. Os municípios de Campos dos Goytacazes, Macaé, Angra dos Reis, Cabo Frio, Rio das Ostras, São João da Barra e Quissamã juntos representam 16,3% do PIB estadual e 88% do PIB dos municípios recebedores de *royalties*.

Tabela 5 – PIB Nominal dos Municípios da Região Norte Fluminense 2010

(Valores a preços básicos de 1999 em R\$ 1.000)

Unidades Espaciais	PIB	Distribuição (%)	PIB <i>per capita</i>
Estado do Rio de Janeiro	407.122.794	-	25.461
Região Norte Fluminense	45.646.937	100	53.733
Campos dos Goytacazes	25.313.179	55,5	54.586
Macaé	11.267.976	24,7	54.506
São João da Barra	3.484.707	7,6	106.413
Quissamã	3.112.919	6,8	153.785
Carapebus	1.119.357	2,5	83.790
São Francisco de Itabapoana	616.352	1,4	14.905
São Fidélis	427.819	0,9	11.395
Conceição de Macabu	185.020	0,4	8.723
Cardoso Moreira	119.598	0,3	9.492

Fonte: Produto Interno Bruto dos Municípios, IBGE 2012.

Os indicadores sociais permitem compreender e avaliar os impactos dos investimentos da construção do CIPA no município de São João da Barra. A análise realizada a partir de alguns indicadores evidencia uma heterogeneidade elevada entre os municípios e sugere situação de inferioridade em relação às outras regiões do estado. O município de São João da Barra possui IDH de 0,671 e ocupa, segundo o Censo 2010 do IBGE, a octogésima primeira (81^a) posição no *ranking* estadual entre um total de 92 municípios, além de permanecer abaixo das médias estaduais e nacionais.

Com o intuito de avaliar as condições de saúde e educação, a Secretaria de Planejamento e Gestão utilizou os Índices FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). A interpretação do IFDM é análoga à do IDH, ou seja, varia entre 0 e 1 e, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento do município tanto para saúde quanto para educação.

O Norte Fluminense, segundo esse critério, possui nível de desenvolvimento moderado no quesito educação, entre 0,6 e 0,8, e ocupa 5^a posição no estado. Apesar da média da região, os municípios de Macaé, Quissamã e São Fidélis possuem elevado índice de desenvolvimento municipal. Merece destaque o município de Quissamã, que obteve avanço de 34,6% entre os anos de 2000 e 2010, enquanto Campos dos Goytacazes teve o menor crescimento, com 10,7%. Todos os municípios da região situam-se na faixa de alto desenvolvimento do IFDM – Saúde. Quissamã e São Fidélis, inclusive, apresentam índices superiores a 0,9. Porém, ao analisar as variações entre os anos de 2000 e 2010, percebe-se uma discrepância. São Fidélis apresenta o maior avanço, com 37,2%, ao passo que Conceição de Macabu teve variação negativa de 4,0%, representando o pior índice da região. São João da Barra, com 5,4%, obteve crescimento modesto e, em conjunto com Conceição de Macabu, os municípios ocupam as duas piores posições da região.

Por meio dos dados apresentados, é possível perceber, utilizando a mesma linha de Freitas e Oliveira (2012), que os impactos da construção do CIPA são sentidos de forma direta pela economia e pela população local apenas analisando os dados da RAIS e do Censo 2000 e 2010. Elucidando tal fato, Kuznets (1970) defende que a principal característica do desenvolvimento econômico é a combinação de altas taxas de crescimento populacional em conjunto com a elevação do produto *per capita*, implicando taxas ainda mais elevadas de expansão do produto total. No entanto, a simples análise desses indicadores não nos permite inferir sobre a magnitude dos impactos ao longo da cadeia produtiva do estado do Rio de Janeiro nem sobre os efeitos de vazamento para fora do estado.

No sentido de preencher essa lacuna, na próxima seção é feita uma análise de impacto dos investimentos do CIPA na rede urbana do Norte Fluminense por meio de um modelo inter-regional de insumo-produto.

4. Os impactos da construção do CIPA sobre o Norte Fluminense

As intensas mudanças na estrutura econômica dos municípios da região Norte Fluminense são elucidadas por Forti (2013). Dessa forma, os efeitos dessa transição, não só econômica, sobre os aspectos sociais, como geração de emprego e renda, são robustos e produzem uma nova configuração para os municípios da região.

A partir do montante de investimentos desagregado por setor apresentado no Quadro 1, são simulados os impactos sobre a estrutura produtiva do Rio de Janeiro a partir da utilização de uma matriz inter-regional de insumo-produto (MIP). É possível estimar, para cada setor da economia, o quanto é gerado direta e indiretamente de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado etc.

4.1. O modelo inter-regional de insumo-produto

A MIP inter-regional utilizada é inspirada nas experiências dos trabalhos de Haddad e Hewings (1998). A dimensão setorial do modelo utilizado compreende 26 setores de atividade econômica.

Tomando como base as duas regiões em questão, Norte Fluminense (NF) e resto do Brasil (RB), a estrutura básica do modelo de insumo-produto inter-regional, segundo Miller e Blair (2009), pode ser representada como:

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{NFxNF} & \dots & Z^{NFxRB} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Z^{RBxNF} & \dots & Z^{RBxRB} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Na diagonal principal, estão as relações de comércio intrarregionais, ao passo que, na diagonal secundária, encontram-se as relações de comércio inter-regionais. A solução do modelo é dada pela equação 2, uma vez que \exists a inversa da Matriz $(I-A)$. Em que B , na equação 3, representa a matriz inversa de Leontief.

$$x = (I - A)^{-1}Y \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1} \quad (3)$$

As interdependências inter-regionais são explicitadas tanto pelos setores da região ofertante quanto pelos setores da região demandante. A partir da equação 2, é possível simular choques exógenos por meio da variação de algum componente da demanda final e verificar o impacto dessa variação sobre um conjunto de variáveis como produção, renda e emprego (MILLER; BLAIR, 2009). Mais especificamente, para a análise de impacto, tem-se que:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad (4)$$

$$\Delta V = \hat{v} \Delta X \quad (5)$$

em que ΔX é um vetor coluna que indica o impacto na produção gerado a partir da variação na demanda final (ΔY). O \hat{v} representa uma matriz diagonal constituída por um dos coeficientes⁷ (renda, emprego, impostos etc.), ao passo que ΔV é um vetor apresenta os impactos setoriais de uma dessas variáveis mencionadas anteriormente.

4.2. Base de dados

A base de dados utilizada é referente à matriz inter-regional de insumo-produto do Rio de Janeiro, ano base 2008, elaborada por pesquisadores do Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP - NEREUS (GUILHOTO; SESSO FILHO, 2005; GUILHOTO *et al.*, 2010). A estrutura setorial e regional é composta por vinte e seis setores e duas regiões (Rio de Janeiro e resto do Brasil).

5. Resultados e discussão

Para a construção do CIPA, estão previstos investimentos de aproximadamente R\$ 65,9 bilhões, conforme mostrou o Quadro 1. Para implementar a simulação, é necessário distribuir o valor do volume desses investimentos entre os setores considerados na MIP. Para tanto, baseou-se na composição do vetor de formação bruta de capital fixo do Rio de Janeiro⁸. Verificou-se que aproximadamente 89% do valor

⁷ O coeficiente de emprego, por exemplo, indica o número de emprego de cada setor dividido pelo VBP do mesmo setor.

⁸ Uma forma alternativa para distribuir os investimentos seria basear-se nos valores da Matriz de Absorção de Investimentos (MAI), estimada por Miguez *et al.* (2014).

gasto em investimentos totais do Rio de Janeiro são destinados à aquisição de bens e serviços produzidos no país, ao passo que 11% foram importados. Logo, o valor total sofreu uma primeira redução, passando para R\$ 58,7 bilhões.

Vale ressaltar que esse valor já considera o abatimento das margens de comércio e de transporte e o pagamento de impostos indiretos⁹. Seguindo Ribeiro *et al.* (2013), essa subtração foi feita a partir do peso relativo das margens de comércio e de transporte e dos impostos indiretos nacionais em cada setor de atividade obtidos na Tabela de Recursos e Usos (TRU), disponibilizada pelo IBGE referente a 2008.

Não obstante, os valores foram deflacionados objetivando preços do ano base da matriz, no caso 2008, por meio da variação do IGP-DI¹⁰, tornando assim os valores compatíveis com os da matriz inter-regional utilizada na análise de impacto. O valor total de investimentos a preços de 2008 foi de aproximadamente R\$ 44,7 bilhões. A Tabela 6 apresenta a composição do vetor de investimentos, construídos a partir das participações setoriais do vetor de formação bruta de capital fixo do estado do Rio de Janeiro.

Tabela 6 - Vetor de investimentos

(valores em R\$ milhões a preços de 2008)

Setores	Valor	%	Setores	Valor	%
Agricultura	7	0,02	Indústrias diversas	156	0,35
Pecuária e pesca	42	0,09	SIUP	6	0,01
Mineração	3	0,01	Construção	24.547	54,87
Alimentos, bebidas e fumo	15	0,03	Comércio	8.313	18,58
Têxtil, vestuário e calçados	5	0,01	Transporte, armazenagem e correio	1.461	3,27
Madeira, papel e impressão	46	0,1	Serviços privados	978	2,19
Refino de petróleo, coque e álcool	14	0,03	Intermediação financeira e seguros	8	0,02
Outros produtos químicos e farmacêuticos	24	0,05	Serviços imobiliários e aluguel	918	2,05
Artigos de borracha e plástico	9	0,02	Alojamento e alimentação	11	0,03
Cimento e outros minerais não metálicos	9	0,02	Educação mercantil e pública	36	0,08
Metalurgia	819	1,83	Saúde mercantil e pública	86	0,19
Máquinas e equipamentos	3.614	8,08	Administração pública e seg social	75	0,17
Material elétrico e eletrônicos	159	0,36			
Material de transporte	3371	7,54	Total	44.732	100

Fonte: Elaboração própria a partir da MIP.

Os valores expressos na Tabela 6 são considerados nas simulações com a MIP. A Tabela 7 apresenta os impactos nas principais variáveis macroeconômicas consideradas no modelo. Vale ressaltar que se parte do pressuposto de que esses investimentos tenham sido realizados de uma única vez, ou seja, não foi considerado nenhum cronograma de desembolso. Em outras palavras, podem-se interpretar esses números como impactos potenciais em relação ao ano base da matriz.

Percebem-se resultados mais homogêneos em relação aos impactos sobre a economia brasileira, cujo crescimento das variáveis gira em torno de 0,3%, em média. Vale salientar que essa variação percentual é calculada a partir das informações retratadas na matriz com os novos vetores que consideram o impacto do CIPA.

⁹ Resultados oriundos de análises de impacto com insumo-produto, naturalmente, tendem a produzir valores superestimados devido às hipóteses de construção do modelo. Assim, optou-se por valorar o choque a preços básicos, isso, segundo Feijó e Ramos (2013, p.45) “equivale a considerar os preços na porta da fábrica”. Em outras palavras, não inclui os impostos líquidos de subsídios nem as margens de transporte e comércio. No entanto, essa escolha, isto é, a de não incluir as margens, pode produzir resultados subestimados uma vez que, para o IBGE, conceitualmente, os dados de “Oferta e demanda da produção a preço básico” dos valores das margens são agregados nos valores básicos tanto do comércio quanto do transporte.

¹⁰ O IGP-DI foi obtido no IPEADATA.

Tabela 7 – Impactos sobre variáveis macroeconômicas selecionadas

Impactos	RJ (%)	Brasil (%)
Produção	10,9	0,3
Emprego	16,4	0,2
Renda	9,8	0,2
PIB	10,4	0,3
Arrecadação ICMS	10,4	0,4
Arrecadação IPI	13,1	0,4

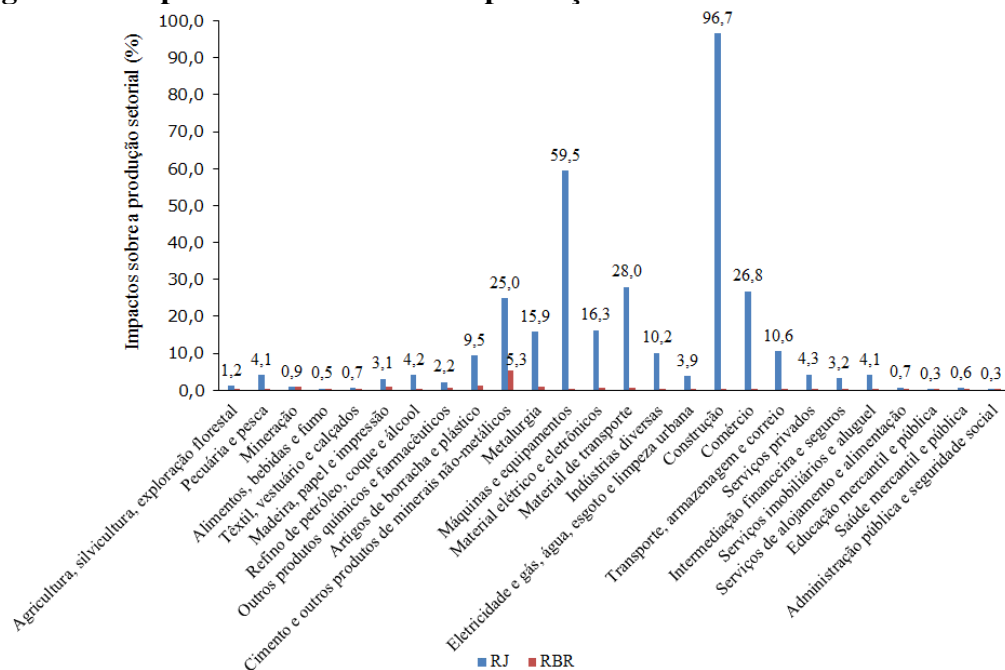
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da MIP.

Os maiores impactos em qualquer variável de referência são maiores na região que sofre a intervenção, nesse caso, o Rio de Janeiro. Isso é esperado em simulações de insumo-produto devido à linearidade presente no modelo. Resultados similares por meio de simulações com insumo-produto, para diferentes aplicações, foram obtidos por IPECE (2012), Ribeiro *et al.* (2013) e Ribeiro, Andrade e Souza (2017).

A magnitude do impacto sobre as variáveis macroeconômicas, à exceção do ICMS e do IPI, está diretamente relacionada com os coeficientes estruturais do modelo. Em outras palavras, os coeficientes de emprego (razão entre número de empregos e valor bruto da produção do setor) são bem maiores do que os coeficientes de renda, o que implica impacto menor sobre a renda agregada. As variáveis de tributação possuem os coeficientes estruturais muito próximos a zero, o que gerou impacto em termos percentuais relativamente maiores.

A construção do CIPA poderá gerar aumento de até 10,9% sobre o valor bruto da produção total do Rio de Janeiro. Isso representa concentração de 78,4% do impacto total no próprio estado, enquanto 21,6% pode transbordar para o resto do Brasil. Tais valores mostram a importância do Rio de Janeiro no cenário econômico nacional e sua integração macrorregional com o restante do país. Apesar da magnitude dos efeitos regionais da construção ser razoável, há ainda a necessidade de aprofundamento da diversificação industrial nessa macrorregião. A Figura 1 apresenta o impacto sobre a produção setorial fluminense e sobre o resto do Brasil.

A maior variação da produção seria da Construção Civil, com crescimento de aproximadamente 96%. Outros setores de destaque são: Máquinas e equipamentos (59,5%), Material de transporte (28%) e Comércio (26,8%). De maneira geral, há uma correlação entre os setores mais impactados com aqueles que apresentam maiores participações no vetor de formação bruta de capital fixo (ver Tabela 6). Esse resultado é esperado, uma vez que, nas simulações de insumo-produto, é captado somente o impacto de curto-prazo. Em outras palavras, na simulação de investimentos em infraestrutura, como é o caso do CIPA, as atividades intensivas em bens de capital como, por exemplo, os setores de “Construção civil” e “Máquinas e equipamentos” apresentariam impactos mais acentuados.

Figura 1 – Impactos setoriais sobre a produção do Rio de Janeiro e do resto do Brasil

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da MIP-2008.

Desse modo, os resultados apresentados ao longo desta seção são referentes à fase de construção/implantação dos investimentos, uma vez que eles não refletem a fase de maturação/operação desses investimentos.

É possível perceber que, em termos relativos, os impactos em todas as atividades no resto do Brasil são menores do que os verificados nas atividades fluminenses, o que sugere, num primeiro momento, certa autossuficiência da economia do Rio de Janeiro, ou seja, um baixo grau de dependência em relação ao resto da economia brasileira. Chama a atenção a indústria de Cimento e outros produtos de minerais não metálicos, cujo impacto no resto do Brasil foi de 5,3%.

No entanto, em termos absolutos, nove setores, sendo sete da indústria de transformação do Rio de Janeiro, tiveram os impactos menores do que o resto do Brasil. Hirschman (1958) acredita que os efeitos de vazamento derivados dos investimentos devem ser minimizados ou pelo menos concentrados na própria região, desse modo, os impactos da construção do CIPA podem ser vistos, do ponto de vista do desenvolvimento regional, como um aspecto negativo. O baixo impacto nos segmentos da indústria de transformação na economia do Rio de Janeiro merece destaque. Apesar da existência de uma demanda por produtos desse segmento, boa parte dessa deve ser suprida pela produção de outros estados.

No que diz respeito à geração de empregos durante toda a fase de construção (2006-2014), o CIPA possui a capacidade potencial de criar aproximadamente 1,3 milhão de empregos diretos e indiretos na economia brasileira. Desse total, 87% dos empregos poderiam ser criadas no Rio de Janeiro e 13% no resto do Brasil. O resultado para o estado em questão, em comparação ao ano base da matriz, corresponderia a uma expansão de 16,4% do emprego total, como retratado na Tabela 7. A Tabela 8 mostra os impactos setoriais, em termos diretos e indiretos, sobre a criação de empregos.

Tabela 8 - Impacto sobre os empregos setoriais

Setores	Rio de Janeiro			Resto do Brasil		
	Direto	Indireto	Total	Direto	Indireto	Total
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	67	470	536	836	12.938	13.775
Pecuária e pesca	67	1.804	1.871	184	2.176	2.359
Mineração	17	402	419	705	1.468	2.174
Alimentos, bebidas e fumo	110	292	402	208	848	1.056
Têxtil, vestuário e calçados	428	576	1.004	1.639	3.573	5.213
Madeira, papel e impressão	675	1.144	1.819	5.862	4.395	10.256
Refino de petróleo, coque e álcool	116	84	200	84	590	674
Outros produtos químicos e farmacêuticos	452	481	933	1.190	2.212	3.403
Artigos de borracha e plástico	2.168	532	2.700	3.429	1.849	5.279
Cimento e outros produtos de minerais não metálicos	8.497	1.104	9.600	27.318	4.315	31.633
Metalurgia	7.258	5.160	12.419	4.373	4.665	9.037
Máquinas e equipamentos	1.154	27.036	28.189	889	843	1.732
Material elétrico e eletrônico	235	1.304	1.539	1.921	1.277	3.198
Material de transporte	642	7.681	8.323	1.875	1.133	3.008
Indústrias diversas	323	4.721	5.045	1.195	824	2.019
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	827	1.021	1.848	103	1.422	1.524
Construção	10.428	603.609	614.037	1.944	1.541	3.484
Comércio	58.698	277.883	336.581	8.336	25.241	33.577
Transporte, armazenagem e correio	16.073	31.663	47.736	1.447	10.805	12.252
Serviços privados	40.643	53.846	94.489	1.822	29.115	30.937
Intermediação financeira e seguros	1.984	1.020	3.005	799	2.243	3.042
Serviços imobiliários e aluguel	442	2.589	3.031	166	361	527
Serviços de alojamento e alimentação	1.890	1.197	3.086	19	1.294	1.313
Educação mercantil e pública	232	1.088	1.320	70	233	303
Saúde mercantil e pública	335	1.772	2.106	81	192	273
Administração pública e seguridade social	533	925	1.458	39	577	616
Total	154.293	1.029.404	1.183.697	66.535	116.130	182.664

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da MIP-2008.

A partir da decomposição do efeito total, percebe-se que o CIPA poderia criar aproximadamente 154 mil empregos diretos e pouco mais de um milhão de empregos indiretos no estado do Rio de Janeiro. Os maiores impactos tanto diretos quanto indiretos são nos setores de Comércio; Serviços Privados; Transporte, armazenagem e correio; e Construção.

O segmento de Construção, maior impacto total na produção, obteve participação de 52% (614 mil) da criação total de empregos no Rio de Janeiro, seguido pelo Comércio (28%), Serviços Privados (8%) e Transporte, armazenagem e correio (4%). Os impactos totais nos setores Agricultura; Pecuária e pesca; Mineração; Alimentos, bebidas e fumo; Têxtil, vestuário e calçados; Madeira, papel e impressão; Refino de petróleo e coque; Outros produtos químicos e farmacêuticos; Artigos de borracha e plástico; Cimento e outros minerais não metálicos, Material elétrico e eletrônico e Intermediação financeira e seguros foram maiores no resto do Brasil do que no próprio estado.

Comércio e Serviços privados apresentariam os maiores impactos diretos em criação de empregos no Rio de Janeiro (aproximadamente 65% dos empregos diretos totais). Isso ocorre porque tais atividades estão entre os setores com os cinco maiores coeficientes de emprego.

Ao analisar a geração de renda referente às remunerações do trabalho, a construção do CIPA poderia criar até R\$ 12,8 bilhões de renda adicional na economia brasileira, sendo que deste total, 83% poderiam ser gerados no estado do Rio de Janeiro e 17% no resto do Brasil. Como esperado, percebe-se correlação entre a geração de renda adicional e a criação de empregos, como revela a Tabela 9.

Tabela 9 - Impactos sobre a geração de renda
(valores em R\$ milhões de 2008)

Setores	Rio de Janeiro			Resto do Brasil		
	Direto	Indireto	Total	Direto	Indireto	Total
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0,2	2	2	2	26	28
Pecuária e pesca	0,4	10	10	1	8	8
Mineração	2	51	53	16	32	48
Alimentos, bebidas e fumo	1	3	4	3	10	13
Têxtil, vestuário e calçados	2	2	4	8	18	27
Madeira, papel e impressão	16	28	44	80	60	141
Refino de petróleo, coque e álcool	13	9	22	3	18	20
Outros produtos químicos e farmacêuticos	19	20	39	40	75	116
Artigos de borracha e plástico	41	10	52	69	37	107
Cimento e outros produtos de minerais não-metálicos	132	17	149	321	51	372
Metalurgia	173	123	296	82	87	169
Máquinas e equipamentos	28	659	687	23	22	45
Material elétrico e eletrônico	4	22	26	46	31	77
Material de transporte	31	365	396	73	44	117
Indústrias diversas	1	20	22	8	5	13
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	19	24	44	4	56	60
Construção	71	4.113	4.184	10	8	18
Comércio	491	2.325	2.816	58	177	235
Transporte, armazenagem e correio	211	416	627	16	122	138
Serviços privados	406	538	944	13	212	225
Intermediação financeira e seguros	97	50	147	47	133	180
Serviços imobiliários e aluguel	7	39	46	2	3	5
Serviços de alojamento e alimentação	12	8	19	0	5	5
Educação mercantil e pública	5	25	30	1	4	6
Saúde mercantil e pública	6	34	40	2	4	5
Administração pública e seguridade social	27	47	73	1	17	18
Total	1.817	8.960	10.777	929	1.266	2.195

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da MIP-2008.

Poderiam ser criada de forma direta aproximadamente R\$ 1,8 bilhões de renda no estado do Rio de Janeiro e R\$ 8,9 bilhões, indiretamente.

Percebeu-se que todos os resultados apresentados nesta seção foram positivos, independente da variável em análise, produção, emprego, renda, PIB e impostos. Isso ocorre por causa das hipóteses de construção dos modelos de insumo-produto, principalmente a adoção de retornos constantes de escala e de oferta de fatores perfeitamente elástica. Por essas razões, os resultados devem ser interpretados com cautela, ou seja, os mesmos devem ser analisados qualitativamente. Em outras palavras, esta seção buscou mapear a intensidade e a distribuição dos impactos do CIPA setorial e regionalmente.

6. Considerações finais

O objetivo deste artigo foi simular os impactos decorrentes da construção do CIPA no litoral do Norte Fluminense. Mais especificamente, foram estimados os impactos sobre a produção, a renda e sobre a geração potencial de emprego a partir dos investimentos realizados para a construção do CIPA e os seus efeitos de vazamento para fora do estado do Rio de Janeiro. A principal contribuição deste artigo, portanto, foi indicar de que forma os impactos do CIPA se distribuem tanto em termos regionais quanto setoriais, de maneira a subsidiar a elaboração e a condução de políticas nessas duas escalas.

Ainda mais especificamente, os resultados apresentados aqui podem auxiliar os formuladores de políticas na condução ou instalação de grandes investimentos em infraestrutura no estado do Rio de Janeiro, uma vez que foram identificados os setores mais impactados em termos de geração de produção, emprego, renda e arrecadação tributária. Não obstante, foi possível mapear atividades que dependem mais do resto do Brasil e, conseqüentemente, produzem maiores efeitos de vazamento.

Segundo Rostow (1974), investimentos de elevada magnitude, como o CIPA, são quebras de paradigmas e a maturidade no desenvolvimento só ocorre quando as taxas de crescimento da produção são superiores às do crescimento populacional. Sendo assim, na fase subsequente, surgem demandas que vão além do consumo e da produção. Em linha com Hirschman (1958) e Presbich (1963), o governo deve se encarregar das preocupações com o bem-estar social e com a qualidade de vida.

Os dados apresentados sugerem que o Norte Fluminense possui crescimento acima da média estadual, devido, em parte, à renda derivada do petróleo que vem sendo destinada à região. Esse nível elevado de recursos é responsável pela retroalimentação do dinamismo regional que ganha destaque na medida em que investimentos como o CIPA aparecem para aprimorar a dinâmica local. O empreendimento trouxe transformações econômicas, uma vez que a região é detentora de um dos maiores PIB do país, porém, essas mudanças ainda não se refletiram em empregos e renda.

Em relação à análise de impacto, as simulações indicaram que o montante total de investimentos destinados para a construção do CIPA tem o potencial de produzir efeitos expressivos na economia fluminense: 10,9% de aumento da produção total, criação de aproximadamente 1,1 milhões de novos empregos e injeção de até R\$ 10,7 bilhões de renda adicional na economia fluminense. Entretanto, os efeitos de vazamento, para muitos setores, foram acima da média para o restante do Brasil, o que representa, como já foi explicitado na seção 4, um aspecto negativo para o desenvolvimento regional.

Hirschman (1958) acredita no desenvolvimento regional desequilibrado em que a interdependência setorial é capaz de potencializar esse desenvolvimento por meio dos efeitos de encadeamento. Como foi visto, investimentos em infraestrutura tendem a produzir efeitos multiplicadores ao longo da cadeia produtiva. No entanto, é importante a minimização dos efeitos de vazamento para fora da região. Em outras palavras, as autoridades governamentais podem propor políticas de incentivo à criação de emprego em nível local, por exemplo. Isso pode ser feito por meio de programas de qualificação profissional, no sentido de evitar ou, pelo menos reduzir, a exportação de empregos.

É necessário destacar que os modelos de insumo-produto tendem a superestimar os resultados uma vez que essa modelagem não capta as transformações via preços na economia, o que impede uma análise de preços relativos (DOMINGUES; CARVALHO, 2012), além das hipóteses de coeficientes fixos e oferta perfeitamente elástica sem substituição entre os fatores de produção. Devido a essas limitações, os resultados apresentados devem ser analisados do ponto de vista qualitativo como, por exemplo, a partir da distribuição setorial dos impactos.

Observada a tendência de crescimento do Norte Fluminense, fica como desafio para a região a adoção de uma política industrial coordenada com o intuito incentivar o desenvolvimento de uma indústria local crescentemente inovadora e com qualidade técnica.

No intuito de aprimorar o método de análise, pretende-se em estudos futuros distinguir os coeficientes técnicos da região Norte Fluminense em relação ao estado do Rio de Janeiro por meio da utilização do Quociente Locacional ou, ainda, desenvolver um modelo inter-regional de Equilíbrio Geral Computável que flexibiliza hipóteses restritivas de insumo-produto como, por exemplo, lida com preços relativos e possibilita a substituições de fatores de produção. Pode-se, ainda, utilizar a MAI (MIGUEZ *et al.*, 2014) para construir o vetor de choques considerando apenas a parcela da Administração pública e Setores produtivos, excluindo o montante das famílias, uma vez que o CIPA parece ser fruto de parceria público-privada.

Referências

- CAVALCANTE, L. R. M. T. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 2, n. 1, p. 9-32, 2008.
- CRUZ, J. L. V. Grandes investimentos e a reestruturação do espaço regional no Norte Fluminense. In: *Anais da II Conferência de Desenvolvimento, I Circuito de Debates Acadêmicos – CODE/IPEA*. Brasília: IPEA, 2011.
- DOMINGUES, E. P.; CARVALHO, T. S. Análise dos impactos econômicos dos desembolsos do BDMG nos anos 2005, 2009 e 2010 em Minas Gerais. *Cadernos BDMG*, v. 21, p. 7-54, 2012.
- FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O. *Contabilidade social: a nova referência das Contas Nacionais do Brasil*. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FORTI, G. O. F. Os municípios da região norte fluminense no período de 1990 a 2010: uma análise socioeconômica comparativa. In: *Anais do XIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.
- FREITAS, B. V.; OLIVEIRA, E. L. Impactos socioeconômicos da construção do Complexo Portuário-Industrial do Açú sobre a população e o território de São João da Barra. *Revista de Geografia - PPGeo*, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2012.
- GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; ICHIHARA, S. M.; KADOTA, D. K.; HADDAD, E. A. *Matriz de insumo-produto do nordeste e estados: metodologia e resultados*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. *Economia Aplicada*, v. 9, n. 2, p. 277-299, 2005.
- GUTMAN, J. Participações governamentais: passado, presente e futuro. In: PIQUET, R.; SERRA, R. *Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Geramond, 2007.
- HADDAD, E. A.; HEWINGS, G. J. D. *Linkages and Interdependence in the Brazilian Economy: An Evaluation of the Interregional Input-Output System*. Urbana: University of Illinois at Urbana-Champaign, Regional Economics Applications Laboratory, 1998. (Discussion paper)
- HIRSCHMAN, A. O. *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press, 1958.
- HONORATO, F. F. Riqueza e exclusão: o impacto dos royalties do petróleo na expansão da miséria na Região Norte Fluminense. In: CIMADAMORE, A. *La economía política de la pobreza*. Buenos Aires: CLACSO, 2008.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2000*. IBGE, 2001.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010*. IBGE, 2011.
- IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Os impactos dos investimentos públicos em infraestrutura na economia cearense – 2007/2010. *Enfoque Econômico*, n. 32, p.1-4, 2012.
- KUZNETS, S. *Aspectos quantitativos do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Forense, 1970.
- MIGUEZ, T.; FREITAS, F.; SQUEFF, G. C.; VASCONCELOS, L. F.; MORAES, T. *Uma proposta metodológica para a estimação da Matriz de Absorção de Investimentos para o período 2000-2009*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro: IPEA, 2014. (Texto para discussão, n. 1977)
- MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. *Input-output analysis: foundations and extensions*. 2.ed. New York: Cambridge University Press, 2009.
- MYRDAL, G. *Economic Theory and Under-Developed Regions*. London: Gerald Duckworth & CO, 1957.
- NORTH, D. Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*, v. 63, n. 3, p. 243-258, 1955.
- NURKSE, R. *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. New York: Oxford University Press, 1953.
- OLIVEIRA, G. B.; LIMA, J. E. S. Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. *Revista FAE*, v. 6, n. 2, p. 29-37, 2003.
- OSÓRIO, M. *Rio nacional, Rio local – mitos e visões da crise carioca e fluminense*. Rio de Janeiro: Editora SENAC RJ, 2005.
- PERROUX, F. *A economia do século XX*. Lisboa: Livraria Moraes Editora, 1967.
- PIQUET, R. Norte Fluminense: mudanças e incertezas na era do petróleo. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 6, n. 9, p. 27-35, 2004.
- PIQUET, R.; SHIMODA, E. De braços abertos: as expectativas quanto aos impactos do Porto do Açu, Rio de Janeiro. *Revista Política e Planejamento Regional*, v. 1, n. 1, p. 121-137, 2014.
- PREBISCH, R. *Dinâmica do desenvolvimento Latino-Americano*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.
- RIBEIRO, L. C. S.; ANDRADE, J. R. L.; SOUZA, K. B. Tourism and regional development in the Brazilian Northeast. *Tourism Economics*, v. 23, n. 3, p. 717-727, 2017.
- RIBEIRO, L. C. S.; LOPES, T. H. C. R.; SIMÕES, R.; MOREIRA, T. M. Suape: novo polo de crescimento? *Novos Cadernos NAEA*, v. 16, n. 1, p. 29-60, 2013.
- RIBEIRO, R. V. *Desafios ao desenvolvimento regional do Norte Fluminense*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.
- ROSENSTAIN-RODAN, P. Problems of industrialisation of Eastern and South- Eastern Europe. *The Economic Journal*, v. 53, n. 210, p. 202-211, 1943.

- ROSTOW, W. W. *Etapas do desenvolvimento econômico*. 5.ed. Ampliada. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974.
- SERRA, R.; TERRA, D. Notas sobre a região petro-rentista da Bacia de Campos. In: TOTTI, M. E. F.; CARVALHO, A. M. (Org.). *Formação histórica e econômica do Norte Fluminense*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- SILVA NETO, R. Indústria e desenvolvimento na região norte fluminense: crescimento econômico e o problema da extrema heterogeneidade econômico-espacial no Estado do Rio de Janeiro. In: CARVALHO, A. M.; TOTTI, M. E. F. (Orgs). *Formação histórica e econômica do Norte Fluminense*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 225-274.
- STIGLITZ, J. E. *Economics of the public sector*. 3ed. New York: Norton, 2010.
- TORRES, R.; CAVALLIERI, H.; HASENCLEVER, L. Mudança estrutural e especialização produtiva: potenciais e desafios para o Estado do Rio de Janeiro. *Revista Economia & Tecnologia*, v. 9, n. 1, p. 35-48, 2013.
- TOTTI, M. E. F.; CARVALHO, A. M. *Formação histórica e econômica do norte fluminense*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.