

Avaliação dos Impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE): uma Abordagem de Equilíbrio Geral

Impact Evaluation of the Constitutional Financing Fund of the Northeast (FNE): a General Equilibrium Approach

Marcos Falcão Gonçalves^a 

Marcelo José Braga^b 

Angelo Costa Gurgel^c 

Resumo: Os fundos constitucionais de financiamento atuam junto ao setor produtivo brasileiro por meio de taxas de juros diferenciadas, contribuindo para minimizar a assimetria na distribuição de crédito, que concentra recursos financeiros nas regiões mais desenvolvidas. O objetivo geral deste trabalho é avaliar tal política, com foco no Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), no que tange à variação do produto, nível de preço e bem-estar da população. Para isso, utiliza-se o modelo de equilíbrio geral computável, subsidiado pela matriz de insumo-produto do Nordeste, simulando-se a economia na ausência de tal política por meio da construção de dois cenários alternativos. Os resultados apontam para uma redução na atividade econômica na região Nordeste, mesmo comportamento para a remuneração dos fatores primários de produção, migração para atividades que exigem menor risco e consequente queda no nível de bem-estar. Tais resultados sugerem que a ausência do FNE induz à maior concentração de recursos em regiões mais prósperas, acentuando a desigualdade e a assimetria de renda.

Palavras-chave: FNE; equilíbrio geral; desigualdades regionais.

Abstract: The financing constitutional funds work together with the Brazilian productive sector, through differentiated interest rates, contributing to minimize credit asymmetry, concentrating financial resources in the developed regions. The general objective of this work is to evaluate this policy, focusing on the Northeast region, regarding product variation, price level and population welfare. We

a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, Diretoria de Planejamento e Articulação de Políticas, Coordenação-Geral de Estudos e Pesquisas, Avaliação, Tecnologia e Inovação. Recife, Pernambuco, Brasil.

b Universidade Federal de Viçosa(UFV), Departamento de Economia Rural. Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

c Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

used the Computable General Equilibrium model, subsidized by the Input-Output Matrix of the Northeast, simulating the economy in the absence of such a policy through the construction of two alternative scenarios. The results suggest that the absence of FNE induces a greater concentration of resources in more prosperous regions, accentuating inequality and income asymmetry.

Keywords: FNE; general equilibrium; regional inequalities.

JEL Classification: R10; R11; R13.

1 Introdução

A economia nordestina, inicialmente marcada pelo modelo de *plantation* na região litorânea durante o período colonial, e posteriormente pela pecuária extensiva, experimentou seu paulatino distanciamento da economia do Sudeste do país, especialmente após o ciclo do ouro em Minas Gerais. Essa distância foi aprofundada com o apogeu de São Paulo, em virtude da economia cafeeira (FURTADO, 1963).

De acordo com Ray (2000), a desigualdade, a pobreza e a estagnação tendem a se perpetuar em sociedades mais pobres que apresentam falhas de coordenação e mercado de capitais imperfeitos. Stiglitz, Vallejo e Park (1993) afirmam que a existência de mercados incompletos de crédito é uma das condições para a alocação ineficiente de recursos financeiros, sendo essencial a ação do governo para corrigir tal falha de mercado, ampliando o acesso ao crédito.

Ademais, a ausência de um sistema financeiro estruturado, que reduz o padrão de desenvolvimento e aumenta a desigualdade inter-regional, tende a elevar a pressão sobre o governo na perspectiva de prover os recursos necessários para a população.

A preocupação dos legisladores na Constituição Federal de 1988 com o desenvolvimento regional ensejou a criação dos fundos constitucionais de financiamento,¹ integrando o conjunto de medidas do pacto federativo como forma de compensação às regiões com menor nível de desenvolvimento.

Nesse sentido, os fundos constitucionais podem contribuir para a redução das desigualdades regionais ao reduzir a assimetria de crédito, seja: a) financiando o agente privado que não dispõe de riqueza inicial como garantia, mas que dela necessita para romper tal círculo vicioso, conforme discutido por Banerjee e Newman (1993) e Galor e Zeira (1993); ou, mesmo, b) destinando crédito para regiões

¹ A Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, regulamentou o art. 159 da Constituição Federal de 1988, garantindo que o volume total de recursos obedeça ao rateio de 1,8%, para o FNE, e de 0,6% para o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) (BRASIL, 1989).

e/ou agentes privados que não disponham de grande quantidade de ativos para serem fornecidos em garantia.

O presente artigo tem como objeto de estudo o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), que, dentre os três fundos constitucionais brasileiros, é o maior em volume de recursos, administrado pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e tem como área de aplicação todos os estados nordestinos, além do norte dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, incluídos na área de atuação da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), abrangendo 1.990 municípios.

A política pública preconizada pelo FNE baseia-se na concessão de financiamentos ao setor produtivo regional com taxas de juros diferenciadas para setores, portes de empreendimentos e áreas específicas, previamente estabelecidas pelo administrador dos recursos, executor da política.

Diante da escassez de recursos do setor público, principalmente em momentos de severa crise econômica-fiscal vivenciada no Brasil a partir de 2013, revigora-se o debate acerca do papel do Estado como indutor do desenvolvimento regional, derivando o seguinte questionamento: qual o impacto da retirada do FNE sobre a assimetria de crédito e na redução da desigualdade inter-regional para a região Nordeste e para o Brasil?

Dessa forma, o objetivo geral é avaliar o crédito diferenciado ao setor produtivo no Brasil enquanto estratégia de redução das assimetrias na distribuição de crédito e desigualdades inter-regionais, com foco na região Nordeste, no que tange à variação do produto, nível de preço e bem-estar da população.

O presente trabalho pretende avançar na avaliação dos fundos constitucionais ao propor a utilização do modelo de equilíbrio geral computável para mensurar seus impactos sobre a economia regional, tendo em vista que tal metodologia permite captar, conforme verificado por Pinto (2015), os efeitos alocativos e distributivos de uma política intervencionista, como é o caso do FNE.

O referido estudo poderá subsidiar os formuladores de políticas públicas com informações que contribuirão para maximizar os efeitos do fundo constitucional, além de contribuir para o redirecionamento de políticas, se assim for verificado.

Além desta introdução, o artigo está estruturado em mais quatro seções: a segunda faz uma revisão de literatura sobre o tema; a terceira apresenta a metodologia, detalhando o modelo de equilíbrio geral, bem como descreve os cenários propostos; a quarta discute os resultados; e, por fim, a quinta traça as considerações finais, que destacam as limitações deste trabalho e aponta sugestões para futuros pesquisadores.

2 Avaliações de Impacto dos Fundos Constitucionais

A literatura sobre avaliação de impactos dos fundos constitucionais de financiamento no Brasil ainda é escassa, sendo mais comum encontrar fundos específicos como objeto de estudo.

Avaliando dois desses fundos constitucionais, Oliveira e Domingues (2005) analisam os impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) para a indução do crescimento dos municípios nos quais se inserem esses programas, bem como suas contribuições para a redução das desigualdades regionais do Brasil, no período de 1991 a 2000. Tais autores confirmam que as variáveis infraestrutura, educação e saúde apresentam relações esperadas e significativas com o crescimento econômico. Contudo, os fundos analisados não apresentam relação significativa com o diferencial de crescimento dos municípios do Norte e do Centro-Oeste no período.

Como possível causa para esse resultado, Oliveira e Domingues (2005) sugerem o direcionamento dos recursos pelo lado da demanda, solicitados pelas atividades econômicas locais que atendem aos requisitos dos fundos. Esse mecanismo acaba por privilegiar atividades mais desenvolvidas em municípios com mais acesso à infraestrutura bancária e de informação. Ou seja, os administradores dos fundos perdem a capacidade de planejamento, sendo os recursos direcionados pelas forças de mercado, com uma tendência à concentração de recursos nos municípios mais ricos da sua área de abrangência, com pouco impacto no restante do território.

Corroborando a hipótese de Oliveira e Domingues (2005), o trabalho de Macedo e Mattos (2008) aponta que os financiamentos atendem mais às condições dos demandantes de maior porte, seguindo uma lógica pró-mercado, embora, do ponto de vista espacial, sejam os municípios de menor porte os maiores beneficiários relativos.

Assim, Macedo e Mattos (2008) sinalizam para a necessidade de criação de mecanismos pelo lado da oferta que se contraponham ao componente do mercado representado pelo lado da demanda, onde os municípios mais prósperos e os do seu entorno se encontram em condições mais favoráveis para tomar empréstimos, por apresentarem atividades mais desenvolvidas, maior infraestrutura e melhor acesso à rede bancária e de informação.

Partindo para a avaliação econômica dos fundos constitucionais de financiamento, Silva, Resende e Silveira Neto (2006) avaliam a aplicação dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) e do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) a partir das estimativas de *propensity score* das firmas beneficiadas com recursos desses fundos constitucionais e de um conjunto de firmas não beneficiadas no período 1995-1998, enquanto

Silva, Resende e Silveira Neto (2006) repetem o trabalho, considerando o período 2000-2003.

Em ambos, cabe destacar que o resultado geral para o FNE diz respeito ao impacto sobre as duas variáveis consideradas: enquanto para a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas não foi possível apontar impacto positivo da aplicação dos recursos, para a taxa de variação do número de empregados os resultados permitem apontar um resultado positivo da aplicação dos recursos desse fundo sobre as firmas beneficiadas.

Soares *et al.* (2014a) utilizam uma metodologia semelhante à empregada nos dois estudos de Silva, Resende e Silveira Neto (2006, 2009) e acrescentam um exercício preliminar para a análise de eficiência.

Avaliando o impacto do FNE na geração de emprego, massa salarial e salário médio das empresas beneficiadas pelo FNE, no período de 2000 a 2008, Soares *et al.* (2014a) mostram que o FNE produziu uma dinâmica diferenciada nas empresas financiadas em relação às não financiadas, tanto no que se refere ao crescimento do emprego quanto em relação à massa salarial, mas não relevante ao incremento do salário médio, corroborando os resultados encontrados por Soares, Sousa e Pereira Neto (2009). Tal impacto se mostrou preponderante para os setores de indústria e serviços, empresas localizadas fora da região semiárida e municípios de alta renda e com economia estagnada, segundo a classificação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

Soares *et al.* (2014b) buscam avaliar a eficiência das empresas financiadas com recursos do FNE na geração de emprego. Para tanto, comparam a expectativa de geração de emprego por meio do coeficiente técnico do trabalho (representado pelo multiplicador de emprego obtido pela matriz de insumo-produto regional) com os empregos efetivamente gerados.

Os resultados apontam que as empresas financiadas estão gerando emprego em conformidade com o que o mercado espera: em média, os empregos gerados pelas empresas financiadas superaram em 18,34% o montante esperado.

Soares *et al.* (2014b) utilizam o modelo teórico baseado em modelos de crescimento para identificar o impacto do FNE nos municípios de sua área de abrangência, no período de 2002 a 2008, por meio da formação de clubes de convergência. Os resultados mostram a existência de quatro grupos de municípios que são afetados de forma diferente pelo FNE, que resulta num maior impacto naqueles grupos de média renda *per capita*. Um aumento de 10% no volume de recursos do FNE se traduz num aumento médio de 0,78 p.p. na taxa de crescimento do PIB, nos municípios do primeiro grupo, e de 1,09 p.p. nos integrantes do segundo grupo.

Tendo por objetivo identificar a existência de correlação entre as contratações do FNE e variáveis selecionadas,² Cambota e Viana (2019) demonstram a existência de correlação entre as taxas de crescimento média anual do PIB *per capita*, do emprego e da massa salarial e a proporção do FNE em relação ao PIB.

Carneiro (2018)³ eleva a fronteira dos estudos de avaliação dos fundos constitucionais de financiamento ao propor a avaliação da eficiência dos municípios nordestinos em transformar os recursos tomados junto ao FNE em crescimento econômico. Seus estudos apontam para a existência de uma concentração de municípios altamente eficientes na região conhecida como Matopiba,⁴ bem como um efeito positivo relativo à proporção de trabalhadores com nível superior sobre a eficiência técnica.

Os estudos citados, contudo, não são capazes de captar os efeitos potenciais de alterações políticas na gestão dos recursos do FNE para a economia regional, tal como a variação no bem-estar dos agentes.

Segundo Shoven e Whalley (1992), modelos de equilíbrio geral, numéricos e empiricamente baseados proporcionam uma estrutura ideal para analisar tais efeitos. A teoria de equilíbrio geral procura explicar o comportamento da oferta, da demanda e dos preços em uma economia completa, com vários mercados.

De acordo com Sadoulet e De Janvry (1995), os modelos computáveis de equilíbrio geral procuram simular o funcionamento de uma economia através de relações matemáticas que representam o comportamento dos agentes econômicos nos diversos mercados de bens, serviços e fatores de produção.

Utilizando modelos de equilíbrio geral computáveis (ECG), Basa (2012) analisa os impactos dos investimentos do FNO sobre as economias dos estados da região Norte, para os anos de 2000 a 2010. Tal estudo é precedido por uma análise estrutural da economia amazônica e dos efeitos dos investimentos do FNO sobre os indicadores socioeconômicos da economia da região Norte, usando os modelos de insumo-produto.

Os resultados obtidos por Basa (2012) mostram como os gastos do FNO promovem um aquecimento das economias dos estados da região Norte, ampliando a produção e oferta dos setores contemplados e aumentando a demanda por insumos intermediários e fatores de produção (trabalho e capital). Os efeitos se propagam sobre outros setores da economia e incrementam a renda e o consumo das famílias.

Nascimento (2017) utiliza o modelo de ECG para analisar a eficácia do FNE no combate às desigualdades regionais, por meio da eliminação hipotética do FNE

2 PIB *per capita* municipal, postos de trabalho formal, massa salarial e salário médio no município.

3 No prelo.

4 Acrônimo para os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, considerados grande fronteira agrícola da atualidade.

da economia brasileira e sua realocação, destinando-se aos gastos correntes do governo. Seus resultados sugerem queda do PIB e aumento da concentração e da desigualdade.

O modelo de equilíbrio geral GTAPinGAMS foi também utilizado por Coronel *et al.* (2011) para verificar o impacto das reduções do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), com base na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), nos fluxos comerciais de 13 setores da economia brasileira. Depreende-se, desse estudo, aumento das exportações e redução das importações, para a maioria dos setores analisados, e aumento nos níveis de bem-estar para o Brasil.

O presente trabalho pretende avançar na avaliação dos fundos constitucionais ao propor a utilização do modelo de equilíbrio geral computável para mensurar seus impactos sobre a economia regional, tendo em vista que tal metodologia permite captar, conforme verificado por Pinto (2015), os efeitos alocativos e distributivos de uma política intervencionista, como é o caso do FNE.

Salienta-se, contudo, que os fundos constitucionais, ao contribuírem para a redução da assimetria de crédito intrarregional, apresentam-se como condição necessária para o desenvolvimento regional brasileiro, mas não suficiente. Constituem uma política pública que precisa ser combinada a outras – educacional, industrial, inovação, pesquisa e desenvolvimento, por exemplo – para potencializar os seus efeitos.

3 Metodologia

Para atingir o objetivo proposto neste artigo será necessário identificar o impacto do FNE na economia da região, utilizando-se, para isso, o modelo computável de equilíbrio geral.

A modelagem de equilíbrio geral teve como base a matriz insumo-produto do Nordeste ano-base 2009. Os valores do FNE, ano a ano, foram fornecidos pelo Banco do Nordeste do Brasil e serão utilizados para simular os choques no modelo, respeitando sua proporção quanto ao PIB estadual na região.

A referida matriz considera 82 setores produtivos econômicos e 123 produtos, que foram agrupados de acordo com o Quadro 1, perfazendo, apenas no que diz respeito aos insumos intermediários, uma submatriz de 4.920 linhas e 4.920 colunas.

Quadro 1 – Atividades/setores selecionados na matriz de insumo-produto: Nordeste

Código	Setor/atividade	Código	Setor/atividade
01	Milho e soja em grãos	11	Indústria química e petroquímica
02	Cana-de-açúcar	12	Indústria de transformação
03	Fruticultura	13	Indústria pesada
04	Extrativismo vegetal e outras culturas	14	Construção civil
05	Bovinos	15	Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
06	Suínos e aves	16	Comércio
07	Pesca e aquicultura	17	Transporte, armazenagem e correios
08	Outros pecuária	18	Serviços de informação
09	Indústria extrativa	19	Outros serviços
10	Agroindústria	20	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Quanto às regiões, foram consideradas 13, a saber: 1. Alagoas; 2. Bahia; 3. Ceará; 4. Maranhão; 5. Paraíba; 6. Pernambuco; 7. Piauí; 8. Sergipe; 9. Rio Grande do Norte; 10. Região Sudeste; 11. Região Norte; 12. Região Centro-Oeste; 13. Região Sul.

O ano-base para sua construção é 2009, contudo é importante assinalar que, embora o quadro socioeconômico dos estados do Nordeste tenha apresentado consideráveis mudanças na última década, sobretudo de 2004 a 2012, as transformações na estrutura produtiva de um determinado território costumam ocorrer somente em médio ou longo prazo. Ademais, a crise econômica 2015-2016 apresentou seus impactos para a região após o período considerado na presente tese (2006-2015), fato que não causa perturbações à análise dos resultados.

Nesse mesmo período, o Banco do Nordeste contratou aproximadamente R\$ 135 bilhões⁵ em operações financeiras com recursos do FNE. Esteves (2017) mostra uma aparente relação entre o volume contratado pelo Fundo e o nível de atividade econômica, exceto no período em que o Banco desempenha papel de executor de política econômica do governo federal, tal como entre 2008 e 2010, quando o FNE exerceu uma função anticíclica em resposta à crise econômica deflagrada, partindo para um momento de relativa estabilização e queda em 2015.

Tratando-se de uma política de desenvolvimento regional pautada pela concessão de crédito ao setor produtivo com taxas diferenciadas de juros (subsídio implícito), destaca-se a ausência de alterações na estrutura tributária nacional. Corroborando tal análise, De Souza, Cardoso e Domingues (2016) afirmam que mudanças na estrutura produtiva podem alterar a composição dos resultados em

5 Valores constantes de 31 de dezembro de 2015, atualizados pelo IGP-DI.

termos setoriais e a composição dos agregados macroeconômicos. Contudo, tais mudanças tendem a ser lentas.

Serão analisados a variação ocorrida no bem-estar *per capita* dos consumidores, o preço de bens e serviços no PIB após o choque, bem como alterações na importação e exportação.

Cabe, aqui, uma explicação quanto à mensuração de bem-estar. Por meio da equação 1, a medida de variação equivalente expressa a mudança na renda do consumidor necessária para que se mantenha o mesmo nível de utilidade aos preços do equilíbrio inicial, quando o consumidor enfrenta um novo conjunto de preços (VARIAN, 1992):

$$VE = \frac{(U^f - U^0)}{U^0} RA^0 \quad (1)$$

em que: VE é a variação equivalente de bem-estar; U^f indica o nível de utilidade final; U^0 representa o nível de utilidade inicial; e RA^0 representa a renda do agente privado no equilíbrio inicial.

Para a construção do modelo de equilíbrio geral, foi utilizada a estrutura básica do GTAPinGAMS, por meio do Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (Paeg), modelo econômico capaz de representar as economias das grandes regiões brasileiras e de países parceiros (GURGEL; PEREIRA; TEIXEIRA, 2010), com fechamento neoclássico e calibração para determinação do valor dos parâmetros.

3.1 O Modelo de Equilíbrio Geral Computável

A estrutura básica do Paeg advém do modelo GTAPinGAMS, que, por sua vez, é norteador pelo *Global Trade Analysis Project* (GTAP). Essa modelagem permite a solução de problemas econômicos como um problema de complementaridade não linear em linguagem de programação Gams (TEIXEIRA; PEREIRA; GURGEL, 2013).

O modelo Paeg é estático, multirregional e multisetorial. Cada região é representada por uma estrutura de demanda final, composta por despesas públicas e privadas com bens e serviços. O modelo baseia-se no comportamento otimizador dos agentes. Sua consistência é mantida por meio do equilíbrio de mercado, balanço de rendas, competição perfeita e retorno constante à escala, de forma que os custos com insumos intermediários e fatores de produção se igualem ao valor da produção, e os lucros econômicos, a zero.

A função de produção tem elasticidade de substituição constante (CES), em que componentes do valor adicionado (fatores primários de produção) podem ser

substituídos entre si, sendo tal processo determinado a partir de uma elasticidade de substituição, enquanto os insumos intermediários e o valor adicionado são combinados a partir de uma função Leontief. A escolha entre importações de diferentes parceiros comerciais é baseada na pressuposição de Armington (GURGEL; PEREIRA; TEIXEIRA, 2010).

O fechamento do modelo considera que a oferta total dos fatores primários não se altere, mas tais fatores são móveis entre setores, dentro de uma região. Não há desemprego no modelo; portanto, os preços dos fatores são flexíveis. Pelo lado da demanda, investimentos e fluxos de capitais são mantidos fixos, bem como o saldo do balanço de pagamentos.

Dessa forma, mudanças na taxa real de câmbio devem ocorrer para acomodar alterações nos fluxos de exportações e importações após os choques – o volume do fluxo de capitais é mantido fixo, variando apenas o volume de exportação e importação. O consumo do governo poderá se alterar com mudanças nos preços dos bens, assim como a receita advinda dos impostos estará sujeita a mudanças no nível de atividade e no consumo.

A função de produção é segmentada (hipótese da separabilidade) em três níveis: a) no primeiro nível, função de Leontief implica que a composição ótima de bens intermediários e recursos primários independe dos preços relativos desses dois componentes, de modo que é possível tratá-los de maneira independente; b) em seguida, as funções CES utilizam elasticidades de substituição entre os fatores de produção e entre os insumos intermediários para determinar a proporção ótima de recursos; c) por fim, dada a quantidade de bens importados que as firmas pretendem comprar, estas utilizam a elasticidade de Armington para determinar o quanto demandarão de cada região (FEIJÓ; ALVIM, 2010).

Pode-se, também, considerar a hipótese de mobilidade plena dos fatores de produção apenas entre as regiões brasileiras, o que sugere não mobilidade dos fatores produtivos entre as regiões brasileiras – cada fator de produção é específico da região, podendo apenas ser transferido ou alocado entre setores dentro da própria região.

3.2 Estratégia de Aplicação dos Choques

Para se atingir os objetivos propostos no presente projeto foram simulados dois cenários alternativos ao estágio atual de aplicação dos recursos do FNE. Em ambos os cenários, considerou-se a mobilidade imperfeita dos fatores primários de produção – trabalho e capital: mobilidade plena dentro da região e não mobilidade entre as regiões brasileiras.

O primeiro cenário trabalhado propõe a retirada do valor correspondente ao total médio financiamento pelo FNE no período de 2006 a 2015 – atualizado pelo

IGP-DI – por meio da imposição de um imposto endógeno, na mesma proporção do FNE, criado para gerar uma receita tributária equivalente ao gasto do FNE em cada setor específico. A receita desse imposto é direcionada ao governo de cada região brasileira, considerando a participação do valor adicionado de cada região no total brasileiro. Essa situação simula o não direcionamento dos recursos do FNE ao setor produtivo, possibilitando ao governo utilizá-los na forma de transferência às famílias.

Salienta-se, contudo, que a adoção de um imposto artificial endógeno pode produzir uma distorção no preço do bem no setor específico em que foi produzido.

O segundo cenário propõe utilizar o mesmo volume de recursos do FNE considerado no cenário anterior para reduzir os impostos sobre o consumo intermediário (ICMS e IPI sobre a produção setorial), bem como reduzir os impostos sobre uso dos fatores primários de produção (capital e trabalho), impondo a restrição de que o nível de atividade do governo não se altere. Com esse cenário, o setor produtivo beneficiado com a redução tributária fica desobrigado de atuar na área de atuação do FNE.

3.3 Fonte de Dados

O modelo de equilíbrio geral utilizado na presente tese considerou os dados da matriz de insumo-produto ano base 2009, cedidos pelo Banco do Nordeste.

Os valores dos financiamentos do FNE foram obtidos por meio dos relatórios anuais de Resultados e Impactos do FNE (BNB, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017). Para a execução do choque, foi considerada a média aritmética dos financiamentos no período de 2006 a 2015, após a sua atualização pelo IGP-DI para 31 de dezembro de 2015.

A operacionalização se deu pelo uso dos *softwares* Microsoft Excel 2013 e Matlab R2010a.

4 Resultados e Discussões

A análise por meio da modelagem em equilíbrio geral permite verificar diversos impactos econômicos a partir da simulação de determinado choque.

A pressuposição básica do modelo de equilíbrio geral sugere que o volume financiado pelo FNE demandará a contratação de recursos produtivos (trabalho e capital) e a aquisição de insumos, que ampliarão a produção na magnitude dos recursos recebidos.

Tal aumento da produção tenderá a incrementar a demanda por insumos intermediários em outros setores da economia que devem reagir ampliando também a sua produção para atender a esse aumento de demanda, bem como por fatores primários de produção (novamente capital e trabalho). A maior demanda

por capital e trabalho tende a reduzir o nível de desemprego de tais fatores e a elevar suas remunerações.

Espera-se que os recursos do FNE aumentem o valor da produção, possibilitando o aumento da oferta daqueles setores estimulados com tais recursos. Assim, espera-se redução no preço desses bens para os setores demandantes e insumos e consumidores finais, bem como dinamização econômica por meio do incremento nos fluxos de vendas estaduais, inter e intrarregionais.

O aumento da contratação de mão de obra e capital tende a aumentar a renda das famílias, fato que estimula novamente o aumento da demanda por bens e serviços (efeito induzido). Essas variações dos preços e das quantidades repetem-se na economia regional até que se equilibrem, de forma a acomodar todos esses efeitos.

Dessa forma, espera-se que as aplicações do FNE dinamizem a economia nordestina, ao estimular a demanda de recursos e insumos e a oferta de bens, e que seus efeitos tendam a se distribuir nas demais regiões por meio do efeito transbordamento.

A presente seção analisará o efeito das aplicações do FNE na economia nordestina diante de dois cenários discriminados nas subseções na sequência à apresentação da execução do FNE no período.

4.1 Cenário 1: Retirada do FNE por meio da Imposição de um Tributo e Devolução ao Governo

A Tabela 1 (ver Apêndice A) retrata o efeito proposto no cenário 1 nos setores/atividades analisados. Observa-se redução percentual na produção em sua maioria, principalmente naqueles classificados como agropecuário e industrial – com forte dependência de crédito diferenciado, seja pelas condições edafoclimáticas, seja pela deficiente infraestrutura regional. A redução do produto vai ao encontro da correlação positiva discutida por Cambota e Viana (2019).

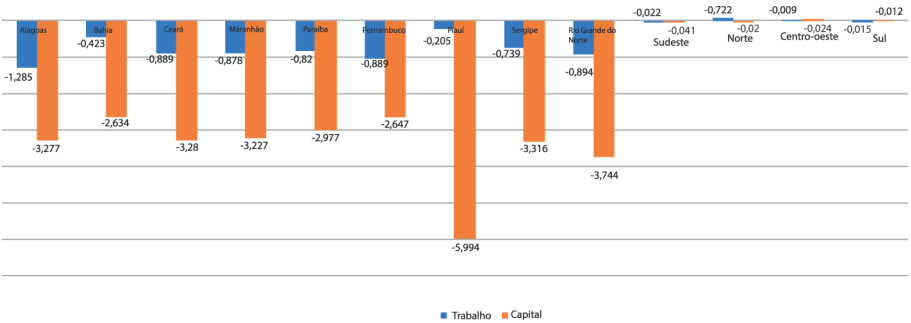
As atividades ligadas a comércio e serviços *per si* dispõem de outras formas de financiamento, por vezes mesmo recorrendo a crédito de curto prazo, dado o volume menor de inversão e características do setor. Já o setor de infraestrutura tem uma atuação bem limitada no FNE, dada a concorrência de recursos por outros setores, conforme discutido por Gonçalves *et al.* (2011).

A retirada do FNE na economia nordestina é equivalente à introdução de um imposto à produção que, ao reduzir a remuneração do capital, inibe a produção, conforme discutido por Gonçalves, Neves e Alexopoulos (2014) ao analisar a economia brasileira no período de 1947 a 2009.

Assim, a redução da disponibilidade de taxas de juros diferenciadas para o financiamento ao setor produtivo tende a reproduzir efeitos semelhantes àqueles descritos por Romer (2012). Nessa situação específica do FNE, dado o aumento

do custo de capital, observa-se a redução na remuneração dos fatores primários de produção (Gráfico 1), em especial o fator capital, corroborando a redução na produção apresentada.

Gráfico 1 – Variação da remuneração dos fatores primários de produção (trabalho e capital): ausência do FNE e redistribuição pelo governo (estados do Nordeste e Brasil, em $\Delta\%$)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

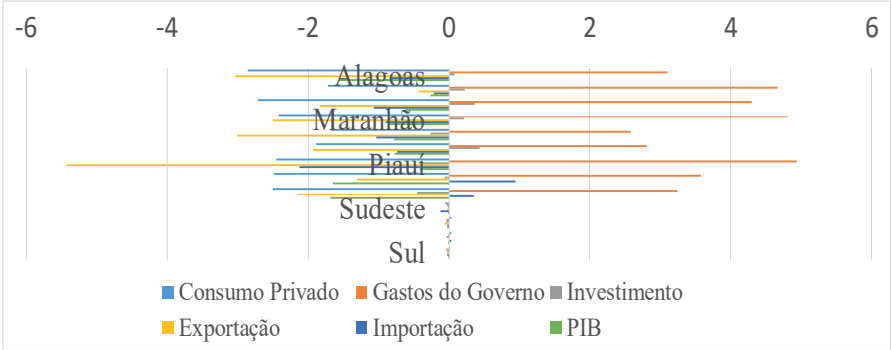
O forte vazamento da economia nordestina, que canaliza recursos principalmente para a região Sudeste, conforme descrito por Alves (2011), contribui para o impacto negativo na remuneração dos fatores de produção também do Sudeste nesse cenário.

A queda no produto apresentada tende a provocar aumento médio no preço real dos produtos dentro da região Nordeste, conforme verificado na Tabela 2 (ver Apêndice A). Esse incremento é mais perceptível nas atividades agropecuárias, condizente com o exposto na Tabela 1. Contudo, percebe-se também tal comportamento no preço real das atividades industriais em todos os estados da região, à exceção da indústria química e petroquímica na Bahia, Piauí e Sergipe e da indústria pesada na Bahia.

Reflexo da redução da renda (ver Gráfico 1), os preços médios reais das atividades classificadas como comércio e serviços apresentam redução, mesmo acontecendo com atividades ligadas à administração pública, explicado pelo aumento da participação do governo na economia.

O recuo na produção, nos preços reais médios, bem como na remuneração dos fatores de produção tende a conduzir para uma retração do PIB regional. O Gráfico 2 retrata o efeito proposto no cenário 1 nos componentes do PIB pela ótica da demanda. Como esperado, o maior impacto tende a acontecer nos estados da região Nordeste, ainda que exista um efeito marginal para as demais regiões brasileiras por conta do efeito transbordamento.

Gráfico 2 – Variação percentual dos componentes do PIB pela ótica da demanda: ausência do FNE e redistribuição pelo governo (estados do Nordeste e Brasil, em Δ%)



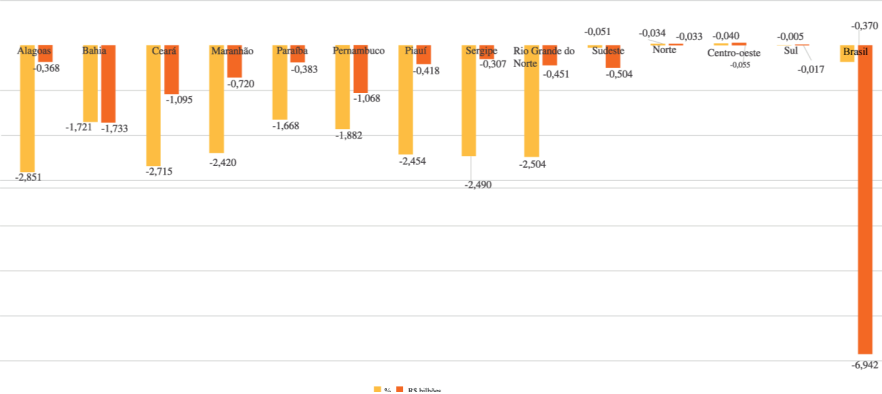
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Para compensar a ausência da política pública de crédito subsidiado destinada ao setor produtivo regional, o Gráfico 2 mostra a necessidade do expressivo aumento dos gastos do governo. Tal comportamento é natural, tendo em vista que o recurso do FNE nesse cenário retorna para o caixa do governo.

Os demais componentes analisados apresentam forte retração, principalmente o consumo privado e as exportações. A eliminação do FNE destinado ao setor produtivo tende a encarecer o crédito, aumentando o custo de capital para as firmas instaladas no Nordeste, o que reduz a utilização dos fatores de produção e o produto gerado – diminuindo a oferta doméstica e a exportação, bem como a renda média –, inibindo o consumo e provocando a desaceleração da economia.

Tal fato pode ser refletido na redução do bem-estar das famílias, conforme evidenciado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Variação do bem-estar das famílias: estados do Nordeste e Brasil, em Δ% e R\$ bilhões de 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Observa-se queda desse indicador para todas as regiões analisadas, fato que pode sugerir melhor eficiência na alocação dos recursos destinados ao setor produtivo por meio do crédito subsidiado *vis-à-vis* à alocação por outras ações governamentais, corroborando Banerjee e Newman (1993) e Galor e Zeira (1993) quanto à necessidade de financiar o agente privado para romper o círculo vicioso e reduzir a desigualdade regional pela assimetria do crédito.

Tais resultados se aproximam daquele encontrado por Soares *et al.* (2014a) e Carneiro (2018),⁶ mostrando que, sem o direcionamento do FNE, o capital tende a convergir para regiões com características semelhantes – nesse caso, para as regiões mais prósperas, aumentando a desigualdade intrarregional.

Como verificado também por Nascimento (2017), a ausência do FNE tende a aumentar a desigualdade entre o Nordeste e o restante do país, notadamente pela queda do PIB e consequente redução do PIB *per capita*.

4.2 Cenário 2: Retirada do FNE por meio da Redução dos Impostos sobre Consumo Intermediário e Fatores Primários de Produção

Como visto, o FNE é financiado por 1,8% da arrecadação do IPI e do imposto de renda. Dessa forma, o presente cenário elimina ou reduz proporcionalmente a alíquota tributária paga pelo setor produtivo, equivalente ao valor médio dos financiamentos do FNE no período de 2006 a 2015, facultando ao setor produtivo melhor alocação do recurso.

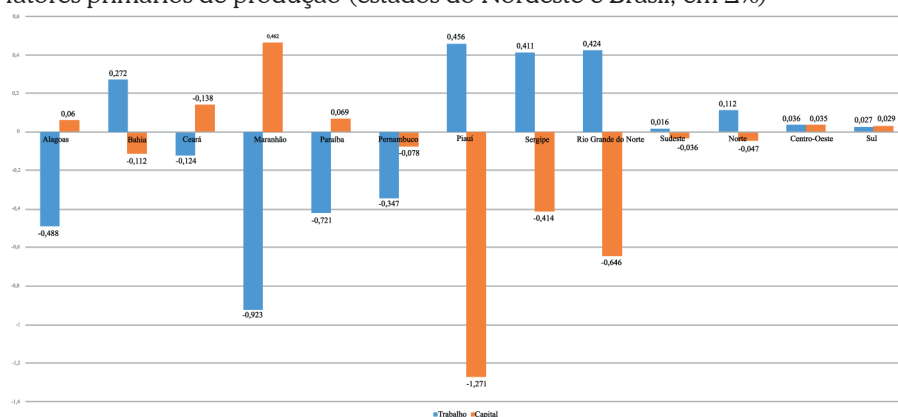
Nesse cenário, o comportamento da produção nos setores/atividades selecionados segue a mesma tendência do cenário anterior, diferindo do primeiro em termos de magnitude, tendo em vista que o segundo depende das decisões privadas para investimento – que, dado o risco, pode fazer o capital migrar para regiões, setores e atividades menos arriscados – enquanto, no primeiro cenário, o recurso do FNE migra para a estrutura de gastos do governo.

A Tabela 3 (ver Apêndice A) apresenta recuo da produção nos setores/atividades relacionados ao setor agropecuário do Nordeste, porém numa magnitude inferior à redução verificada no cenário 1. Contudo, a sensibilidade nos setores/atividades industriais é maior, apresentando reduções mais significativas nesse cenário e migração da produção para outras regiões, beneficiando principalmente a região Norte.

A redução da disponibilidade de recursos com taxas de juros diferenciadas do FNE para a região Nordeste, que tende a provocar o deslocamento produtivo para outras regiões, conforme observado e discutido a partir da Tabela 3, tende ainda a reduzir a remuneração dos fatores de produção regionais, principalmente do fator capital (Gráfico 4).

6 No prelo.

Gráfico 4 – Variação da remuneração dos fatores primários de produção (trabalho e capital): ausência do FNE e redução dos tributos sobre consumo intermediário e fatores primários de produção (estados do Nordeste e Brasil, em $\Delta\%$)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

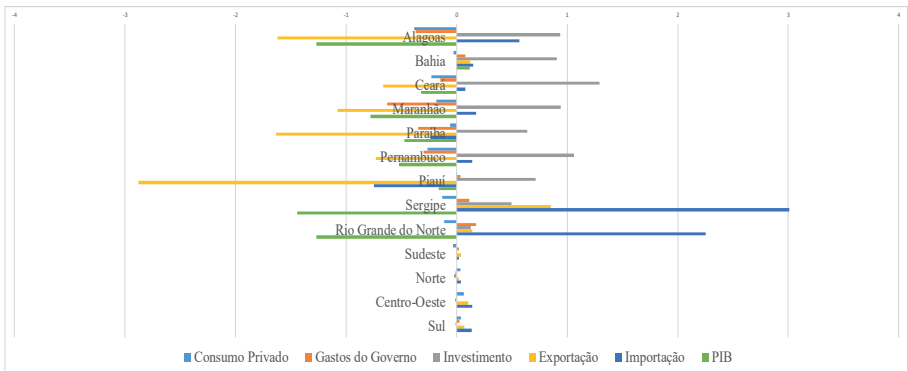
Confirma-se, assim, o estudo de Ray (2000), ampliando a desigualdade dada à ausência de política que corrija as falhas de coordenação e a imperfeição no mercado de capitais e se reafirma o trabalho de Pessoa (2015), dada a relação entre desenvolvimento financeiro e o crescimento econômico. Recrudesce, dessa forma, a assimetria dada à dotação inicial de riqueza, conforme discutido por Becker (1975) e Atkinson (1975).

O aumento da remuneração do fator de produção trabalho para os estados da Bahia, Piauí, Sergipe e Rio Grande do Norte pode ser explicado pela migração da produção para atividades como indústria química e petroquímica, indústria de transformação e indústria extrativa, que historicamente apresentam melhores remunerações para tal fator *vis-à-vis* as atividades agropecuárias.

Tal como no cenário anterior, a queda no produto tende a provocar aumento médio no preço real dos produtos dentro da região Nordeste, conforme verificado na Tabela 4 (ver Apêndice A). Esse incremento é mais perceptível nas atividades agropecuárias e industriais em todos os estados da região. Já os preços médios reais das atividades classificadas como comércio e serviços apresentam redução, mesmo acontecendo com atividades ligadas à administração pública.

A restrição imposta de não alteração na atividade do governo e a redistribuição dos recursos do FNE por meio da redução dos tributos sobre consumo e os fatores de produção para o setor privado regional provocam aumento de preço relativo da formação bruta de capital fixo, conforme evidenciado no Gráfico 5. Todavia, observa-se que, nos estados com melhor infraestrutura econômica, tais como Bahia, Pernambuco, Ceará e Maranhão, o aumento é mais significativo.

Gráfico 5 – Variação percentual dos componentes do PIB pela ótica da demanda: ausência do FNE e redução dos tributos sobre consumo intermediário e fatores primários de produção (estados do Nordeste e Brasil, em Δ%)

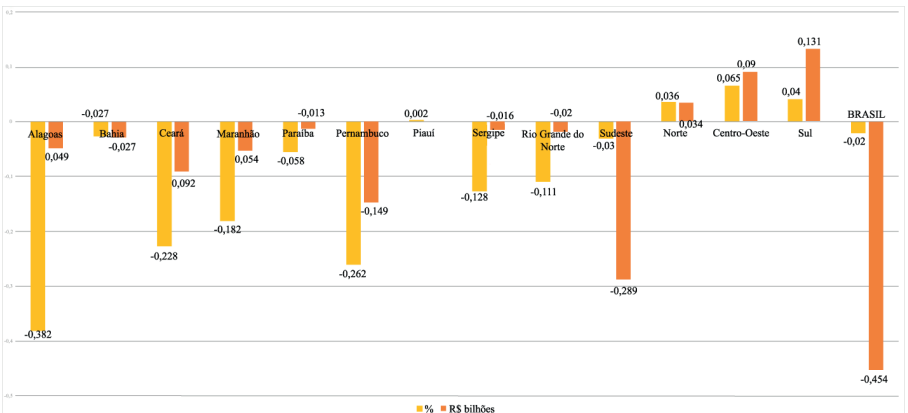


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Ainda assim, dado o comportamento dos demais componentes, o resultado é uma retração do PIB em todos os estados nordestinos, sendo os maiores recuos observados para o Rio Grande do Norte (-1,68%), Sergipe (-1,65%) e Alagoas (-1,56%), situação esperada pela fragilidade de suas estruturas econômicas, com atividades produtivas preponderantemente agropecuárias, com baixo valor adicionado.

Diante desse cenário, o bem-estar das famílias apresenta uma variação negativa, contudo numa magnitude bastante inferior ao primeiro cenário, conforme apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Variação do bem-estar das famílias: ausência do FNE e redução dos tributos sobre consumo intermediário e fatores primários de produção (estados do Nordeste e Brasil, em Δ% e R\$ bilhões de 2009)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Isso decorre do aumento do nível do investimento privado, bem como do recuo mais suave da remuneração dos fatores de produção, que tendem a atenuar também a redução do consumo privado. O resultado em ambos os cenários vai de encontro ao argumento utilizado por Robinson (1952) e Kuznets (1955), evidenciando, aqui, a necessidade do setor financeiro para desconcentração do crédito.

Faz-se necessária a presença da política pública para reduzir a assimetria de crédito, rompendo o círculo vicioso descrito por Crocco, Cavalcante e Castro (2005) e Amado (2006) e direcionando recursos para regiões menos desenvolvidas do que as regiões centrais, bem como instrumentos estimuladores pelo lado da oferta, conforme indicado por Macedo e Mattos (2008).

5 Considerações Finais

O presente artigo avaliou o impacto do FNE na economia regional por meio da simulação de cenários alternativos ao atual, seja pela restituição ao poder público dos recursos atualmente direcionados para o FNE, seja por sua devolução ao setor privado.

Especificamente, foram calculados os impactos do FNE nos mercados de produtos e de fatores, em termos de rendimentos e distribuição entre os agentes econômicos nos diferentes estados em cenários selecionados, bem como verificado seus impactos sobre o bem-estar da população após a construção de um modelo de equilíbrio geral computável, com base na matriz de insumo-produto do Nordeste, ano-base 2009.

Considerando-se o FNE parte de uma política pública de desenvolvimento regional que busca estimular a economia por meio da concessão de financiamentos ao setor produtivo com taxas de juros diferenciadas, cuja fonte de recursos advém de percentual do imposto sobre a renda e do imposto sobre produtos industrializados, cabe o questionamento quanto ao seu impacto para o desenvolvimento da região ou, de outro modo, qual seria o comportamento da economia regional na sua ausência.

A utilização do crédito como estratégia de intervenção estatal para corrigir falhas de mercado e promover o desenvolvimento regional tem sido amplamente discutida na literatura especializada e está amparada nos modelos nos quais relacionam crescimento econômico e desenvolvimento financeiro.

Dessa forma, o diferencial proposto no presente artigo foi utilizar a modelagem em equilíbrio geral computável para avaliar alterações no nível de atividade econômica, bem como no índice de bem-estar dos consumidores, na possibilidade de término dessa política pública de taxas de juros diferenciadas.

Para tanto, foram propostos dois cenários alternativos. O primeiro operacionalizou a retirada do FNE por meio de um imposto capaz de gerar uma receita tributá-

ria equivalente ao gasto do FNE em cada setor específico, direcionando esse recurso ao governo de cada região brasileira. Já o segundo cenário reduziu os impostos sobre o consumo intermediário e sobre o uso dos fatores primários de produção, permitindo que o setor privado alocasse os recursos onde lhe fosse mais atrativo.

As simulações, em ambos os cenários – diferindo apenas em magnitudes –, apontam para uma redução no nível de atividade econômica na região Nordeste, puxada principalmente pela redução do produto das atividades agropecuárias, mesmo comportamento para a remuneração dos fatores primários de produção e consequente queda no nível de bem-estar.

Todos os componentes da demanda final regional apresentam redução, exceto o gasto do governo, que precisa aumentar para compensar a perda do nível de atividade.

Observou-se, ainda, migração para atividades que exigem menor risco – atividades agropecuárias no Nordeste do Brasil tendem a apresentar risco elevado dadas as condições edafoclimáticas regionais – e para outras regiões do país com melhor nível de infraestrutura e recursos financeiros.

Em síntese, a ausência da política regional de empréstimos ao setor produtivo por meio de taxas de juros diferenciadas induz à maior concentração de recursos em regiões mais prósperas, acentuando a desigualdade e a assimetria de renda.

Dada a limitação dos dados, o presente trabalho foi realizado apenas para o FNE. Contudo, sugere-se a ampliação do seu escopo para o FNO e o FCO, possibilitando verificar se a mesma tendência ocorre nesses.

Outra linha de investigação aqui sugerida é a avaliação de eficiência econômica dos fundos constitucionais. Diante da escassez de recursos, e passados 28 anos do início da execução da política, surge o questionamento: os fundos constitucionais maximizam os impactos positivos a partir dos insumos disponibilizados?

Faz-se necessário aprofundar estudos que possam mensurar a eficiência dessa política pública, contribuindo para maximizar seus efeitos de forma a atenuar a persistente desigualdade regional brasileira.

Referências

ALVES, F. F. *Transferência de recursos via intermediação financeira: o caso do Nordeste*. Fortaleza: BNB, 2011.

AMADO, A. Impactos regionais do processo de reestruturação bancária do início dos anos 1990. In: CROCCO, M. A.; JAYME JÚNIOR, F. G. *Moeda e Território: uma interpretação da dinâmica regional brasileira*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 147-168.

ATKINSON, A. B. *The economics of Inequality*. Oxford: Clarendon Press, 1975.

BANERJEE, A. V.; NEWMAN, A. F. Occupational choice and the process of development. *Journal of Political Economy*, p. 274-298, 1993.

BASA – Banco da Amazônia. Avaliação dos impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) como indutor do desenvolvimento regional. *Relatório de Atividades*, Viçosa, 2012.

BECKER, Gary S. *Human capital*. 2nd ed. New York: Columbia University Press (NBER), 1975.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2006*. Fortaleza: BNB, 2007.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2007*. Fortaleza: BNB, 2008.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2008*. Fortaleza: BNB, 2009.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2009*. Fortaleza: BNB, 2010.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2010*. Fortaleza: BNB, 2011.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2011*. Fortaleza: BNB, 2012.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2012*. Fortaleza: BNB, 2013.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2013*. Fortaleza: BNB, 2014.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2014*. Fortaleza: BNB, 2015.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2015*. Fortaleza: BNB, 2016.

BNB. *Relatório de resultados e impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2016*. Fortaleza: BNB, 2017.

BRASIL. Lei nº 7.827 de 27 de setembro de 1989. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, Regulamenta o art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal, institui o FNO, o FNE e o FCO e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 18 out. 2014.

BRESSER-PEREIRA, L. C. O modelo Harrod-Domar e a substitutibilidade de fatores. *Estudos Econômicos*, v. 5, n. 3, p. 7-36, set. 1975.

CAMBOTA, J. N.; VIANA, L. F. G. O impacto do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) no crescimento dos municípios: uma aplicação de painel dinâmico. *Revista Controle-Doutrina e Artigos*, v. 17, n. 1, p. 20-46, 2019.

CARNEIRO, D. *Determinantes da eficiência da aplicação dos recursos do FNE pelos municípios beneficiados*. Fortaleza, CE, 2018. No prelo.

CHANDAVARKAR, A. Of finance and development: neglected and unsettled questions. *World Development*, v. 22, p. 133-142, 1992.

CORONEL, D. A.; CAMPOS, A. C.; DE AZEVEDO, A. F. Z.; DE CARVALHO, F. M. A. Impactos da política de desenvolvimento produtivo na economia brasileira: uma análise de equilíbrio geral computável. *Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE)*, v. 41, n. 02, p. 337-365, ago. 2011.

CROCCO, M. A.; CAVALCANTE, A.; CASTRO, C. B. The behavior of liquidity preference of banks and public and regional development: the case of Brazil. *Journal of Post Keynesian Economics*, New York, v. 28, n. 2, p. 217-240, 2005.

DA SILVA, A. M. A.; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. M. Avaliação econômica dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste e do Norte (FNE e FNO). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, *Anais [...]* Rio de Janeiro: Associação Nacional de Centros de Pós-Graduação em Economia (Anpec), 2006.

DE OLIVEIRA, H. C.; DOMINGUES, E. P. Considerações sobre o impacto dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte e do Centro-Oeste na Redução da Desigualdade Regional no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005. Rio de Janeiro. *Anais [...]* Rio de Janeiro: Associação Nacional de Centros de Pós-Graduação em Economia (ANPEC), 2005.

DE SOUZA, K. B.; CARDOSO, D. F.; DOMINGUES, E. P. Medidas recentes de desoneração tributária no Brasil: uma análise de equilíbrio geral computável. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 70, n.1, p. 99-125, jan./mar. 2016.

DOMAR, E. D. Capital expansion, rate of growth and employment. *Econometrica*, v. 14, p. 137-147, 1946.

ESTEVES, L. A. Modelo de previsão do desempenho do Banco do Nordeste na aplicação do FNE: período 2010-2016. In: BNB. *Relatório de Resultados e Impactos do FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – exercício 2016*. Fortaleza: BNB, 2017.

FELJÓ, F.; ALVIM, A. Impactos econômicos para o Brasil de um choque tecnológico na produção de etanol. *Economia*, Brasília, v. 11, n. 3, p. 691-710, set./dez. 2010.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1963.

GALOR, O.; ZEIRA, J. Income distribution and macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, v. 60, n. 1, p. 35-52, 1993.

GONÇALVES, M. F.; SOUSA, J. M. P.; MACIEL, I. S. R.; VIANA, L. F. E.; NOTTHINGHAM, P. T. *Avaliação da execução, resultados e impactos do FNE Proinfra – Programa do Financiamento à Infraestrutura Complementar da Região Nordeste*. Fortaleza: BNB, 2011.

GONÇALVES, M. F.; NEVES, M. C. R.; ALEXOPOULOS, J. G. Imposto à produção no modelo de investimento neoclássico: uma análise para a economia brasileira. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 16. 2014. Diamantina, MG. *Anais [...]* Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2014.

GURGEL, A. C.; PEREIRA, M. W. G.; TEIXEIRA, E. C. A estrutura do PAEG. *Technical Paper*, PAEG, n. 1, 2010.

HARROD, R. F. An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, v. 49, p. 14-33, 1939.

IPEADATA. *Contas Nacionais*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 21 abr. 2017.

KRAVIS, I. B. International differences in the distribution of income. *The Review of Economics and Statistics*, n. 42, p. 408-416, 1960.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, v. 45, p.1-28, 1955.

LOPES, A. S. *Desenvolvimento regional*. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkin, 2001.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. *Econometric Society Monographs*, v. 29, p. 61-70, 1988.

MACEDO, F. C.; MATTOS, E. N. O papel dos fundos constitucionais de financiamento no desenvolvimento regional brasileiro. *Ensaio FEE*, v. 29, n. 2, p. 355-384, 2008.

McKINNON, R. I. *Money and capital in economic development*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1973.

MARGLIN, S. *Growth, distribution and prices*. Harvard: Harvard University Press, 1984.

MATSUYAMA, K. Increasing returns, industrialization, and indeterminacy of equilibrium. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, p. 617-650, 1991.

MURPHY, K. M.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Income distribution, market size, and industrialization. *Quarterly Journal of Economics*, v. 104, p. 537-564, 1988a.

MURPHY, K. M.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Industrialization and the big push. *Journal of Political Economy*, v. 97, p. 1003-1023, 1988b.

NASCIMENTO, T. O. *Análise ex-ante do fundo constitucional de financiamento do Nordeste: uma aplicação de equilíbrio geral computável*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

PAGANO, M. Financial markets and growth: an overview. *European Economic Review*, v. 37, n. 2, p. 613-622, 1993.

PESSOA, F. M. C. *Crescimento econômico, desenvolvimento financeiro e transferência de recursos via intermediação financeira: a experiência brasileira*. 2015. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2015.

PINTO, T. P. *Efeitos da mobilidade dos fatores de produção sobre o crescimento econômico e bem-estar gerados pelo crédito rural: uma análise para as regiões brasileiras*. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2015.

RAY, D. *What's new in development economics?* New York: New York University, 2000.

ROBINSON, J. *The rate of interest and other essays*. London: Macmillan, 1952.

ROMER, P. M. Increasing returns and long-run growth. *The Journal of Political Economy*, p. 1002-1037, 1986.

ROMER, D. *Advanced macroeconomics*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2012.

RUTHERFORD, T. F. GTAP6inGAMS: the dataset and static model. *The World Bank Resident Mission*, Moscow, 2005.

SADOULET, E.; DE JANVRY, A. *Quantitative development policy analysis*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995.

SHAW, E. S. *Financial deepening in economic development*. New York: Oxford University Press, 1973.

SHOVEN, J. B.; WHALLEY, J. *Applying general equilibrium*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

SILVA, A. M. A. da; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. da M. Avaliação econômica dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste e do Norte (FNE e FNO). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Rio de Janeiro. Anais [...] Rio de Janeiro: Associação Nacional de Centros de Pós-Graduação em Economia, 2006.

SILVA, A. M. A. da; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. da M. Eficácia do gasto público: uma avaliação do FNE, FNO e FCO. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 89-125, 2009.

SINGH, A.; WEISSE, B. A. Emerging stock markets, portfolio capital flows and long-term economic growth: micro and macroeconomic perspectives. *World Development*, v. 26, p. 607-622, 1998.

SOARES, R. B.; SOUSA, J. M. P.; PEREIRA NETO, A. Avaliação de impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE): emprego, massa salarial e salário médio. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 40, n. 01, jan.-mar. 2009.

SOARES, R. B.; LINHARES, F. C.; GONÇALVES, M. F.; VIANA, L. F. G. Fondo Constitucional de Financiamiento del Nordeste del Brasil: efectos diferenciados sobre el crecimiento económico de los municipios. *Revista CEPAL*, v. 114, p. 183-201, ago. 2014a.

SOARES, R. B.; VIANA, L. F. G.; GONÇALVES, M. F.; DE SOUZA, J. M. G. Avaliação de impacto e eficiência das empresas beneficiadas pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) na geração de emprego, massa salarial e salário médio 2000-2008 (Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB). Fortaleza: BNB, 2014b.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, p. 65-94, 1956.

STERN, N. The economics of development: a survey. *The Economic Journal*, v. 100, p. 597-685, 1989.

STIGLITZ, J.; VALLEJO, J. J.; PARK, Y. C. The role of the state in financial markets. In: *WORLD BANK ANNUAL CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS*, 1993, Anais Eletrônicos [...] 1993. Disponível em: <http://financecottage.com/wp-content/uploads/2013/03/Role-of-Government-in-Financial-Market.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.

TEIXEIRA, E. C.; PEREIRA, M. W. G.; GURGEL, A. C. (org.). *A estrutura do PAEG*. Campo Grande: Life Editora, 2013.

VARIAN, H.R. *Microeconomic analysis*. 3rd ed. New York: Norton, 1992.

XU, Z. Financial development, investment, and economic growth. *Economic Inquiry*, v. 38, p. 331-344, 2000.

Apêndice A – Resultados

Tabela 1 – Variação da produção para setores selecionados: ausência do FNE e redistribuição pelo governo (estados do Nordeste e Brasil, em $\Delta\%$)

	Alagoas	Bahia	Ceará	Mara-nhão	Paraíba	Pernambuco	Piauí	Sergipe	Rio Grande do Norte	Sudeste	Norte	Centro-Oeste	Sul
Milho e soja	-27,839	-30,895	-8,077	-23,776	4,859	2,653	-33,061	-42,551	-14,997	1,648	1,877	1,141	1,060
Cana-de-açúcar	-1,130	-8,499	4,540	3,686	-5,946	-1,853	-21,154	-31,778	-5,352	-0,200	-0,364	-0,462	-0,341
Fruticultura	-10,269	-1,588	-2,382	1,954	3,758	-7,763	-4,324	-1,625	-5,651	-0,097	0,056	-0,052	0,001
Extrativismo e outras culturas	-36,448	-18,891	-8,733	1,806	-9,103	-6,494	-16,388	-25,264	-10,371	1,565	1,423	1,377	1,030
Bovinopecuária	-18,487	-14,555	-21,073	-26,282	-21,930	-19,665	-11,489	-18,109	-11,791	2,276	2,920	2,173	2,357
Suínos e aves	-6,711	-13,640	-10,975	-23,040	-7,270	-1,782	-16,447	-15,538	-3,057	0,456	1,195	0,422	-0,177
Pesca e aquicultura	-9,167	-3,771	-30,488	-15,059	-11,912	-1,810	-14,254	-6,872	-45,806	-0,006	-0,005	-0,005	-0,056
Outros pecuária	-45,199	-39,171	-49,732	-29,778	-47,021	-49,469	-50,260	-45,438	-46,313	14,514	19,912	18,164	12,816
Indústria extrativa	10,535	-4,760	5,860	35,398	1,462	-4,278	1,940	6,225	2,628	-0,143	-1,952	-2,217	-2,040
Agroindústria	-4,383	-4,851	-1,664	-6,896	-2,317	-0,534	-5,748	-11,549	-2,825	-0,407	-0,423	-0,521	-0,589
Indústria química e petroquímica	-20,003	3,091	-5,329	-0,827	-2,491	-0,714	4,463	2,366	-4,490	-0,117	-0,428	-0,476	-0,273
Indústria de transformação	-25,893	-14,542	-6,840	-20,757	-4,739	-23,945	-15,428	-15,768	-2,925	0,667	0,891	0,690	0,847
Indústria pesada	-21,690	4,164	-8,355	-18,066	-17,834	-10,577	0,492	-26,480	-32,930	0,346	0,073	-0,014	0,119
Infraestrutura	1,086	0,515	0,377	1,682	0,760	0,115	1,481	1,004	1,033	-0,024	-0,180	-0,129	-0,097
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	5,248	-0,594	0,355	-8,116	-4,684	0,885	-1,321	6,332	-16,975	-0,001	-0,376	-0,380	-0,227
Comércio	0,428	0,096	-0,611	-0,161	-0,045	0,027	0,077	-2,369	-1,276	-0,086	-0,257	-0,252	-0,159
Transporte, armazenagem e correios	0,813	0,746	0,374	2,432	0,090	-0,063	2,100	0,911	-0,014	-0,144	-0,520	-0,439	-0,312
Serviço de educação e saúde mercantis	2,812	2,230	2,156	2,574	2,329	1,820	4,856	3,212	2,326	-0,128	-0,263	-0,221	-0,221
Serviços imobiliários e alugueis	1,383	1,096	0,464	0,993	1,049	1,015	3,064	0,856	0,574	-0,115	-0,301	-0,262	-0,178
Outros serviços	4,259	5,105	5,150	5,739	3,459	3,752	5,644	4,434	4,142	-0,008	-0,075	-0,010	-0,033

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Tabela 2 – Variação dos preços reais para setores selecionados: ausência do FNE e redistribuição pelo governo (estados do Nordeste e Brasil, em Δ%)

	Alagoas	Bahia	Ceará	Maranhão	Paraíba	Per-nambuco	Piauí	Sergipe	Rio Grande do Norte	Sudeste	Norte	Centro-Oeste	Sul
Milho e soja	11,760	11,723	3,236	5,849	-0,812	0,037	17,130	24,917	5,311	0,001	-0,010	-0,013	-0,006
Cana-de-açúcar	0,216	2,280	-0,863	-0,622	1,763	0,604	8,973	10,599	1,072	-0,023	-0,028	-0,009	-0,012
Fruticultura	4,282	0,671	0,758	-1,159	-1,104	2,537	1,429	0,080	1,349	-0,022	-0,008	-0,003	-0,010
Extrativismo e outras culturas	9,319	4,299	2,069	0,208	2,329	1,786	3,843	5,278	2,014	-0,034	-0,006	0,001	-0,007
Bovinocultura	9,560	7,741	10,052	11,350	11,607	10,021	6,115	8,572	6,296	0,022	0,043	0,045	0,029
Suínos e aves	4,157	8,280	6,115	12,235	4,162	1,682	9,176	8,316	1,846	0,186	0,099	0,105	0,259
Pesca e aquicultura	5,861	2,080	29,300	11,419	8,351	0,757	10,677	3,780	49,053	-0,003	0,003	0,022	0,017
Outros pecuária	12,267	11,492	11,691	6,587	11,231	12,526	12,112	11,558	11,820	0,294	0,313	0,275	0,206
Indústria extrativa	-0,473	1,040	-0,545	-2,639	-0,318	0,555	-0,014	-0,669	-0,525	-0,090	-0,086	-0,057	-0,026
Agroindústria	1,358	1,419	0,406	1,985	0,664	0,329	1,770	2,797	0,455	0,205	0,136	0,154	0,186
Indústria química e petroquímica	4,250	-0,371	1,265	0,015	0,465	0,130	-0,426	-0,702	0,484	-0,043	-0,111	-0,033	-0,066
Indústria de transformação	5,624	3,014	1,594	4,551	1,241	5,870	4,197	3,251	0,616	0,017	0,016	0,027	0,006
Indústria pesada	4,304	-0,304	1,630	2,670	3,522	2,011	0,446	6,270	6,321	-0,038	-0,047	-0,028	-0,036
Infraestrutura	-0,708	0,004	0,151	-0,855	-1,011	0,415	-1,662	-0,700	-1,257	-0,029	-0,023	-0,018	-0,018
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	-1,096	0,576	-0,029	2,431	1,421	-0,229	0,774	-1,798	7,740	-0,040	-0,066	-0,019	-0,012
Comércio	-0,813	-0,434	-0,386	-0,201	-0,444	-0,659	-0,370	0,030	-0,291	-0,038	-0,010		-0,012
Transporte, armazenagem e correios	-1,134	-0,788	-1,045	-1,083	-0,835	-0,760	-1,520	-0,912	-0,956	-0,041	-0,035	-0,033	-0,029
Serviço de educação e saúde mercantis	-1,355	-1,130	-1,497	-1,203	-1,420	-1,186	-2,391	-1,474	-1,607	-0,032	-0,033	-0,008	-0,014
Serviços imobiliários e alugueis	-1,368	-1,025	-0,972	-1,335	-1,194	-0,976	-2,434	-1,153	-1,173	-0,026		0,008	-0,002
Outros serviços	-1,144	-0,494	-0,867	-0,812	-0,846	-0,921	-0,670	-0,867	-0,913	-0,023	0,033	-0,010	-0,016

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Tabela 3 – Variação da produção para setores selecionados: ausência do FNE e redução dos tributos sobre consumo intermediário e fatores primários de produção (estados do Nordeste e Brasil, em Δ%)

	Alagoas	Bahia	Ceará	Maranhão	Paraíba	Per-nambuco	Piauí	Sergipe	Rio Grande do Norte	Sudeste	Norte	Centro-Oeste	Sul
Milho e soja	-25,835	-29,992	-5,120	-23,629	8,563	5,348	-31,958	-42,199	-12,980	1,892	2,326	1,393	1,182
Cana-de-açúcar	1,673	-8,806	3,819	8,741	-2,970	-0,566	-16,887	-32,290	-6,855	-0,219	-0,627	-0,562	-0,771
Fruticultura	-7,846	0,081	-0,525	3,069	5,715	-6,291	-2,057	-1,083	-4,125	-0,047	-0,072	-0,145	-0,146
Extrativismo e outras culturas	-35,039	-16,992	-6,236	1,422	-6,570	-4,304	-14,000	-25,150	-8,594	1,619	1,704	1,486	1,057
Bovino/cultura	-17,212	-13,336	-19,759	-24,149	-20,838	-18,708	-9,771	-17,934	-11,986	2,368	3,024	2,317	2,353
Suínos e aves	-3,019	-11,155	-7,047	-20,454	-3,849	1,781	-13,162	-13,252	-0,312	0,421	0,849	0,425	-0,056
Pesca e aquicultura	-7,903	-2,878	-29,643	-13,703	-10,436	-0,914	-11,889	-5,418	-45,735	0,426	0,287	0,414	0,313
Outros pecuária	-43,597	-37,760	-49,004	-25,656	-45,485	-48,930	-50,038	-44,783	-45,788	14,348	19,670	17,977	12,572
Indústria extrativa	26,734	3,727	20,381	33,897	17,500	2,130	27,356	17,723	15,323	-1,325	-3,624	-5,410	-4,956
Agroindústria	-3,801	-4,171	-0,835	-5,444	-1,945	-0,096	-5,741	-12,111	-2,939	-0,138	-0,084	-0,126	-0,358
Indústria química e petroquímica	-22,083	2,176	-7,176	-1,642	-2,868	-1,956	0,128	-0,253	-6,893	0,119	0,348	-0,166	0,076
Indústria de transformação	-28,439	-16,362	-9,204	-22,934	-6,697	-24,738	-19,452	-18,576	-6,077	1,038	1,750	1,190	1,259
Indústria pesada	-24,072	3,089	-11,093	-20,483	-19,348	-12,169	-4,914	-28,265	-34,490	0,512	0,512	0,176	0,188
Infraestrutura	0,386	-0,108	-0,368	0,325	0,193	-0,473	0,550	0,076	0,321	0,040	0,009	-0,013	-0,026
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	7,261	1,564	2,459	-5,323	-2,298	4,046	2,786	8,019	-14,453	-0,215	-0,932	-0,949	-0,721
Comércio	2,515	1,864	2,165	2,926	2,756	1,990	4,257	-0,855	0,009	-0,112	-0,286	-0,328	-0,242
Transporte, armazenagem e correios	4,292	3,256	3,733	7,408	3,464	2,437	8,073	4,494	3,563	-0,284	-0,810	-0,674	-0,509
Serviço de educação e saúde mercantis	1,610	1,497	1,334	1,316	1,126	1,084	2,664	1,929	1,190	-0,058	-0,192	-0,186	-0,173
Serviços imobiliários e alugueis	3,313	2,641	2,797	3,212	3,136	2,556	5,882	2,624	2,282	-0,139	-0,326	-0,297	-0,221
Outros serviços	0,042	0,035	0,053	0,155	0,040	0,068	0,033	0,010	-0,009	0,019	-0,075	-0,007	0,007

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Tabela 4 – Variação dos preços reais para setores selecionados: ausência do FNE e redução dos tributos sobre consumo intermediário e fatores primários de produção (estados do Nordeste e Brasil, em %)

	Alagoas	Bahia	Ceará	Maranhão	Paraíba	Per-nambu-co	Piauí	Sergipe	Rio Grande do Norte	Sudeste	Norte	Centro-Oeste	Sul
Milho e soja	11,760	11,723	3,236	5,849	-0,812	0,037	17,130	24,917	5,311	0,001	-0,010	-0,013	-0,006
Cana-de-açúcar	0,216	2,280	-0,863	-0,622	1,763	0,604	8,973	10,599	1,072	-0,023	-0,028	-0,009	-0,012
Fruticultura	4,282	0,671	0,758	-1,159	-1,104	2,537	1,429	0,080	1,349	-0,022	-0,008	-0,003	-0,010
Extrativismo e outras culturas	9,319	4,299	2,069	0,208	2,329	1,786	3,843	5,278	2,014	-0,034	-0,006	0,001	-0,007
Bovino/cultura	9,560	7,741	10,052	11,350	11,607	10,021	6,115	8,572	6,296	0,022	0,043	0,045	0,029
Suínos e aves	4,157	8,280	6,115	12,235	4,162	1,682	9,176	8,316	1,846	0,186	0,099	0,105	0,259
Pesca e aqüicultura	5,861	2,080	29,300	11,419	8,351	0,757	10,677	3,780	49,053	-0,003	0,003	0,022	0,017
Outros pecuária	12,267	11,492	11,691	6,587	11,231	12,526	12,112	11,558	11,820	0,294	0,313	0,275	0,206
Indústria extrativa	-0,473	1,040	-0,545	-2,639	-0,318	0,555	-0,014	-0,669	-0,525	-0,090	-0,086	-0,057	-0,026
Agroindústria	1,358	1,419	0,406	1,985	0,664	0,329	1,770	2,797	0,455	0,205	0,136	0,154	0,186
Indústria química e petroquímica	4,250	-0,371	1,265	0,015	0,465	0,130	-0,426	-0,702	0,484	-0,043	-0,111	-0,033	-0,066
Indústria de transformação	5,624	3,014	1,594	4,551	1,241	5,870	4,197	3,251	0,616	0,017	0,016	0,027	0,006
Indústria pesada	4,304	-0,304	1,630	2,670	3,522	2,011	0,446	6,270	6,321	-0,038	-0,047	-0,028	-0,036
Infraestrutura	-0,708	0,004	0,151	-0,855	-1,011	0,415	-1,662	-0,700	-1,257	-0,029	-0,023	-0,018	-0,018
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	-1,096	0,576	-0,029	2,431	1,421	-0,229	0,774	-1,798	7,740	-0,040	-0,066	-0,019	-0,012
Comércio	-0,813	-0,434	-0,386	-0,201	-0,444	-0,659	-0,370	0,030	-0,291	-0,038	-0,010		-0,012
Transporte, armazenagem e correios	-1,134	-0,788	-1,045	-1,083	-0,835	-0,760	-1,520	-0,912	-0,956	-0,041	-0,035	-0,033	-0,029
Serviços de educação e saúde mercantis	-1,355	-1,130	-1,497	-1,203	-1,420	-1,186	-2,391	-1,474	-1,607	-0,032	-0,033	-0,008	-0,014
Serviços imobiliários e aluguéis	-1,368	-1,025	-0,972	-1,335	-1,194	-0,976	-2,434	-1,153	-1,173	-0,026		0,008	-0,002
Outros serviços	-1,144	-0,494	-0,867	-0,812	-0,846	-0,921	-0,670	-0,867	-0,913	-0,023	0,033	-0,010	-0,016

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Autor correspondente:

Marcos Falcão Gonçalves

E-mail: marcosfalcaogoncalves@gmail.com

Recebido em: 22/04/2019.

Aceito em: 27/07/2020.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution CC-BY 4.0, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.