1969
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO) ENTRE 2004 E 2010

Guilherme Mendes Resende
Tulio Antônio Cravo
Murilo José de Souza Pires

ipea

1969

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Rio de Janeiro, maio de 2014

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO) ENTRE 2004 E 2010

Guilherme Mendes Resende*
Tulio Antônio Cravo**
Murilo José de Souza Pires***

* Coordenador de Estudos Regionais da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.
** Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).
*** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Dirur do Ipea.

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Ministro Marcelo Côrtes Neri

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente, Substituto
Sergei Suarez Dillon Soares

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
Cláudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Rogério Boueri Miranda

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
Sergei Suarez Dillon Soares

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Renato Coelho Baumann das Neves

Chefe de Gabinete
Bernardo Abreu de Medeiros

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2014

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: C52; R58.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE AVALIAÇÕES DE IMPACTO DO FCO 9

3 DESCRIÇÃO DO FCO ENTRE 2004 E 2010 12

4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO FCO 18

5 DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS 22

6 RESULTADOS 24

7 CONCLUSÕES 34

REFERÊNCIAS 36

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 39

APÊNDICES 40

SINOPSE

O objetivo deste artigo é avaliar os impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO). O estudo utiliza várias escalas geográficas para analisar os impactos do FCO sobre o crescimento do PIB *per capita* entre 2004 e 2010. Os resultados das estimações em painel de efeito fixo mostraram que os recursos do FCO apresentaram impactos positivos apenas sobre o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal e os resultados sugerem que estes efeitos positivos são em grande medida influenciados pelos empréstimos do FCO da modalidade empresarial. As estimações para escalas geográficas de micro e mesorregião sugerem que o FCO não estimula crescimento em níveis geográficos mais agregados.

Palavras-chave: avaliação de impacto; desenvolvimento regional; FCO; Centro-Oeste; Brasil.

ABSTRACT

The paper aims to evaluate the economic impact of the Center-West Constitutional Regional Fund (FCO). The study uses different spatial scales to analyse the impact of FCO on GDP per capita growth between 2004 and 2010. The results of the fixed effects panel data estimations show that FCO impacts positively GDP per capita growth only at municipal level and results suggest that this positive effect are mainly influenced by the specific FCO line of credit *empresarial*. The results for micro and mesorregions suggest that FCO does not stimulate economic growth in more aggregated regions.

Keywords: impact evaluation; regional development; FCO; Center-West; Brazil.

1 INTRODUÇÃO

A questão das desigualdades regionais tornou-se parte da agenda de política pública no final dos anos de 1950 quando da criação do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN). Este grupo, coordenado por Celso Furtado, diagnosticou que os problemas econômicos e sociais do Nordeste eram causados pelas diferenças existentes entre essa região e a região Centro-Sul, em particular o Sudeste,[1] e propôs a construção de uma política regional que atacasse os problemas nordestinos. Entre as propostas estavam a industrialização da referida região, por meio de incentivos fiscais e financeiros, e a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), a qual nasceu pela Lei nº 3.692, de 15 de dezembro de 1959, com o objetivo de estudar, supervisionar, executar e coordenar as políticas regionais formuladas para o Nordeste, uma vez que, depois de 1930, os desequilíbrios regionais se intensificaram no bojo do processo de industrialização, pelo modelo de Substituição de Importações, que avançou pelo país, mas concentrou-se, em grande parte, em São Paulo.[2]

O setor industrial foi se cristalizando espacialmente no eixo São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais[3] e diversas iniciativas foram implantadas para integração da matriz industrial brasileira. Por exemplo, o II Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico (IIPND), 1974 a 1979, estimulou a expansão da fronteira agrícola rumo às regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.[4]

1. Conforme destacou Furtado (2013, p. 341): "Identificamos, para efeito de análise, o que poderíamos chamar de sistema subdesenvolvido mais importante do Brasil – a velha economia da cana-de-açúcar na forma como se apresenta hoje em dia –, a saber, o Nordeste. Isolamos esse velho sistema que se estende do Piauí à Bahia, do sistema econômico Centro-Sul do Brasil, cujo centro é São Paulo. O ritmo de crescimento econômico do Centro-Sul é sensivelmente mais intenso que a região Nordeste".

2. Na opinião de Cano (2008, p. 38) "(...), entre 1930 e 1970, período em que o país apresentou uma das maiores taxas de crescimento econômico do mundo capitalista e que, em termos internos, São Paulo crescia a taxas anuais superiores à média nacional, esse estado concentrou parcelas crescentes do PIB nacional".

3. Segundo dados da Fundação Getulio Vargas (FGV) a participação relativa do produto interno bruto (PIB) do Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo) em 1959 era de 63,0%. A região Sul detinha 18,2%, o Norte tinha uma participação de 2,0%, o Nordeste 14,4% e o Centro-Oeste 2,4%. Para mais detalhes ver Monteiro Neto (2005, p. 92).

4. Como destacou Bacelar (1999, p. 146), "(...) começou-se a verificar um modesto movimento de desconcentração espacial da produção nacional. [...] A partir dos anos 70, ele se estende à indústria. À medida que o mercado nacional se integra, a indústria buscava novas localizações, instalando-se em vários pontos das regiões menos desenvolvidas do país, especialmente nas suas áreas metropolitanas".

No entanto, com a crise fiscal e financeira iniciada no começo da década de 1980, o Estado brasileiro foi perdendo sua capacidade de formular, programar e interferir nas políticas de desenvolvimento regional. O planejamento regional teve uma retomada tímida, em meados dos anos 1990, com os Planos Plurianuais (PPAs) e no primeiro governo Lula, quando foi apresentada a proposta de Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), a qual somente se efetivou como política pública com o Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007. Nesse contexto da PNDR, os Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), criados pela Constituição Federal de 1988 (CF/1988) e regulamentados pela Lei nº 7.827, de 27 setembro de 1989, constituem um dos principais instrumentos de financiamento ao desenvolvimento regional. Segundo a Lei nº 7.827, em seu Artigo 6º e Incisos I, II, III, IV e V, as fontes dos fundos são provenientes, principalmente, de 3% do produto arrecadado por impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza – Imposto de Renda (IR) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Na região Centro-Oeste, o Banco do Brasil (BB) atua na concessão dos empréstimos do FCO que destina 0,6% do IR e IPI para aplicação em programas de financiamento aos setores produtivos da região.[5] Entre 2004 e 2010, o FCO empregou cerca de R$ 19,4 bilhões[6] e esse total representou 7,3% do PIB da região Centro-Oeste de 2004. Neste sentido, os fundos constitucionais tornaram-se nesse cenário de transição, entre padrões de crescimento da economia brasileira,[7] 2004 a 2010, um dos principais instrumentos de políticas de desenvolvimento regional.

Entretanto, estudos que se aprofundem nas questões relacionadas aos impactos dos fundos constitucionais na dinâmica econômica regional ainda são escassos. Recentemente, alguns estudos avançaram nesta problemática, como, por exemplo, Galeano e Feijó (2012); Silva, Resende e Silveira Neto (2009); Macedo e Mattos (2008); Cintra (2007); Oliveira e Domingues (2005); Barbosa (2005); e Jayme Jr. e Crocco (2005). Entretanto, a maior parte dos estudos tem um caráter descritivo da aplicação dos recursos do referido fundo.

5. Os 3% arrecados anualmente de IR e IPI são divididos da seguinte forma: 0,6% para o FCO, 1,8% para o FNE e 0,6% para o FNO.

6. Em valores constantes de 2010, corrigidos pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI).

7. Para mais detalhes ver Monteiro Neto (2005) e Guimarães (2010).

Portanto, torna-se importante, também, investigar, avaliar e mensurar os impactos do FCO sobre o crescimento econômico regional, respondendo a seguinte questão: o FCO tem efeito no crescimento econômico da região Centro-Oeste?

Mesmo que estudos apontem que os créditos dos fundos constitucionais se concentrem, em grande parte, naquelas regiões que já apresentam dinamismo econômico, este estudo busca avançar no debate, indicando, como hipótese de trabalho, que os recursos do FCO apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal, microrregional e mesorregional. O estudo em três níveis de agregação é importante, pois o objetivo do fundo é reduzir as desigualdades regionais. Além disso, a análise de diferentes escalas permite compreender melhor o alcance do FCO em nível regional e levar em consideração o problema de agregação dos dados – modifiable areal unit problem (MAUP) – levantado na literatura de estudos regionais (Openshaw e Taylor, 1981).

Para tanto, este documento está divido em seis seções além desta introdução. A seção 2 apresenta a revisão da literatura sobre as avaliações do FCO. A seção 3 descreve a evolução dos montantes do FCO entre 2004 e 2010. A seção 4 apresenta os métodos usados na avaliação de impacto do referido fundo. A quinta seção apresenta a base de dados e a seção 6 apresenta e discute os resultados da avaliação de impacto do FCO em diferentes escalas geográficas. Por fim, a última seção faz as observações finais do trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE AVALIAÇÕES DE IMPACTO DO FCO

Avaliações de políticas ou programas podem ser entendidas como um processo contínuo que caminha de uma forma mais simples de avaliação (monitoramento das tarefas diárias e das atividades do programa) para métodos mais complexos que buscam medir o impacto das intervenções (Bartik e Bingham, 1995). A União Europeia (UE), desde a reforma dos Fundos Estruturais em 1988, criou e financiou um sistema de monitoramento e avaliação das intervenções de desenvolvimento regional. No Brasil, a cultura de monitoramento e avaliação é nova e se desenvolveu principalmente no âmbito de alguns ministérios setoriais na esfera da administração federal (Borges *et al.*, 2011). No contexto da avaliação dos

fundos constitucionais, é importante salientar a existência de poucos estudos que buscam avaliar os impactos econômicos e sociais para o caso do FCO (quadro 1).

QUADRO 1
Resumo das avaliações do FCO

Texto	Resultados	Variáveis	Período	Região (municípios e estado)	Método usado
Galeano e Feijó (2012)	Na região Centro-Oeste os impactos do crédito (FCO + BNDES[1]) sobre o PIB *per capita* e a produtividade do trabalho não foram estatisticamente significativos.	*Log* dos valores das operações de crédito dos fundos somados com os do BNDES.	2000-2008	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (todos estados).	Dados em painel.
Silva, Resende e Silveira Neto (2009)	Para o FCO não houve impacto positivo sobre o crescimento do emprego e salário médio.	Microdados: *dummies* para as empresas beneficiadas e não beneficiadas.	2000-2003	Região Centro-Oeste. Microdados: amostra de 75 empresas beneficiadas.	*Matching* com *propensity score*.
Macedo e Mattos (2008)	Por mais que os recursos públicos de FNO, FNE e FCO sejam ofertados ao investimento privado, sua capacidade de configurar-se como instrumento de política regional é limitada, ao aumentar a concentração de renda.	Macrodados: aplicação dos recursos, número e custo médio de empregos diretos criados pelo FCO, FNO e FNE.	1989-2005 e subperíodos	Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste: Macrodados: vinte estados.	Análise descritiva.
Cintra (2007)	Uma parcela maior do volume de crédito está sendo direcionada para os municípios mais desenvolvidos, assim, os fundos tendem à concentração de investimentos nas áreas mais dinâmicas de cada região.	Macrodados: patrimônio líquido, custo médio e número de empregos diretos e indiretos.	1994-2006 e subperíodos	Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste: Macrodados: vinte estados.	Análise descritiva.
Oliveira e Domingues (2005)	Os impactos de FNO e FCO foram pouco significativos no crescimento da renda *per capita* dos municípios do Norte e do Centro-Oeste.	Macrodados: valores contratados do FNO e FCO.	1991-2000	Regiões Norte e Centro-Oeste. Macrodados: 895 municípios.	Dados em painel.
Barbosa (2005)	Os agricultores familiares se concentram na região Nordeste e que é nesta região que estão aqueles mais excluídos.	Macrodados: patrimônio líquido dos fundos, valor bruto da produção, valor contratado e renda agropecuária bruta.	1994-2002 e subperíodos	Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Macrodados: vinte estados.	Análise descritiva.
Jayme Jr. e Crocco (2005)	Há concentração de crédito em regiões mais desenvolvidas, maior preferência pela liquidez, tanto dos bancos como do público nas regiões Norte e Nordeste.	Macrodados: número de operações, valor contratado, empregos gerados e operações de crédito.	1989-2004	Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste: Macrodados: vinte estados.	Análise descritiva.

Elaboração dos autores.

Nota: [1]Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

A literatura existente sobre o tema indica que os recursos de tais fundos (FNE, FNO, FCO) têm duas características relevantes para o desenvolvimento regional brasileiro. A primeira é a concentração territorial da aplicação que se concentra nas capitais ou regiões metropolitanas (RMs) dos estados onde atuam. A segunda característica é a concentração na indústria e nas atividades rurais. Contudo, apesar dos esforços recentes, ainda são escassos os estudos que avaliam os resultados que os fundos constitucionais têm produzido para o desenvolvimento regional. Além disso, a maioria dos trabalhos existentes utiliza dados que vão até meados da década de 2000, período caracterizado pelos baixos volumes de dispêndio de recursos de tais fundos (Almeida Jr., Resende e Silva, 2007). O quadro 1 mostra um resumo das avaliações de impacto que abrangem o FCO desde a sua criação.

Com dados municipais, Oliveira e Domingues (2005) investigaram o impacto do FNO e do FCO sobre crescimento da renda domiciliar *per capita* entre 1991 e 2000. Ao menos três evidências obtidas por esses autores merecem ser destacadas. Consistente com o apontado por Almeida Jr. Resende e Silva (2007), Oliveira e Domingues (2005) mostram que os recursos desses fundos estão correlacionados positivamente com a atividade econômica (renda *per capita*) e indicadores sociais – escolaridade, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e expectativa de vida. Ademais, no período 1991-2000, os autores encontram evidências de que os empréstimos do FNO e do FCO não parecem impactar o crescimento da renda *per capita* dos municípios.

Jayme Júnior e Crocco (2005) fazem uma análise descritiva do FNO e do FCO, mas levando em consideração os macrodados dos vinte estados para o período de 1989 a 2004. Estes macrodados apontam para uma concentração do crédito naquelas regiões que apresentam maior desenvolvimento econômico, maior preferência pela liquidez.

Por sua vez, Macedo e Mattos (2008) destacam que, para o período de 1989 a 2005, por mais que se usem os recursos públicos dos referidos fundos constitucionais para estimular os investimentos privados, sua capacidade de configurar-se como instrumento de política regional é limitada, uma vez que aumenta a concentração da renda.

No caso do estudo de Silva, Resende e Silveira Neto (2009), para o período de 2000 a 2003, os dados apontam que as empresas financiadas pelo FNE tiveram um crescimento do emprego, porém sem impactos no salário médio. Para os casos do FNO e FCO constatou-se que não houve impacto positivo sobre o crescimento do emprego e do salário médio.

Por fim, o trabalho de Galeano e Feijó (2012), para o período de 2000 a 2008, destacou que, para todos os estados que constituem as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, os impactos do crédito fornecido pelo BNDES em conjunto com os fundos constitucionais sobre o PIB *per capita* e a produtividade do trabalho não foram estatisticamente significativos na área de abrangência do FCO e do FNE. Apenas para a região Norte, de abrangência do FNO, constatou-se que existiram impactos dos recursos do fundo e empréstimos do BNDES sobre o PIB *per capita* e a produtividade do trabalho.

Em linhas gerais, os estudos destacados avançaram em aspectos específicos sobre os resultados do FCO. Entretanto, uma análise aplicada a diferentes níveis geográficos é importante porque pode mostrar com mais precisão as escalas geográficas em que os impactos são observados e, assim, a aplicação dos recursos no território pode ser mais bem compreendida. Nesse sentido, este estudo busca expandir as conclusões alcançadas nos estudos citados para o final da década de 2000 e, desse modo, ter uma melhor visão dos impactos deste fundo em um período com maior disponibilidade de recursos.

3 DESCRIÇÃO DO FCO ENTRE 2004 E 2010

Com a crise fiscal e financeira do Estado brasileiro, a partir dos anos de 1980, a capacidade de intervenção nos problemas regionais foi limitada e, nesse contexto, um dos principais instrumentos de desenvolvimento regional que surgiram foram os fundos constitucionais.

Dessa forma, a Lei nº 7.827, de 27 de dezembro de 1989, que regulamentou a Carta Constitucional de 1988, determinou que a distribuição dos recursos do fundo se objetivasse nas seguintes proporções: 0,6% para o FNO, 1,8% para o FNE e 0,6% para o FCO. Os recursos financeiros do fundo são gerenciados pelo Ministério da Integração Nacional (MI), pelo Conselho Deliberativo do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Condel/FCO) e os empréstimos, segundo o Artigo 13 da referida lei, são concedidos pelo BB.

Como descrito pela Lei nº 10.177, de 12 de janeiro de 2001, os principais beneficiários do FCO são: *i)* produtores rurais; *ii)* firmas individuais; *iii)* pessoas jurídicas; *iv)* empreendedores individuais; e, por fim, *v)* associações e cooperativas de produção.

No entanto, a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco) elege como prioridade na aplicação dos recursos as atividades a seguir.[8]

1) Projetos de apoio à agricultura familiar, incluídos os beneficiários da política de Reforma Agrária, aos mini e pequenos produtores rurais e às micro e pequenas empresas, suas cooperativas e associações.

2) Projetos com alto grau de geração de emprego e renda e/ou da economia solidária que contribuam para a dinamização do mercado local e a redução das desigualdades intra e inter-regionais.

3) Projetos voltados para a preservação e a recuperação do meio ambiente, em especial, para reflorestamento/recomposição de matas ciliares e recuperação de áreas degradadas.

4) Projetos que utilizam tecnologias inovadoras e/ou contribuam para geração e difusão de novas tecnologias nos setores empresarial e agropecuário, inclusive projetos agropecuários de produção integrada.

5) Projetos do setor de turismo, especialmente para implantação, expansão e modernização de empreendimentos turísticos nas cidades-sedes da Copa do Mundo de Futebol de 2014 e áreas de influência.

6) Projetos que contribuam para a redução das desigualdades regionais, nos seguintes espaços, considerados prioritários segundo a PNDR:

    a) municípios da Faixa de Fronteira;

    b) municípios da mesorregião de Águas Emendadas;

    c) municípios da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (Ride); e

    d) municípios das microrregiões classificadas como de renda estagnada ou dinâmica.

8. Informações retiradas da seguinte fonte: <http://www.sudeco.gov.br/fco>. Acesso em: 29 ago. 2013.

No caso do FCO, observa-se na tabela 1 que, no período de 2004 a 2010, a taxa real de crescimento dos empréstimos do FCO foi de quase 167% no período, pois o montante de recursos passou de R$ 1.595,08 milhão em 2004 para R$ 4.252,34 milhões em 2010. Mesmo em momentos adversos, como no caso após a crise internacional de 2008, os empréstimos do FCO apresentaram crescimento após 2009. Entre 2004 e 2010, os empréstimos do FCO somaram cerca de R$ 19,4 bilhões. Esse montante representou 7,3% do PIB do Centro-Oeste e 0,7% do PIB nacional de 2004.

TABELA 1
Empréstimos do FCO por Unidade da Federação (UF) (2004-2010)
(Em R$ milhões a preços constantes de 2010)

UF	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Distrito Federal	35,10	81,40	152,00	143,00	311,00	246,00	291,00
	2,20%	4,13%	8,13%	6,05%	8,13%	6,94%	6,84%
Goiás	776,94	894,13	875,96	1.145,91	1.625,34	1.279,87	1.663,27
	48,71%	45,37%	46,84%	48,50%	42,51%	36,13%	39,11%
Mato Grosso do Sul	314,43	317,45	332,94	416,69	986,88	905,30	1.046,89
	19,71%	16,11%	17,80%	17,64%	25,81%	25,56%	24,62%
Mato Grosso	468,61	677,63	509,22	656,90	900,65	1.111,15	1.251,18
	29,38%	34,39%	27,23%	27,81%	23,55%	31,37%	29,42%
Total do FCO	**1.595,08**	**1.970,61**	**1.870,12**	**2.362,51**	**3.823,87**	**3.542,32**	**4.252,34**

Fonte: MI.
Elaboração dos autores.

De acordo com os dados da tabela 1, daqueles estados que formam a região Centro-Oeste, Goiás foi quem recebeu maiores recursos na forma de empréstimos do FCO. Em 2004, Goiás beneficiou-se de 48% dos recursos emprestados pelo fundo, ao passo que o estado do Mato Grosso posicionou-se na segunda posição com pouco mais de 29%. Em seguida vieram o estado do Mato Grosso do Sul com quase 20% e, na última posição, o Distrito Federal com pouco mais de 2%.

Esta predominância do estado de Goiás na captação de recursos do FCO se manteve até 2010, mas com uma perda relativa e a participação do estado se reduziu, em 2010, para pouco mais de 39% do total dos empréstimos do FCO. Entretanto, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal aumentaram suas participações relativas nos empréstimos do FCO entre 2004 e 2010. O destaque maior refere-se ao incremento relativo que o Mato Grosso do Sul teve depois de 2007 quando passou de quase 18% para quase 25%, em 2010, dos empréstimos ofertados pelo FCO.

Em relação à distribuição dos empréstimos do FCO por setor econômico observa-se na tabela 2 que, para o período de 2004 a 2010, há uma predominância de recursos para atender as demandas provenientes do setor rural *vis-à-vis* o setor empresarial nos estados do Centro-Oeste. Em 2004, o FCO empresarial respondeu por quase 36% do total dos empréstimos do FCO, ao passo que o FCO rural aglutinou pouco mais de 64%. No entanto, é importante destacar que, a partir de 2008, há um movimento de decréscimo na participação do FCO rural no total de empréstimos do FCO, pois passa de pouco mais de 60% em 2008 para pouco menos de 47% em 2010. Em compensação, o empréstimo realizado para o FCO empresarial que, desde 2008, vem apresentando sucessivos incrementos em sua participação relativa, passa de quase 40%, em 2008, para pouco menos de 54% em 2010.

TABELA 2
Empréstimos do FCO por setor (2004-2010)
(Em R$ milhões a preços constantes de 2010)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	**Total**
FCO rural	1.025	1.395	1.234	1.396	2.307	2.108	1.983	**11.448**
Participação (%)	64	71	66	59	60	60	47	**59**
FCO empresarial	570	575	636	966	1.518	1.434	2.271	**7.971**
Participação (%)	36	29	34	41	40	40	53	**41**
FCO total	**1.595**	**1.970**	**1.871**	**2.362**	**3.825**	**3.543**	**4.253**	**19.419**
Participação (%)	100	100	100	100	100	100	100	**100**

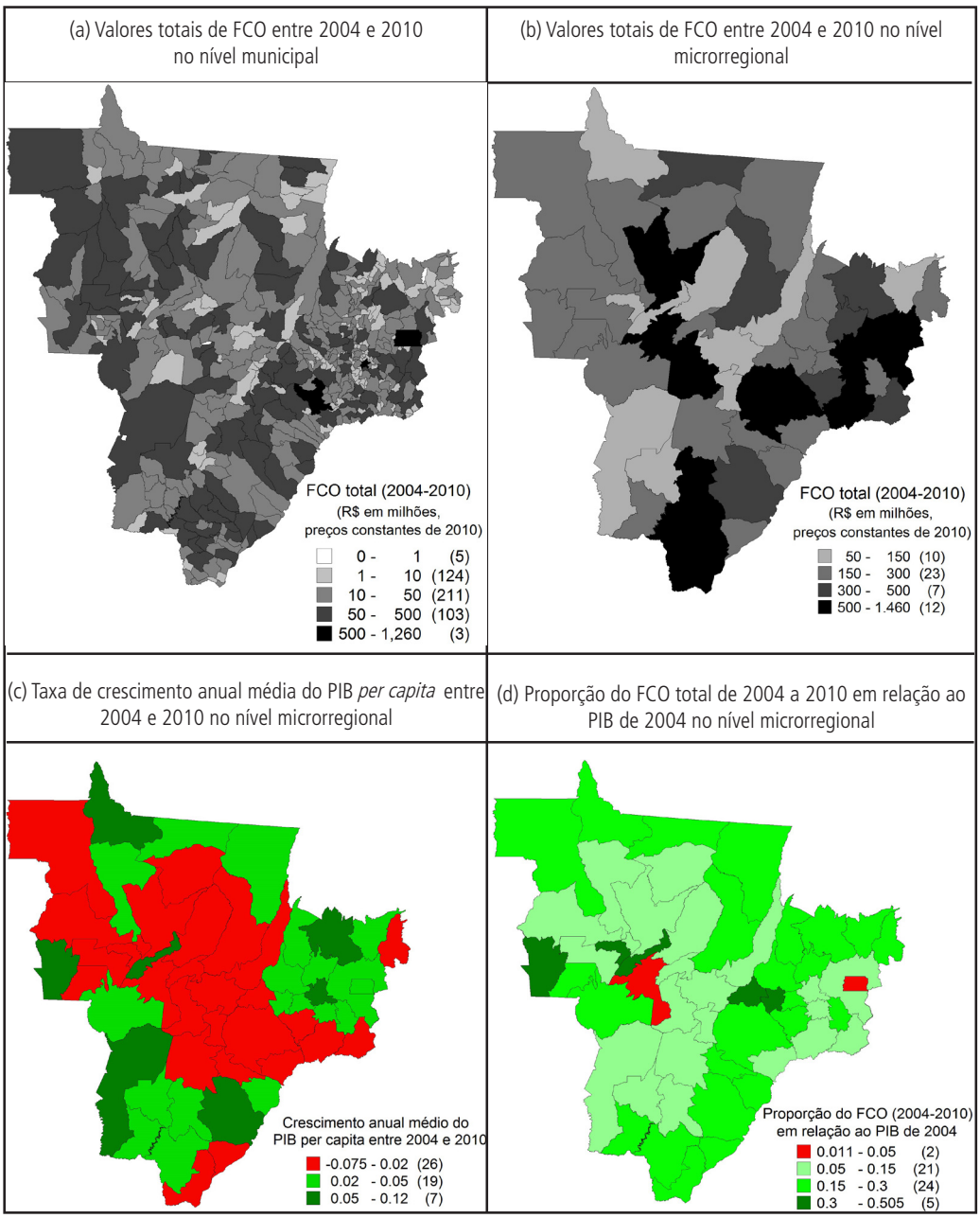
Fonte: MI.
Elaboração dos autores.

A figura 1 apresenta mapas com a distribuição espacial de quatro variáveis importantes para a compreensão da dinâmica do FCO no território. A figura 1A traz informações acerca dos valores totais do FCO entre 2004 e 2010 no nível municipal. Observa-se que existe um conjunto de cinco municípios em que empreendedores locais não demandaram nenhum ou poucos recursos do FCO (no máximo até R$ 1 milhão). Por outro lado, existem empreendedores em três municípios que demandaram entre R$ 500 milhões e R$ 2,3 bilhões. O mapa B mostra estes valores agregados na escala microrregional.

Por sua vez as figuras 1B, C e D possibilitam uma visualização, respectivamente, da taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010 no nível microrregional e a proporção do FCO total de 2004 a 2010 em relação ao PIB de 2004 no mesmo nível de agregação. Com essas duas variáveis é possivel, inicialmente, investigar a existência de uma relação linear entre elas.

FIGURA 1

Valores dos empréstimos do FCO e crescimento do PIB *per capita* (2004-2010)



Fonte: MI e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

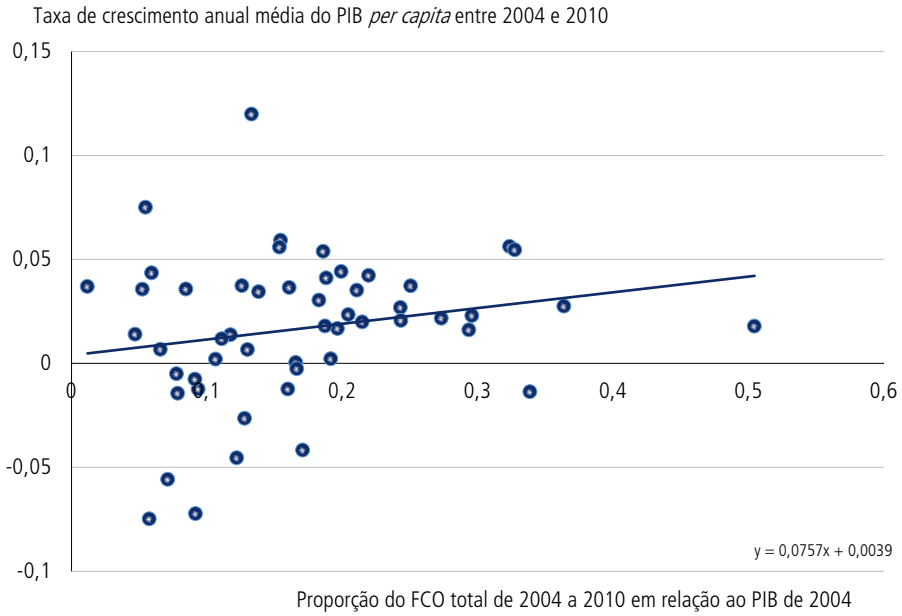
Elaboração dos autores.

Obs.: Nas figuras 1C e D, as legendas estão no seguinte formato: a taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* expressa como 0,02, significa crescimento de 2% ao ano (a.a.); e uma proporção do FCO total em relação ao PIB que está expressa como 0,15 significa uma proporção de 15% do FCO em relação ao PIB.

O gráfico 1 ilustra essa relação linear entre a taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010 e a proporção do FCO total de 2004 a 2010 em relação ao PIB de 2004, no nível microrregional, que é a escala principal de execução da PNDR. A correlação expressa no gráfico 1 indica uma correspondência positiva entre as taxas de crescimento econômico e os empréstimos do FCO concedidos no período. Entretanto, uma relação de causalidade entre maiores volumes de recursos do FCO induzindo a maiores taxas de crescimento econômico ainda não pode ser corroborada com esse exercício simples. O objetivo deste artigo nas próximas seções é, justamente, examinar com maior consistência e robustez a existência ou não da referida relação causal utilizando técnicas econométricas mais apropriadas.

GRÁFICO 1

Crescimento econômico (2004-2010) *x* empréstimos do FCO (2004-2010) na escala microrregional



Fonte: MI.

Elaboração dos autores.

Obs.: No gráfico, os dados estão no seguinte formato: a taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* expressa como 0,05, por exemplo, significa crescimento de 5% a.a.; e uma proporção do FCO total em relação ao PIB que está expressa como 0,2 significa uma proporção de 20% do FCO em relação ao PIB.

4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO FCO

Esta seção apresenta a metodologia utilizada para avaliar o impacto dos empréstimos do FCO sobre o crescimento econômico. Técnicas de avaliação e monitoramento são importantes, pois fornecem um instrumental estatístico que permite verificar e melhorar a qualidade e efetividade das intervenções (Gertler *et al.*, 2011). Assim, busca-se averiguar se o programa atingiu ou não seus objetivos iniciais e qual a magnitude desse efeito (Peixoto *et al.*, 2012). Neste artigo, a avaliação verifica os impactos dos empréstimos do FCO sobre o PIB *per capita* dos municípios, microrregiões e mesorregiões. Os resultados gerados a partir da análise de diferentes escalas regionais consideram o problema da mudança de agregação regional (MAUP) e podem ajudar na melhor interpretação dos resultados obtidos e fornecer importantes informações para aperfeiçoar o desenho de políticas públicas. A sistematização dos diferentes resultados para as diferentes escalas geográficas é muito importante para a definição e avaliação de políticas regionais (Resende, 2011).

A equação (1), com dados em *cross-section*, é utilizada para fornecer os resultados iniciais sobre a importância do efeito do tratamento (empréstimos do FCO) no início do período (*t*) sobre o crescimento do PIB *per capita* no período posterior sob a hipótese de ausência de viés de seleção.

$$(\ln y_{i,t+n} - \ln y_{i,t})/T = \alpha + \rho FCO_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

em que α é o termo constante, ρ é o coeficiente do efeito do tratamento e ε_i é o termo aleatório. A variável dependente $(\ln y_{i,t+n} - \ln y_{i,t})/T$ representa o crescimento anual médio do PIB *per capita* da região *i* entre o ano *t* e *t* + *n*, e *T* o número de períodos examinados. Assim, neste caso a variável dependente é expressa em termos de taxas de crescimento que abrangem o período 2004-2010. Observa-se que $FCO_{i,t}$ representa o montante dos empréstimos do FCO no início do período (2004) como proporção do PIB total de 2004. Ademais, na seção de resultados utiliza-se a soma dos empréstimos do FCO para vários subperíodos (2004 e 2005, 2004 a 2006, 2004 a 2010) como proporção do PIB total de 2004 para se testar a robustez dos resultados. As estimativas produzidas a partir da especificação da equação (1) são úteis para fornecer os resultados básicos sobre a relação entre FCO e crescimento do PIB *per capita*. Contudo, a equação (1) omite variáveis relevantes que podem contribuir para explicar o desempenho da taxa de crescimento do PIB *per capita* e não controlam adequadamente o viés de seleção.

Nesse contexto, é improvável que as estimativas produzidas a partir de regressões com variáveis omitidas tragam um resultado confiável para medir o impacto dos fundos constitucionais (Resende, 2014).

Para mitigar o problema de viés de seleção, a equação (2) adiciona algumas variáveis de controle ($X_{i,t}$) que tendem a afetar a variável de interesse $(\ln y_{i,t+n} - \ln y_{i,t})/T$ tanto direta quanto indiretamente motivando a participação no $FCO_{i,t}$.

$$(\ln y_{i,t+n} - \ln y_{i,t})/T = \alpha + FCO_{i,t} + \psi X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Neste caso, a suposição é de que existem diferenças entre as regiões em termos das suas características observáveis, sendo necessário, por esta razão, incluir explicitamente todas as variáveis (X_i) que são importantes para a determinação de $(\ln y_{i,t+n} - \ln y_{i,t})/T$ e da participação ($FCO_{i,t}$). É importante notar que as estimativas de impacto podem ser viesadas se a equação (2) não incluir todas as variáveis que são importantes na determinação da participação ($FCO_{i,t}$) e que também afetem a variável dependente.

Contudo, a equação (2) não controla os fatores não observáveis, porém fixos ao longo do tempo. Esses fatores podem ser incluídos no modelo se forem utilizados aqueles com dados em painel, contribuindo para tratar o problema do viés de variável omitida, frequentemente detectado nas regressões *cross-section* – equações (1) e (2). Como observou Islam (1995), a análise em painel torna possível considerar diferenças na função de produção para cada indivíduo (região) através de efeitos individuais não observáveis, permitindo isolar, por exemplo, o efeito das diferenças tecnológicas e institucionais no processo de convergência. No entanto, os modelos de dados em painel não estão isentos de problemas, que incluem o viés de amostras pequenas e problemas relacionados à curta frequência com que os dados são utilizados (Islam, 2003).

Modelos de dados em painel têm sido amplamente utilizados na literatura empírica de crescimento econômico (Islam, 1995; Caselli, Esquivel e Lefort, 1996; Lee, Pesaran e Smith, 1997, 1998). A motivação teórica que relaciona crescimento econômico e financiamento utilizando tais especificações econométricas pode ser encontrada em Levine (2005). A equação (2) é similar às equações de crescimento cunhadas de *Barro's Regressions* (Barro, 1990). Islam (1995, 2003), Temple (1999) e Durlauf, Johnson e Temple (2005) apresentam uma detalhada revisão bibliográfica desta linha de investigação. E

especificamente, Levine (2005) apresenta uma revisão focando no tema crescimento econômico e financiamento.

As especificações utilizadas neste trabalho para avaliar os impactos dos empréstimos do FCO sobre o crescimento econômico regional são os modelos tradicionais de dados em painel, conforme apresentado por Durlauf, Johnson e Temple (2005), em que as taxas de crescimento do PIB *per capita* são regredidas contra a variável de interesse (FCO) e algumas varáveis de controle (incluindo o PIB *per capita* no início de cada período). No caso do modelo de dados em painel, a variável dependente compreende o crescimento do PIB *per capita* anual médio ao longo de subperíodos entre 2004 e 2010, o que implica que o painel de dados contém três subperíodos de tempo (2004-2006, 2006-2008 e 2008-2010, indicados nas equações (3) e (4) com a letra *s*). Trabalhos empíricos utilizando *Barro's Regressions* em painel normalmente usam subperíodos para minimizar os efeitos dos ciclos econômicos (Caselli, Esquivel e Lefort, 1996). Além disso, as variáveis explicativas são dadas em termos de seus valores no início de cada subperíodo. Como observado por Temple (1999), para atenuar os problemas de endogeneidade, os pesquisadores muitas vezes fazem uso dos valores no início do período. Dois métodos alternativos para estimar os modelos de dados em painel são utilizados em três escalas espaciais para a região Centro-Oeste (municípios, microrregiões e mesorregiões). Primeiro, o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) empilhados – *pooled* Ordinary Least Squares (OLS) – supõe que não há nenhuma variável omitida correlacionada com as variáveis incluídas e supõe que não existe heterogeneidade entre os estados da região Centro-Oeste. O seguinte modelo é estimado por meio da especificação de MQO empilhado:

$$(\ln y_{i,t+n,s} - \ln y_{i,t,s})/T = \alpha + \rho FCO_{i,t,s} + \psi X_{i,t,s} + \varepsilon_{i,t,s} \quad (3)$$

onde $(\ln y_{i,t+n,s} - \ln y_{i,t.s})/T$ representa um vetor com as observações das taxas anuais médias de crescimento do PIB *per capita* de cada unidade espacial *i* entre *t* e *t* + *n* no subperíodo *s*. Como já explicado o vetor $FCO_{i,t,s}$ representa os empréstimos do FCO como proporção do PIB total no subperíodo *s*. Além disso, a matriz $X_{i,t,s}$ inclui as seguintes variáveis: PIB *per capita* no início de cada subperíodo, nível de escolaridade dos trabalhadores, densidade demográfica e *dummies* para cada um dos subperíodos na forma de um efeito de tempo específico.

No entanto, como observado anteriormente, a principal motivação para o uso da abordagem de dados em painel tem sido sua capacidade de permitir a inclusão de diferenças estruturais fixas no tempo entre regiões (Islam, 1995), em outras palavras, reconhece o problema da heterogeneidade entre os estados da região Centro-Oeste. O modelo de dados de painel com efeitos fixos[9] é estimado por meio da regressão exposta na equação (4):

$$(\ln y_{i,t+n,s} - \ln y_{i,t.s})/T = \alpha + \rho FCO_{i,t,s} + \psi X_{i,t,s} + \mu_i + \varepsilon_{i,t,s} \quad (4)$$

Nesta formulação, μ_i é incluído e representa os efeitos fixos. Esta especificação permite diferenças entre cada unidade espacial na forma de um efeito fixo individual, que é um avanço em relação às regressões *cross-section* e às regressões de MQO empilhado. Dessa forma, por meio da estimação da equação (4) obtém-se o coeficiente da variável FCO, ρ, que indica o impacto médio dos empréstimos do FCO sobre a variável de interesse (crescimento do PIB *per capita*).

É importante notar que existem estratégias alternativas de avaliação de impacto como, por exemplo, variáveis instrumentais, técnicas de *matching* e de *propensity score* (Khandker, Koolwal e Samad, 2010; Bartik e Bingham, 1995). Contudo, essas abordagens também são baseadas na suposição da independência condicional que é necessária para fornecer uma interpretação causal dos coeficientes de regressão (Deaton, 2010). Por esta razão, pode-se dizer que tanto as técnicas de *matching* quanto as de regressão são estratégias de controle (Angrist e Pischke, 2009, p. 69).[10] Este trabalho concentra-se na abordagem de regressão com dados em painel de efeitos fixos porque esta tem a vantagem de controlar por características observáveis e não observáveis invariantes no tempo.

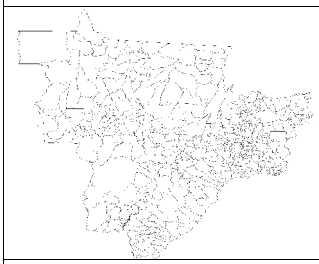
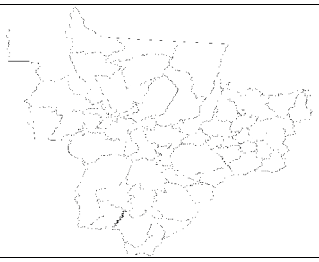
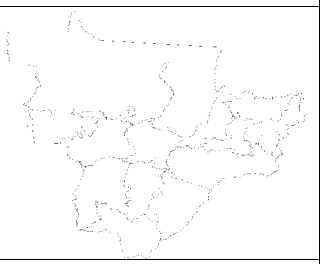
9. Também conhecido como Mínimos Quadrados com Variáveis Dummies (MQVD). Para mais detalhes, ver Greene (2003) e Angrist e Pischke (2009).

10. Nesse sentido, Angrist e Pischke (2009, p. 69) argumentam que "*since the core assumption underlying causal inference is the same for the two strategies, it's worth asking whether or to what extent matching really differs from regression. Our view is that regression can be motivated as a particular sort of weighted matching estimator, and therefore the differences between regression and matching estimates are unlikely to be of major empirical importance*".

5 DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

Esta seção apresenta a base de dados e as três escalas geográficas utilizadas para avaliar o impacto do FCO sobre o crescimento econômico no Centro-Oeste. O período analisado se estende de 2004 a 2010 e a área de atuação dos fundos abrange toda a região Centro-Oeste do Brasil, uma área de aproximadamente 1,6 milhão de quilômetros quadrados que engloba as unidades federativas de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Com o intuito de considerar o problema da MAUP e analisar diferentes recortes geográficos, dados para 446 municípios, 52 microrregiões e quinze mesorregiões da região Centro-Oeste foram organizados. Coletados a partir do nível municipal, estes mesmos dados foram em seguida agrupados para microrregião e mesorregião. A figura 2 mostra as três escalas geográficas utilizadas.

FIGURA 2
Escalas geográficas para a avaliação do FCO

Municípios (n = 446)	Microrregiões (n = 52)	Mesorregiões (n = 15)
		
Área média = 3.601,9 km² Área mínima = 54,8 km² Área máxima = 65.668,7 km² Área desvio-padrão = 5.985,8 km²	Área média = 30.893,2 km² Área mínima = 5.464,5 km² Área máxima = 124.143,0 km² Área desvio-padrão = 23.516,0 km²	Área média = 107.096,4 km² Área mínima = 5.801,9 km² Área máxima = 482.706,9 km² Área desvio-padrão = 111.392,7 km²

Fonte: IBGE, 2000.
Elaboração dos autores.

Os dados necessários para estimar as equações apresentadas na seção 4 são provenientes das Contas Regionais do Brasil (IBGE, 2012), Ipeadata, Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e MI. A descrição das variáveis utilizadas é fornecida a seguir.

1) Taxa de crescimento médio anual do PIB *per capita* dos municípios entre os anos de 2004 a 2010. O crescimento médio anual do PIB *per capita* foi calculado para três subperíodos: 2004-2006, 2006-2008 e 2008-2010 para as estimações em painel. O PIB total e setorial dos municípios brasileiros é calculado anualmente pelo IBGE desde 1999.

2) População residente. Os dados de população em nível municipal, utilizados para o cálculo do PIB *per capita*, também são provenientes do IBGE.

3) Proporção do FCO em relação ao PIB. Esta variável foi construída a partir das informações do MI, que forneceu dados agregados sobre o montante dos empréstimos para pessoas físicas e jurídicas por setor de atividade em nível municipal no período 2004-2010. Com base nestas informações, calculou-se o total de empréstimos do FCO destinado às modalidades rural e empresarial em 2004 (e vários outros subperíodos) como proporção do PIB total municipal em 2004. A variável que considera as duas modalidades conjuntamente foi denominada FCO total. Utilizou-se também o montante de empréstimos das duas modalidades do FCO separadamente para a construção de variáveis que fossem representativas dos empréstimos do FCO nas modalidades rural e empresarial. Assim, com base nestas informações desagregadas, calculou-se o total de empréstimos do FCO destinado à modalidade rural (ora cunhado de FCO rural) em 2004 (e vários outros subperíodos) como proporção do PIB total municipal em 2004. Utilizou-se esse mesmo procedimento para criar a variável FCO empresarial. Dessa forma, foi possível avaliar os impactos do FCO total, como também os impactos dos empréstimos a cada uma das principais modalidades do FCO individualmente.

4) Anos de escolaridade média dos trabalhadores. Para estimações de dados em painel, essa *proxy* foi calculada a partir de dados da Rais tal como em Cravo (2011). Vale ressaltar que para as análises de regressões *cross-section* utilizou-se a variável de escolaridade média da população com 25 anos ou mais provenientes dos dados do Censo 2000 e disponível no Ipeadata, visto a melhor qualidade dessa informação.[11]

5) A variável de densidade populacional foi calculada a partir de dados do Ipeadata.

6) *Dummies* estaduais e de RM também foram incluídas nas estimações *cross-section*.

11. Entretanto, para as regressões com dados em painel a única informação com abrangência municipal sobre escolaridade da população está disponível na Rais e, por isso, foi utilizada naquela análise.

As estimações em painel sempre utilizam os valores das variáveis de controle já descritas no início de cada período (2004, 2006 e 2008) para mitigar possíveis problemas de endogeneidade mencionados na seção 4.

6 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados da avaliação de impacto do FCO sobre o PIB *per capita* dos municípios, microrregiões e mesorregiões entre 2004 e 2010 utilizando os modelos descritos na seção 4. As estimações para as três escalas geográficas consideradas incorporam na análise a discussão sobre os problemas da mudança de agregação geográfica dos dados nos resultados (problema da MAUP). Assim, as evidências empíricas desta seção estão em linha com Cheshire e Hay (1989) que consideram relevante o debate acerca da existência de uma escala regional adequada para implementar e avaliar políticas públicas. A discussão sobre os problemas de agregação ressurgiram na literatura internacional recente (Menon, 2012; Yamamoto, 2008) e esse movimento também se verifica nos trabalhos publicados sobre o Brasil (Resende, 2011; Resende, Carvalho e Sakowski, 2012). Os resultados sobre o impacto do FCO levando em consideração a questao da MAUP são examinados a seguir.

6.1 Resultados da avaliação de impacto do FCO na escala municipal

Inicialmente são analisados os resultados do impacto do FCO sobre o PIB *per capita* no nível municipal. A tabela 3 reporta várias especificações baseadas nas equações (1) e (2) apresentadas na seção 4 para dados em *cross-section*. A coluna (1) apresenta o resultado para a estimação da equação (1) que tem apenas o "valor da proporção do FCO total" em 2004 como variável explicativa. O coeficiente do valor do FCO é positivo, mas não significativo, sugerindo que o FCO não afeta o crescimento do PIB *per capita* nos municípios da região Centro-Oeste. Entretanto, como sugerido na seção 4, a inclusão de outras variáveis explicativas gera resultados mais confiáveis para o coeficiente da *proxy* para FCO uma vez que controla melhor a questão do viés de seleção. Os resultados da equação (2), que incluem outras variáveis explicativas no modelo, são reportados na coluna (2); contudo, o coeficiente do valor da proporção do FCO total em 2004 continua não significativo, sugerindo que não existe impacto do FCO no desempenho da taxa de crescimento do PIB *per capita*.

TABELA 3

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível municipal entre 2004 e 2010 (método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010							
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)	MQO (7)	MQO (8)
Proporção do FCO total (2004) em relação ao PIB de 2004	**0,0438 (0,92)**	**–0,0162 (–0,52)**	-	-	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	**0,0664 (1,20)**	**–0,0110 (–0,33)**	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2006) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	**0,0882 (1,64)**	**0,00352 (0,10)**	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2010) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	-	-	**0,0342*** (3,33)**	**0,00802 (1,19)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)		–0,0504*** (–11,61)		–0,0504*** (–11,81)		–0,0501*** (–11,86)		–0,0495*** (–11,25)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)		0,0216 (1,45)		0,0217 (1,44)		0,0221 (1,47)		0,0239 (1,58)
Ln (densidade populacional em 2004)		0,000133 (0,06)		0,000121 (0,05)		0,000259 (0,11)		0,000367 (0,15)
Dummy RM		–0,0156** (–2,47)		–0,0157** (–2,47)		–0,0153** (–2,40)		–0,0142** (–2,19)
Constante	0,0199*** (8,00)	0,200*** (8,92)	0,0179*** (5,81)	0,200*** (8,78)	0,0150*** (3,88)	0,197*** (8,38)	0,0126*** (3,70)	0,189*** (8,03)
Dummies estaduais	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Número de observações (municípios)	446	446	446	446	446	446	446	446
R^2 ajustado	0,0001	0,344	0,005	0,344	0,015	0,344	0,028	0,346

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

As colunas (3) a (8) também apresentam resultados baseados nas equações (1) e (2), embora a *proxy* do FCO seja construída a partir de dados para um número maior de anos. Nas colunas (3) e (4), o valor da proporção do FCO é baseado nos anos de 2004 e 2005, e nas colunas (5) e (6), o cálculo dessa variável é feito com base no período 2004-2006. Os resultados para o coeficiente do FCO reportados entre as colunas (3) e (6) continuam não significativos estatisticamente e mais uma vez sugerem que os fundos constitucionais do Centro-Oeste não impactam no crescimento dos municípios desta região. Por fim, as colunas (7) e (8) reportam os resultados das estimações que utilizam o valor do FCO total para todo período entre 2004 e 2010. Os resutados da coluna (7) indicam que o maior volume dos recursos do FCO faz com que o coeficiente relacionado a esta variável torne-se estatisticamente significativo. Entretanto, os resultados da coluna (8) mostram que, quando variáveis de controle são incluídas, o coeficiente do FCO volta a ser não significativo, sugerindo que não existe impacto do FCO na taxa de crescimento dos municípios.

A tabela 3 reporta os resultados baseados no montante total dos recursos destinados ao FCO. Para complementar essa análise, a tabela 4 fornece os resultados desagregados para diferentes modalidades do FCO. Nas colunas (1) a (4) são reportados os resultados discriminando a modalidade de FCO rural e FCO empresarial. Os resultados para o FCO rural são baseados nos dados de empréstimos de 2004 (coluna 1) e de 2004 e 2005 (coluna 2). Tal como nos resutados da tabela 3, os coeficientes do FCO não são significativos e fornecem indícios de que o FCO na modalidade agropecuária não afeta o crescimento do PIB *per capita* positivamente. Os resultados reportados nas colunas (3) e (4) para o FCO na modalidade empresarial são ainda mais surpreendentes. O coeficiente da variável do valor da proporção do FCO empresarial é negativo e significativo estatisticamente, sugerindo que o FCO tem uma relação inversa com as taxas de crescimento do PIB *per capita*. Esses resultados são confirmados nas colunas (5) e (6), que incluem simultaneamente as duas modalidades do FCO.

TABELA 4

Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível municipal entre 2004 e 2010 (método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010					
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)
Proporção do FCO rural (2004) em relação ao PIB de 2004	**0,273 (0,98)**	-	-	-	**0,264 (0,95)**	-
Proporção do FCO rural (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	**0,118 (1,14)**	-	-	-	**0,111 (1,07)**
Proporção do FCO empresarial (2004) em relação ao PIB de 2004	-	-	**–0,0375*** (–3,65)**	-	**–0,0319*** (–2,99)**	-
Proporção do FCO empresarial (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	**–0,0445*** (–4,95)**	-	**–0,0391*** (–4,24)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)	–0,0483*** (–12,35)	–0,0485*** (–12,25)	–0,0503*** (–11,38)	–0,0503*** (–11,39)	–0,0485*** (–12,41)	–0,0487*** (–12,34)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)	0,0232 (1,50)	0,0240 (1,53)	0,0213 (1,44)	0,0214 (1,45)	0,0226 (1,46)	0,0233 (1,48)
Ln (densidade populacional em 2004)	0,00133 (0,61)	0,00110 (0,50)	0,000185 (0,08)	0,000181 (0,08)	0,00128 (0,58)	0,00102 (0,46)
Dummy RM	–0,0129** (–2,02)	–0,0129** (–2,03)	–0,0156** (–2,44)	–0,0156** (–2,45)	–0,0132** (–2,05)	–0,0132** (–2,08)
Constante	0,179*** (6,39)	0,179*** (6,75)	0,200*** (8,94)	0,200*** (8,95)	0,182*** (6,45)	0,182*** (6,87)
Dummies estaduais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Número de observações (municípios)	446	446	446	446	446	446
R^2 ajustado	0,351	0,349	0,346	0,347	0,351	0,349

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

Contudo, os resultados apresentados na tabela 4 não controlam a existência de variáveis omitidas que são fixas ao longo do tempo, tal como discutido na seção 4. Segundo Arellano (2003), estimações em painel têm a vantagem de conseguir controlar por esses fatores não observáveis que são fixos ao longo do tempo. Assim, estimações que utilizam dados em painel fornecem resultados mais confiáveis quando comparados aos resultados fornecidos pelas estimações em *cross-section*.

Os resultados das estimações das equações (3) e (4) são reportados na tabela 5. As colunas (1) e (2) mostram os resultados em painel sem efeito fixo de região. O coeficiente da proporção do FCO total passa a ser positivo e significativo – no nível de significância de 10% e 5% para as colunas (1) e (2), respectivamente) – sugerindo impactos positivos dos fundos constitucionais no PIB *per capita*. Contudo, as estimações das colunas (1) e (2) ainda não controlam por fatores não observáveis que são fixos ao longo. As estimações das colunas (3) e (4) incluem esses efeitos fixos e são as especificações econométricas mais confiáveis para avaliar os impactos do FCO sobre o crescimento do PIB *per capita* municipal.

As estimações que incluem efeitos fixos sugerem um impacto positivo do FCO sobre o crescimento econômico em escala municipal. Os resultados da coluna (4), que incluem efeitos fixos dos municípios e de tempo mostram que o efeito positivo do coeficiente do FCO sobre o crescimento possui nível de significância estatística de 10%. A estimação da coluna (4) sugere que 10 pontos percentuais (p.p.) de aumento na proporção do FCO em relação ao PIB do município gera um amento de 0,76% de crescimento anual de PIB *per capita* municipal.

TABELA 5

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível municipal (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO total no início de cada período em relação ao PIB	**0,102*** **(1,72)**	**0,0759**** **(2,16)**	**0,176**** **(1,97)**	**0,0760*** **(1,90)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0752*** (–10,47)	–0,0718*** (–10,78)	–0,525*** (–8,65)	–0,561*** (–6,73)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,116*** (4,18)	0,0159 (0,56)	0,428*** (9,20)	0,0323 (0,80)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,00452* (–1,79)	–0,000251 (–0,10)	–0,00439 (–0,07)	–0,129 (–1,49)
Dummy para o período 2006	-	0,118*** (15,02)	-	0,0742*** (7,21)
Dummy para o período 2008	-	0,0750*** (10,61)	-	0,114*** (10,20)
Constante	–0,0237 (–0,41)	0,102* (1,73)	0,463* (1,93)	1,530*** (4,03)
Número de observações (municípios)	1338	1338	1338	1338
R^2 ajustado	0,136	0,274	0,559	0,645

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

A tabela 6 apresenta os resultados em painel incluindo as diferentes modalidades do FCO separadamente nas regressões. As colunas (1) e (2) reportam os resultados para as estimações com dados em painel empilhados enquanto as colunas (3) e (4) mostram as estimações com efeitos fixos. As duas estratégias de estimação em painel apresentam resultados qualitativamente similares. No modelo sem *dummies* de tempo, os resultados indicam que apenas o FCO rural tem impacto positivo na taxa de crescimento do PIB *per capita*. Contudo, nas estimações com *dummies* de tempo das colunas (2) e (4) que são as preferidas, pois controlam choques relacionados a períodos específicos no tempo, a situação se inverte e apenas o FCO empresarial apresenta impacto significativo sobre a taxa de crescimento do PIB *per capita* municipal com nível de significância estatística de 10%. Essa diferença de resultados pode estar relacionada à ocorrência de alguns fatos em anos específicos (choques temporais) e que estejam relacionados com a proporção do FCO rural e taxas de crescimento. Uma vez que esses fatores são controlados, o efeito do FCO rural desaparece, sugerindo que apenas o FCO empresarial impacta nas taxas de crescimento do PIB *per capita* municipal.

Assim, os resultados das estimativas em painel sugerem um efeito positivo do FCO sobre a taxa de crescimento do PIB *per capita* municipal. Além disso, as estimações que controlam por efeito fixo de tempo e que discriminam as modalidades do FCO indicam que os impactos positivos do FCO advêm provavelmente dos empréstimos concedidos na modalidade FCO empresarial.

TABELA 6
Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível municipal (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO rural no início de cada período em relação ao PIB	**0,226** (2,10)**	**0,0499 (0,51)**	**0,420* (1,77)**	**–0,0718 (–0,43)**
Proporção do FCO empresarial no início de cada período em relação ao PIB	**0,0445 (1,04)**	**0,0870*** (2,94)**	**0,0988 (1,65)**	**0,119*** (3,59)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0740*** (–10,27)	–0,0720*** (–10,66)	–0,526*** (–8,47)	–0,563*** (–6,89)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,116*** (4,17)	0,0154 (0,54)	0,415*** (8,87)	0,0322 (0,80)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,00393 (–1,52)	–0,000358 (–0,15)	–0,00547 (–0,09)	–0,133 (–1,59)
Dummy para o período 2006	-	0,118*** (15,07)	-	0,0750*** (6,98)
Dummy para o período 2008	-	0,0754*** (10,19)	-	0,117*** (11,50)
Constante	–0,0296 (–0,51)	0,104* (1,73)	0,489* (1,90)	1,543*** (4,19)
Número de observações (municípios)	1338	1338	1338	1338
R^2 ajustado	0,137	0,274	0,560	0,646

Elaboração dos autores.
Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.
Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.
2. Estatística t-Student entre parênteses.

6.2 Resultados da avaliação de impacto do FCO na escala microrregional

Com o intuito de analisar possíveis diferenças na dinâmica entre o crescimento do PIB *per capita* e o FCO em distintas escalas geográficas, esta subseção apresenta os resultados dos impactos econômicos do FCO utilizando a escala microrregional. Foram estimadas as mesmas especificações reportadas na subseção 6.1. As tabelas A.1, A.2, A.3 e A.4 do apêndice A são equivalentes às tabelas apresentadas na subseção anterior e apresentam os resultados *cross-section* utilizando o método de MQO para o FCO total (A.1), o método de MQO para as modalidades do FCO (A.2), o método com dados em painel para o FCO total (A.3) e o método com dados em painel para as modalidades do FCO (A.4).

A tabela A.1 reporta os resultados para as estimações das equações (1) e (2) em *cross-section*. As estimativas da equação (1) não consideram variáveis de controle e são apresentadas nas colunas (1), (3) e (5) para as três *proxies* do FCO, construídas a partir

da utilização de dados de diferentes anos. Os resultados sugerem que o FCO não tem impacto sobre o cresicimento do PIB *per capita* no nível microrregional. Completando a tabela A.1, os resultados das estimações da equação (2) reportados nas colunas (2), (4) e (6) são mais robustos, pois incluem variáveis de controle que reduzem o viés de seleção. O coeficiente da proporção do FCO em relação ao PIB é negativo e significativo em quase todas as estimativas – com exceção da coluna (6), negativo mas não significativo –, sugerindo que o FCO tem uma relação inversa com o crescimento. Esse resultado empírico difere da evidência empírica sugerida para o nível de agregação municipal, que apresentou coeficientes sem significância estatística para as estimativas em *cross-section*. As regressões em *cross-section* para as distintas modalidades do FCO são apresentadas na tabela A.2 e também sugerem que o FCO tem uma relação inversa com o crescimento do PIB *per capita*. Todos os coeficientes reportados na tabela A.2 são negativos e estatisticamente significativos.

Contudo, como mostrado anteriormente, regressões em *cross-section* não controlam a existência de variáveis omitidas que são fixas ao longo do tempo e nas regiões. Assim, as tabelas A.3 e A.4 fornecem uma análise mais confiável dos impactos do FCO no crescimento do PIB *per capita*. As estimativas mais robustas que incluem efeitos fixos de região e de tempo mostram que o coeficiente da *proxy* do FCO não apresenta significância estatística, sugerindo que os fundos constitucionais não afetam a taxa de crescimento do PIB *per capita* no nível microrregional em nenhuma de suas modalidades.

As estimações em painel para municípios e microrregiões geram perguntas sobre o que poderia estar influenciando as diferenças nos resultados. A mudança no nível geográfico de análise implica uma redução na participação do FCO no PIB *per capita* na escala microrregional caso os empréstimos do FCO sejam distribuídos de maneira desigual entre os municípios.[12] O estudo de Becker, Egger e Von Ehrlich (2012) para o caso dos fundos estruturais da Europa sugere que existe um limiar mínimo no qual a proporção dos fundos estruturais em relação ao PIB começa a afetar o crescimento econômico regional.[13] A existência de um limiar semelhante na relação entre FCO e crescimento pode explicar a diferença de resultados. Alguns municípios da região Centro-Oeste podem ter ultrapassado este limiar, fazendo com que o FCO apresente impacto positivo no crescimento do PIB

12. A participação do FCO do período 2004-2010 no PIB *per capita* de 2004 foi em média 0,23 para municípios enquanto esse valor cai para 0,17 para microrregiões e 0,13 para mesorregiões.

13. O estudo de Becker, Egger e Von Ehrlich (2012) também sugere a existência de um valor máximo para além do qual a proporção dos fundos estruturais em relação ao PIB começa a ser prejudicial ao crescimento.

per capita regional. Entretanto, a mudança para o nível de análise microrregional pode levar a proporção do FCO em relação ao PIB para um valor abaixo do limiar no qual os fundos constitucionais começam a ter um impacto positivo no crescimento.

Além disso, se os empréstimos e efeitos do FCO estiverem restritos a alguns municípios mais importantes que se beneficiam de economias de escala, esses efeitos podem não se propagar para toda a microrregião e gerar crescimento apenas local. Nesse sentido, os municípios principais concentram investimentos e atraem capitais e trabalhadores mais qualificados das regiões vizinhas, prejudicando o desempenho econômico dessas regiões vizinhas que podem pertencer à mesma microrregião. Esse tipo de dinâmica pode ser testado utilizando técnicas de econometria espacial e foi sugerido por Lall e Shalizi (2003) para o Nordeste do Brasil. Assim, o impacto do FCO municipal também se traduziria em um impacto líquido negativo no nível microrregional.

6.3 Resultados da avaliação de impacto do FCO na escala mesorregional

Os resultados dos impactos do FCO sobre o crescimento das mesorregiões estão em linha com os resultados apresentados para as microrregiões. As tabelas B.1 e B.2 reportam os resultados para as estimações em *cross-section* e na maioria das vezes sugerem que o coeficiente da *proxy* do FCO é negativo e significativo, sugerindo que o FCO tem uma relação inversa com o crescimento.

As tabelas B.3 e B.4 fornecem os resultados das estimativas em painel que são mais confiáveis, pois incluem efeitos fixos de região e de tempo. Essas estimativas mais robustas, que também estão em linha com os resultados obtidos para o nível microrregional e o coeficiente da *proxy* do FCO, não apresentam significância estatística, sugerindo que os fundos constitucionais não afetam a taxa de crescimento do PIB *per capita* no nível mesorregional. Assim como no caso dos resultados para as microrregiões, a falta de relação entre o FCO e o crescimento em escala mesorregional pode estar associada ao fato de que o limiar mínimo no qual a proporção dos fundos estruturais em relação ao PIB começa a afetar o crescimento econômico não foi atingido para a escala mesorregional. Se o crescimento mesorregional também é dependente de poucos municípios que se beneficiam de efeitos de aglomeração, isso também ajudaria a explicar a ausência de efeito positivo do FCO na escala mesorregional.

Os resultados obtidos a partir da análise feita separadamente para cada nível de agregação regional fornecem pistas sobre o alcance do impacto do FCO no crescimento econômico. As estimativas mais confiáveis, baseadas em dados em painel, indicam que o FCO afeta o crescimento do PIB *per capita* apenas no nível municipal e que este efeito possivelmente advém dos empréstimos do FCO empresarial. Por outro lado, as estimações em painel sugerem que o FCO não estimula o crescimento nos níveis de agregação micro e mesorregional. Isso pode se dar pelo fato de o efeito ser localizado e não transbordar para escalas geográficas mais extensas e internamente mais heterogêneas, fato que diminui a variabilidade dos valores do FCO entre as regiões e dificulta a mensuração dos impactos econômicos. Portanto, os resultados deste artigo reforçam a necessidade de considerar as múltiplas escalas geográficas para melhor entender os impactos do FCO sobre o crescimento econômico.

7 CONCLUSÕES

Este artigo forneceu resultados que permitem pensar sobre os possíveis impactos econômicos do FCO. Os resultados são apresentados para várias escalas geográficas visando evitar problemas de agregação dos dados advindos da utilização de apenas uma escala geográfica. A análise multiescalar fornece uma visão mais completa e resultados mais robustos acerca dos impactos dos empréstimos do FCO sobre o crescimento do PIB *per capita* entre 2004 e 2010.

As estimações mais confiáveis apresentadas no artigo utilizam dados em painel com efeitos fixos de região e permitem incluir tanto as características observáveis quanto as não observáveis invariantes no tempo que são representadas pelo efeito fixo de tempo. Tal abordagem permitiu uma avaliação mais precisa e robusta dos impactos dos empréstimos do FCO sobre o crescimento do PIB *per capita* entre 2004 a 2010, sendo possível uma melhor identificação deste efeito causal. Além disso, avaliou-se pela primeira vez e com dados recentes o desempenho do FCO em cada uma das suas modalidades: rural e empresarial.

Os resultados das estimações dos modelos em painel com efeitos fixos sugerem que o FCO impacta positivamente o crescimento do PIB *per capita* apenas na escala geográfica de municípios. Além disso, as estimativas indicam que este resultado é influenciado principalmente pela modalidade FCO empresarial. No entanto, os resultados não sugerem

impactos estatisticamente significativos para as escalas micro e mesorregional. Estes resultados não significam que não exista impacto do FCO dentro das micro e mesorregiões, contudo sugerem que os efeitos gerados no nível municipal não são suficientemente grandes para gerar crescimento econômico em escalas geográficas mais agregadas. Esses resultados também podem sugerir que alguns municípios mais importantes dentro de escalas geográficas mais agregadas concentram empréstimos do FCO e atraem recursos produtivos dos municípios vizinhos, podendo gerar efeito líquido negativo ou nulo no crescimento dessas regiões mais agregadas.

Este artigo avança ao apresentar novos resultados que relacionam o FCO com crescimento econômico, mas possui limitações que devem ser superadas em avaliações complementares para continuar a avançar no entendimento sobre os fundos constitucionais e o desempenho econômico das regiões. Por exemplo, não leva em consideração possíveis interações econômicas e externalidades regionais. Futuros estudos utilizando econometria espacial podem contribuir para levar em consideração esses efeitos e para entender melhor a dinâmica dos fundos estruturais. O estudo tampouco considera os custos fiscais que surgem da diferença entre a taxa de juros dos empréstimos dos bancos ao FCO e os juros que o Tesouro consegue captar desses recursos. Esta avaliação também não analisa a possibilidade de que investimentos financiados pelo FCO fossem realizados pelas empresas de qualquer forma, mesmo sem o subsídio governamental, o chamado efeito de peso morto (*deadweight*). Além disso, este estudo não controla o efeito deslocamento (*displacement*) que ocorre quando, por exemplo, os empregos gerados em determinada localidade são feitos à custa dos empregos de outras empresas na mesma localidade (Armstrong e Taylor, 2000) e também não controla o possível efeito de que economias de aglomeração concentradas em municípios principais podem prejudicar o desempenho econômico de regiões vizinhas tal como sugerido por Lall e Shalizi (2003). Portanto, os resultados encontrados neste artigo devem ser complementados por outras avaliações para analisar a eficácia e eficiência deste instrumento de política regional.

Por fim, cabe ressaltar os avanços da política regional brasileira, seja do ponto de vista da maior disponibilidade de recursos, em termos do seu aprimoramento institucional e legal ou do processo de monitoramento e avaliação da política. Avaliações de impacto de programas governamentais, principalmente de grande porte, são fundamentais para fornecer aos gestores da política mais subsídios para uma melhor forma de atuação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, M.; RESENDE, G. M.; SILVA, A. M. Distribuição espacial dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, Norte e Centro-Oeste. **Revista de economia**, v. 33, n. 2, p. 115-137, 2007.

ANGRIST, J.; PISCHKE, J. **Mostly harmless econometrics**: an empiricist's companion. London: Princeton University Press, 2009.

ARELLANO, M. **Panel data econometrics**. Advanced texts in econometrics. Oxford University Press, 2003.

ARMSTRONG, H.; TAYLOR, J. **Regional economics and policy**. Oxford: Blackwell Publishers, 2000.

BACELAR, T. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. **Revista econômica do Nordeste**, v. 30, n. 2, p. 144-161, 1999.

BARBOSA, H. F. **Análise do direcionamento dos recursos dos fundos constitucionais**: um estudo do FCO, FNO e FNE. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

BARRO, R. J. Government spending in a simple model of endogenous growth. **Journal of political economy**, v. 98, p. 103-125, 1990.

BARTIK, T.; BINGHAM, R. **Can economic development programs be evaluated?** Michigan: Upjohn Institute, 1995. (Upjohn Institute Staff Working Papers, n. 95-29).

BECKER, S.; EGGER, P.; VON EHRLICH, M. Too much of a good thing? On the growth effects of the EU's regional policy. **European economic review**, v. 56, n. 4, p. 648-668, 2012.

BORGES, A. H. *et al.* A rede brasileira de monitoramento e avaliação: um relato do processo de sua criação e desenvolvimento. **Revista brasileira de monitoramento e avaliação**, v. 1, jan./jun. 2011.

CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil**: 1970-2005. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

CASELLI, F.; ESQUIVEL, G.; LEFORT, F. Reopening the convergence debate: a new look at cross country growth empirics. **Journal of economic growth**, v. 1, n. 3, p. 363-389, 1996.

CHESHIRE, P.; HAY, D. G. **Urban problems in Western Europe**: an economic analysis. London: Unwin Hyman, 1989.

CINTRA, M. A. **Fundos constitucionais de financiamento (do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste)**. Campinas: IE-UNICAMP, p. 1-95, 2007. (Relatório de pesquisa).

CRAVO, T. SMEs and economic growth in the Brazilian micro-regions. **Papers in regional science**, v. 89, n. 4, p. 711-734, 2011.

DEATON, A. Instruments, randomization, and learning about development. **Journal of economic literature**, v. 48, n. 2, p. 424-455, 2010.

DURLAUF, S. N.; JOHNSON, P. A.; TEMPLE, J. R. W. Growth econometrics. *In*: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Ed.). **Handbook of economic growth**. Elsevier, 2005.

FURTADO, C. **Essencial Celso Furtado**. 1. ed. São Paulo: Penguin Classics; Companhia das Letras, 2013.

GALEANO, E. A. V.; FEIJÓ, C. Crédito e crescimento econômico: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira. **Revista econômica do Nordeste**, v. 43, p. 201-219, 2012.

GERTLER, P. C. *et al.* **Impact evaluation in practice**. World Bank, 2011.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Pearson Education, 2003.

GUIMARÃES, L. Antecedentes e evolução do planejamento territorial no Brasil. **Políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil**. Avanços e desafios. Brasília: IICA, 2010. v. 12. p. 47-80.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de contas regionais referência 2010** – produto interno bruto dos municípios 1999-2010. 2012. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2010/default.shtm>.

ISLAM, N. Growth empirics: a panel data approach. **Quarterly journal of economics**, v. 110, n. 4, p. 1.127-1.170, 1995.

_____. What have we learnt from the convergence debate? **Journal of economic surveys**, v. 17, p. 309-362, 2003.

JAYME JÚNIOR, F. J.; CROCCO, M. Política fiscal, disponibilidade de crédito e financiamento de políticas regionais no Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., Natal, Rio Grande do Norte. 2005, **Anais**... Natal: ANPEC, 2005.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. **Handbook on impact evaluation**: quantitative methods and practices. Washington D.C.: The World Bank, 2010.

LALL, S.; SHALIZI, Z. Location and growth in the Brazilian Northeast. **Journal of regional science**, v. 43, n. 4, p. 663-681, 2003.

LEE, K.; PESARAN, M.; SMITH, R. Growth and convergence in multi country empirical stochastic Solow model. **Journal of applied econometrics**, v. 12, n. 4, p. 357-392, 1997.

_____. Growth empirics: a panel data approach: a comment. **Quarterly journal of economics**, v. 113, n. 1, p. 319-323, 1998.

LEVINE, R. Finance and growth: theory and evidence. *In*: AGHION, P.; DURLAUF, S. (Ed.). **Handbook of economic growth**. 1st ed. Elsevier, 2005. v. 1, chap. 12. p. 865-934.

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

MENON, C. The bright side of MAUP: defining new measures of industrial agglomeration. **Papers in regional science**, v. 91, n. 1, p. 3-28, 2012.

MONTEIRO NETO, A. **Desenvolvimento regional em crise**: políticas econômicas liberais e restrições à intervenção estatal no Brasil dos anos 90. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, 2005.

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, Natal, Rio Grande do Norte. **Anais eletrônicos**... Natal: ANPEC, 2005.

OPENSHAW, S.; TAYLOR, P. J. The modifiable areal unit problem. *In*: WRIGLEY, N.; BENNETT, R. (Ed.). **Quantitative geography, a British view**. Londres: Routledge and Kegan, 1981.

PEIXOTO, B. *et al.* **Avaliação econômica de projetos sociais**. *In*: MENEZES FILHO, N. (Org.). 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.

RESENDE, G. M. Multiple dimensions of regional economic growth: the Brazilian case, 1991-2000. **Papers in regional science**, v. 90, n. 3, p. 629-662, 2011.

_____. Measuring micro-and macro-impacts of regional development policies: the case of the FNE industrial loans in Brazil, 2000-2006. **Regional studies**, v. 48, n. 4, p. 646-664, 2014.

RESENDE, G. M.; CARVALHO, A. X. Y.; SAKOWSKI, P. A. M. Evaluating multiple spatial dimensions of economic growth in Brazil using spatial dynamic panel data models, 1970-2000. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 40., 2012, Porto de Galinhas, Pernambuco. **Anais**... Porto de Galinhas: ANPEC, 2012.

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

TEMPLE, J. The new growth evidence. **Journal of economic literature**, v. 37, p. 112-156, 1999.

YAMAMOTO, D. Scales of regional income disparities in the USA, 1955-2003. **Journal of economic geography**, v. 8, n. 1, p. 79-103, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, R. P.; MONASTÉRIO, L. O MAUP e a análise espacial: um estudo de caso para o Rio Grande do Sul. **Análise econômica**, Rio Grande do Sul, n. 26, p. 239-265, 2008.

BANCO DO NORDESTE. **FNE 2013 –** Fundo constitucional de financiamento do Nordeste. Programação Regional. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2013. p. 1-119.

BEHRENS, K.; THISSE, J. F. Regional economics: a new economic geography perspective. **Regional science and urban economics**, v. 37, n. 4, p. 457-465, July 2007.

BRASIL. **Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989**. Brasília: Presidência da República, 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7827.htm>.

_____. **Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/D6047.htm>.

BRIANT, A.; COMBES, P. P.; LAFOURCADE, M. Dots to boxes: do the size and shape of spatial units jeopardize economic geography estimations? **Journal of urban economics**, v. 67, n. 3, p. 287-302, May 2010.

IPEADATA. **Dados macroeconômicos e regionais**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>.

LIMA, J. P.; CRUZ LIMA, A. C. da. Mecanismos recentes de desenvolvimento regional no Brasil. **Sociedade brasileira de economia política**, n. 28, p. 71-104, fev. 2011.

RAIS – RELATÓRIO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho, 2004, 2006, 2008.

RESENDE, G. M. **Micro e macroimpactos de políticas de desenvolvimento regional**: o caso dos empréstimos do FNE-industrial no estado do Ceará. Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1.777).

SILVA A. M.; RESENDE G. M.; SILVEIRA NETO, R. Uma avaliação da eficácia do FNE, no período 1995-2000. **Análise econômica** (UFRGS), ano 25, n. 47, p. 233-261, set. 2007.

SOARES, R.; SOUSA, J.; PEREIRA NETO, A. Avaliação de impactos do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. **Revista econômica do Nordeste**, v. 40, n. 1, p. 217-234, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TABELA A.1

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível microrregional entre 2004 e 2010 (método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010							
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)	MQO (7)	MQO (8)
Proporção do FCO total (2004) em relação ao PIB de 2004	**0,166 (0,66)**	**–0,809*** (–3,93)**	-	-	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	**0,0694 (0,46)**	**–0,481*** (–3,01)**	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2006) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	**0,150 (1,27)**	**–0,248* (–1,75)**	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2010) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	-	-	**0,0757 (1,59)**	**–0,0410 (–0,80)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)		–0,0530*** (–7,95)		–0,0536*** (–7,74)		–0,0524*** (–6,80)		–0,0494*** (–6,46)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)		0,0272 (1,01)		0,0258 (0,96)		0,0282 (0,96)		0,0281 (0,89)
Ln (densidade populacional em 2004)		–0,00216 (–0,40)		–0,00201 (–0,37)		–0,00243 (–0,41)		–0,000734 (–0,13)
Dummy RM		0,00847 (0,31)		0,00669 (0,25)		0,0110 (0,38)		0,0126 (0,43)
Constante	0,0142* (1,76)	0,188*** (4,66)	0,0146 (1,59)	0,195*** (4,62)	0,00959 (1,00)	0,183*** (3,51)	0,00388 (0,34)	0,160*** (2,82)
Dummies estaduais	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim
Número de observações (microrregiões)	52	52	52	52	52	52	52	52
R^2 ajustado	0,016	0,596	0,018	0,593	0,003	0,562	0,023	0,545

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade. 2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA A.2

Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível microrregional entre 2004 e 2010 (método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010					
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)
Proporção do FCO rural (2004) em relação ao PIB de 2004	**–0,911*** (–2,76)**	-	-	-	**–0,916*** (–3,07)**	-
Proporção do FCO rural (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	**–0,510*** (–2,73)**	-	-	-	**–0,469*** (–2,76)**
Proporção do FCO Empresarial (2004) em relação ao PIB de 2004	-	-	**–0,662*** (–3,53)**	-	**–0,671*** (–3,83)**	-
Proporção do FCO Empresarial (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	**–0,628** (–2,37)**	-	**–0,513* (–1,89)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)	–0,0531*** (–7,41)	–0,0533*** (–7,25)	–0,0468*** (–7,31)	–0,0472*** (–7,37)	–0,0537*** (–7,71)	–0,0535*** (–7,53)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)	0,0330 (1,11)	0,0296 (1,02)	0,0303 (0,98)	0,0297 (0,97)	0,0280 (1,02)	0,0256 (0,93)
Ln (densidade populacional em 2004)	–0,00297 (–0,53)	–0,00310 (–0,55)	–0,000666 (–0,11)	0,000111 (0,02)	–0,00247 (–0,44)	–0,00190 (–0,33)
Dummy RM	0,00808 (0,29)	0,00719 (0,26)	0,0171 (0,62)	0,0162 (0,60)	0,00746 (0,27)	0,00686 (0,25)
Constante	0,182*** (4,17)	0,191*** (4,24)	0,140*** (3,52)	0,140*** (3,55)	0,192*** (4,67)	0,194*** (4,63)
Dummies estaduais	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Número de observações (microrregiões)	52	52	52	52	52	52
R^2 ajustado	0,580	0,579	0,555	0,558	0,588	0,583

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%.***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA A.3

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível microrregional (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO total no início de cada período em relação ao PIB	**–0,425 (–1,37)**	**–0,545* (–1,87)**	**0,0304 (0,08)**	**–0,255 (–0,66)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0726*** (–4,27)	–0,0651*** (–4,15)	–0,659*** (–10,77)	–0,679*** (–9,01)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,256*** (3,33)	0,0356 (0,44)	0,918*** (7,48)	–0,0550 (–0,29)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,00128 (–0,21)	0,00764 (1,25)	0,0665 (0,67)	–0,126 (–1,09)
Dummy para o período 2006	-	0,131*** (7,83)	-	0,0777*** (5,09)
Dummy para o período 2008	-	0,0705*** (4,06)	-	0,131*** (5,68)
Constante	–0,309* (–1,90)	0,0506 (0,29)	–0,217 (–0,70)	2,140*** (4,41)
Número de observações (microrregiões)	156	156	156	156
R^2 ajustado	0,171	0,446	0,793	0,837

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA A.4

Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível microrregional (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO rural no início de cada período em relação ao PIB	**–0,500 (–1,33)**	**–0,815** (–2,15)**	**0,225 (0,44)**	**–0,289 (–0,61)**
Proporção do FCO empresarial no início de cada período em relação ao PIB	**–0,274 (–0,50)**	**–0,0346 (–0,07)**	**–0,157 (–0,31)**	**–0,224 (–0,43)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0731*** (–4,27)	–0,0670*** (–4,22)	–0,660*** (–10,76)	–0,679*** (–8,98)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,254*** (3,29)	0,0253 (0,31)	0,908*** (7,20)	–0,0549 (–0,29)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,00136 (–0,23)	0,00750 (1,22)	0,0727 (0,71)	–0,128 (–1,07)
Dummy para o período 2006	-	0,133*** (7,85)	-	0,0778*** (4,95)
Dummy para o período 2008	-	0,0718*** (4,09)	-	0,131*** (5,45)
Constante	–0,303* (–1,85)	0,0784 (0,44)	–0,206 (–0,65)	2,142*** (4,32)
Número de observações (microrregiões)	156	156	156	156
R^2 ajustado	0,165	0,446	0,792	0,836

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.
2. Estatística t-Student entre parênteses.

APÊNDICE B

TABELA B.1

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível mesorregional entre 2004 e 2010 método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010							
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)	MQO (7)	MQO (8)
Proporção do FCO total (2004) em relação ao PIB de 2004	**–0,398 (–0,73)**	**–2,581* (–2,20)**	-	-	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	**–0,523 (–1,35)**	**–2,053** (–3,26)**	-	-	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2006) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	**–0,237 (–1,01)**	**–0,892* (–2,45)**	-	-
Proporção do FCO total (2004 a 2010) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	-	-	-	**–0,0347 (–0,64)**	**–0,0792 (–0,76)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)		–0,0543** (–2,88)		–0,0538*** (–5,31)		–0,0506* (–2,44)		–0,0435 (–1,88)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)		0,0203 (0,33)		–0,0222 (–0,47)		0,00926 (0,14)		0,0322 (0,40)
Ln (densidade populacional em 2004)		–0,00419 (–0,51)		–0,000887 (–0,18)		–0,00523 (–0,60)		–0,00184 (–0,17)
Dummy RM		–0,0180 (–0,70)		–0,0260 (–1,73)		–0,0170 (–0,61)		–0,00948 (–0,30)
Constante	0,0278** (2,51)	0,247* (2,35)	0,0354*** (3,22)	0,324*** (4,40)	0,0318** (2,67)	0,263* (2,00)	0,0279** (2,24)	0,158 (0,97)
Dummies estaduais	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Número de observações (mesorregiões)	15	15	15	15	15	15	15	15
R^2 ajustado	0,066	0,658	0,010	0,835	0,042	0,616	-0,066	0,463

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA B.2

Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível mesorregional entre 2004 e 2010 (método MQO)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita* entre 2004 e 2010					
	MQO (1)	MQO (2)	MQO (3)	MQO (4)	MQO (5)	MQO (6)
Proporção do FCO rural (2004) em relação ao PIB de 2004	**–1,008 (–0,93)**	-	-	-	**–2,475*** (–5,75)**	-
Proporção do FCO rural (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	**–1,352 (–1,93)**	-	-	-	**–1,765*** (–5,56)**
Proporção do FCO comércio e serviços (2004) em relação ao PIB de 2004	-	-	**–5,563** (–2,63)**	-	**–7,838*** (–7,44)**	-
Proporção do FCO comércio e serviços (2004 e 2005) em relação ao PIB de 2004	-	-	-	**–3,281** (–2,46)**	-	**–4,061*** (–7,30)**
Ln (PIB *per capita* em 2004)	–0,0469 (–1,91)	–0,0526** (–2,64)	–0,0368** (–2,77)	–0,0333** (–2,66)	–0,0498*** (–4,23)	–0,0467*** (–6,57)
Ln (anos médios de escolaridade, Censo 2000)	0,0429 (0,58)	0,0174 (0,25)	0,0527 (1,04)	0,0253 (0,46)	0,0183 (0,57)	–0,0328 (–1,67)
Ln (densidade populacional em 2004)	–0,00376 (–0,32)	–0,00437 (–0,54)	–0,000981 (–0,10)	0,00385 (0,35)	–0,00228 (–0,41)	0,00356 (0,86)
Dummy RM	–0,0119 (–0,38)	–0,0230 (–0,83)	0,00456 (0,29)	0,00475 (0,29)	–0,00808 (–0,68)	–0,0162* (–2,06)
Constante	0,162 (1,07)	0,252 (1,69)	0,0705 (1,16)	0,0871 (1,25)	0,214*** (4,30)	0,285*** (6,35)
Dummies estaduais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Número de observações (mesorregiões)	15	15	15	15	15	15
R^2 ajustado	0,463	0,595	0,692	0,658	0,894	0,932

Elaboração dos autores.

Nota: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA B.3

Resultado dos impactos do FCO sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível mesorregional (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO total no início de cada período em relação ao PIB	**0,569 (0,74)**	**0,584 (0,82)**	**–0,924 (–1,34)**	**–0,735 (–0,84)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0567** (–2,26)	–0,0420** (–2,06)	–0,681*** (–12,85)	–0,700*** (–9,60)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,288** (2,35)	0,147 (1,49)	1,298*** (7,37)	0,646** (2,34)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,000964 (–0,09)	0,00483 (0,53)	0,151 (0,63)	–0,0909 (–0,39)
Dummy para o período 2006	-	0,112*** (4,75)	-	0,0455** (2,37)
Dummy para o período 2008	-	0,0340 (1,39)	-	0,0794* (2,05)
Constante	–0,438* (–1,83)	–0,240 (–1,15)	–1,151** (–2,82)	0,763 (0,74)
Número de observações (mesorregiões)	45	45	45	45
R^2 ajustado	0,096	0,464	0,923	0,933

Elaboração dos autores.

Notas: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

TABELA B.4

Resultado dos impactos do FCO setorial sobre o crescimento médio anual do PIB *per capita* no nível mesorregional (método MQO empilhado e painel de efeitos fixos)

Método de estimação	Variável dependente = taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*			
	MQO empilhado (1)	MQO empilhado (2)	Painel efeitos fixos (3)	Painel efeitos fixos (4)
Proporção do FCO rural no início de cada período em relação ao PIB	**0,818** **(0,93)**	**0,636** **(0,89)**	**–0,995** **(–1,39)**	**–0,776** **(–0,78)**
Proporção do FCO serviços e comércio no início de cada período em relação ao PIB	**–0,769** **(–0,24)**	**0,0765** **(0,02)**	**–0,727** **(–0,65)**	**–0,621** **(–0,55)**
Ln (PIB *per capita* no início de cada período)	–0,0560** (–2,25)	–0,0420** (–2,04)	–0,682*** (–12,35)	–0,701*** (–9,37)
Ln (anos médios de escolaridade no início de cada período, Rais)	0,296** (2,37)	0,145 (1,48)	1,298*** (7,22)	0,647** (2,31)
Ln (densidade populacional no início de cada período)	–0,00104 (–0,10)	0,00497 (0,54)	0,151 (0,62)	–0,0908 (–0,38)
Dummy para o período 2006	-	0,112*** (4,74)	-	0,0455** (2,33)
Dummy para o período 2008	-	0,0356 (1,44)	-	0,0793* (2,02)
Constante	–0,456* (–1,87)	–0,235 (–1,13)	–1,147** (–2,76)	0,763 (0,73)
Número de observações (mesorregiões)	45	45	45	45
R^2 ajustado	0,078	0,450	0,921	0,931

Elaboração dos autores.

Notas: *Significância em 10%. ** Significância em 5%. ***Significância em 1%.

Obs.: 1. Erro-padrão robusto a heterocedasticidade.

2. Estatística t-Student entre parênteses.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Andrea Bossle de Abreu

Revisão
Carlos Eduardo Gonçalves de Melo
Cristina Celia Alcantara Possidente
Edylene Daniel Severiano (estagiária)
Elaine Oliveira Couto
Elisabete de Carvalho Soares
Lucia Duarte Moreira
Luciana Bastos Dias
Luciana Nogueira Duarte
Míriam Nunes da Fonseca

Editoração eletrônica
Roberto das Chagas Campos
Aeromilson Mesquita
Aline Cristine Torres da Silva Martins
Carlos Henrique Santos Vianna
Nathália de Andrade Dias Gonçalves (estagiária)

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em Adobe Garamond Pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 Bold Condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Impresso em offset 90g/m²
Cartão supremo 250g/m² (capa)
Rio de Janeiro-RJ

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Secretaria de Assuntos Estratégicos

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA