

EFEITOS HETEROGÊNEOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORDESTE NA REGIÃO DO SEMIÁRIDO

Guilherme Irffi (DEA-CAEN/UFC)

José Iranildo da Silva Araújo (CAEN/UFC)

Felipe de Sousa Bastos (CAEN/UFC)

Resumo

O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) visa diminuir a desigualdade entre as regiões brasileiras, por meio do financiamento de investimentos de longo prazo na região Nordeste. Além disso, tem como um de seus objetivos, diminuir a desigualdade dentro da própria região. Sendo assim, essa pesquisa se propõe a fazer uma avaliação de impacto dos empréstimos do FNE sobre indicadores econômicos dos municípios como, PIB per capita e postos de trabalhos formais. Por fim, é importante ressaltar que na análise de impacto espera-se captar a heterogeneidade dos efeitos do FNE, uma vez que esse programa não impacta igualmente os municípios da região.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impacto, Efeitos Heterogêneos, FNE, Semiárido.

Abstract

The Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) aims lower the inequality between the Brazilian regions, through investment financing of long term in Northeast. Moreover, has another goal, lower the inequality inside of the own region. Thus, this research makes an impact assessment of the FNE on the economic growth of the municipalities and also of growth tax of the formal jobs. Finally, it is important to highlight that the impact analysis, It is expected to capture the heterogeneity of effects FNE, since this program do not equally impacts the municipalities in the region.

KEY WORDS: Impact Evaluation, Heterogeneous Effects, FNE, Semiarid.

JEL: C52, R58

1. Introdução

Um dos principais objetivos de um país é promover o desenvolvimento socioeconômico e, nesse aspecto, o Estado pode ser visto como uma ferramenta para se alcançar esse objetivo. Como um dos pilares do desenvolvimento é a redução das disparidades regionais, o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) visa diminuir a desigualdade entre as regiões brasileiras, por meio do financiamento de investimentos de longo prazo na região Nordeste. Além disso, um dos objetivos seria diminuir, também, a desigualdade dentro da própria região.

Por outro lado, o Estado não deve abdicar de seu dever de sempre prezar pelo bom uso dos recursos públicos, alocando-os de forma a obter o maior retorno possível para a sociedade. Sendo assim, analisar a heterogeneidade do impacto do FNE é essencial para entender melhor o seu desempenho, uma vez que *a priori* se espera que os empréstimos do fundo não impactem igualmente os municípios. Logo, como o FNE visa diminuir a desigualdade regional, espera-se que ele afete mais intensamente aqueles municípios menos desenvolvidos, promovendo, com isso, a redução das disparidades.

Desta forma, ao avaliar os efeitos do FNE espera-se distinguir sobre sua distribuição, a fim de analisar onde há maior e menor efeito. Com isso, será possível, além da alocação dos recursos em setores mais eficientes, identificar potenciais aprimoramentos na alocação dos recursos, além de se ter uma melhor percepção sobre o efeito do FNE.

Cabe ressaltar que o efeito médio pode trazer uma informação necessária para avaliação. Contudo, no caso do FNE, acredita-se que o efeito médio não permite uma análise mais detalhada do impacto do Fundo, visto que os empréstimos podem afetar de forma heterogênea tanto as empresas quanto os municípios.

Diante disso, acredita-se que ao analisar a distribuição, pode-se identificar a eficácia do FNE, ou seja, alcance de um dos seus objetivos, que consiste em diminuir a desigualdade entre os beneficiários. Portanto, a hipótese a ser investigada, heterogeneidade do FNE, decorre do fato que, em alguns casos, o interesse pode estar no impacto sobre uma parcela específica da população, por exemplo, o impacto sobre o crescimento da renda ou estoque de empregos para os municípios mais pobres, mais especificamente, entre os 10% mais pobres. Logo, a estimação apenas do efeito médio não permite identificar a heterogeneidade do efeito do fundo e, por conseguinte, pode omitir uma importante conclusão ao avaliar os seus efeitos.

Outra razão para considerar a distribuição do impacto está em um dos próprios objetivos do FNE, a supracitada meta de reduzir a desigualdade intrarregional da região Nordeste. Neste sentido, espera-se que o impacto sobre municípios mais pobres seja maior que o impacto verificado em municípios mais ricos e dinâmicos, fazendo com que os efeitos dos empréstimos do fundo sejam potencializados nos municípios mais pobres. Dessa forma, a estimação do efeito médio pode estar subestimando o impacto do FNE, que prevê não apenas aumentar a renda e os salários, bem como a quantidade de postos de trabalhos nas empresas beneficiadas e, por conseguinte, no PIB *per capita*, diminuindo as disparidades entre os municípios de uma mesma região.

Diante disso, espera-se que haja heterogeneidade no efeito do tratamento entre os municípios. Isso porque, aqueles municípios com menor nível de desenvolvimento econômico possuem um nível de atividade econômica mais baixa e, por conseguinte, os empréstimos do FNE podem ser mais efetivos nessas regiões.

Assim, esse trabalho se propõe a estimar a distribuição de impacto do FNE total, bem como sobre a região do semiárido nordestino, além de considerar os efeitos setoriais sobre indicadores econômicos municipais como PIB per capita e postos de trabalhos formais. Com isso, tem-se o efeito tanto para as regiões menos desenvolvidas quanto o efeito para as de maior desenvolvimento.

Para tanto, optou-se por dividir o artigo em mais cinco sessões, além da introdução. A primeira sessão se destina a descrever o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Em seguida, são apresentados resultados de pesquisas sobre avaliação do FNE. A terceira sessão se reserva a descrição do método de regressão quantílica utilizado para aferir o efeito do FNE sobre os municípios nordestinos, com destaque aos que pertencem à região do semiárido. A análise e discussão dos resultados compõe a quinta seção. E, por fim, são tecidas as considerações finais.

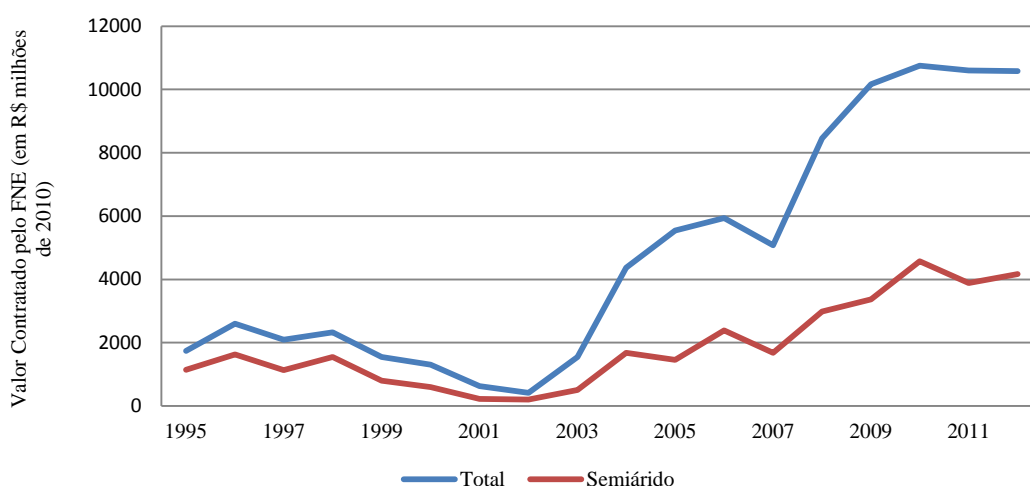
2. Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)

Os Fundos Constitucionais de Financiamento (FCF) estão previstos pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 159, e estão divididos em Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), do Nordeste (FNE) e do Norte (FNO), tendo por objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social das regiões sobre as quais atuam. As fontes de financiamento destes recursos orçamentários constitucionalmente previstos originam-se, basicamente, de 3% do produto da arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Imposto de Renda (IR), dos quais, 1,8% é destinado para o FNE.

Conforme Resende (2013), esses fundos se constituem um dos principais instrumentos de promoção e financiamento de atividades intrínsecas à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) estabelecida pelo Decreto nº 6.047 de 2007. É importante ressaltar que cabe ao Ministério da Integração Nacional (MI) a gerência desses recursos visando o desenvolvimento regional, ao passo que, os empréstimos são concedidos por meio dos bancos operadores¹. Ainda segundo Resende (2013), os recursos dos fundos FNE, FNO e FCO representaram cerca de R\$ 22 bilhões apenas em 2012, dos quais foram concedidos cerca de R\$ 12 bilhões em empréstimos somente para o FNE.

Observe no Gráfico 1 que a partir de 2003, o valor contratado pelo FNE apresenta um crescimento significativo, tanto no total como no valor para a região do semiárido. Note também que o ciclo de expansão foi interrompido em 2006, entretanto, a partir de 2007 o valor contratado apresenta novo ciclo de expansão. Em 2009, foi superior a R\$ 10 bilhões de reais. Destaca-se ainda que, após se verificar essa expansão significativa dos empréstimos, a partir de 2003 os empréstimos destinados ao semiárido crescem em um ritmo menor que o crescimento dos empréstimos totais.

Gráfico 1: Valor contratado pelo FNE, Total e na região Semiárida, em milhões de R\$ a valores de 2010.



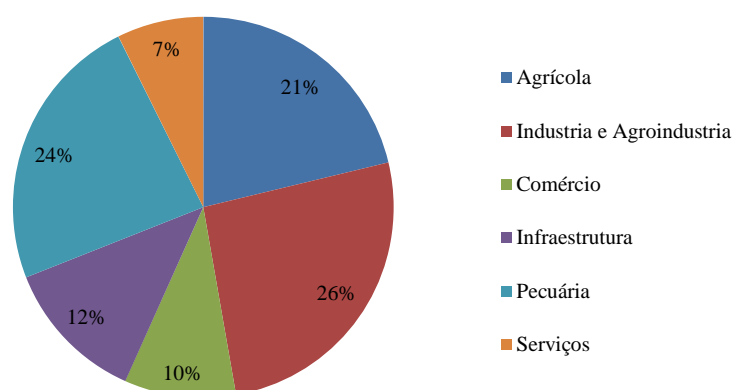
Fonte: Elaborado pelos autores.

¹ Banco do Nordeste do Brasil (BNB) para o FNE, Banco do Brasil para o FCO e, Banco da Amazônia para o FNO.

Deste modo, pode-se dizer que o FNE age expandindo a oferta de crédito subsidiado em diversos programas de financiamentos, sob a tutela do BNB², que contemplam empresas de diversos setores e tamanhos. O FNE contempla a área referente aos nove estados nordestinos³, bem como a região norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, incluídos na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

A distribuição dos recursos do FNE no período de 1995 a 2012 financiou empreendimentos em todos os setores econômicos, tendo a Indústria e Agroindústria recebido a maior parcela de recursos neste período, 26% do volume total, seguido pela Pecuária, 24%, e pela Agricultura, 21%, como reportado pelo Gráfico 2.

Gráfico 2: Contratações do FNE, por setor, 1995 a 2012.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já quando se observa a distribuição de recursos entre setores para o semiárido, representados no Gráfico 3, pode-se destacar a Pecuária com 38% do total de empréstimos, seguido de Indústria e Agroindústria, com 19%, e Agricultura, com 17%.

Ainda em relação à distribuição de recursos, cabe ressaltar que os municípios localizados na região semiárida recebem metade dos recursos do FNE, como definido na Constituição Federal de 1988. Além disso, esses municípios eram beneficiados pelo bônus de adimplência, recebido somente pelos tomadores que mantiverem as parcelas da dívida pagas até a data do vencimento. Enquanto esse bônus era 15% para os tomadores de empréstimos dos Fundos constitucionais, percentual definido pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) na resolução 4.181 de 2013, para o semiárido tanto as taxas de juros como o bônus de adimplência são especiais, como definido na Lei 10.177 de 2001. Contudo, essa diferenciação nas taxas de juros e no bônus de adimplência não vigora desde a Lei 12.793 de 2013 que estabelece que as taxas de juros e bônus de adimplência serão definidos pelo CMN por meio de proposta do MI, observadas as orientações da PNDR e de acordo com os respectivos planos regionais de desenvolvimento.

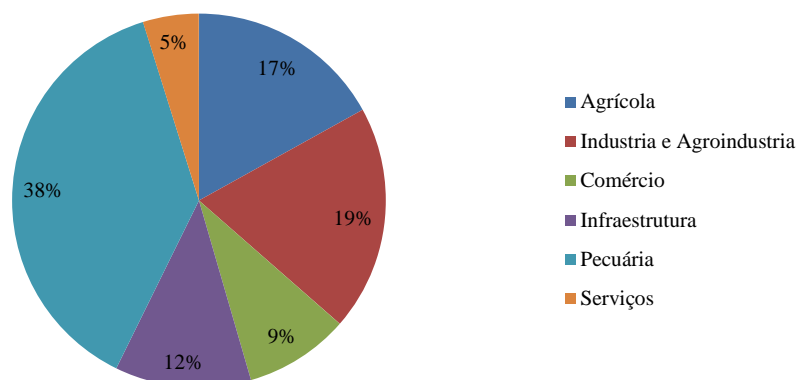
De acordo com o BNB, enquanto os encargos financeiros, em 2014, para Mini, Pequeno, Pequeno-Médio e Médio produtores é de aproximadamente 6,5% ao ano, para municípios do Semiárido, ou que tenha sido decretado estado de calamidade ou estado de emergência em função da seca entre as datas de 01/01/2014 e 30/06/2014, os encargos

² Dentre as ações e instrumentos utilizadas pelo BNB para provimento de crédito e intermediação financeira, destacam-se os Agentes de Desenvolvimento, as Agências Itinerantes, as Políticas de Desenvolvimento Territorial, o CrediAmigo e o Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste-PRODETUR, no apoio à infraestrutura turística regional.

³ Ao longo da última década o FNE conseguiu atingir a totalidade dos municípios nordestinos.

financeiros são de 6% ao ano. Esses encargos menores podem representar uma vantagem maior para pequenos produtores, em destaque o semiárido, visando atender o objetivo principal do programa.

Gráfico 3: Contratações do FNE por setor, considerando a região do semiárido brasileiro, 1995 a 2012.



Fonte: Elaborado pelos autores.

3. Avaliações de Impacto de Fundos Constitucionais no Brasil: Uma Breve Revisão da Literatura

A avaliação dos impactos dos Fundos Constitucionais de Financiamento pode ser considerada uma agenda de pesquisa, devido a grande quantidade de estudos⁴ sobre o tema que contemplam uma gama de indicadores econômicos, bem como diferentes bases de dados e métodos econométricos.

Para estimar o impacto dos empréstimos do FNE e FNO sobre as firmas, Ângelo Silva, Resende e Silveira Neto (2006) empregaram o método de *propensity score* para comparar o efeito sobre a taxa de variação do número de empregados e da variação do salário médio de firmas beneficiadas com recursos desses fundos constitucionais com um conjunto de firmas não beneficiadas por esses fundos. Os resultados fornecem evidências de efeito positivo sobre a taxa de variação do número de empregados e a ausência de impacto sobre a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas. Ao considerarem apenas micro e pequenas empresas, o efeito sobre a taxa de variação do número de empregados é maior (em termos de magnitude) que aquele apontado quando todo o universo de firmas é considerado.

Ao analisar a eficácia no gasto público, Ângelo Silva, Resende e Silveira Neto (2009), consideram os empréstimos dos recursos dos fundos constitucionais do Nordeste, Norte e Centro Oeste, respectivamente, FNE, FNO e FCO. A análise contempla o período de 2000-2003 e, a partir das estimativas de *propensity score* das firmas beneficiadas com recursos desses fundos constitucionais e de um conjunto de firmas não-beneficiadas por esses fundos, eles observaram, no caso do FNE, um impacto positivo sobre taxa de variação do número de empregados. Ao passo que, sobre a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas, não se verificou nenhum impacto. Em relação ao FNE, o resultado geral diz respeito ao impacto positivo sobre a taxa de variação do número de empregados e à ausência de impacto.⁵

Soares et al (2014) utilizam informações da RAIS e do BNB para avaliar o impacto e a eficiência das empresas beneficiadas pelo FNE sobre a geração de emprego, massa salarial e salário médio durante o interstício 2000 a 2008. Eles utilizam como grupo de tratamento as empresas beneficiadas pelo FNE, tendo como fonte informações do BNB, enquanto que o

⁴ Veja, por exemplo, Silva *et. al.* (2006), Almeida *et al.* (2006), Silva *et al.* (2007), Silva *et. al.* (2009), Soares, Sousa e Neto (2009), Costa (2009), Resende (2012) e Resende (2014).

⁵ Em relação aos empréstimos do FNO e FCO, os autores não observaram nenhum impacto sobre os indicadores de emprego e salário.

grupo de controle é composto por empresas não financiadas, ou seja, demais empresas pertencentes à RAIS, as quais foram selecionadas de forma aleatória. Os autores realizaram esse procedimento para cada ano em que as empresas recebiam o financiamento, além de fazerem um arranjo para verificar variações temporais a partir do tempo de financiamento (um, dois, três, quatro e cinco anos após o FNE), controlando o tempo de atuação da empresa ao considerar a data de admissão do funcionário mais antigo.

Em relação aos efeitos, Soares *et al* (2014) encontram impacto positivo sobre as contratações das empresas beneficiadas, bem como aumentos proporcionais na massa salarial. No entanto, não se observou impacto sobre o salário médio, uma vez que o crescimento foi similar entre as empresas beneficiadas *vis-à-vis* as não beneficiadas. Ao analisarem a região Semiárida, observaram efeitos positivos do FNE sobre o crescimento no estoque do emprego e da massa salarial, exceto para empresas que contrataram empréstimos a mais de 4 anos.

Para avaliar os impactos econômicos do FNE entre 2004 e 2010, Resende (2013), utilizou como indicador de impacto o crescimento do PIB *per capita* dos municípios⁶, microrregiões e mesorregiões. O montante de empréstimos do FNE⁷ no início do período (2004) como proporção do PIB total de 2004, é o indicador para avaliar o efeito do FNE. A partir da estimação de modelos em dados em painel com efeito fixo, observou-se que os recursos do FNE-total apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal e microrregional, sendo em grande medida influenciados pelo desempenho e impacto positivo dos empréstimos do FNE para o setor agropecuário.

Ao considerar os empréstimos do FNE na escala mesorregional, não se observou nenhum impacto, o que segundo Resende (2013) decorre provavelmente devido a referida escala apresentar unidades geográficas muito extensas e internamente muito heterogêneas, fato este, que dificulta a mensuração dos impactos econômicos.

Para investigar os efeitos dos empréstimos do FNE sobre o crescimento econômico dos municípios nordestinos, Linhares *et al* (2014) utilizaram modelos de convergência com a possibilidade de formação de clubes de convergência. Os autores consideram o nível de desenvolvimento inicial do município e encontram quatro clubes de convergência definidos por faixa de PIB *per capita*, quais sejam: inferior a R\$ 2.143, entre R\$ 2.143 e R\$ 3.866, entre R\$ 3.866 e R\$ 7.406, e superior a R\$ 7.406. Ou seja, existem quatro clubes de convergência, o que implica em heterogeneidade no desenvolvimento dos municípios nordestinos, fator que pode dificultar a diminuição da desigualdade intrarregional.

Em relação ao impacto dos empréstimos do FNE sobre o crescimento econômico dos municípios, Linhares *et al* (2014) identificaram efeitos diferenciados, haja vista que em municípios com PIB *per capita* muito baixo (até R\$ 2.143) e muito alto (superior a R\$ 7.406) no início da década, eles não observaram efeito do FNE. No entanto, aqueles com PIB intermediários apresentam efeitos positivos. Em termos de magnitude, observaram que, um aumento de 10% no volume de FNE *per capita* gera um acréscimo médio de 0,78 pontos percentuais (pp) na taxa de crescimento do PIB dos municípios que possuem PIB *per capita* entre R\$ 2.143 e R\$ 3.866, enquanto que entre os municípios com PIB *per capita* entre R\$ 3.866 e R\$ 7.406, o aumento seria de 1,09 pp. Estes efeitos são bem expressivos, dado o histórico das taxas de crescimento da região.

Conforme Resende (2012), a observação dos efeitos do fundo dentro de um estado pode reduzir os efeitos da heterogeneidade espacial e tornar mais robusto os resultados das investigações. Diante disso, opta por analisar o impacto do FNE industrial para o estado do Ceará a partir de efeitos micro (emprego e salário) e macro (crescimento econômico

⁶ Sendo 1787 municípios da região nordeste, 129 municípios da região norte de Minas Gerais e 26 municípios do Espírito Santo.

⁷ Montante de empréstimos para pessoas físicas e jurídicas, por setor de atividade, em nível municipal no período 2004-2010, disponibilizado pelo Ministério da Integração Nacional.

municipal). E, a partir da estimação de modelos em primeira diferença, pôde constatar a relevância do fundo para o crescimento do emprego nas empresas beneficiadas, bem como o crescimento do PIB *per capita* dos municípios cearenses nos anos de 2000-2003.

Resende e Silva Filho (2014) avaliaram os impactos dos empréstimos do FNE sobre o crescimento econômico (PIB *per capita*) baiano entre 2004 e 2010 em escalas municipal e microrregional. A partir dos resultados estimados por modelos em painel de efeito fixo, observaram que os recursos do FNE total apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal e microrregional e, ainda, que esse resultado é potencializado a partir dos empréstimos do FNE para os setores industrial e de comércio/serviços.

A partir da análise e descrição destes estudos, optou-se por sumariá-los no Quadro 1, em apêndice, dando destaque ao nível do estudo (empresas e/ou municípios), fonte dos dados, período de análise, indicadores de impacto, metodologia econométrica e efeitos estimados.

Por fim, é importante ressaltar que os trabalhos expostos estimam efeito médio do FNE. Diante da escassez de estudos nesta direção, é importante, portanto, analisar a heterogeneidade do efeito dos empréstimos do Fundo sobre o crescimento econômico dos municípios e também sobre a taxa de crescimento dos postos de trabalhos formais. Além disso, embora alguns trabalhos controlem o efeito do Fundo para a região semiárida, não há na literatura trabalhos que avaliem, isoladamente, o efeito do FNE para essa região. Salienta-se também que aferir o impacto do fundo para a região do semiárido é fundamental, visto que o programa visa atender, prioritariamente, essa região na tentativa de reduzir as disparidades.

4. Estratégia Empírica

4.1 Fonte dos Dados e Descrição das Variáveis

Neste trabalho, pretende-se medir o efeito do volume de empréstimos do FNE sobre crescimento do PIB *per capita* dos municípios, em que $\ln y_{i2010} - \ln y_{i2000}$ é a diferença entre o logaritmo natural do PIB *per capita* dos municípios entre os anos de 2000 e 2010, e o crescimento no estoque de empregos é aferido a partir dos postos de trabalhos formais. Para controlar pelo tamanho da economia do município, o volume de empréstimos do FNE entre os anos de 2000 e 2010 é dividido pelo PIB acumulado nesse período.

Contudo, devido aos indicadores econômicos (PIB *per capita* e estoque de empregos) serem influenciados por diversos fatores, além dos empréstimos do FNE, é necessário utilizar algumas covariadas que reflitam o desenvolvimento do município e, para isso, considera-se o crescimento do IDHM, do índice de Gini e da pobreza. Em relação ao mercado de trabalho municipal, utilizam-se o crescimento do desemprego e do número de anos de estudos. E, por fim, para controlar a taxa de crescimento para o valor inicial, o PIB *per capita* inicial, em 2000, foi adicionada no vetor de controle, $\ln y_{i2000}$.

Todavia, embora se controle o volume de empréstimos do FNE por esse conjunto de variáveis, espera-se que haja ainda uma simultaneidade entre o crescimento do PIB *per capita* e o volume de empréstimos do FNE, via fatores não capitados pelas variáveis de controle descritas acima. Portanto, visando mitigar essa endogeneidade, utiliza-se do modelo de dois estágios. No entanto, é necessário ainda um instrumento que influencie o volume de empréstimos, mas que não seja correlacionado com o crescimento do PIB *per capita*.

O instrumento utilizado nesse trabalho é a presença de agências do BNB no município.⁸ Apesar da agência conceder empréstimo para outros municípios, além do que se encontra sediado, espera-se que os empréstimos sejam maiores para os municípios que tenham agência do que para os municípios vizinhos, em função do custo de deslocamento ser maior para os municípios que não possuem agência e, também, por conta de alguma possível assimetria de informação.

⁸ O instrumento, além de ser correlacionado com a variável endógena, deve ser não correlacionado com o termo de erro.

Como a escolha da localização das agências é uma variável de escolha política, que leva em consideração diversos fatores que não somente o potencial econômico do município; o fato de ter agência surge como um candidato a instrumento para o processo de estimação em dois estágios.

Para captar efeitos heterogêneos entre os municípios contemplados pelo FNE, optou-se por considerar duas amostras de municípios. A primeira considera todos os municípios atendidos pelo FNE, abrangendo, portanto, os municípios da região Nordeste do Brasil e das regiões norte de Minas Gerais e do Espírito Santos. A outra é composta por todos os municípios pertencentes à região semiárida, de acordo com a nova classificação estipulada pelo Ministério da Integração Nacional em 2005.

Além dessas duas amostras de municípios, estimam-se os efeitos dos empréstimos do FNE destinados aos setores da agricultura, pecuária, indústria e serviços. A variável a ser considerada nesse caso é o total de empréstimos, entre 2000 e 2010, divididos pelo total acumulado do valor adicionado ao PIB de cada setor. Assim, controla-se o volume de empréstimos a cada setor pelo seu tamanho na economia do município.

4.2 Modelo *Cross-section* com Efeito Quantílico

Para avaliar se o FNE afeta a distribuição do impacto sobre o crescimento econômico municipal e o estoque de emprego, utiliza-se o modelo de regressão quantílica, visto que, em diversos casos, desconsiderar informações sobre a distribuição de um parâmetro significa perder maior parte do seu significado.

Conforme Koenker (2005), os métodos de regressões quantílicas possuem a vantagem de explorar a heterogeneidade do efeito das covariadas sobre a variável dependente. Com isso, permite-se mais do que estimar o efeito médio de uma determinada política e, no caso de ter heterogeneidade entre os municípios, deve-se ter assimetria em suas respostas a uma política.

Uma forma de estimar esse efeito assimétrico é por meio de uma função quantílica condicional. Neste sentido, Chernozhukov, Fernández-Val e Kowalski (2014) constroem um estimador quantílico que incorpora as possibilidades da variável dependente ser censurada bem como do tratamento ser endógeno.⁹

Para o propósito de avaliar o efeito dos empréstimos do FNE sobre os municípios, não se faz necessário considerar a possibilidade da variável ser censurada. Com isso, o estimador proposto por Chernozhukov, Fernández-Val e Kowalski (2014) se assemelha ao desenvolvido por Ma e Koenker (2006) que desenvolveram um estimador quantílico paramétrico com variáveis instrumentais, mas não trata da possibilidade de dados censurados.

O modelo proposto por Chernozhukov, Fernández-Val e Kowalski (2014) é triangular, onde se permite que tanto a variável de resposta (indicadores econômicos), Y , como a variável endógena¹⁰ (empréstimos do FNE) sejam não lineares. Ou seja,

$$Y = Q_Y(U|T, X, V) \quad (1)$$

$$T = Q_T(V|X, Z) \quad (2)$$

Onde Y é a variável de interesse, T é a variável que é dependente do fator não observado, V , X é um vetor de covariadas, ditas exógenas, e Z um vetor de instrumentos que não está contido em X . As funções Q_Y e Q_T são as funções quantílicas condicionais de Y e T , respectivamente. U e V são distúrbios assumidos independentes condicionalmente e distribuídos uniformemente entre zero e a unidade.

⁹ Endogeneidade ocorre quando há simultaneidade entre a variável dependente e a explicativa. Nesse estudo, desde que municípios com maior crescimento tendem a tomar um maior volume de recursos do FNE, em função de um mercado em expansão, bem como maior quantidade de recursos tende a levar a maior crescimento econômico, então, percebe-se que há simultaneidade entre essas duas variáveis. Logo, faz-se necessário um método que seja capaz de mitigar essa endogeneidade.

¹⁰ No presente caso, a variável que explica a variável de resposta e que é dependente do fator não observado, V .

O método consiste na estimação em dois estágios. No primeiro, a equação (2) é estimada e o fator não observado V é aproximado pelo seu valor predito, \hat{V} , aqui denominado de variável de controle e possui a característica de ser independente do tratamento, T . Dessa forma, o segundo estágio, equação (1), pode ser estimado usando a variável controle estimada no primeiro estágio, permitindo que o tratamento não seja correlacionado com o fator não observado.

Com isso, pode-se estimar a distribuição do efeito do FNE sobre os indicadores econômicos municipais, como o PIB *per capita* e o estoque de empregos formais dos municípios atendidos pelo FNE, e também de outra amostra que contempla apenas os municípios localizados na região semiárida.

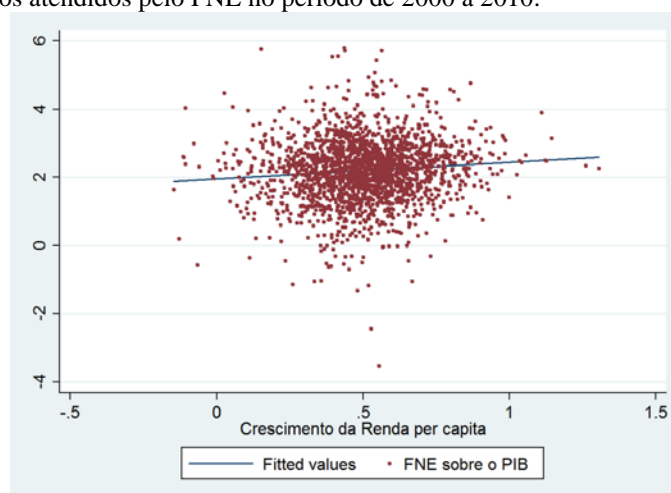
5. Análise e Discussão dos Resultados

5.1 Análises Descritivas

Ao considerar a relação entre os empréstimos do FNE e o crescimento do PIB *per capita* dos municípios atendidos, percebe-se, pelo Gráfico 4, que os municípios com maior crescimento econômico *per capita* tendem a contratar um maior volume de recursos, ou seja, verifica-se uma relação positiva entre os empréstimos do FNE e o crescimento econômico.

No entanto, *a priori*, não se pode concluir se de fato há impacto do FNE sobre o crescimento do PIB *per capita*. Isso porque, diversos fatores concorrem para elevar a taxa de crescimento econômico municipal. Outro ponto que não se pode concluir é o efeito dos empréstimos para as diferentes dinâmicas de crescimento do PIB *per capita*.

Gráfico 4: Relação entre o logaritmo neperiano da Razão do FNE acumulado sobre PIB e o Crescimento do PIB *per capita* dos Municípios atendidos pelo FNE no período de 2000 a 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Sendo assim, é apropriado tentar estimar o crescimento do PIB *per capita* controlando por fatores como desigualdade, desenvolvimento, pobreza, desemprego e educação, para aferir se, de fato, o FNE possui um efeito positivo sobre o PIB *per capita* dos municípios e, também, se esse efeito é superior para municípios com uma menor taxa de crescimento econômico. Caso se observe esses efeitos, pode-se dizer que o fundo é eficaz em atender o objetivo de diminuir as disparidades regionais entre os municípios.

Com esteio nesse objetivo, optou-se por apresentar os valores médios e seus respectivos desvios padrões, por decil do crescimento do PIB *per capita*. Observe na Tabela 6 que os municípios que apresentaram o menor crescimento econômico entre 2000 e 2010, que se encontram no primeiro decil, tiveram menor volume de recursos do FNE. Percebe-se que quanto maior o crescimento do PIB *per capita*, maior tende a ser o volume de empréstimos.

Em relação às variáveis que caracterizam as disparidades entre os municípios, verifica-se que as maiores taxas de crescimento do IDHM ocorrem nos municípios que apresentaram as maiores taxas de crescimento do PIB *per capita*. No entanto, em relação ao Índice de Gini,

observa-se que, em termos absolutos, a maior redução ocorre entre os municípios que apresentaram as menores taxas de crescimento do PIB *per capita* – isto é, no primeiro decil. Por outro lado, verifica-se que a taxa de crescimento da pobreza, apresenta uma dinâmica diferente do Índice de Gini, uma vez que o maior decil de crescimento econômico também contempla a maior redução da pobreza.

Ao considerar as características do mercado de trabalho, desemprego e escolaridade (anos de estudos), verifica-se que a taxa de redução do desemprego foi mais acentuada entre os municípios que figuram no sétimo decil de crescimento do PIB *per capita*, seguido pelo 8º decil. Note ainda que, a taxa de crescimento dos anos de estudos é maior entre os municípios que apresentaram o maior crescimento econômico *per capita*, ou seja, quanto maior o nível de renda, maior tende a ser o grau de escolaridade da população.

Ao analisar a presença de agência do BNB no município, percebe-se que municípios com maior crescimento do PIB *per capita* possuem um menor percentual de agências. Enquanto para o primeiro e segundo decil do crescimento a proporção de municípios com agência do BNB é de 4% e 14,1%, respectivamente, para os dois últimos decis a proporção é de 3,5% e 1%.

A Tabela 7 apresenta a média das variáveis distribuídas pelo decil do crescimento do PIB *per capita*, para a amostra de municípios localizados na região do semiárido. Nota-se que a média de empréstimos do FNE cresce para maiores decis do crescimento econômico *per capita*. Como antes, isso representa que municípios com maiores taxas de crescimento tiveram maior volume de empréstimos do Fundo.

Para o restante das variáveis, os resultados são semelhantes aos apresentados na Tabela 6. Destaca-se o comportamento médio do desemprego, onde municípios com menores crescimentos do PIB *per capita* tiveram redução maior na taxa de desemprego.

5.2 Análise Econométrica

Os resultados da estimação quantílica proposta por Chernozhukov, Fernández-Val e Kowalski (2014) são apresentados na Tabela 8. Note que, foram reportados os resultados para amostra completa, isto é, todos os municípios atendidos pelo FNE, bem como os resultados para amostra de municípios localizados na região semiárida.

Para as variáveis de controle, o crescimento do IDHM não apresenta efeito para os municípios com baixo crescimento da renda *per capita* – primeiros quantis. Enquanto para os quantis finais o crescimento do IDHM está associado com as maiores taxas de crescimento do PIB *per capita*. Por outro lado, o crescimento do Índice de Gini foi significativo para todos os quantis estimados. Isto quer dizer que uma elevação na desigualdade influencia positivamente o crescimento do PIB *per capita*. Por outro lado, uma elevação da pobreza implica em menores taxas de crescimento econômico para todos os quantis.

Para os controles relacionados ao mercado de trabalho local, constata-se que uma elevação na taxa de desemprego implica em uma diminuição, significativa, no PIB *per capita* do município. Enquanto que, ao controlar pelo estado inicial da economia, verifica-se que quanto maior o efeito do PIB *per capita* em 2000, menor o crescimento econômico. Para todos os quantis, o efeito do crescimento econômico inicial é significativo e homogêneo para todas as classes de crescimento do PIB *per capita*.

Cabe destacar que, todas as observações acima citadas são similares para as duas amostras, com exceção do IDHM para o semiárido, que não possui distinção de quantil e possui todos os coeficientes estatisticamente significativos, e o aumento do número de anos de estudos para o semiárido, que não possui significância estatística para nenhum quantil estimado, ao passo que na amostra completa o efeito foi negativo e significativo para todos os quantis¹¹.

¹¹ Esse resultado é contrário ao esperado e, por isso, devem-se buscar explicações para esse fato. No entanto, foge do escopo dessa pesquisa.

Tabela 6: Média e Desvio Padrão das Variáveis pelo Decil do Crescimento do PIB *per capita*

Variáveis	Decil									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Endógena										
Razão entre Empréstimo e PIB	2.107 0.067	2.024 0.063	2.178 0.071	2.167 0.073	2.188 0.061	2.184 0.067	2.193 0.070	2.273 0.054	2.293 0.065	2.386 0.054
Controles Locais										
Taxa de Crescimento do IDHM	0.286 0.006	0.288 0.006	0.300 0.006	0.311 0.005	0.331 0.006	0.343 0.007	0.338 0.005	0.366 0.006	0.380 0.006	0.427 0.007
Taxa de Crescimento do Gini	-0.142 0.009	-0.120 0.006	-0.078 0.007	-0.072 0.006	-0.066 0.008	-0.055 0.007	-0.059 0.007	-0.052 0.008	-0.051 0.008	-0.039 0.010
Taxa de Crescimento da Pobreza	-0.366 0.016	-0.471 0.014	-0.459 0.013	-0.469 0.012	-0.470 0.012	-0.477 0.011	-0.517 0.012	-0.507 0.010	-0.529 0.011	-0.531 0.011
Mercado de Trabalho										
Taxa de Crescimento do Desemprego	-0.065 0.051	-0.297 0.036	-0.172 0.041	-0.297 0.039	-0.249 0.038	-0.189 0.050	-0.327 0.043	-0.300 0.041	-0.219 0.051	-0.123 0.059
Taxa de Crescimento do Número de Anos e Estudo	0.228 0.012	0.230 0.011	0.222 0.011	0.248 0.011	0.265 0.012	0.273 0.011	0.246 0.011	0.297 0.012	0.293 0.011	0.349 0.014
Renda <i>per capita</i> Inicial	5.403 0.023	5.350 0.026	5.252 0.026	5.197 0.021	5.096 0.021	5.047 0.021	5.054 0.017	4.936 0.015	4.897 0.017	4.717 0.017
Instrumento										
Agência do BNB	0.040 0.197	0.141 0.349	0.126 0.332	0.146 0.354	0.090 0.288	0.075 0.265	0.060 0.239	0.020 0.141	0.035 0.185	0.010 0.100
Nº de Observações	199	199	199	199	197	199	199	198	199	199

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: As estatísticas apresentadas acima foram elaboradas com base em todas as observações no intervalo do respectivo percentil. O desvio padrão se encontra abaixo da média.

Tabela 7: Média e Desvio Padrão das Variáveis pelo Decil do Crescimento do PIB *per capita* para os Municípios do Semiárido

Variáveis	Decil									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Endógena										
Razão entre Empréstimo e PIB	2.125 0.757	2.206 0.733	2.226 0.903	2.308 0.818	2.260 0.843	2.431 0.818	2.311 0.808	2.393 0.617	2.296 0.756	2.357 0.750
Controles Locais										
Taxa de Crescimento do IDHM	0.287 0.072	0.295 0.073	0.304 0.074	0.299 0.071	0.334 0.075	0.343 0.100	0.338 0.071	0.372 0.078	0.388 0.089	0.423 0.092
Taxa de Crescimento do Gini	-0.160 0.136	-0.127 0.087	-0.076 0.103	-0.077 0.087	-0.081 0.100	-0.064 0.105	-0.064 0.114	-0.073 0.103	-0.066 0.122	-0.068 0.136
Taxa de Crescimento da Pobreza	-0.363 0.208	-0.426 0.145	-0.420 0.145	-0.477 0.167	-0.458 0.146	-0.479 0.165	-0.497 0.144	-0.489 0.133	-0.530 0.151	-0.533 0.155
Mercado de Trabalho										
Taxa de Crescimento do Desemprego	-0.284 0.703	-0.297 0.555	-0.274 0.496	-0.321 0.572	-0.303 0.491	-0.176 0.661	-0.339 0.675	-0.292 0.597	-0.187 0.704	-0.156 0.839
Taxa de Crescimento do Número de Anos e Estudo	0.231 0.136	0.223 0.118	0.216 0.149	0.214 0.135	0.249 0.148	0.256 0.134	0.226 0.150	0.281 0.167	0.283 0.165	0.351 0.195
Renda <i>per capita</i> Inicial	5.387 0.246	5.280 0.242	5.203 0.259	5.223 0.269	5.078 0.230	5.045 0.247	5.036 0.212	4.909 0.179	4.868 0.200	4.712 0.242
Instrumento										
Agência do BNB	0.044 0.207	0.142 0.350	0.124 0.331	0.175 0.382	0.088 0.285	0.079 0.271	0.053 0.225	0.018 0.132	0.044 0.207	0.018 0.132
Nº de Observações	113	113	113	113	113	114	113	113	113	114

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: As estatísticas apresentadas acima foram elaboradas com base em todas as observações no intervalo do respectivo percentil. O desvio padrão se encontra abaixo da média.

Analisando o efeito do FNE constata-se que o ao longo da distribuição do crescimento do PIB *per capita* o parâmetro associado com a variável de interesse é decrescente. O efeito do FNE para todos os quantis, com seus respectivos intervalos de confiança¹², estão representados pelos Gráficos 3 e 4. Note que os municípios que apresentam menores taxas de crescimento do PIB *per capita* possuem maior efeito do FNE se comparados com municípios de maior crescimento.

Contudo, em função do intervalo de confiança, não se pode concluir, definitivamente, que há maior efeito para o semiárido, embora os parâmetros estimados sejam positivos para todos os quantis. Um fator que pode explicar esses intervalos de confiança associados com os parâmetros do FNE é o fato de os maiores quantis do crescimento do PIB *per capita* possuírem maior acesso aos recursos do FNE. Isso pode superestimar os maiores quantis e subestimar os menores quantis.

Posto isso, o efeito do FNE é maior para municípios menos dinâmicos, fator que pode contribuir para o alcance do objetivo do Fundo em diminuir as disparidades entre os municípios de maior e menor desenvolvimento. Embora o efeito para o semiárido seja positivo para todos os quantis de PIB *per capita*, a magnitude não parece diferir entre as classes de municípios.

Os resultados são similares nas análises setoriais. No entanto, os únicos setores que apresentam efeitos dos empréstimos do FNE sobre o crescimento do PIB *per capita* são os da agricultura e pecuária, resultados disponíveis no apêndice.

Para indústria e serviços, o efeito do FNE é inconclusivo, ou seja, não se verifica impacto. Isso pode ocorrer devido o volume de empréstimos para estes setores ser inferior quando comparado ao da agricultura e pecuária, que juntos representam mais de 45% do total de empréstimos para os municípios atendidos pelo FNE e 55% para os municípios do semiárido, enquanto a indústria tem um total de 26% e 19%, e serviços, 10% e 9% para os municípios e semiárido, respectivamente.

Os resultados para o setor agrícola e pecuária são resumidos no Gráfico 5 (e podem ser encontrados no apêndice). Assim como no caso do empréstimo total, a magnitude do efeito decresce ao longo da distribuição do PIB *per capita*. Contudo, deve-se atentar para o intervalo de confiança estimado que não permite concluir se o efeito do fundo é de fato decrescente para os municípios, embora o seu efeito seja positivo ao longo da distribuição de crescimento econômico. Conclusões similares podem ser feitas para os municípios do semiárido que possuem o coeficiente constante ao longo da distribuição de crescimento dos municípios.

Para ampliar o entendimento dos efeitos do FNE sobre a economia dos municípios, outro indicador é analisada no lugar do crescimento do PIB *per capita*. Os Gráficos 9 e 10 reportam o efeito do FNE sobre o crescimento do número de postos de trabalhos formais nos municípios. Contudo, diferentemente do crescimento econômico que é analisado entre os anos de 2000 e 2010, o crescimento no número de postos de trabalho é analisado entre os anos de 2000 e 2009.

Foram consideradas as mesmas covariadas, com exceção do PIB *per capita* inicial. No lugar dessa variável, foi acrescentado o número de postos de trabalho inicial, no ano de 2000, em logaritmo neperiano. A variável endógena e o instrumento são os mesmos aplicados anteriormente¹³.

O Gráfico 6 apresenta o efeito do FNE sobre o crescimento do número de postos de trabalho para todos os municípios e para o Semiárido. Note que há um efeito positivo do FNE sobre o estoque de postos de trabalho, no entanto, o efeito é constante ao longo da distribuição.

¹² Os intervalos de confiança foram gerados por meio de *bootstrap* com um nível de significância de 5%.

¹³ As tabelas com os resultados dessa estimação se encontram no apêndice.

Tabela 8: Efeito Quantílico do FNE sobre o Crescimento do PIB *per capita*, de 2000 a 2010, para os municípios atendidos pelo FNE, amostra Completa e região Semiárida

Amostra	Quantil	Variáveis explicativas							
		Razão entre Empréstimo e PIB	Taxa de Crescimento do IDHM	Taxa de Crescimento do Gini	Taxa de Crescimento da Pobreza	Taxa de Crescimento do Desemprego	Taxa de Crescimento do N° de Anos e Estudo	Renda <i>per capita</i> Inicial	Constante
Completa	10	0.0629 (0,0445 0,1090)	-0.0124 (-0,1446 0,0917)	0.5742 (0,4649 0,6985)	-0.6308 (-0,6757 -0,5690)	-0.0441 (-0,0573 -0,0219)	-0.0897 (-0,1504 -0,0379)	-0.3748 (-0,4134 -0,3318)	1.9237 (1,6157 2,1118)
	20	0.0892 (0,0603 0,1119)	0.0296 (-0,0955 0,1506)	0.5638 (0,5102 0,6447)	-0.6369 (-0,6968 -0,5830)	-0.0355 (-0,0454 -0,0170)	-0.1039 (-0,1629 -0,0602)	-0.3781 (-0,4147 -0,3552)	1.9107 (1,7610 2,1477)
	30	0.0863 (0,0658 0,1093)	0.0959 (-0,0966 0,2281)	0.5808 (0,5142 0,6426)	-0.6488 (-0,7005 -0,6121)	-0.0335 (-0,0386 -0,0261)	-0.1097 (-0,1379 -0,0667)	-0.3691 (-0,4004 -0,3374)	1.8734 (1,6748 2,1075)
	40	0.084 (0,0638 0,1039)	0.0807 (-0,0836 0,2605)	0.5664 (0,5108 0,6153)	-0.6315 (-0,6919 -0,6000)	-0.0281 (-0,0350 -0,0154)	-0.1228 (-0,1539 -0,0892)	-0.3835 (-0,4163 -0,3477)	1.9908 (1,7759 2,1997)
	50	0.0829 (0,0561 0,1030)	0.077 (-0,0156 0,2308)	0.5848 (0,5077 0,6430)	-0.6478 (-0,7074 -0,6140)	-0.0242 (-0,0322 -0,0137)	-0.1026 (-0,1404 -0,0763)	-0.3899 (-0,4132 -0,3597)	2.0355 (1,8697 2,1580)
	60	0.0742 (0,0455 0,0899)	0.1064 (0,0270 0,2414)	0.5992 (0,5549 0,6765)	-0.6573 (-0,7240 -0,6252)	-0.0219 (-0,0277 -0,0105)	-0.0912 (-0,1261 -0,0666)	-0.3903 (-0,4124 -0,3581)	2.0615 (1,8838 2,1913)
	70	0.0593 (0,0423 0,1025)	0.149 (0,0417 0,3223)	0.5942 (0,5560 0,7074)	-0.681 (-0,7548 -0,6239)	-0.0124 (-0,0286 -0,0024)	-0.0735 (-0,1383 -0,0271)	-0.3822 (-0,4163 -0,3587)	2.0483 (1,8832 2,2571)
	80	0.0375 (0,0091 0,0797)	0.2116 (0,1039 0,4134)	0.612 (0,5501 0,7540)	-0.7214 (-0,7694 -0,6438)	-0.0099 (-0,0212 -0,0036)	-0.041 (-0,1435 -0,0199)	-0.3775 (-0,4205 -0,3369)	2.0534 (1,7719 2,2852)
	90	0.0286 (0,0048 0,0746)	0.3119 (0,2468 0,5635)	0.6639 (0,6238 0,7896)	-0.7294 (-0,8342 -0,6193)	-0.0121 (-0,0212 -0,0032)	-0.084 (-0,2072 -0,0649)	-0.388 (-0,4188 -0,3212)	2.146 (1,7772 2,3442)
Semiárido	10	0.1108 (0,0200 0,1536)	-0.2355 (-0,4678 0,0512)	0.5193 (0,3792 0,6458)	-0.5907 (-0,6562 -0,5423)	-0.0246 (-0,0409 -0,0084)	-0.0125 (-0,1054 0,0945)	-0.4572 (-0,5368 -0,4010)	2.3176 (2,0117 2,8969)
	20	0.1152 (0,0283 0,1543)	-0.1859 (-0,2792 0,0166)	0.5267 (0,4807 0,6188)	-0.6067 (-0,6745 -0,5662)	-0.0285 (-0,0407 -0,0127)	-0.0015 (-0,0853 0,0738)	-0.4689 (-0,5190 -0,3935)	2.375 (1,9591 2,7664)
	30	0.1292 (0,0548 0,1434)	-0.148 (-0,2153 0,0527)	0.5313 (0,4186 0,6372)	-0.6149 (-0,6855 -0,5845)	-0.0264 (-0,0334 -0,0145)	-0.0331 (-0,1204 0,0553)	-0.4707 (-0,5021 -0,4341)	2.3724 (2,2450 2,6052)
	40	0.1283 (0,0576-0,1479)	-0.0356 (-0,1592 0,0292)	0.5246 (0,4382 0,6030)	-0.6259 (-0,6790 -0,5798)	-0.0259 (-0,0310 -0,0107)	-0.0597 (-0,0935 0,0265)	-0.4601 (-0,4902 -0,4305)	2.3041 (2,2452 2,5994)
	50	0.1157 (0,0612 0,1413)	-0.0154 (-0,1989 0,0744)	0.551 (0,4856 0,6656)	-0.6272 (-0,6882 -0,5882)	-0.0283 (-0,0334 -0,0099)	-0.0386 (-0,0915 0,0528)	-0.4605 (-0,5163 -0,4364)	2.3417 (2,2265 2,6742)
	60	0.1042 (0,0624 0,1241)	-0.0368 (-0,1543 0,0992)	0.5774 (0,4860 0,6474)	-0.6547 (-0,7087 -0,6207)	-0.0252 (-0,0372 -0,0068)	-0.0154 (-0,0698 0,0970)	-0.4625 (-0,4987 -0,4354)	2.3893 (2,2179 2,5703)
	70	0.1065 (0,0590 0,1078)	-0.0305 (-0,2416 0,1008)	0.5707 (0,5114 0,6560)	-0.6585 (-0,7331 -0,6380)	-0.0217 (-0,0399 -0,0057)	0.0097 (-0,0697 0,0895)	-0.4587 (-0,5042 -0,4420)	2.3751 (2,2743 2,7805)
	80	0.0869 (0,0364 0,1102)	0.0053 (-0,1909 0,1545)	0.6158 (0,5368 0,6996)	-0.6905 (-0,7569 -0,6324)	-0.0239 (-0,0442 -0,0060)	0.0179 (-0,0637 0,0750)	-0.466 (-0,5205 -0,4209)	2.4598 (2,1673 2,9015)
	90	0.0805 (0,0000 0,1162)	0.23 (-0,0844 0,3949)	0.6963 (0,6026 0,8545)	-0.7134 (-0,8246 -0,6453)	-0.0131 (-0,0368 0,0023)	-0.0489 (-0,1625 0,0312)	-0.4506 (-0,5424 -0,4115)	2.3749 (2,0656 3,0548)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: (i) Os municípios do semiárido foram definidos pelo Ministério da Integração Nacional no ano de 2005, (ii) Os intervalos de confiança são definidos por meio de *Bootstrap* com nível de significância de 5%.

Gráfico 5: Efeito Quantílico do FNE Total sobre o crescimento do PIB *per capita*

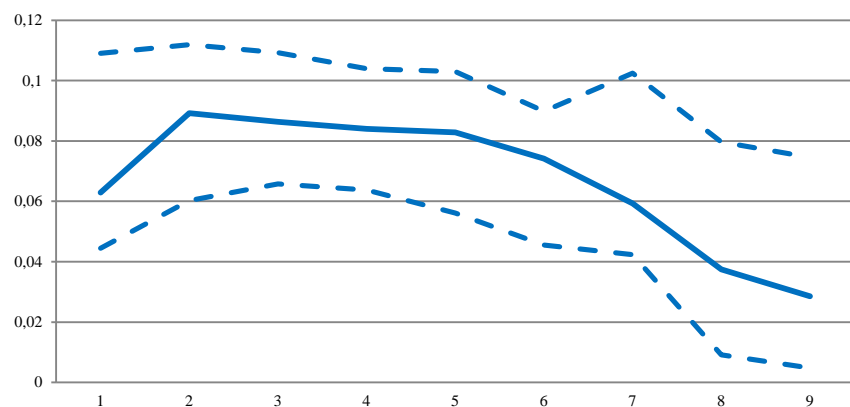


Gráfico 6: Efeito Quantílico do FNE para os Municípios da região do Semiárido

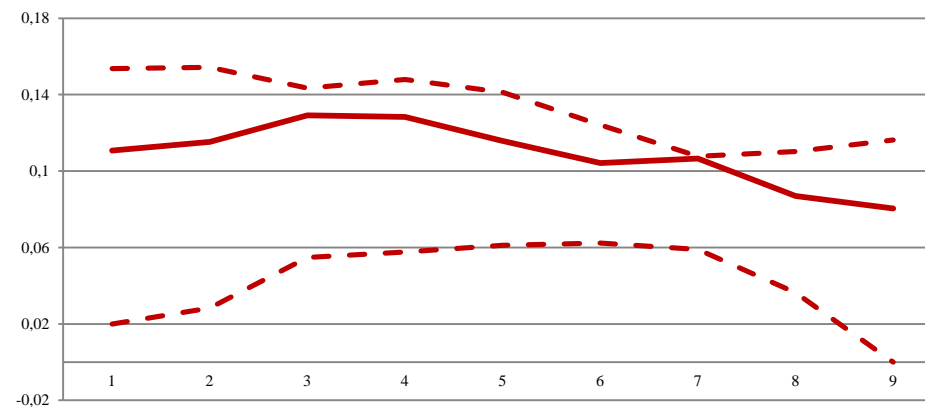


Gráfico 7: Efeito Quantílico do FNE para a Agricultura

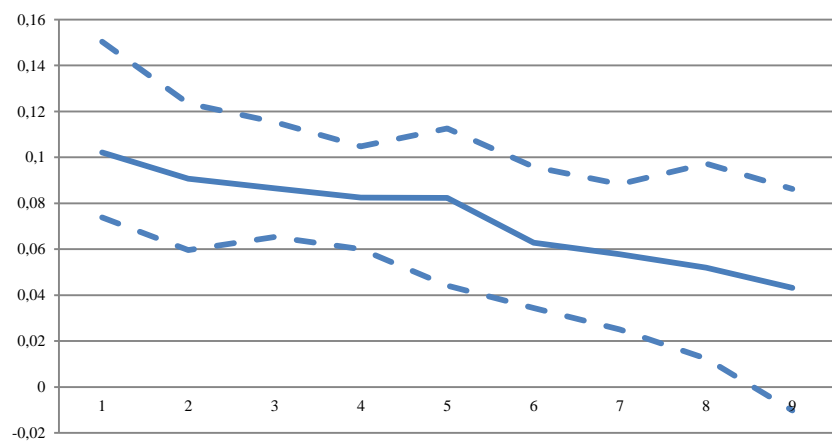
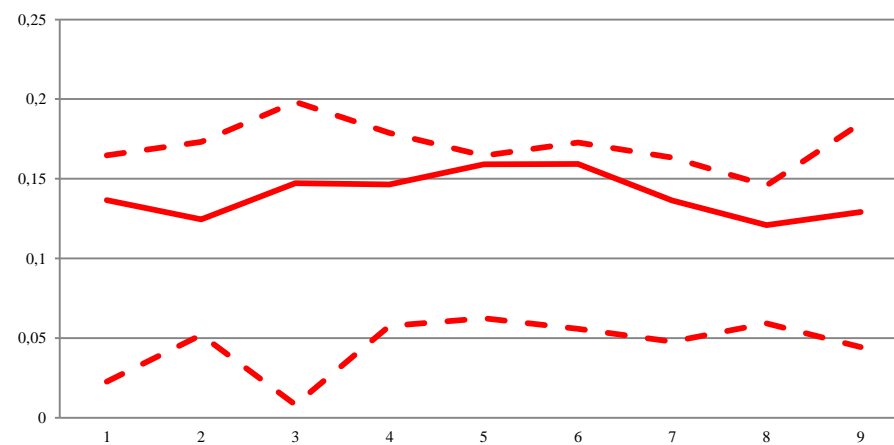
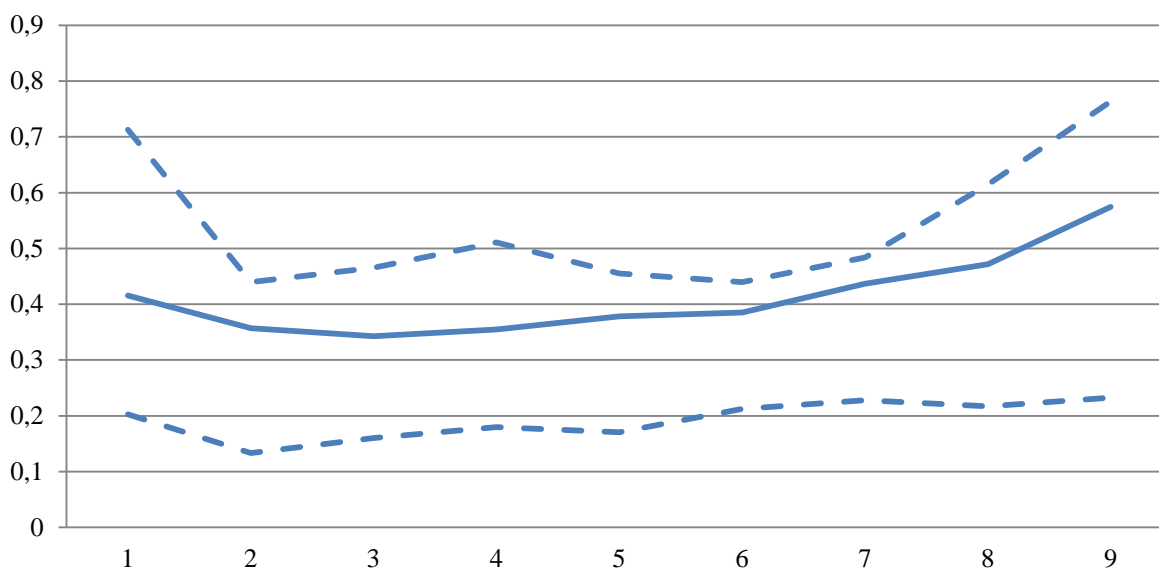


Gráfico 8: Efeito Quantílico do FNE para a Agricultura no Semiárido



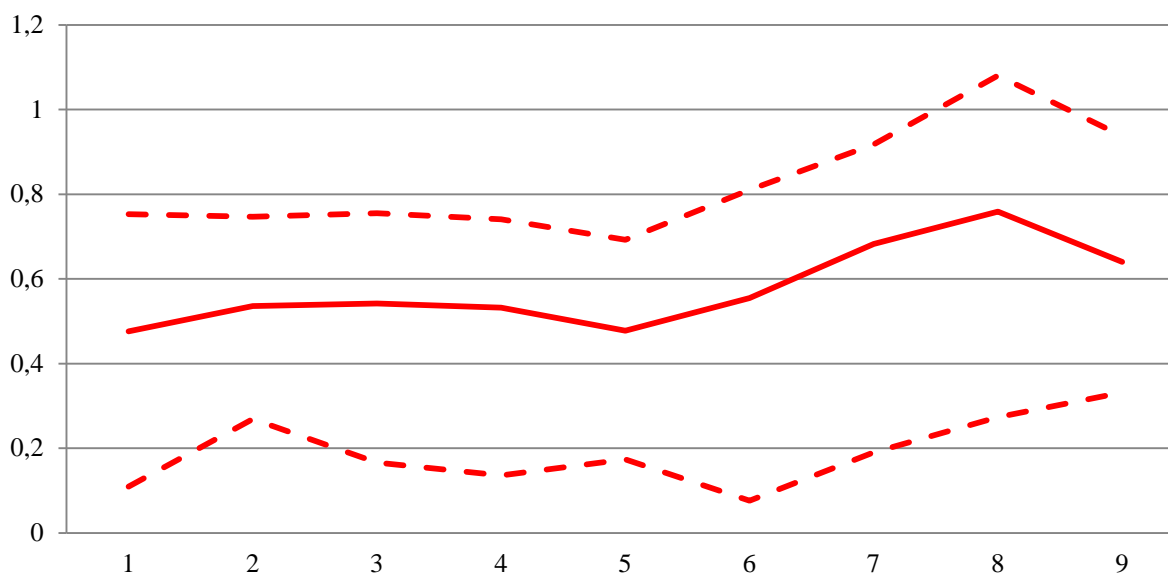
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 9: Efeito Quantílico do FNE para a Oferta de Postos de Trabalhos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 10: Efeito Quantílico do FNE para a Oferta de Postos de Trabalhos dos Municípios do Semiárido.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se, então, inferir que o FNE afeta positivamente o estoque de postos de trabalho, porém, o efeito é homogêneo entre os municípios. Ou seja, o efeito do FNE não difere entre os municípios com maiores ou menores taxas de crescimento nos postos de trabalho.

6. Considerações Finais

Essa pesquisa se pautou em analisar se os empréstimos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, realizados por meio do Banco Nordeste do Brasil a empresas localizadas nos municípios nordestinos e também nas regiões norte dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, tiveram impacto sobre indicadores econômicos municipais. Para tanto, utiliza-se como indicadores de impacto do Fundo o crescimento econômico, aferido a partir do PIB *per capita*, e o estoque de empregos formais.

Como o FNE visa diminuir a desigualdade entre os municípios, espera-se os empréstimos do fundo tenham maior impacto sobre os municípios com menor dinâmica econômica. Posto isto, optou-se por empregar o estimador proposto por Chernozhukov, Fernández-Val e Kowalski (2014) para estimar os quantis da distribuição do impacto do FNE,

permitindo captar os efeitos heterogêneos dos empréstimos e avaliar se, de fato, esse Fundo atende a um dos seus objetivos, que consiste em reduzir as disparidades entre os municípios.

Para isso, estimam-se os impactos do total de empréstimos do FNE nos municípios e, ainda, o efeito do total de empréstimos para os setores da Agricultura e Pecuária, Manufatura e Serviços. Além de considerar duas amostras, uma que considera todos os municípios atendidos pelo FNE, e outra apenas os municípios da região semiárida.

A partir dos resultados, constata-se que os empréstimos do FNE afetam positivamente o crescimento do PIB *per capita*. Esse efeito foi observado tanto para os empréstimos totais, quanto para os setoriais, isto é, empréstimos destinados à agricultura e pecuária. Contudo, devido ao largo intervalo de confiança dos parâmetros estimados, não se pode constatar se de fato o efeito é heterogêneo ao longo da distribuição do crescimento econômico.

Estendendo a análise, constatou-se que o FNE possui um efeito positivo na geração de emprego. No entanto, esse efeito não difere ao longo da distribuição de municípios, tanto para a amostra que considera todos os municípios atendidos pelo FNE, quanto para a amostra daqueles localizados na região do semiárido. Todavia, deve-se destacar que essa variável considera apenas os empregos formais, ou seja, com carteira assinada, o que não capta de forma consistente o efeito sobre os postos de trabalhos.

Referências Bibliográficas

ABADIE, A.; ANGRIST, J.; IMBENS, G. Instrumental Variables Estimation of Quantile Treatment Effects, *Econometrica*, v. 70, p. 91–117, 2002.

ALMEIDA, M. A., SILVA, A. M. A. e RESENDE, G. M. **Uma análise dos fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste (FNE), Norte (FNO) e Centro-Oeste (FCO)**. Texto para Discussão N. 1206, IPEA, Brasília, 2006.

ÂNGELO DA SILVA, A. M.; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. M. **Avaliação Econômica dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste (FNE) e do Norte (FNO)**. IPEA, Texto para Discussão 1207, 2006.

ÂNGELO DA SILVA, A. M.; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. M. Eficácia no Gasto Público: uma avaliação do FNE, FNO e FCO. *Estudos Econômicos*, v. 39, n. 1, p. 89-125, 2009.

BRASIL. **Banco Central do Brasil**. Resolução nº 4.181, de 7 de Janeiro de 2013. Conselho Monetário Nacional, Brasília, DF, 7 jan. 2013. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4181_v1_O.pdf> Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. **Câmara dos Deputados**. Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2007. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1604>> Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Lei nº 12,793, de 2 de Abril de 2013. Dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste - FDCO; altera a Lei nº 12.712, de 30 de agosto de 2012, para autorizar a União

a conceder subvenção econômica às instituições financeiras oficiais federais, sob a forma de equalização de taxa de juros nas operações de crédito para investimentos no âmbito do FDCO; altera as Leis nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, e nº 10.177, de 12 de janeiro de 2001, que tratam das operações com recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste; constitui fonte adicional de recursos para ampliação de limites operacionais da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil S.A.; altera a Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, para estender à Região Centro-Oeste incentivos fiscais vigentes em benefício das Regiões Norte e Nordeste; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, abr. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12793.htm#art3>

BRASIL. Lei nº 10.177, de 12 de Janeiro de 2001. Dispõe sobre as operações com recursos dos Fundos Constitucionais do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste, de que trata a Lei nº 7.827, de 27 de Dezembro de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, jan. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10177.htm>. Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. Lei nº 7.827, de 27 de Setembro de 1989. Regulamenta o art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal, institui o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO, o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste - FCO, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, set. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17827.htm>. Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. **Ministério da Integração Nacional**. Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.asabrazil.org.br/UserFiles/File/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf> Acesso em: 17 out. 2014.

CHERNOZHUKOV, V.; C. HANSEN. An IV Model of Quantile Treatment Effects, **Econometrica**, v. 73, p. 245–261, 2005.

CHERNOZHUKOV, V.; FERNÁNDEZ-VAL, I.; KOWALSKY, A. **Quantile Regression with Censoring and Endogeneity**, 2014. (Working Paper) Disponível em: http://www.econ.yale.edu/~ak669/cfk_latest_version.pdf

COSTA, C. A. G. **Impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE – no Setor Industrial**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, 2009.

DOKSUM, K. Empirical Probability Plots and Statistical Inference for Nonlinear Models in the Two-Sample Case, *The Annals of Statistics*, v. 2, p. 267–277, 1974.

FIRPO, S.; RIDDER, G. **Bounds on functionals of the distribution treatment effects**. Textos para discussão 201, Escola de Economia de São Paulo, Getúlio Vargas Foundation (Brazil), 2010.

FIRPO, S. Efficient Semiparametric Estimation of Quantile Treatment Effects. **Econometrica**, v. 75, p. 259-276, 2007.

LEHMANN, E. **Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks**. San Francisco: Holden-Day, 1974.

LINHARES, F.; SOARES, R. B.; GONÇALVES, M. F.; VIANA, L. F. G. Fundo Constitucional de Financiamento del Nordeste del Brasil: efectos diferenciados sobre el crecimiento económico de los municipios. **Revista de la CEPAL**, v. 113, p. 183-201, 2014.

MA, L.; KOENKER, R. Quantile Regression Methods for Recursive Structural Equation Models, **Journal of Econometrics**, v. 134, n. 2, p. 471-506, 2006.

RESENDE, G. M. **Avaliação dos impactos Econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste entre 2004 e 2010**. Texto para Discussão N. 1918, IPEA, Brasília, 2014.

RESENDE, G. M. **Micro e Macroimpactos de Políticas de Desenvolvimento Regional: O Caso Dos Empréstimos do FNE-Industrial no Estado do Ceará**. Texto para Discussão N. 1777, IPEA, Brasília, 2012b.

RESENDE, G. M.; SILVA FILHO, L. A. Avaliação dos Impactos econômicos do fundo constitucional de financiamento do nordeste (FNE): o caso da Bahia, 2004-2010. **Revista Desenbahia**, n. 20, p. 29-58, 2014.

SILVA, A. M. A. **Ensaio sobre o gasto público**. Tese de Doutorado: Universidade de Brasília, 2009.

SILVA, A. M.; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. **Avaliação econômica dos fundos constitucionais de financiamento do nordeste e do norte (FNE e FNO)**. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia. Salvador – Bahia, 2006.

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.

SOARES, R.; SOUSA, J. e 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.

SOUZA, E. C. B.; SOUSA, J. M. P.; NOTTINGHAM, P. T. **Metodologia para avaliação do fundo constitucional de financiamento do nordeste (FNE)**. IV Jornada Internacional de Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhã, Pós-Graduação em Políticas Públicas. 2010.

Apêndice

Quadro 1: Sumário da Literatura empírica sobre os efeitos do FNE.

Autor	Nível do estudo	Fonte dos Dados	Período	Indicadores de impacto	Metodologia	Efeito
Resende (2015)	Microrregiões e municípios	IBGE, IPEA, RAIS, MI	1999-2011	PIB <i>per capita</i>	Dados em painel Painel espacial	Positivo
Resende e Silva Filho (2014)	Municípios e microrregiões baianos	IBGE, RAIS, MI	2004-2010	PIB <i>per capita</i>	Painel de efeito fixo	Positivo
Linhares et al (2014)	Municípios nordestinos	BNB, IBGE, BACEN	2002-2008	PIB <i>per capita</i>	Modelos de dados em painel com efeito <i>threshold</i>	Positivo
Soares et AL. (2014)	Empresas	RAIS e BNB	2000-2008	Estoque total de empregados Massa salarial Salário Médio	PSM	Positivo Positivo Nulo
Resende (2014)	Municípios, microrregiões e mesorregiões do Nordeste, Norte de Minas e Espírito Santo.	MI	2004-2010	PIB <i>per capita</i>	Painel com efeitos fixos	Positivo
Resende (2012)	Municípios e empresas cearenses	RAIS, IBGE, BNB	2000-2003 2000-2006	Emprego Salários PIB <i>per capita</i>	Regressão em primeira diferença	Positivo Nulo Positivo
Galeano e Feijó (2011)	Macrorregiões	BNDS	2000-2008	PIB Produtividade	Dados em painel	NE: Nulo Nulo
Soares, Sousa e Pereira Neto (2009)	Empresas	BNB e RAIS	1999-2005	Emprego Massa salarial Salário médio	Matching com Propensity score	Positivo Positivo Nulo
Resende, Silva e Silveira Neto (2009)	Empresas	RAIS	2000-2003	Emprego Salário Médio	Matching com Propensity score	Positivo Nulo
Costa (2009)	Empresas	RAIS BNB/ETENE	1999-2006	Emprego Massa salarial Salário Médio	Matching com Propensity score	Positivo Positivo Nulo
Silva (2009)	Empresas	RAIS	2000-2003	Emprego Salário Médio	Matching com Propensity score	Positivo Nulo
Chaves (2008)	Estados nordestinos	MI	1994-2005	Índice de proporção de pobres Índice de proporção de indigentes	Dados em painel	Nulo Negativo
Resende, Silva e Silveira Neto (2007)	Empresas	RAIS	1995-2000 1998-2000	Emprego Salário médio	Matching com Propensity score	Positivo Nulo
Resende, Silva e Silveira Neto (2006)	Empresas	RAIS	1995-1998	Emprego Salário médio	Propensity score	Positivo Positivo
Oliveira e Domingues	Municípios do norte e centro-	IBGE, IPEA, BASA,	1991-2000	Diferencial da taxa de	MQO e Modelo Espacial	Nulo

(2005)	oeste	ADH/PNUD		crescimento da renda <i>per capita</i> dos municípios		
Gonçalves et al (2013)	Municípios nordestinos	BNB, IPEA, BACEN	2002-2008	PIB <i>per capita</i>	Modelos de Convergência com <i>threshold</i>	Positivo
Resende (2013)	Municípios, micro e mesorregiões	IBGE, IPEA, RAIS, MI	2004-2010	PIB <i>per capita</i>	Dados em Painel com Efeitos Fixos	Positivo
Oliveira, Terra, e Resende (2015)	Empresas	RAIS, MI	2004-2011	Emprego Salário Médio	PSM e Propensity Score Generalizado	Positivo Positivo
Resende, Cravo, e Pires (2014)	Municípios, micro e mesorregiões	IBGE, IPEA, RAIS, MTE, MI	2004-2010	PIB <i>per capita</i>	Painel com Efeitos Fixos	Positivo (escala municipal) Nulo
Resende, Silva, e Silva Filho (2015)	Municípios e microrregiões	IBGE, IPEA, RAIS, MI	1999-2011	PIB <i>per capita</i>	Painel com Efeitos Fixos	Positivo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A.1 Efeito Quantílico do FNE destinado à Agricultura sobre o Crescimento da Renda per capita, de 2000 a 2010, para os Municípios atendidos pelo FNE

Amostra	Quantil	Variáveis explicativas							
		Razão entre Empréstimo e PIB	Taxa de Crescimento do IDHM	Taxa de Crescimento do Gini	Taxa de Crescimento da Pobreza	Taxa de Crescimento do Desemprego	Taxa de Crescimento do N° de Anos e Estudo	Renda per capita Inicial	Constante
Completa	10	0.1021 (0,0739 0,1503)	-0.0044 (-0,1006 0,1124)	0.583 (0,4761 0,7411)	-0.6492 (-0,6972 -0,6126)	-0.0308 (-0,0488 -0,0182)	-0.0584 (-0,1112 -0,0059)	-0.3742 (-0,4007 -0,3259)	1.6096 (1,2213 1,8181)
	20	0.0906 (0,0596 0,1235)	0.026 (-0,0457 0,1257)	0.6051 (0,5591 0,6868)	-0.6586 (-0,7015 -0,6202)	-0.031 (-0,0412 -0,0208)	-0.0464 (-0,0857 0,0035)	-0.3724 (-0,4036 -0,3481)	1.6716 (1,4315 1,8918)
	30	0.0865 (0,0654 0,1153)	0.0624 (-0,0455 0,1596)	0.5934 (0,5488 0,6736)	-0.6605 (-0,7006 -0,6214)	-0.026 (-0,0352 -0,0180)	-0.0498 (-0,1078 -0,0098)	-0.3678 (-0,4044 -0,3343)	1.6799 (1,4073 1,9366)
	40	0.0824 (0,0601 0,1048)	0.1057 (0,0068 0,1797)	0.5891 (0,5262 0,6504)	-0.6603 (-0,7170 -0,6256)	-0.0234 (-0,0312 -0,0134)	-0.0725 (-0,0985 -0,0257)	-0.3726 (-0,3935 -0,3421)	1.7362 (1,5056 1,9140)
	50	0.0823 (0,0441 0,1126)	0.1016 (0,0154 0,2368)	0.6055 (0,5414 0,6612)	-0.6634 (-0,7275 -0,6355)	-0.0234 (-0,0321 -0,0129)	-0.0507 (-0,1003 -0,0194)	-0.381 (-0,4048 -0,3446)	1.7952 (1,4905 1,9571)
	60	0.0629 (0,0344 0,0958)	0.1375 (0,0319 0,2402)	0.6225 (0,5470 0,6808)	-0.6741 (-0,7599 -0,6441)	-0.0195 (-0,0275 -0,0110)	-0.0605 (-0,1076 -0,0146)	-0.3772 (-0,4024 -0,3474)	1.8672 (1,5834 2,0702)
	70	0.0577 (0,0250 0,0883)	0.1757 (0,0369 0,2986)	0.6317 (0,5621 0,6823)	-0.7014 (-0,7538 -0,6508)	-0.0137 (-0,0259 -0,0063)	-0.0556 (-0,0913 0,0019)	-0.3799 (-0,4101 -0,3427)	1.8996 (1,5840 2,0630)
	80	0.0519 (0,0124 0,0972)	0.2509 (0,0426 0,4013)	0.6346 (0,6112 0,7071)	-0.7166 (-0,7409 -0,6691)	-0.0117 (-0,0268 -0,0044)	-0.0455 (-0,1247 0,0049)	-0.3708 (-0,4044 -0,3376)	1.8719 (1,5434 2,1805)
	90	0.0431 (-0,0101 0,0863)	0.3677 (0,1792 0,6030)	0.688 (0,5971 0,8199)	-0.7111 (-0,7914 -0,6330)	-0.0056 (-0,0204 -0,0016)	-0.1019 (-0,2011 -0,0492)	-0.3809 (-0,4208 -0,3217)	1.986 (1,5176 2,3332)
Semiárido	10	0.1021 (0,0739 0,1503)	-0.0044 (-0,1006 0,1124)	0.583 (0,4761 0,7411)	-0.6492 (-0,6972 -0,6126)	-0.0308 (-0,0488 -0,0182)	-0.0584 (-0,1112 -0,0059)	-0.3742 (-0,4007 -0,3259)	1.6096 (1,2213 1,8181)
	20	0.0906 (0,0596 0,1235)	0.026 (-0,0457 0,1257)	0.6051 (0,5591 0,6868)	-0.6586 (-0,7015 -0,6202)	-0.031 (-0,0412 -0,0208)	-0.0464 (-0,0857 0,0035)	-0.3724 (-0,4036 -0,3481)	1.6716 (1,4315 1,8918)
	30	0.0865 (0,0654 0,1153)	0.0624 (-0,0455 0,1596)	0.5934 (0,5488 0,6736)	-0.6605 (-0,7006 -0,6214)	-0.026 (-0,0352 -0,0180)	-0.0498 (-0,1078 -0,0098)	-0.3678 (-0,4044 -0,3343)	1.6799 (1,4073 1,9366)
	40	0.0824 (0,0601 0,1048)	0.1057 (0,0068 0,1797)	0.5891 (0,5262 0,6504)	-0.6603 (-0,7170 -0,6256)	-0.0234 (-0,0312 -0,0134)	-0.0725 (-0,0985 -0,0257)	-0.3726 (-0,3935 -0,3421)	1.7362 (1,5056 1,9140)
	50	0.0823 (0,0441 0,1126)	0.1016 (0,0154 0,2368)	0.6055 (0,5414 0,6612)	-0.6634 (-0,7275 -0,6355)	-0.0234 (-0,0321 -0,0129)	-0.0507 (-0,1003 -0,0194)	-0.381 (-0,4048 -0,3446)	1.7952 (1,4905 1,9571)
	60	0.0629 (0,0344 0,0958)	0.1375 (0,0319 0,2402)	0.6225 (0,5470 0,6808)	-0.6741 (-0,7599 -0,6441)	-0.0195 (-0,0275 -0,0110)	-0.0605 (-0,1076 -0,0146)	-0.3772 (-0,4024 -0,3474)	1.8672 (1,5834 2,0702)
	70	0.0577 (0,0250 0,0883)	0.1757 (0,0369 0,2986)	0.6317 (0,5621 0,6823)	-0.7014 (-0,7538 -0,6508)	-0.0137 (-0,0259 -0,0063)	-0.0556 (-0,0913 0,0019)	-0.3799 (-0,4101 -0,3427)	1.8996 (1,5840 2,0630)
	80	0.0519 (0,0124 0,0972)	0.2509 (0,0426 0,4013)	0.6346 (0,6112 0,7071)	-0.7166 (-0,7409 -0,6691)	-0.0117 (-0,0268 -0,0044)	-0.0455 (-0,1247 0,0049)	-0.3708 (-0,4044 -0,3376)	1.8719 (1,5434 2,1805)
	90	0.0431 (-0,0101 0,0863)	0.3677 (0,1792 0,6030)	0.688 (0,5971 0,8199)	-0.7111 (-0,7914 -0,6330)	-0.0056 (-0,0204 -0,0016)	-0.1019 (-0,2011 -0,0492)	-0.3809 (-0,4208 -0,3217)	1.986 (1,5176 2,3332)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A.3 Efeito Quantílico do FNE destinado à Indústria sobre o Crescimento da Renda per capita, de 2000 a 2010, para os Municípios atendidos pelo FNE.

Amostra	Quantil	Variáveis explicativas							
		Razão entre Empréstimo e PIB	Taxa de Crescimento do IDHM	Taxa de Crescimento do Gini	Taxa de Crescimento da Pobreza	Taxa de Crescimento do Desemprego	Taxa de Crescimento do Nº de Anos e Estudo	Renda per capita Inicial	Constante
Completa	10	-0.0145 (-0,0237 0,0338)	-0.0676 (-0,2971 0,2136)	0.6534 (0,5158 0,7166)	-0.598 (-0,6545 -0,5026)	-0.0168 (-0,0386 0,0044)	-0.0845 (-0,1892 0,0128)	-0.3777 (-0,4173 -0,3247)	1.9113 (1,6023 2,5583)
	20	-0.0188 (-0,0320 0,0371)	-0.0016 (-0,1384 0,2600)	0.6296 (0,5443 0,6917)	-0.625 (-0,6717 -0,4784)	-0.0262 (-0,0409 -0,0004)	-0.0848 (-0,1936 -0,0312)	-0.3968 (-0,4244 -0,3235)	1.9421 (1,6050 2,4259)
	30	-0.0242 (-0,0451 0,0015)	0.0058 (-0,1275 0,2068)	0.6069 (0,5313 0,6579)	-0.6348 (-0,6879 -0,5754)	-0.0211 (-0,0416 -0,0052)	-0.1038 (-0,1973 -0,0491)	-0.4101 (-0,4351 -0,3599)	1.9514 (1,5759 2,3945)
	40	-0.0207 (-0,0377 -0,0030)	0.1181 (-0,0763 0,2013)	0.661 (0,5648 0,6768)	-0.642 (-0,6782 -0,5900)	-0.0118 (-0,0321 -0,0047)	-0.083 (-0,1796 -0,0674)	-0.3905 (-0,4380 -0,3590)	1.9079 (1,72421 2,289297)
	50	-0.0211 (-0,0384 -0,0007)	0.1425 (0,0875 0,3497)	0.6725 (0,6025 0,6962)	-0.6204 (-0,6923 -0,5853)	-0.0159 (-0,0362 -0,0048)	-0.0759 (-0,1738 -0,0566)	-0.3798 (-0,4210 -0,3321)	1.8633 (1,7259 2,1384)
	60	-0.0111 (-0,0322 0,0057)	0.2335 (-0,0068 0,4386)	0.6526 (0,5807 0,7198)	-0.6312 (-0,6853 -0,5729)	-0.0124 (-0,0398 0,0013)	-0.0759 (-0,1605 -0,0440)	-0.3606 (-0,4524 -0,3451)	1.9056 (1,6306 2,1267)
	70	-0.0126 (-0,0328 0,0057)	0.2671 (0,0619 0,4898)	0.7444 (0,5669 0,7536)	-0.6668 (-0,7061 -0,5713)	-0.0083 (-0,0299 0,0073)	-0.0855 (-0,1838 -0,0338)	-0.3747 (-0,4159 -0,3343)	1.9645 (1,6781 2,1502)
	80	0.0018 (-0,0292 0,0087)	0.5395 (0,0509 0,6055)	0.8021 (0,5662 0,8134)	-0.6818 (-0,7412 -0,5857)	-0.0067 (-0,0179 0,0074)	-0.1937 (-0,2088 -0,0529)	-0.352 (-0,4220 -0,3176)	2.0465 (1,6937 2,2142)
	90	-0.0435 (-0,0277 0,0146)	-0.43 (0,0408 0,7664)	0.6832 (0,5656 0,8762)	-0.6647 (-0,7484 -0,6056)	-0.0228 (-0,0298 0,0107)	0.111 (-0,2685 -0,0445)	-0.4866 (-0,4388 -0,3089)	2.0898 (1,5936 2,4124)
Semiárido	10	-0.0298 (-0,0471 0,0268)	-0.4216 (-0,5669 0,0535)	0.6356 (0,4977 0,7258)	-0.6452 (-0,7109 -0,4943)	-0.0208 (-0,0457 0,0001)	0.0804 (-0,0712 0,1931)	-0.5037 (-0,5695 -0,4139)	2.4272 (1,9880 2,9653)
	20	-0.0334 (-0,0519 0,0107)	-0.3496 (-0,5522 -0,0228)	0.6335 (0,5092 0,7291)	-0.6754 (-0,7059 -0,5810)	-0.0199 (-0,0514 0,0001)	0.0781 (-0,0953 0,1705)	-0.4994 (-0,5814 -0,4089)	2.3378 (1,9301 2,7956)
	30	-0.0315 (-0,0582 0,0122)	-0.2593 (-0,4964 -0,0906)	0.6687 (0,5212 0,7185)	-0.6826 (-0,7173 -0,5669)	-0.015 (-0,0398 0,0012)	0.0411 (-0,0477 0,1756)	-0.481 (-0,5665 -0,4364)	2.2722 (1,9156 2,8490)
	40	-0.0367 (-0,0528 0,0041)	-0.2475 (-0,4193 0,0029)	0.6756 (0,5498 0,7409)	-0.717 (-0,7639 -0,6132)	-0.0116 (-0,0335 0,0112)	0.1031 (-0,0399 0,1659)	-0.4972 (-0,5409 -0,4259)	2.2654 (2,0332 2,7127)
	50	-0.0346 (-0,0562 -0,0055)	-0.2435 (-0,3665 0,0320)	0.7069 (0,5924 0,7603)	-0.7161 (-0,7702 -0,6415)	-0.0103 (-0,0222 0,0128)	0.1135 (-0,0297 0,1555)	-0.4939 (-0,5291 -0,4331)	2.2974 (1,8421 2,5102)
	60	-0.0313 (-0,0568 0,0101)	-0.2386 (-0,3500 0,1744)	0.7222 (0,5576 0,7635)	-0.7121 (-0,7816 -0,6156)	-0.0077 (-0,0287 0,0123)	0.1097 (-0,0121 0,1811)	-0.4897 (-0,5242 -0,3988)	2.3498 (1,9362 2,5928)
	70	-0.0277 (-0,0552 -0,0051)	-0.1456 (-0,4496 0,0847)	0.7255 (0,6057 0,7851)	-0.7083 (-0,7784 -0,6016)	-0.0028 (-0,0365 0,0134)	0.0857 (-0,0119 0,1963)	-0.4838 (-0,5389 -0,4174)	2.3771 (1,9428 2,7162)
	80	-0.0419 (-0,0609 -0,0002)	-0.107 (-0,3323 0,0201)	0.8373 (0,6755 0,8430)	-0.7542 (-0,8167 -0,6331)	0.0019 (-0,0333 0,0229)	0.0606 (0,0297 0,1888)	-0.4952 (-0,5364 -0,4333)	2.2409 (1,9322 2,7658)
	90	-0.0623 (-0,0623 -0,0033)	-0.2797 (-0,2797 0,2825)	0.9854 (0,6853 0,9854)	-0.6461 (-0,8887 -0,6461)	0.0244 (-0,0429 0,0244)	0.1163 (-0,1029 0,1163)	-0.4409 (-0,5481 -0,4409)	2.8407 (2,0561 2,8407)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A.5 Efeito Quantílico do FNE destinado ao Serviço sobre o Crescimento da Renda per capita, de 2000 a 2010, para os Municípios atendidos pelo FNE.

Amostra	Quantil	Variáveis explicativas							
		Razão entre Empréstimo e PIB	Taxa de Crescimento do IDHM	Taxa de Crescimento do Gini	Taxa de Crescimento da Pobreza	Taxa de Crescimento do Desemprego	Taxa de Crescimento do Nº de Anos e Estudo	Renda per capita Inicial	Constante
Completa	10	0.0119 (-0,0252 0,0340)	0.0199 (-0,3409 0,2974)	0.7835 (0,6619 0,8576)	-0.5694 (-0,6411 -0,5342)	-0.0352 (-0,0514 -0,0036)	-0.0705 (-0,1236 -0,0233)	-0.3488 (-0,4217 -0,2939)	2.1808 (1,7957 2,5041)
	20	0.0192 (-0,0078 0,0396)	0.1829 (-0,0889 0,4730)	0.7701 (0,7002 0,8217)	-0.5834 (-0,6301 -0,5502)	-0.0357 (-0,0590 -0,0080)	-0.0914 (-0,1552 -0,0163)	-0.3372 (-0,3985 -0,2807)	2.2302 (1,5922 2,6487)
	30	0.0178 (-0,0157 0,0567)	0.2884 (0,1073 0,5507)	0.7938 (0,7066 0,8463)	-0.6023 (-0,6583 -0,5624)	-0.028 (-0,0599 -0,0129)	-0.1224 (-0,1674 -0,0745)	-0.3248 (-0,3929 -0,2563)	2.138 (1,6594 2,5861)
	40	0.0209 (-0,0157 0,0456)	0.3216 (0,1330 0,6483)	0.772 (0,7066 0,8529)	-0.5957 (-0,6759 -0,5456)	-0.037 (-0,0501 -0,0174)	-0.1087 (-0,1653 -0,0771)	-0.3249 (-0,4048 -0,2738)	2.1997 (1,7930 2,5021)
	50	0.0175 (-0,0204 0,0558)	0.3827 (0,1920 0,5844)	0.7612 (0,6769 0,8688)	-0.5913 (-0,6804 -0,5365)	-0.0298 (-0,0475 -0,0135)	-0.1059 (-0,1618 -0,0757)	-0.3143 (-0,3859 -0,2540)	2.0868 (1,8148 2,4099)
	60	0.0236 (-0,0229 0,0449)	0.4438 (0,1666 0,6059)	0.7892 (0,6159 0,9286)	-0.5919 (-0,6650 -0,5258)	-0.0277 (-0,0396 -0,0115)	-0.1 (-0,1763 -0,0668)	-0.3074 (-0,3996 -0,2512)	2.1583 (1,6521 2,3963)
	70	0.0318 (-0,0174 0,0427)	0.517 (0,2670 0,6775)	0.8286 (0,6979 0,9614)	-0.6042 (-0,7008 -0,5043)	-0.0229 (-0,0399 0,0024)	-0.1121 (-0,2254 -0,0604)	-0.2953 (-0,3891 -0,2566)	2.2392 (1,7086 2,2953)
	80	0.0145 (-0,0232 0,0338)	0.5457 (0,2304 0,8083)	0.7849 (0,6858 0,9273)	-0.5921 (-0,7297 -0,5355)	-0.0132 (-0,0306 0,0047)	-0.1276 (-0,2998 -0,0661)	-0.2994 (-0,3956 -0,2520)	1.9803 (1,5958 2,2158)
	90	0.0139 (-0,0243 0,0324)	0.7615 (0,2916 0,9382)	0.8206 (0,6238 0,9433)	-0.6326 (-0,7379 -0,5770)	-0.0033 (-0,0221 0,0227)	-0.229 (-0,3461 -0,1076)	-0.2941 (-0,3869 -0,2579)	1.925 (1,5455 2,3424)
	Semiárido	10	0.03 (-0,0407 0,0865)	-0.1346 (-0,4288 0,0747)	0.6877 (0,5597 0,8007)	-0.5427 (-0,7054 -0,4828)	-0.0397 (-0,0626 -0,0069)	0.0242 (-0,0659 0,1948)	-0.4436 (-0,5881 -0,3389)
20		0.0288 (-0,0304 0,0572)	-0.0469 (-0,3349 0,0836)	0.6688 (0,5802 0,8345)	-0.5882 (-0,6839 -0,5074)	-0.0414 (-0,0604 -0,0029)	-0.0145 (-0,0518 0,0809)	-0.4481 (-0,5479 -0,3642)	3.0157 (2,2277 3,3854)
30		0.0444 (-0,0254 0,0566)	0.1447 (-0,3284 0,1867)	0.7436 (0,5857 0,8367)	-0.5977 (-0,7089 -0,5652)	-0.0442 (-0,0604 -0,0032)	-0.0299 (-0,0809 0,1253)	-0.4091 (-0,5134 -0,3762)	3.0553 (2,0346 3,1257)
40		0.0403 (-0,0144 0,0553)	0.2375 (-0,1634 0,3249)	0.7251 (0,6191 0,8439)	-0.5967 (-0,6861 -0,5299)	-0.0409 (-0,0464 -0,0051)	-0.0342 (-0,0656 0,1235)	-0.3959 (-0,4729 -0,3594)	2.9092 (2,0748 3,0042)
50		0.0327 (-0,0169 0,0539)	0.2617 (-0,0791 0,2643)	0.725 (0,6044 0,8088)	-0.6194 (-0,6989 -0,5430)	-0.0334 (-0,0393 -0,0040)	-0.0204 (-0,0217 0,1272)	-0.3971 (-0,4706 -0,3560)	2.7817 (2,1511 2,9700)
60		0.0324 (-0,0369 0,0506)	0.2861 (-0,1299 0,4389)	0.7417 (0,6240 0,8738)	-0.6265 (-0,7628 -0,5403)	-0.0281 (-0,0391 -0,0015)	0.0089 (-0,0501 0,1401)	-0.387 (-0,4822 -0,3123)	2.7286 (2,0461 2,8622)
70		0.0367 (-0,0341 0,0534)	0.3259 (-0,1219 0,5165)	0.7505 (0,6325 0,8869)	-0.6087 (-0,7484 -0,5305)	-0.0249 (-0,0451 0,0015)	-0.0026 (-0,0792 0,1220)	-0.3678 (-0,4819 -0,3005)	2.7231 (2,1363 3,1415)
80		0.0114 (-0,0262 0,0600)	0.166 (-0,0446 0,6168)	0.7336 (0,5688 0,8634)	-0.6696 (-0,7626 -0,5506)	-0.0145 (-0,0367 0,0025)	0.0293 (-0,1294 0,0983)	-0.4123 (-0,4916 -0,3516)	2.5533 (2,2189 3,2732)
90		-0.021 (-0,0472 0,0511)	0.1703 (0,0014 0,6001)	0.7772 (0,6339 1,0184)	-0.725 (-0,8353 -0,5360)	-0.0074 (-0,0391 0,0336)	0.0074 (-0,1622 0,1564)	-0.4574 (-0,4924 -0,3417)	2.2436 (1,5703 3,0007)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela A.7 Efeito Quantílico do FNE sobre o Crescimento no Número de Postos de Trabalho, de 2000 a 2009, para os Municípios atendidos pelo FNE.

Amostra	Quantil	Variáveis explicativas							
		Razão entre Empréstimo e PIB	Taxa de Crescimento do IDHM	Taxa de Crescimento do Gini	Taxa de Crescimento da Pobreza	Taxa de Crescimento do Desemprego	Taxa de Crescimento do Nº de Anos e Estudo	Renda per capita Inicial	Constante
Completa	10	0.4153 (0,2028 0,7127)	-0.4171 (-0,7908 0,33856)	0.4862 (0,0334 0,7502)	0.0407 (-0,2243 0,2211)	-0.0668 (-0,1569 -0,0146)	-0.2533 (-0,6074 -0,0076)	-0.0661 (-0,1367 -0,0296)	0.0208 (-0,5223 0,6903)
	20	0.357 (0,1331 0,4396)	-0.2678 (-0,7695 0,4701)	0.2684 (-0,0450 0,6991)	0.0304 (-0,1525 0,1329)	-0.0627 (-0,1368 -0,0111)	-0.2526 (-0,4353 -0,0200)	-0.0929 (-0,1244 -0,0473)	0.4344 (0,0088 0,8935)
	30	0.3428 (0,1601 0,4657)	-0.3822 (-0,7958 0,1310)	0.3967 (0,0700 0,6958)	-0.0805 (-0,2894 0,1424)	-0.0643 (-0,1398 -0,0217)	-0.067 (-0,3607 0,2055)	-0.1228 (-0,1533 -0,0858)	0.729 (0,3600 1,2177)
	40	0.3549 (0,1797 0,5108)	-0.414 (-0,8302 0,0590)	0.4911 (0,2666 0,7057)	-0.1167 (-0,2553 0,0210)	-0.0723 (-0,1283 -0,0330)	-0.0298 (-0,2203 0,2676)	-0.1436 (-0,1595 -0,1189)	0.9407 (0,6045 1,2606)
	50	0.3781 (0,1705 0,4553)	-0.4846 (-0,8099 -0,0610)	0.5356 (0,3397 0,8388)	-0.1211 (-0,2525 0,0177)	-0.0643 (-0,1246 -0,0258)	-0.0008 (-0,1813 0,27267)	-0.1654 (-0,1867 -0,1413)	1.147 (0,9632 1,5493)
	60	0.3853 (0,2123 0,4397)	-0.5909 (-1,1326 -0,0557)	0.5912 (0,3102 0,9137)	-0.2201 (-0,4399 0,1019)	-0.0659 (-0,1643 0,0053)	-0.043 (-0,3025 0,3241)	-0.2078 (-0,2391 -0,1729)	1.5395 (1,2346 2,0748)
	70	0.4368 (0,2278 0,4841)	-0.7412 (-1,4960 -0,0025)	1.0244 (0,6069 1,4798)	-0.464 (-0,8008 -0,0055)	-0.1144 (-0,1679 -0,0236)	0.0035 (-0,3367 0,2928)	-0.2721 (-0,3055 -0,2127)	1.9568 (1,5520 2,4647)
	80	0.4719 (0,2170 0,6148)	-1.446 (-2,5050 -0,3939)	1.6799 (1,0410 2,0921)	-0.8291 (-1,0936 -0,1412)	-0.1125 (-0,1732 -0,0212)	0.2552 (-0,3959 0,8539)	-0.342 (-0,3925 -0,2794)	2.5857 (1,9744 3,4291)
	90	0.5746 (0,2324 0,7632)	-2.5629 (-3,6688 -0,1010)	1.8764 (1,1444 2,7390)	-0.9284 (-1,6380 -0,4491)	-0.0607 (-0,2999 0,0912)	0.3327 (-0,2118 1,1572)	-0.4092 (-0,4706 -0,3265)	3.4632 (2,5519 4,5471)
Semiárido	10	0.4765 (0,1098 0,7531)	0.0881 (-0,1951 1,0971)	0.2477 (-0,0472 0,9263)	0.3623 (0,0626 0,6378)	-0.0761 (-0,1386 -0,0107)	-0.3556 (-0,9361 -0,1997)	-0.1145 (-0,2109 -0,0470)	0.1157 (-0,7854 1,4411)
	20	0.5359 (0,2695 0,7466)	0.3379 (0,1741 1,0616)	0.0071 (-0,2941 0,5608)	0.4059 (0,1707 0,8076)	-0.0633 (-0,1640 -0,0096)	-0.526 (-0,8042 -0,3937)	-0.096 (-0,1859 -0,0417)	0.0274 (-0,4071 1,2390)
	30	0.542 (0,1664 0,7552)	0.1821 (-0,0845 0,9121)	0.1321 (-0,2742 0,3247)	0.3529 (-0,0917 0,7752)	-0.0658 (-0,1368 -0,0193)	-0.4779 (-0,7695 -0,2631)	-0.1266 (-0,1676 -0,0823)	0.3428 (-0,1914 1,2394)
	40	0.5321 (0,1360 0,7406)	0.0873 (-0,2736 0,7117)	0.0894 (-0,3528 0,6165)	0.2216 (-0,1144 0,7455)	-0.0706 (-0,1302 -0,0053)	-0.3481 (-0,7307 -0,0746)	-0.1482 (-0,1869 -0,0990)	0.5272 (0,1004 1,3995)
	50	0.4778 (0,1737 0,6926)	0.0971 (-0,2494 0,6410)	0.3061 (-0,2061 0,4987)	0.044 (-0,1141 0,4782)	-0.0848 (-0,1334 -0,0360)	-0.2363 (-0,7215 0,0235)	-0.1689 (-0,2219 -0,1356)	0.7904 (0,2448 1,3495)
	60	0.5549 (0,0767 0,8101)	0.4532 (-0,5261 0,8320)	0.1824 (-0,0176 0,6061)	0.0761 (-0,0811 0,3590)	-0.1212 (-0,1786 0,0079)	-0.348 (-0,7833 0,0175)	-0.2091 (-0,2605 -0,1434)	0.8898 (0,3918 2,0171)
	70	0.6828 (0,1907 0,9180)	0.0298 (-0,7428 0,6850)	0.4547 (-0,0099 0,8258)	0.1602 (-0,1502 0,5351)	-0.1477 (-0,2187 0,0157)	-0.4267 (-0,8918 0,2360)	-0.2489 (-0,3479 -0,2055)	1.2041 (0,7022 2,2099)
	80	0.7588 (0,2735 1,0803)	-0.4511 (-1,2859 0,7801)	1.2457 (0,3909 1,3897)	-0.3022 (-0,6327 0,4173)	-0.144 (-0,2361 -0,0069)	-0.4093 (-1,1603 0,6363)	-0.3557 (-0,4142 -0,3063)	1.9421 (1,1583 3,0924)
	90	0.6402 (0,3322 0,9372)	-0.9513 (-1,6101 1,3000)	1.2716 (0,6925 1,8835)	-0.4377 (-0,9890 -0,0301)	-0.1354 (-0,2097,0388)	-0.209 (-1,6961 0,6970)	-0.4262 (-0,4471 -0,3701)	2.9911 (2,1256 3,7574)

Fonte: Elaborado pelos autores.