



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA – MPE**

CARLOS ANTONIO GEMINIANO DA COSTA

**IMPACTOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO
NORDESTE - FNE NO SETOR INDUSTRIAL**

**FORTALEZA
2009**

CARLOS ANTONIO GEMINIANO DA COSTA

**IMPACTOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO
NORDESTE - FNE NO SETOR INDUSTRIAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Brito Soares

**FORTALEZA
2009**

CARLOS ANTONIO GEMINIANO DA COSTA

**IMPACTOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO
NORDESTE - FNE NO SETOR INDUSTRIAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Data de Aprovação: **05 de outubro de 2009**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Orientador

Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares
Membro

Prof. Dr. Maurício Benegas
Membro

Dr. Laércio de Matos Ferreira
Membro Convidado

Dedico este trabalho à minha querida esposa Prazeres, que sempre me apoiou na realização do mesmo, e que em momentos cruciais, suas intervenções me colocaram no rumo, incentivando-me para que não ficasse no meio do caminho.

Aos meus filhos Ana Karla, Beatriz e Ítalo, pelo amor sincero dedicado a mim e pela compreensão durante o árduo caminho percorrido.

AGRADECIMENTOS

Ao Banco do Nordeste do Brasil S.A. que me proporcionou a oportunidade e os meios necessários para cumprir com pleno êxito essa missão acadêmica.

A meus pais Gregório e Bernarda, por sempre haver colocado minha educação como prioridade.

Ao professor Ricardo Brito, pela orientação baseada na liberdade de ações e, ao mesmo tempo, na cumplicidade e parceria que se fazem indispensáveis ao êxito de um trabalho desta natureza.

Ao CAEN, pelos ensinamentos recebidos de seus professores e pela excelência do tratamento que me foi dispensado por seus funcionários.

Aos professores da Banca pelo aceite e pelas suas contribuições valiosas.

Aos colegas de pós-graduação, pela qualidade do convívio que tive a oportunidade de desfrutar, muito especialmente Nirleide, Socorro, Josane, Artur, Mauro, Coelho e Igor que, para minha alegria e satisfação, se tornaram meus amigos.

A todos os meus colegas e amigos, que direta ou indiretamente contribuíram para esta conquista.

Finalmente, no meu ambiente de trabalho, registro os meus sinceros agradecimentos aos colegas Sâmia Frota, Manuelita, Nívia, Adelson, Ana Maria e Claudiano, bem como aos colegas da biblioteca do ETENE, Rousiane e Hermano.

RESUMO

Esta dissertação teve como objetivo avaliar os impactos da aplicação dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) no setor industrial do nordeste, especificamente para as variáveis emprego e renda. Estimou-se impactos como efeitos médios de tratamento gerados a partir de estimadores de *matching com propensity score* das empresas financiadas (grupo de tratamento) ou não (grupo de controle), que foram identificadas pelo cruzamento das bases de dados da RAIS e do BNB/ETENE. Os resultados revelam impactos positivos no crescimento do estoque de emprego e massa salarial, e uma ausência de evidências estatisticamente significantes sobre a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas. Os resultados estimados sugerem, portanto, que é preciso a implementação de políticas estruturais de melhoria do nível técnico-educacional dos trabalhadores como forma de sustentar e multiplicar os efeitos positivos da melhora do acesso aos financiamentos produtivos.

Palavras-chave: FNE, Emprego, *Propensity score*, *Salário Médio*.

ABSTRACT

This dissertation evaluated the impacts of the Northeast Constitutional Fund on the growth of employment and income in the industrial sector. It estimated as impacts average treatment effects generated by the method of matching with propensity score for firms' benefited (treatment group) or not (control group), which were identified by crossing the data set of RAIS and BNB/ETENE. The results reveal positive impacts on the growth of employment and aggregate wage, but not on the average wage paid by firms. These results suggest that it is necessary that structural policies improving the technical-educational knowledge of the workers must sustain and multiply the positive effects of the access to production funds.

Key words: FNE, Employment, *Propensity score*, Average Wage.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Operações e Valores Contratados - Período 1999 a 2005.....	18
TABELA 2 - FNE Industrial – Valores Contratados e Quantidades de Operações – Período 1999 a 2005.....	20
TABELA 3 - FNE Industrial – Contratações por Estado Período 1999 a 2005.....	21
TABELA 4 - Arranjo dos Modelos de Avaliação de Impacto por Anos Bases Agregados.....	29
TABELA 5 - Estatísticas Descritivas – Modelo 1 Ano.....	30
TABELA 6 - Impacto do FNE no Estoque de Emprego.....	32
TABELA 7 - Impacto do FNE na Massa Salarial.....	33
TABELA 8 - Impacto do FNE no Salário Médio.....	33
TABELA 9 - Estatísticas Descritivas – Modelos de 2 anos.....	39
TABELA 10 - Estatísticas Descritivas – Modelo de 3 anos.....	39
TABELA 11 - Modelos Logit de Probabilidade de Financiamento pelo FNE.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Evolução dos valores contratados na Região Nordeste (1999-2005).....	18
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. EMPRÉSTIMOS SUBSIDIADOS.....	13
2.1 Um Breve Histórico dos Fundos Constitucionais.....	15
2.2 O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE.....	16
2.2.1 O FNE e o Setor Industrial do Nordeste.....	18
3. METODOLOGIA.....	23
4. BASE DE DADOS E RESULTADOS.....	29
4.1 Análise de Impacto do FNE.....	31
5. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
APÊNDICES.....	39
ANEXOS.....	41

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com graves problemas de desigualdades regionais e o Nordeste é a mais pobre de todas as regiões.

Ainda hoje, início do século XXI, as três regiões menos desenvolvidas do país – Nordeste, Centro-Oeste e Norte – representam em conjunto cerca de $\frac{3}{4}$ do território nacional e quase $\frac{1}{2}$ da população, respondendo por menos de $\frac{1}{4}$ do PIB nacional. A renda per capita no Nordeste era menos da metade da média nacional em 2006. Quando se observam outros indicadores, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), verifica-se que, embora o Brasil seja classificado como um país de renda média alta no plano mundial, com um índice médio de 0,816 em 2007, o IDH das regiões Norte e Nordeste, apesar da tendência de alta nas últimas três décadas, ainda apresenta respectivamente, resultados 3,68% e 8,21% inferiores ao IDH nacional em 2007. Em 2000 a taxa de mortalidade infantil no Nordeste era 2,4 vezes a da região Sul. Parte deste resultado está relacionado às condições sanitárias/estruturais, já que no Nordeste menos de $\frac{1}{4}$ das residências urbanas tem instalações sanitárias conectadas à rede de esgoto, e na região Norte esse número não chega a 10%.

Um instrumento tradicional e histórico no Brasil para redução das diferenças regionais são os Fundos regionais baseados em créditos subsidiados – neste sentido o Governo Federal criou uma estrutura de políticas de desenvolvimento regional com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais no Brasil. Atualmente, essa estrutura de política regional é formada pelo Ministério da Integração Nacional, que supervisiona os Fundos de Investimentos do Nordeste e da Amazônia (FINOR e FINAM)¹, a recriada SUDENE, o Departamento de Obras

¹ FINOR E FINAM - O Fundo de Investimento do Nordeste (Finor) e o Fundo de Investimentos da Amazônia (Finam) foram criados em 1974 para contribuir com o desenvolvimento da Região Nordeste, de parte de Minas Gerais, Espírito Santo e Maranhão e da chamada Amazônia Legal, formada por Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Pessoas jurídicas podiam deduzir parte do Imposto de Renda devido aplicando em papéis de companhias incentivadas. O governo repassava esses recursos para empresas que queriam se instalar ou ampliar suas plantas nas áreas de atuação das Superintendências de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Amazônia (Sudam). Como contrapartida ao dinheiro recebido, as firmas emitiam ações e debêntures em favor dos fundos regionais. Em leilões, investidores podiam (e ainda podem)

Contra a Seca (DNOCS), a Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) e, os Fundos Constitucionais de Financiamento.

O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) é o principal programa governamental de financiamento dos agentes produtivos da Região Nordeste. Existente desde 1989, o FNE disponibiliza crédito subsidiado visando aumentar a produtividade dos empreendimentos, gerar novos postos de trabalho, elevar a arrecadação tributária e melhorar a distribuição de renda no Nordeste.

Em face da magnitude dos recursos já aplicados – R\$ 38,9 bilhões até julho de 2008 - o FNE, cada vez mais, gera expectativas por parte da sociedade em relação à criação de postos de trabalho e geração de renda. Assim, um estudo da eficácia destes créditos faz-se necessário não apenas para monitoramento interno do Banco do Nordeste, responsável por sua administração, mas, sobretudo, para justificar o uso e alocação destes recursos.

Decorridos 20 anos de sua criação, o FNE, apesar desse expressivo volume de recursos aplicados no setor produtivo da região, foi citado em apenas dois artigos, que fazem referência na avaliação do impacto do Fundo ao nível microeconômico, utilizando uma análise contrafactual. O artigo de Silva *et al.* (2007) faz uma análise pontual de impacto na variação do estoque de emprego e da renda salarial média no período de 2000-2003, utilizando um único banco de dados - Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) -, que agrupa informações conjuntas das empresas beneficiadas e não beneficiadas e aplica uma estimativa de *propensity score* que permite a comparação factível do desempenho médio entre estes dois grupos de empresas. Mais recentemente, o artigo de Soares *et al.* (2009) amplia o estudo dos impactos do FNE, incluindo outros períodos de avaliação (1999-2005), conseqüentemente aumentando o número de observações e observando a evolução de impactos ano a ano após a concessão dos financiamentos.

comprar esses papéis com o valor do imposto que deixaram de pagar. Em outra ponta, as empresas também tinham de quitar as debêntures. Dessa forma, o dinheiro retornava aos fundos. A principal diferença dos atuais fundos para o Finor e o Finam é que eles funcionam mais como um mecanismo de financiamento dos projetos do que de conversão dos valores emprestados em ações, evitando assim que o governo fique com projetos mal-sucedidos em mãos. Em meio a escândalos de desvio de recursos, o ex-presidente Fernando Henrique Cardoso acabou com a concessão de incentivos fiscais dos Fundos de Investimentos Regionais do Nordeste (Finor) e da Amazônia (Finam).

Esta dissertação segue a metodologia utilizada em Soares *et al.* (2009), mas enfoca o estudo de impacto do FNE no setor industrial do Nordeste. Assim, a qualificação setorial do fundo oferece uma visão mais específica que pode direcionar políticas de alocação de recursos. O setor industrial é importante na formação estrutural das economias, e desta forma, demanda um estudo específico de impacto.

O estudo está organizado em cinco capítulos. No capítulo seguinte a esta introdução é feito um breve histórico sobre empréstimos subsidiados no Brasil, destacando os prós e contras e seu novo direcionamento. Este capítulo também discorre sobre o histórico e objetivo dos Fundos Constitucionais. O terceiro capítulo trata da metodologia de avaliação de impacto empregada, a qual se refere ao cálculo de efeitos médios de tratamento, baseados em estimadores de matching com propensity scores. O quarto capítulo pormenoriza a fonte e o método de elaboração da base de dados amostral, bem como descreve o conjunto de variáveis selecionadas que caracterizam as empresas e suas demandas por financiamento. Vale ressaltar que apenas empresas formais com registros contínuos na RAIS serão utilizadas nas análises. Ainda neste capítulo os resultados e impactos encontrados são analisados. E finalizando, o quinto capítulo traz considerações finais sobre a qualificação destes impactos, e possíveis ressalvas sobre suas grandezas.

2. EMPRÉSTIMOS SUBSIDIADOS

Há décadas os empréstimos subsidiados têm sido legalmente usados para fomentar a economia. Geralmente são obtidos do governo a taxas, prazos ou condições mais favoráveis do mercado. Os empréstimos subsidiados foram criados em 1965 com a efetivação permanente dos fundos de financiamento que se materializaram no apoio ao Sistema Nacional de Crédito Rural.

Atualmente, os fundos constitucionais regionais têm o objetivo de disponibilizar estes empréstimos subsidiados a empresas locais no intuito de promover o desenvolvimento sócio-econômico da região. Os empréstimos devem ser concedidos preferencialmente às micro e pequenas empresas e produtores agrícolas, para as atividades que utilizem materiais básicos, trabalhos intensivos e indústria de alimentação básica.

Os empréstimos subsidiados podem ser necessários durante a fase de implantação e a fase inicial de operação da indústria, visando baratear o custo dos investimentos privados e desencadear um processo de industrialização na região beneficiada, tendo em vista sua integração à economia nacional. Dessa forma, o advento dos empréstimos subsidiados permitiu que o Nordeste criasse as condições mínimas para a sua inserção num processo de desenvolvimento econômico regional.

Por outro lado, desde a década de 1970, várias publicações têm demonstrado que os empréstimos subsidiados são prejudiciais à prestação de serviços financeiros ao público alvo das regiões que se pretende apoiar.

A política de empréstimos subsidiados padece de três problemas clássicos:

- a) paternalismo político – Desvio do crédito para clientes com maior renda e incentivo à especulação. Recursos baratos criam excessiva demanda pelos empréstimos, levando ao racionamento dos fundos subsidiados. Os agentes dos empréstimos subsidiados tendem a favorecer clientes

maiores, ou porque as baixas taxas de juros não lhes permitem cobrir custos mais elevados dos pequenos empréstimos, ou porque clientes maiores têm mais influência política;

- b) baixas taxas de reembolso – Os beneficiados com o crédito barato geralmente o recebem como sendo um recurso dado pelo governo e são menos inclinados a cumprir com a obrigação dos reembolsos;
- c) dependência de subsídios significativos – As baixas taxas de juros compulsórios em programas públicos fazem com que as instituições financeiras nunca cubram suas despesas e, portanto, ficam a requerer subsídios contínuos do governo ou de doadores, uma prática com implicações fiscais significativas. Assim, a região fica eternamente dependente dos subsídios. Mas, o mais perverso de tudo isto é que as grandes indústrias é que acabam se beneficiando mais dos subsídios, sendo que as micro e pequenas empresas continuam frágeis e ainda endividadas.

Historicamente, os empréstimos subsidiados são demandados preferencialmente e de maneira mais efetiva pela área rural. Entretanto, como no Brasil já existe histórico de perdões de dívida dos financiamentos dos agricultores, instituições e operadores dos programas de crédito subsidiado estão direcionando a concessão desses financiamentos em favor das atividades essencialmente urbanas, notadamente da atividade industrial e em particular dos setores de comércio e serviços (Helms et al, 2004). Essas atividades por serem mais dinâmicas e, atreladas a novas técnicas de controle e acompanhamento sinalizam grandes possibilidades de sucesso. Por outro lado, como o setor rural não pode ficar desprotegido, pois se trata de uma atividade carente de recursos, algumas instituições governamentais têm criado programas de crédito e microcrédito específicos para atendimento a este público, como por exemplo, o Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

2.1 Um Breve Histórico dos Fundos Constitucionais

A promulgação da Constituição Federal, em 15/10/1988, abriu outras perspectivas para a Região Nordeste, sobretudo no que diz respeito às novas estratégias para o seu crescimento econômico. A Constituição Federal de 1988, reconhecendo, mais uma vez, a existência de desigualdade econômico-social entre as diversas regiões brasileiras, o que se tornava inquietante com o passar do tempo, empenha-se pela redução dessa desigualdade como um dos objetivos fundamentais dos constituintes.

Para concepção desse objetivo, foram introduzidos e reformulados alguns instrumentos de grande relevância para o desenvolvimento da Região Nordeste, tais como: o Plano Regional de Desenvolvimento (Artigo 21, IX); a Lei da Regionalização do Orçamento (Artigo 165, §1º e §7º); o fortalecimento das instituições regionais de crédito (Artigo 163, VII e 192, §2º) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (Artigo 159).

Mais precisamente no que se refere aos Fundos Constitucionais de Financiamento, a Constituição Federal de 1988 (Artigo 159, inciso I, alínea c) estabelece que 3% do produto da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza (IR) e sobre os produtos industrializados (IPI) deverão ser destinados ao atendimento do setor produtivo das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. O referido Art. 159 foi regulamentado pela Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, criando-se o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE).

Os Fundos Constitucionais de Financiamento garantem, assim, uma fonte de recursos estáveis e adequados para financiamentos de médio e longo prazo nas três regiões. Após a criação dos Fundos Constitucionais de Financiamento, os fluxos de recursos para as regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste começaram a se efetivar já a partir de março de 1989. No caso específico do Nordeste, a criação do FNE deu à Região um instrumento de grande importância para a nova política de desenvolvimento regional.

De acordo com a Lei nº 7.827, estão beneficiados pelo FNE os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e o norte do Estado de Minas Gerais, que está dentro da área de atuação da SUDENE. Posteriormente, o norte do Estado do Espírito Santo também foi incluído nessa área.

Nessas duas décadas de vigência, sobretudo a partir de 2003, esses recursos têm sido de fundamental importância ao financiamento dos setores produtivos da região, incluindo hoje comércio e serviços além de infra-estrutura.

A título de ilustração para dar uma dimensão da importância do FNE, em julho de 2008 o FNE atingiu um volume total R\$ 38,9 bilhões de reais, tendo atendido a 2,1 milhões de clientes, permitido a contratação de algo em torno de 2,5 milhões de operações (BNB - Ambiente de Controle de Operações de Crédito). Do período 2000 a 2007, dentre todos os Fundos Constitucionais de Financiamento, o FNE respondeu por 78,8% das operações de crédito realizadas e por 57,9% do volume de recursos aplicados, denotando sua grande importância.

2.2 O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE

Criado em 1988, pela Constituição da República Federativa do Brasil (artigo 159, inciso I, alínea "c" e legalmente regulamentado em 1989, pela Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste Brasileiro, por meio do financiamento subsidiado aos setores produtivos e em consonância com o plano regional de desenvolvimento.

Atualmente, o FNE com seus objetivos, princípios e diretrizes², e também com seus vários programas³, é o principal instrumento de política para promover o desenvolvimento do Nordeste através do financiamento de empreendimentos produtivos do setor privado. Sua atuação se dá por meio de programas de crédito

² Ver Anexo A, para as diretrizes oficiais do fundo.

³ Ver anexo B, todos os programas financiados pelo FNE.

que adotam prazos, carência, limites de financiamento, juros e outros encargos diferenciados ou favorecidos, em função dos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e espaciais dos empreendimentos.

Provido de recursos federais, o FNE financia investimentos de longo prazo e, complementarmente, capital de giro ou custeio. Além dos setores agropecuário, mineral, industrial e agroindustrial, também são contemplados com financiamentos o turismo, comércio, serviços, cultura e a infra-estrutura econômica da região. Os recursos do Fundo representam ingressos adicionais para o Nordeste, mas não substituem outros fluxos financeiros do Governo Federal, de órgãos repassadores ou do próprio BNB. Por definição legal, não se sujeita a injunções de políticas conjunturais de contingenciamento de crédito, tendo em vista a conveniência e a necessidade de se assegurar a continuidade das inversões de desenvolvimento regional.

Os recursos do Fundo são provenientes de 1,8% da arrecadação do imposto de renda e do imposto sobre produtos industrializados, sendo aplicados pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB), em programas de crédito para fomento dos setores produtivos da Região.

Atualmente, o FNE atende a 1.989 municípios situados nos nove Estados que compõem a Região Nordeste e no norte dos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais, incluindo os Vales do Jequitinhonha e do Mucuri.

O Fundo é operacionalizado em respeito às diretrizes legais de destinação de pelo menos metade dos recursos para o semi-árido, ação integrada com as instituições federais sediadas na Região, tratamento preferencial aos mini e pequenos empreendedores, preservação do meio ambiente, conjugação do crédito com a assistência técnica, democratização do acesso ao crédito e apoio às atividades inovadoras.

No período objeto desse trabalho, compreendido entre – 1999 a 2005 -, foram contratadas 909,4 mil operações e uma liberação de recursos no valor de 14,3 bilhões de reais, conforme pode ser observado na Tabela 1. Entre 1999 e 2002 as

aplicações mostram uma trajetória de queda, chegando ao menor nível da série em 2002, com um volume total aplicado de R\$ 425,9 milhões. A partir de 2003 inicia uma trajetória ascendente, alcançando nesse ano a cifra de R\$ 1,42 bilhão aplicado e contabilizando no ano de 2005 o total de R\$ 5,06 bilhão.

Tabela 1 - Operações e Valores Contratados - Período 1999 a 2005

ANO	QTE. DE OPERAÇÕES	(%)	VALOR - R\$	(%)
1999	91.051	10,0	1.556.237.547,00	10,8
2000	46.806	5,0	1.215.409.791,00	8,5
2001	16.582	2,0	598.893.130,00	4,2
2002	25.093	3,0	425.877.752,00	3
2003	24.899	3,0	1.423.188.354,00	9,9
2004	173.486	19,0	4.062.808.271,00	28,3
2005	531.557	58,0	5.066.116.860,00	35,3
TOTAL	909.474	100	14.348.531.705,00	100

Fonte: BNB - Ambiente de Controle de Operações de Crédito

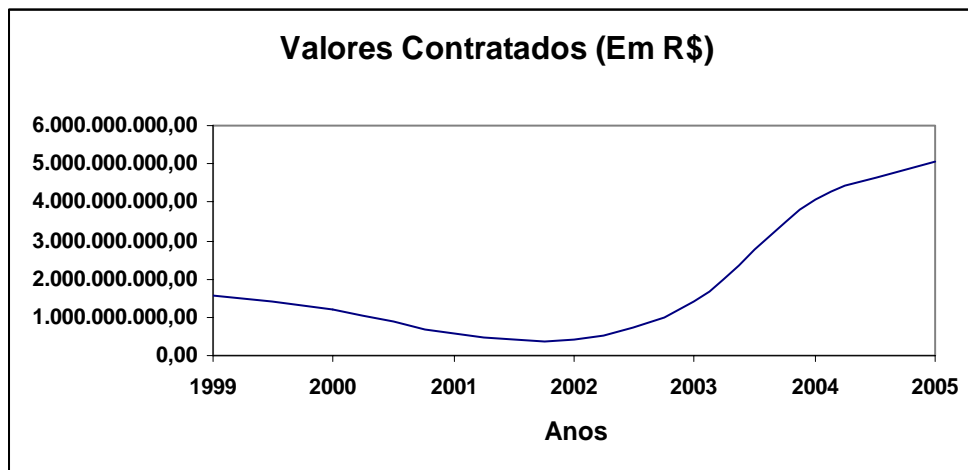


Gráfico 1 - Evolução dos valores contratados na Região Nordeste (1999-2005)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados BNB

O ponto de inflexão do gráfico reflete as mudanças na política de financiamento do Banco, que por ser alinhado com o Governo reproduz na sua curva de aplicações, o início de uma política expansionista.

2.2.1 O FNE e o Setor Industrial do Nordeste

A crise mundial do final dos anos 1970, desencadeada pelo segundo choque do petróleo e pela grande instabilidade do sistema monetário internacional,

impôs ao Brasil a adoção de medidas restritivas que encerraram as pretensões desenvolvimentistas e redirecionaram as prioridades nacionais. O rápido crescimento da dívida externa, os seguidos desequilíbrios da balança comercial, a espiral inflacionária e os crescentes déficits públicos, ao lado das dificuldades fiscais e financeiras do Estado, associavam-se a medidas de contenção de investimentos públicos, determinando a decadência do modelo desenvolvimentista e do intervencionismo estatal a ele associado. As mudanças de cunho estrutural, os graves sintomas conjunturais e a conseqüente incapacidade de coordenação das instâncias públicas desmontaram a organização institucional do Estado e as estruturas institucionais da economia e da sociedade, construídas “segundo os parâmetros de um processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico comandado pelo Estado” (SUZIGAN, 2000, p. 19). O Consenso de Washington, no início dos anos 80, redefiniu os propósitos da atuação pública e estabeleceu princípios e procedimentos em favor do livre mercado mundial, por sua vez, criava um referencial que justificava a nova situação, fundamentando as mudanças detectadas nos conceitos, objetivos e procedimentos operacionais do Estado. Esses movimentos refletiam-se na fragmentação do planejamento regional e na perda de visibilidade das propostas de longo prazo, características que se intensificaram na segunda metade dos anos 1980.

Com a instituição do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE, o BNB passa a executar estratégias próprias de desenvolvimento para a Região.

Nas últimas décadas, a economia do Nordeste experimentou mudanças estruturais significativas, que foram também acompanhadas por alterações quantitativas de emprego, dos níveis de renda pessoal e nos padrões de bem-estar da população em geral, traços marcantes não só de um processo de crescimento econômico, mas especialmente de um autêntico desenvolvimento econômico em marcha.

Diante desse contexto, o que se pretende com o presente estudo é mensurar os impactos da industrialização que se instalou no Nordeste via incentivos institucionais, particularmente sobre o setor industrial, que se beneficiou dos

incentivos do FNE, na perspectiva de avaliar as mudanças ocorridas na estrutura produtiva da economia regional e em que medida essas mudanças repercutiram na estrutura socioeconômica da região nordestina.

O FNE Industrial é composto de quatro programas que contemplam os projetos de investimento nesse setor: FNE-Verde Industrial (Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente); Industrial (Programa de Apoio ao Setor Industrial do Nordeste); Proatur (Programa de Apoio ao Turismo Regional); Prodetec (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico). Dentre os quatro programas voltados para esse setor, o Programa Industrial é o principal, com o maior volume de contratações.

O Programa Industrial é um sub-programa do BNB, dentro das linhas de crédito voltadas para o financiamento do setor industrial do Nordeste, com recursos do FNE, sendo o mais importante do ponto de vista do volume de recursos contratados. Tem como objetivo principal fomentar o desenvolvimento do setor industrial na Região por meio de implantação, expansão, modernização, inovação tecnológica e gerencial, novos processos e produtos, e realocização de projetos industriais, inclusive mineração.

Considerando-se o período de 1999 a 2005, as contratações do Programa Industrial alcançaram R\$ 3,033 bi, distribuídos por 2.601 operações, com valor médio de R\$ 1.166 mil, por operação. Tais recursos distribuíram-se por toda a área de abrangência do BNB.

Tabela 2 - FNE Industrial – Valores Contratados e Quantidades de Operações – Período 1999 a 2005

ANO	VR. CONTRATADO PREÇOS CORRENTES	VR. ATUALIZADO PARA DEZ/2008	PART. (%)	QTE. DE OPERAÇÕES	PART. (%)
1999	93.715.990,85	223.942.393,46	7,38	161	6,19
2000	146.612.301,33	319.302.517,71	10,52	218	8,38
2001	141.028.827,21	285.874.177,11	9,42	166	6,38
2002	19.047.562,59	32.580.857,40	1,07	204	7,84
2003	371.114.882,44	522.609.974,54	17,23	322	12,38
2004	499.557.657,75	645.476.602,42	21,28	519	19,95
2005	820.547.451,34	1.004.142.860,98	33,1	1.011	38,87
TOTAL	2.091.624.673,50	3.033.929.383,62	100	2.601	100

Fonte: Dados originais – Base do Ativo do BNB

Em relação à distribuição espacial, o FNE-Industrial esteve presente em todos os Estados pertencentes à área de atuação do Banco, conforme a tabela abaixo:

Tabela 3 - FNE Industrial – Contratações por Estado Período 1999 a 2005

UF	VR. CONTRATADO PREÇOS CORRENTES	VR. ATUALIZADO PARA DEZ/2008	PART. (%)	QUANT. DE OPERAÇÕES	PART. (%)
AL	184.896.359,59	256.398.254,63	8,45	86	3,31
BA	667.883.785,54	1.052.680.314,53	34,7	358	13,76
CE	421.301.504,69	604.839.035,34	19,94	569	21,88
ES	4.382.345,04	8.042.129,34	0,27	48	1,85
MA	219.508.034,11	279.563.084,06	9,21	216	8,3
MG	40.233.125,88	51.175.067,78	1,69	102	3,92
PB	103.527.310,74	151.301.959,74	4,99	331	12,73
PE	275.971.179,24	363.037.146,41	11,97	280	10,77
PI	24.828.831,07	33.673.734,54	1,11	153	5,88
RN	73.979.414,27	107.331.630,14	3,54	229	8,8
SE	75.112.783,34	125.887.027,12	4,15	229	8,8
TOTAL	2.091.624.673,50	3.033.929.383,62	100	2.601	100

Fonte: Dados originais – Base do Ativo do BNB

Na elaboração da estratégia para apoio ao desenvolvimento do setor industrial, o BNB adota o princípio básico de elevar o padrão de competitividade da indústria regional, de modo a fortalecer a sua participação nos mercados nacional e internacional, tendo como ponto de partida a aceleração do crescimento econômico e a geração de emprego.

Desta maneira, todos os mecanismos e instrumentos utilizados pelo Banco, em apoio ao segmento industrial, buscam:

- a) Fomentar e apoiar a realização de negócios corporativos por meio de formas inovadoras de associações e alianças;
- b) Centrar o foco da promoção de investimentos nos fatores condicionantes das vantagens competitivas da Região;
- c) Incentivar a realocação e/ou interiorização;
- d) Modernizar e focar as empresas para competirem internacionalmente;

- e) Fomentar junto ao setor, em especial nas mini e pequenas indústrias, as práticas de eco-eficiência;
- f) Promover nas empresas a postura preconizada no enfoque da responsabilidade social corporativa, visando transformá-las em “empresas válidas”;
- g) Criar ambiência para o fortalecimento do empreendedorismo regional, sobretudo junto aos mini e pequenos empresários;
- h) Apoiar a reestruturação produtiva exigida com a globalização, objetivando ganhos com produtividade, qualidade e escala;
- i) Contribuir para a redução da vulnerabilidade externa do país, não pela promoção de exportações, mas também com a substituição de importações, mediante, por exemplo, a internalização de elos dinâmicos das cadeias produtivas e diversificação de produtos e mercados.

Dentro do pressuposto de geração de emprego e renda, a estratégia proposta é o tratamento diferenciado nas bases e condições do crédito para as micro e pequenas empresas, considerando, além da sua contribuição para o aumento da oferta de emprego e melhoria do perfil de distribuição de renda regional, sua importância dentro do processo de integração da estrutura produtiva industrial e interiorização do desenvolvimento.

Portanto, o desafio que se coloca é o de se ter instrumentos metodológicos capazes de mensurar seus resultados e impactos, como a metodologia aplicada no presente estudo e que será detalhada no próximo capítulo.

3. METODOLOGIA

O problema central nas avaliações de impacto é a conclusão de uma coerência explicativa entre o grupo de tratamento (firmas beneficiadas pelo programa) e o grupo de controle (firmas não beneficiadas pelo programa). A relevância das avaliações de impacto da aplicação do FNE sobre as firmas beneficiadas deve ser vista dentro da problemática geral de avaliação dos impactos de políticas públicas.

A maioria das técnicas metodológicas de avaliações de impacto de programas públicos tenta resolver o problema de avaliação sob insuficiência de informações a respeito dos beneficiados e não beneficiados e tentam responder, no caso do presente estudo, a seguinte questão contrafactual: *O que teria acontecido com uma firma caso ela não tivesse sido beneficiada pelo programa de governo?* Se esta informação fosse possível, pode-se comparar aquela empresa, com a sua performance atual e observar a diferença que o programa fez. Isto é, se estaria comparando dois entes perfeitamente iguais cuja única diferença seria o acesso ao financiamento, e, portanto, qualquer diferença de desempenho observado seria causada exclusivamente por este mesmo acesso.

Como esta comparação é impossível de ser colhida, pois uma determinada firma, para um mesmo período, é ou não beneficiada pelo programa, uma primeira tentativa de aproximação desta comparação seria comparar a performance média de firmas beneficiadas (grupo de tratamento) com firmas não beneficiadas (grupo de controle). A equação que possibilita o cálculo do impacto do programa seria:

$$E(Y_1^i / D = 1) - E(Y_0^j / D = 0) \rightarrow E(Y_t^i) - E(Y_c^j) \quad (1)$$

Onde:

- ✓ Y representa uma variável de performance (crescimento do emprego, por exemplo);
- ✓ “1” representa a situação de ser beneficiado pelo programa de financiamento;
- ✓ “0” representa a situação de não ter sido beneficiado pelo programa, e E é o sinal de esperança matemática que, na prática, identificaria as médias amostrais para os grupos de tratamento (“t”) e controle (“c”).

Entretanto, a equação 1 é questionável quando o grupo de controle não espelha o grupo de tratamento. Ou seja, as performances do grupo de controle não são compatíveis com as performances das firmas do grupo de tratamento.

Como exemplo extremo de uma comparação espúria seria o caso de avaliar a evolução do salário médio em pequenas firmas industriais (grupo de tratamento) beneficiadas por um programa de financiamento do governo tendo como referência empresas intensivas em tecnologia de ponta (grupo de controle).

O problema então a ser resolvido é como tornar comparável a medida de performances médias das firmas beneficiadas e não beneficiadas. Isto poderá ser feito através da seleção de um grupo de controle que tenha características similares e que possuam a mesma probabilidade de serem alocados tanto como grupo de tratamento ou grupo de controle.

Para as finalidades deste trabalho, será utilizada a metodologia conhecida como *matching com propensity score* ou pareamento. Seu objetivo é encontrar um grupo de comparação ideal em relação ao grupo de tratamento a partir de uma amostra de não-participantes. Em seguida, estima-se os efeitos do tratamento por meio da diferença entre os resultados médios dos grupos. O grupo de comparação é emparelhado ao grupo de tratamento através de uma série de características observáveis (tamanho, nível educacional, setor, localização, etc) ou por meio do propensity score.

O propensity score pode ser comparado ao modelo credit score, utilizado no mercado financeiro, para análise e concessão de empréstimos, onde cada firma

recebe uma pontuação e é esta pontuação que indica quais firmas têm potencialidades semelhantes para habilitar-se ao crédito. Suas performances então podem ser comparadas. Portanto, a idéia do *matching com propensity score* é parear empresas cujas performances (potencialidades) são estatisticamente independentes do atual estado de financiamento. Identificamos esta situação como $(Y_i1, Y_j0 \perp D_{0,1})/X$, onde o símbolo \perp significa independência. Portanto, o diferencial de impacto do financiamento pode ser dado como:

$$E(Y_1^i / X, D = 1) - E(Y_0^j / X, D = 0) \quad (2)$$

O escore de cada firma sintetiza então todas as informações contidas em X (conjunto de características da firma) em um único indicador (propensity score) e o diferencial de impacto do financiamento passa a ser então:

$$\Delta p = E(Y_1^i / \Pr(X), D = 1) - E(Y_0^j / \Pr(X), D = 0) \quad (3)$$

onde: $\Pr(x)$ é a probabilidade de uma firma ser beneficiada pelo programa (ser financiada, por exemplo) dado as suas características X . Ou seja, $\Pr(X) = \Pr(D = 1 / X)$. Portanto, para medir um diferencial de performance que é exatamente a medida do impacto de financiamento, o primeiro passo é estimar o propensity score de cada firma como sendo a probabilidade desta firma receber o financiamento⁴. O segundo passo, então, consiste em estabelecer uma sistemática de comparação dos desempenhos (matching) das empresas com probabilidades de financiamentos (propensity score) parecidos. Isto porque $\Pr(D = 1 / X)$, é uma variável contínua o que sugere que duas firmas podem ter propensity scores apenas muito próximos, mas não iguais. Ou seja, é preciso saber como comparar as performances das empresas beneficiadas com as performances de empresas não beneficiadas.

⁴ A probabilidade individual de cada firma receber o financiamento é normalmente estimada através de uma regressão logit ou probit.

Existem vários estimadores de matching na literatura (Becker e Ichino, 2002). Dois bastante utilizados são os métodos por estratificação e por função kernel.

O método de estratificação consiste em dividir os valores dos propensity scores (ps) em intervalos (estratos), tal que dentro de cada intervalo a média dos ps para as firmas beneficiadas ($D=1$) não seja estatisticamente diferente da média dos ps para as firmas não beneficiadas ($D=0$). Dentro de cada intervalo, então, computa-se as diferenças de desempenho médio na taxa de crescimento do emprego, por exemplo, para estes dois tipos de firmas.

Formalmente temos que:

$$\Delta_e^S = \frac{\sum_{i \in S(e)} Y_i^B}{N_e^B} - \frac{\sum_{j \in S(e)} Y_j^{NB}}{N_e^{NB}} \quad e = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

onde: $S(e)$ é o conjunto de firmas que pertencem ao estrato e m é o número total de estratos. A avaliação do impacto da política pública é dada então pela média ponderada dos m resultados obtidos em cada estrato:

$$\Delta^S = \sum_{e=1}^m \Delta_e^S \frac{N_e^B}{N^B} \quad (5)$$

Este método de pareamento, no entanto, não garante que todas as informações disponíveis (todas as firmas) da amostra sejam utilizadas. Seria possível, por exemplo, que um determinado estrato da distribuição de propensões contenha apenas firmas beneficiadas.

No pareamento por função de Kernel, todas as informações são utilizadas, onde cada unidade beneficiada é pareada por uma média ponderada de todas as unidades do grupo de controle, sendo esta ponderação inversamente

proporcional à distância entre os ps. Desta maneira a estimativa do impacto da política de financiamento é dado por:

$$\frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} \left\{ Y_i^T - \frac{\sum_{j \in C} Y_j^C G\left(\frac{P_j - P_i}{h}\right)}{\sum_{k \in C} G\left(\frac{P_k - P_i}{h}\right)} \right\} \quad (6)$$

Onde:

- ✓ G (.) é uma função Kernel (Gaussiana – por janela).
- ✓ h é um parâmetro de amplitude da distribuição dos propensity scores.

Neste tipo de pareamento, portanto, todas as observações da amostra são utilizadas.

A utilização dos estimadores de matching com propensity score para avaliar impactos de políticas públicas é bastante comum na literatura (Rosenbaum e Rubin (1983), Heckman *et al.* (1997), Dehejia e Wahba (2002)).

No Brasil, esta metodologia de avaliação tem sido muito utilizada especialmente para análise dos impactos dos programas de transferência de renda do governo federal (Resende e Oliveira (2008), Duarte e Silveira Neto, (2008)). Com relação ao impacto do FNE existem duas referências: Silva *et al.* (2007) e Soares *et al.* (2009). Os autores investigam o impacto do FNE na variação percentual do emprego, da massa salarial e do salário médio para todos os setores de uma maneira geral encontrando um diferencial de crescimento percentual (impacto) variando entre 53% e 65% (Silva *et al.*, 2007) e 33% e 40% (Soares *et al.*, 2007) a favor das empresas financiadas pelo FNE com relação ao emprego e massa salarial num período de três anos. Em relação ao salário médio não foi observado impacto significativo para ambos.

Neste trabalho analisa-se também por meio de metodologia de matching com propensity scores impactos nas variações de emprego e renda, no entanto,

desagregamos a análise apenas para o setor industrial dado sua importância chave no dinamismo da matriz produtiva da região Nordeste. A formação de grupos de tratamento (empresas que receberam o FNE) e controle (empresas que não receberam o FNE) foi possível pelo cruzamento de informações sigilosas (CNPJ) da base do BNB (clientes contemplados) com a base da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho.

4. BASE DE DADOS E RESULTADOS

Na elaboração da base de dados seguiu-se Soares et al (2009), tanto no cruzamento de informações dos grupos de tratamento e controle (RAIS x BNB) quanto no modelo de avaliação por anos base agregados. A agregação de anos bases surge da necessidade de se ter um maior número de empresas em cada modelo de análise.

Denomina-se modelo de avaliação de impacto para 1 ano pós FNE, por exemplo, a análise de impacto que agrega os períodos: 1999 – 2000, 2000 – 2001, 2001 – 2002, 2002 – 2003, 2003 – 2004, 2004 – 2005, e 2005 – 2006. Isto porque a variação do estoque de emprego, massa salarial e salário médio, é contabilizada para diferenças anuais a partir do ano em que as empresas financiadas receberam seus primeiros empréstimos. O modelo de impacto de 2 anos pós FNE contabiliza, portanto, variações em dois anos no estoque de emprego, massa salarial e salário médio, e assim sucessivamente. A Tabela 4 abaixo mostra as variações temporais iguais que compõem cada modelo analisado neste trabalho.

Tabela 4 - Arranjo dos Modelos de Avaliação de Impacto por Anos Bases Agregados

	1 ano após FNE	2 anos após FNE	3 anos após FNE
	1999 – 2000	1999 – 2001	1999 – 2002
	2000 – 2001	2000 – 2002	2000 – 2003
	2001 – 2002	2001 – 2003	2001 – 2004
Variações Temporais Incluídas nos Modelos	2002 – 2003	2002 – 2004	2002 – 2005
	2003 – 2004	2003 – 2005	2003 – 2006
	2004 – 2005	2004 – 2006	
	2005 – 2006		

Fonte: Soares *et al.* (2009)

As variáveis incluídas caracterizadoras das empresas que definem seus *propensity scores* foram: i) a idade média e o nível educacional dos empregados, ii) o Estado onde se localiza a empresa, iii) a renda per capita municipal onde se localiza a empresa, iv) as *dummies* de anos bases em que as empresas foram financiadas (ou não), e v) o estoque inicial de emprego da empresa. As estatísticas descritivas destas variáveis estão expostas na tabela 5 abaixo para o modelo de 1

ano de análise⁵. A variável de renda per capita municipal foi incluída no modelo de probabilidade de financiamento, visando captar o efeito que o nível de desenvolvimento local exerce na probabilidade de uma empresa Nordestina conseguir o financiamento do FNE, e foi extraída do IPEADATA. Todas as outras foram geradas a partir da RAIS.

Tabela 5 - Estatísticas Descritivas – Modelo 1 Ano

VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MIN	MAX
Estoque emprego t0	44.56	317.92	1	14052
Idade media trabalhadores	32.47	6.55	17.5	72
Trab. Com Quarta-Série (%)	25.48	29.36	0	100
Trab. Com Oitava-Série (%)	30.64	30.83	0	100
Trab. Com Seg. Grau (%)	29.80	32.31	0	100
Trab. Com Superior (%)	2.55	10.55	0	100
d_pi	0.05	0.22	0	1
d_ce	0.21	0.40	0	1
d_ma	0.05	0.23	0	1
d_rn	0.07	0.26	0	1
d_pe	0.18	0.38	0	1
d_pb	0.11	0.31	0	1
d_al	0.04	0.20	0	1
d_se	0.07	0.25	0	1
rendapc_00	200.67	96.41	50.975	392.46
d_1999	0.06	0.23	0	1
d_2000	0.07	0.26	0	1
d_2001	0.05	0.21	0	1
d_2002	0.10	0.30	0	1
d_2003	0.11	0.32	0	1
d_2004	0.19	0.39	0	1

Fonte: Elaboração do autor

Com relação às variáveis de desempenho (variáveis de resultado), o conjunto de microinformações da RAIS permite trabalhar com 3 variáveis ao nível de empresas: i) o estoque de emprego, ii) a massa salarial, e iii) o salário médio. Variações temporais positivas nestas variáveis são importantes indicadores de crescimento econômico, e, portanto são tradicionais focos de análises para o objetivo de desenvolvimento regional, e o impacto nas suas variações percentuais serão analisadas a seguir.

⁵ As estatísticas descritivas para os modelos de dois e três anos de análise estão no Apêndice A.

O primeiro passo na metodologia de matching é calcular os propensity scores que são as probabilidades esperadas de financiamentos dos modelos Logit que estão dispostos na Tabela 11 do Anexo C. Destaca-se entre os resultados, que a probabilidade de ser financiado pelo FNE é menor em empresas com média de idade dos funcionários maior e que estejam localizadas em municípios com uma renda per capita maior. Este último resultado é esperado dado que o Fundo deve destinar pelo menos 50% dos recursos para municípios do semi-árido, onde estão localizados aqueles mais pobres.

4.1 Análise de Impactos do FNE

Antes de analisar os resultados de impacto é importante ressaltar que foram retirados da amostra também desempenhos outliers (tanto do grupo de controle quanto de tratamento), dado que o método de estimação de efeitos médios por matching também é sensível a presença destas informações. O critério de exclusão foi bem amplo, excluindo desempenhos que implicaram em crescimento percentual acima de 1000% ou crescimento no estoque de emprego acima de 200 empregados. Como uma boa parte das empresas é de pequeno porte, um desempenho percentual desta magnitude pode ser alcançado, não sendo, no entanto, uma regularidade da amostra.

A tabela 6 mostra na parte superior o número de observações e as médias de crescimento percentual no estoque de emprego para os grupos de empresas que foram financiadas (FNE) ou não (RAIS). De acordo com as estimativas desta tabela tanto as financiadas como não-financiadas aumentam suas médias de contratações líquidas percentuais ao longo do tempo em que elas são acompanhadas. As empresas financiadas mostram melhor desempenho médio. Para o período de um ano de acompanhamento, a média de crescimento das empresas financiadas foi de 9,18%, enquanto a média das empresas sem financiamento foi de 4,84%. O diferencial de desempenho médio amplia-se à medida que os períodos de acompanhamento das empresas aumentam.

Na parte inferior da tabela 6 temos os diferenciais simples de médias para cada período de análise, como também as estimativas de impacto por matching com

propensity scores. Estes últimos evidenciam o efeito do programa de financiamento, controlando pelas características observáveis das empresas.

O impacto do FNE é significativo para todos os períodos de análise, evoluindo de valores entre 3,87% e 4,10% no modelo de um ano, para valores de 22,12% a 20,37% no modelo de três anos. Ou seja, as empresas aumentam em média suas contratações líquidas em aproximadamente sete pontos percentuais ao ano, por exemplo, estimuladas pelo empréstimo obtido do FNE.

Tabela 6 - Impacto do FNE no Estoque de Emprego

	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES E MÉDIAS DA VARIAÇÃO DO EMPREGO POR ANO E TIPO DE FIRMA		
	1 ano após FNE	2 anos após FNE	3 anos após FNE
Número Obs FNE	981	599	357
Número Obs RAIS	1899	1005	645
Média FNE %	9,18 (1,28)	44,21 (5,40)	47,31 (7,29)
Média RAIS %	4,84 (0,93)	29,42 (3,19)	28,91 (3,99)
	IMPACTO NO CRESCIMENTO DO ESTOQUE DE EMPREGO (%)		
Sem Controle	4,33* (1,59)	14,79* (6,27)	18,39* (8,32)
<i>Propensity Scores</i> (<i>estratificação</i>)	3,87* (1,87)	16,34* (6,55)	22,12* (9,41)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	4,10* (1,66)	14,22* (6,75)	20,37* (9,85)

Nota: * Significante a pelo menos 5%, + Significante a pelo menos 10%. Desvio Padrão entre parêntesis.

Fontes: Ambiente de Controle de Operações de Crédito do BNB e MTE/RAIS

Na tabela 7 observou-se também um diferencial significativo de acréscimo na massa salarial favoravelmente às empresas financiadas. No modelo de um ano de acompanhamento, o impacto médio de acréscimo na folha salarial variou entre 3,62 e 4,09 pontos percentuais. Para o modelo de três anos de acompanhamento estes valores ficaram entre 22,59% e 24,84%.

Estes impactos mostram a importância do FNE como instrumento gerador de renda e representa o efeito direto do fundo na formação de renda do trabalho, que é o principal fundamento de qualquer política de desenvolvimento sustentável.

Tabela 7 - Impacto do FNE na Massa Salarial

	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES E MÉDIAS DA VARIAÇÃO DA MASSA SALARIAL POR ANO E TIPO DE FIRMA		
	1 ano após FNE	2 anos após FNE	3 anos após FNE
Número Obs FNE	981	599	357
Número Obs RAIS	1899	1005	645
Média FNE %	18,32 (1,52)	60,96 (6,91)	70,15 (8,69)
Média RAIS %	13,31 (1,17)	44,34 (3,75)	48,8 (4,99)
IMPACTO NO CRESCIMENTO DA MASSA SALARIAL (%)			
Sem Controle	5,01* (1,92)	16,61* (7,87)	21,35* (10,02)
<i>Propensity Scores</i> (estratificação)	3,62+ (2,16)	16,83* (7,94)	24,84* (10,74)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	4,09+ (2,22)	15,80+ (8,25)	22,59* (10,37)

Nota: * Significante a pelo menos 5%, + Significante a pelo menos 10%. Desvio Padrão entre parêntesis.

Fontes: Ambiente de Controle de Operações de Crédito do BNB e MTE/RAIS

Tabela 8 - Impacto do FNE no Salário Médio

	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES E MÉDIAS DA VARIAÇÃO DO SALÁRIO MÉDIO POR ANO E TIPO DE FIRMA		
	1 ano após FNE	2 anos após FNE	3 anos após FNE
Número Obs FNE	981	599	357
Número Obs RAIS	1899	1005	645
Média FNE %	9,01 (0,60)	14,53 (1,22)	16,79 (1,62)
Média RAIS %	8,26 (0,49)	11,84 (0,73)	15,67 (1,14)
IMPACTO NO CRESCIMENTO DO SALÁRIO MÉDIO (%)			
Sem Controle	0,746 (0,78)	2,68+ (1,42)	1,11 (1,98)
<i>Propensity Scores</i> (estratificação)	0,126 (0,94)	1,53 (1,39)	-0,24 (2,19)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	0,099 (0,79)	1,49 (1,61)	-0,57 (2,37)

Nota: * Significante a pelo menos 5%, + Significante a pelo menos 10%. Desvio Padrão entre parêntesis

Fontes: Ambiente de Controle de Operações de Crédito do BNB e MTE/RAIS

Diferentemente dos impactos positivos apresentados no crescimento do estoque de emprego e massa salarial, a tabela 8 reflete uma ausência de evidências estatisticamente significantes favoráveis para o impacto do FNE sobre a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas.

Esta ausência de impactos significantes do FNE no salário médio também foi verificada nos trabalhos de Silva *et al.* (2007) e Soares *et al.* (2009) e isto vem ratificar que o crescimento da demanda por mão-de-obra impulsionada pelo FNE ocorre nos níveis salariais vigentes sem pressionar significativamente a remuneração dos novos contratados.

O investimento do tipo intensiva-mão-de-obra geralmente ocorre nas empresas em início de operação, ou seja, nos primeiros anos de financiamento e em áreas menos desenvolvidas com um mercado de trabalho pouco qualificado, com excesso de oferta e baixa remuneração média da mão-de-obra. Evidências mostram que a diminuição das desigualdades regionais vem acompanhada de reduções das desigualdades de produtividade. Assim, é fundamental uma comunhão entre reformas estruturais (educação profissionalizante, por exemplo) e o financiamento produtivo.

5. CONCLUSÃO

A implantação de qualquer projeto é muito dependente dos financiamentos obtidos através dos órgãos de fomento e, no Nordeste, a situação não é diferente: talvez seja até mais crítica e necessite de um maior apoio. Neste trabalho se enfoca o estudo de impacto do FNE no setor industrial do nordeste, especificamente para as variáveis emprego e renda (percentual médio e percentual), utilizando a metodologia de matching com propensity score. Do universo das empresas financiadas entre 1999 e 2005, os impactos no crescimento do emprego e da massa salarial foram estatisticamente significantes, de alta magnitude, e revelaram que o crédito subsidiado produziu uma dinâmica diferenciada no ritmo de contratações das empresas. Os impactos estimados no crescimento do emprego e da massa salarial foram de aproximadamente 22 e 25 pontos percentuais, respectivamente, em favor das empresas financiadas após três anos de recebimento do crédito. A comprovação destes impactos é de fundamental importância para o FNE enquanto instrumento de desenvolvimento regional. O incremento do emprego e da massa de renda é o principal mecanismo de crescimento sustentado das economias locais. Como uma boa parte do fundo é voltada para a região semiárida, os impactos do financiamento podem gerar diminuições nas desigualdades regionais.

No entanto, não se verificou um impacto significativo no salário médio. Ou seja, o aumento das contratações foi realizado nos níveis salariais vigentes. Embora o tipo de investimento intensivo em mão-de-obra seja comum em áreas menos desenvolvidas, é a aproximação dos níveis de produtividade que condicionam reduções sustentadas nas desigualdades regionais. Dessa maneira, é preciso que políticas estruturais de melhora do nível técnico-educacional dos trabalhadores, por exemplo, acompanhem e dêem sustentação aos efeitos positivos do acesso aos financiamentos produtivos para as regiões menos desenvolvidas.

Apesar de possíveis limitações quanto às magnitudes dos impactos do FNE, é notória a importância do financiamento para as empresas beneficiárias, simplesmente pelo diferencial de desempenho descritivo ou pelo nível de

significância dos impactos encontrados em diferentes especificações de modelos. A evidência de eficácia do programa encontrada neste trabalho, juntamente com a alocação distributiva dos recursos do FNE em municípios menos desenvolvidos, é contrapartida importante do crédito subsidiado regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, José Elesbão de. **Indústria incentivada e impactos socioambientais no nordeste**. REN, v.35, n.2, p.234-262, abr. / jun.2004.

ALVES, Francisco Ferreira; SILVA FILHO, Guerino Edésio da. **Diretrizes para um plano de ação do BNB(1991-1995):** setor secundário. Banco do Nordeste do Brasil, 1997. v. 3. (BN.Estudos Econômicos e Sociais, 56).

BECKER, Sacha O. e ICHINO, Andrea. Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Score. **The Stata Journal**, v.2, n.4, p. 358-377, 2002.

DEHEJIA, Rajeev H.; WAHBA, Sadek. Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. **The Review of Economics and Statistics**, v. 84, n.1, p. 151-161, 2002.

DINIZ, Clélio Campolina; BASQUEZ, Maria Fernanda Diamante. **A Industrialização nordestina recente e suas perspectivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2004.

DUARTE, Gisléia B. e SILVEIRA NETO, Raul M. **Avaliando o Impacto do Programa Bolsa Família sobre a Frequência Escolar: O Caso da Agricultura Familiar no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: BNB, 2008. mimeo.

HECKMAN, James J.; ICHIMURA, Hidehiko; e TODD, Petra. Matching as An Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. **Review of Economic Studies**, v. 64, p. 605-654, 1997.

HECKMAN, James J.; ICHIMURA, Hidehiko; e TODD, Petra. Matching as An Econometric Evaluation Estimator. **Review of Economic Studies**. V. 65, p. 261-294, 1998.

MONTE, Paulo Aguiar de; TÁVORA JÚNIOR, José Lamartine. **Fontes de financiamento do nordeste e o Produto Interno Bruto da região**. REN, v.31, n.esp., p.676-695, Nov. 2000.

OLIVEIRA, Clonilo Moreira Sindeaux de; VIANNA, Pedro Jorge Ramos. **Desenvolvimento regional: 50 anos do Banco do Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005. 340 p., il.

PINTO, Ádila Maria Barbosa – **Avaliação da geração de emprego nas indústrias de calçados do Nordeste financiadas pelo Banco do Nordeste do Brasil, de 1998 a 2006**. 2008. 73 f. Mestrado - Avaliação de Políticas Públicas, Fortaleza/CE, 2008.

RESENDE, Anne C. C.; OLIVEIRA, Ana Maria H. (2008). Avaliando Resultados de uma programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras. **Estudos Econômicos**. v.38 (2) p. 235-265.

SILVA, Alexandre M. A.; RESENDE, Guilherme M. e SILVEIRA NETO, Raul M. (2007). Eficácia do Gasto Público: Uma Avaliação do FNE, FNO e FCO. **Texto para Discussão do IPEA N. 1259**.

SOARES, Ricardo B.; PEREIRA N., Antonio; SOUSA, Jânia M. P. (2009). **Avaliação de Impacto do FNE no Emprego, na Massa Salarial e no Salário Médio em Empreendimentos Financiados**. REN – Nº 01 – Volume 40 p. 217-234.

TRANSFERÊNCIAS fiscais e convergência regional no Brasil. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/contect/aplicação/Eventos/forumbnb> 2006/docs/transferências.pdf. Acesso em: 18/maio/2009.

UDERMAN, Simone. **Políticas de Desenvolvimento Regional no Brasil-Limites de uma nova agenda para Nordeste**. Mimeo, 008 Disponível em: [http://www.bnb.com.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/politicas de desenvolvimento.pdf](http://www.bnb.com.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/politicas_de_desenvolvimento.pdf).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Estatísticas Descritivas das Variáveis Explicativas Modelos de 2 e 3 anos (Tabelas 9 e 10)

Tabela 9 - Estatísticas Descritivas – Modelo de 2 anos

Variável	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Estoque emprego t0	58.70	414.25	1	14052
Idade média trabalhadores	32.48	6.47	18	72
Trab. Com Quarta-Série (%)	27.18	29.39	0	100
Trab. Com Oitava-Série (%)	30.02	30.32	0	100
Trab. Com Seg. Grau	26.45	29.90	0	100
Trab. Com Superior (%)	2.60	10.69	0	100
d_pi	0.05	0.22	0	1
d_ce	0.21	0.41	0	1
d_ma	0.05	0.23	0	1
d_rn	0.07	0.25	0	1
d_pe	0.17	0.37	0	1
d_pb	0.12	0.33	0	1
d_al	0.05	0.22	0	1
d_se	0.07	0.25	0	1
rendapc_00	198.39	95.57	53.503	392.46
d_1999	0.10	0.30	0	1
d_2000	0.13	0.34	0	1
d_2001	0.08	0.27	0	1
d_2002	0.17	0.38	0	1
d_2003	0.19	0.39	0	1

Fonte: Elaboração do autor

Tabela 10 - Estatísticas Descritivas – Modelo de 3 anos

Variável	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Estoque emprego t0	482.83	1	14052	482.83
Idade média trabalhadores	6.48	18	65	6.48
Trab. Com Quarta-Série (%)	29.64	0	100	29.64
Trab. Com Oitava-Série (%)	30.39	0	100	30.39
Trab. Com Seg. Grau	29.77	0	100	29.77
Trab. Com Superior (%)	2.777	11.90	0	100
d_pi	0.051	0.22	0	1
d_ce	0.197	0.40	0	1
d_ma	0.060	0.24	0	1
d_rn	0.066	0.25	0	1
d_pe	0.155	0.36	0	1
d_pb	0.133	0.34	0	1
d_al	0.049	0.22	0	1

Variável	Média	Desvio Padrão	Min	Max
d_se	0.072	0.26	0	1
rendapc_00	193.968	93.85	53.866	392.46
d_1999	0.143	0.35	0	1
d_2000	0.201	0.40	0	1
d_2001	0.116	0.32	0	1
d_2002	0.255	0.44	0	1

Fonte: Elaboração do autor

ANEXOS

ANEXO A – Diretrizes e Princípios do FNE

As principais diretrizes propostas para o órgão administrador do FNE, o Banco do Nordeste do Brasil S.A, baseiam-se nas disposições previstas na referida Lei 7.827, de 1989, que estabeleceu as seguintes diretrizes:

- Concessão exclusiva de financiamento aos setores produtivos;
- Integração entre as instituições federais sediadas na Região;
- Contribuição para o desenvolvimento econômico e social da Região através das instituições financeiras federais de caráter regional, mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento;
- Financiamento, em condições compatíveis com as peculiaridades da área, de atividades econômicas do semi-árido, às quais destinará metade dos recursos ingressados nos termos do art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal;
- Tratamento preferencial às atividades produtivas de pequenos e miniprodutores rurais e pequenas e microempresas, às de uso intensivo de matérias-primas e mão-de-obra locais e às que produzam alimentos básicos para consumo da população, bem como aos projetos de irrigação, quando pertencentes aos citados produtores, suas associações e cooperativas;
- Preservação do meio ambiente;
- Adoção de prazos e carência, limites de financiamento, juros e outros encargos diferenciados ou favorecidos, em função dos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e espaciais dos empreendimentos;
- Conjugação do crédito com a assistência técnica, no caso de setores tecnologicamente carentes;
- Orçamentação anual das aplicações dos recursos;

- Uso criterioso dos recursos e adequada política de garantias, com limitação das responsabilidades de crédito por cliente ou grupo econômico, de forma a atender a um universo maior de beneficiários e assegurar racionalidade, eficiência, eficácia e retorno às aplicações;
- Apoio à criação de novos centros, atividades e pólos dinâmicos, notadamente em áreas interioranas, que estimulem a redução das disparidades intra-regionais de renda;
- Proibição de aplicação de recursos a fundo perdido.

Conforme alteração dada pela Lei 10.177, de 12.01.2001, o FNE poderá ainda financiar:

- Empreendimentos não-governamentais de infra-estrutura econômica até o limite de dez por cento dos recursos previstos, em cada ano, para o Fundo. A nova redação da MP 432, de 2008, estabelece a possibilidade de financiamento sem limite, desde que para infra-estrutura considerada prioritária para a economia regional, mediante decisão do CONDEL;
- Empreendimentos comerciais e de serviços até o limite de dez por cento dos recursos previstos, em cada ano, para o Fundo. A nova redação da MP nº 432 de 2008, estabelece financiamentos para empreendimentos comerciais e de serviços até o limite de 20% dos recursos previstos em cada ano, podendo ser elevado para até 30%, mediante decisão do Conselho Deliberativo da SUDENE.

O Banco do Nordeste, como gestor do Fundo e com base nos dispositivos da Constituição Federal e da Lei 7.827/89, definiu os seguintes princípios e diretrizes destinadas a operacionalizar os programas de fomento do FNE:

- Fornecer assistência financeira continuada, em condições adequadas de custo, prazo e oportunidade, aos empreendimentos regionais considerados prioritários;
- Propiciar o incremento da produção e da produtividade das atividades econômicas regionais;

- Possibilitar o surgimento e a expansão de atividades econômicas nas áreas mais carentes da Região;
- Financiar o desenvolvimento e a adoção de soluções adequadas à zona semi-árida do Nordeste;
- Contribuir para a redução do déficit de empregos na economia nordestina;
- Possibilitar o desenvolvimento tecnológico e gerencial dos empreendimentos financiados;
- Contribuir para a melhoria da competitividade das empresas;
- Aplicar recursos em atividades que apresentem elevado efeito multiplicador sobre a economia regional, evitando-se quaisquer formas de assistencialismo e sustentação de atividades improdutivas;
- Financiar produtores de todos os portes, cuidando para, nesse processo, fortalecer a capacidade dos pequenos e mini-produtores e das pequenas, médias e micro-empresas de aumentarem sua participação relativa no processo de agregação de valor ao longo das cadeias produtivas, diretamente ou através de formas associativas de produção;
- Inserir os programas que utilizam recursos do Fundo nas políticas do Governo Federal;
- Adotar estratégias territoriais, com foco nas atividades econômicas dos Pólos de Desenvolvimento (de turismo e agroindustriais) e Arranjos Produtivos Locais;
- Aplicar recursos como forma de alavancar fundos adicionais e não de substituí-los;
- Adotar mecanismos de crédito dirigido e sua conjugação com a assistência técnica, especialmente no caso de setores tecnologicamente defasados;
- Prestar assistência ao público-alvo dos diversos programas, no atendimento das formalidades para encaminhamento de propostas e elaboração de projetos;
- Democratizar o acesso aos recursos do Fundo, através de ampla divulgação das oportunidades de investimento e financiamento;

- Propiciar encargos compatíveis com a preservação do Fundo e de sua função econômica e social;
- Fiscalizar o acompanhamento das atividades financiadas;
- Adotar metodologias modernas de análise de projetos e de avaliação contínua dos resultados financeiros, econômicos e sociais alcançados;
- Ação proativa, inovadora e diferenciada, em comparação com a de outras instituições de crédito, de modo que o Banco induza investidores potenciais;
- Aplicar um mínimo de 4,5% por Estado, exceto Espírito Santo, e um máximo de 30% por Estado.

Conforme já mencionado, o FNE aportou considerável volume de recursos ao longo de sua vigência, contratando um volume formidável de operações e atendendo a mais de 2 milhões de agentes produtivos da Região Nordeste.

ANEXO B – Programas contemplados pelo FNE (programação 2009)

RURAL – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste.

AQÜIPESCA – Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Aqüicultura e Pesca no Nordeste.

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

FNE-VERDE – Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente.

INDUSTRIAL – Programa de Apoio ao Setor Industrial do Nordeste.

PROATUR – Programa de Apoio ao Turismo Regional.

PRODETEC – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico.

AGRIN – Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste.

COMÉRCIO E SERVIÇOS – Programa de Financiamento para os Setores Comercial e de Serviços.

PROINFRA – Programa de Financiamento à Infra-Estrutura Complementar da Região Nordeste.

PROFROTA PESQUEIRA – Programa de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional.

PROCULTURA – Programa de Financiamento da Cultura.

PRÓ-RECUPERAÇÃO AMBIENTAL – Programa de Financiamento à Regularização e Recuperação de Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente.

FNE MICRO e PEQUENA EMPRESA – Programa de Financiamento às Micro e Pequenas Empresas

ANEXO C – Modelo Logit de Probabilidade de Financiamento

Tabela 11 - Modelos Logit de Probabilidade de Financiamento pelo FNE

	1 ano após FNE	2 anos após FNE	3 anos após FNE
Estoque emprego t0	0.0030** (0.0011)	0.0027+ (0.0014)	0.0014 (0.0020)
Idade média trabalhadores	-0.0543** (0.0068)	-0.0500** (0.0088)	-0.0567** (0.0111)
Trab. com Quarta-Série (%)	-0.0013 (0.0023)	-0.0011 (0.0028)	-0.0038 (0.0034)
Trab. com Oitava-Série (%)	-0.0026 (0.0021)	0.0017 (0.0026)	0.0001 (0.0031)
Trab. Com Seg. Grau (%)	0.0004 (0.0021)	0.0013 (0.0027)	-0.0008 (0.0032)
Trab. com Superior (%)	0.0011 (0.0046)	0.0062 (0.0067)	-0.0038 (0.0075)
D_PI	0.8626** (0.1948)	0.9028** (0.2571)	0.8991** (0.3095)
D_CE	0.4938** (0.1335)	0.7580** (0.1758)	0.5854* (0.2298)
D_MA	0.5978** (0.1902)	0.8288** (0.2568)	0.7672* (0.3168)
D_RN	0.7321** (0.1724)	0.6869** (0.2415)	0.7118* (0.3200)
D_PE	-0.2475+ (0.1494)	0.0526 (0.1961)	-0.0485 (0.2546)
D_PB	0.9547** (0.1565)	1.0847** (0.2025)	1.0775** (0.2527)
D_AL	0.2004 (0.2247)	0.5335+ (0.2743)	0.6469+ (0.3441)
D_SE	0.9707** (0.1841)	1.0957** (0.2476)	1.2509** (0.3266)
Rendapc_00	-0.0040** (0.0005)	-0.0046** (0.0006)	-0.0057** (0.0009)
d_1999	0.2534 (0.1884)	-0.0337 (0.2020)	0.0140 (0.2386)
d_2000	0.1315 (0.1717)	-0.2164 (0.1828)	-0.1480 (0.2033)
d_2001	-0.0469 (0.2090)	-0.4089+ (0.2227)	-0.4680+ (0.2541)
d_2002	-0.4470** (0.1568)	-0.7254** (0.1690)	-0.6803** (0.1938)
d_2003	0.4331** (0.1341)	-0.0636 (0.1547)	
d_2004	0.4658** (0.1147)		
Constante	1.3271** (0.3314)	1.4396** (0.4214)	2.0707** (0.5167)
N - observações	2878	1604	1002

Nota: Erro padrão robusto entre parênteses + significante a 10%; * significante a 5%; ** significante a 1%

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito do BNB e MTE/RAIS