

Organizadores

Maria Lúcia Bahia Lopes

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

5

SÉRIE ESTUDOS DE IMPACTOS DO FNO

**Avaliação de impactos do FNO
sobre empregos e salários
2000 - 2010**



BANCO DA AMAZÔNIA
Movimentando a Amazônia. E a sua vida.

**Avaliação de impactos do FNO
sobre empregos e salários
2000 - 2010**

Organizadores

Maria Lúcia Bahia Lopes

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

Coordenador

Leandro Frederico Ferraz Meyer (UFRA)

Autores

Filipe de Moraes Pessoa (UFV)

Ricardo Bruno Nascimento dos Santos (UFPA)

Marcelo José Braga (UFV)

Rubicleis Gomes da Silva (UFAC)

Consultoria

Fundação de Apoio à Universidade Federal de Viçosa (FUNARBE)

Marcelo José Braga

Coordenador

Editor técnico: Maria Lúcia Bahia Lopes

Normalização e revisão: Oderle Milhomem Araújo CRB2/745

Editoração eletrônica: DC3 Comunicação

Capa: DC3 Comunicação

Correspondências:

Gerência de Estratégia e Organização (GEREO)

Av. Presidente Vargas, 800 – 7º andar – Belém-PA – CEP 66017-901

e-mail: gereo@bancoamazonia.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F981 Indicadores de modernização e impactos dos financiamentos no setor agropecuário na Região Norte do Brasil / Filipe de Moraes Pessoa ... [et al.] ; Coordenador: Leandro Frederico Ferraz Meyer ; Organizadores : Maria Lúcia Bahia Lopes, Roberto Batista Schwartz Martins de Paula. – Belém: Banco da Amazônia, 2013.

.. p. – (Série estudos de impactos do FNO, 2)

ISBN 978-85-89548-21-2

1. Fundo Constitucional de Financiamento do Norte. 2. Setor agropecuário. I. Pessoa, Filipe de Moraes. II. Meyer, Leandro Frederico Ferraz, coord. III. Lopes, Maria Lúcia Bahia, org. IV. Paula, Roberto Batista Schwartz Martins de, org. V. Título. VI. Série.

CDD: 331

BANCO DA AMAZÔNIA

DIRETORIA EXECUTIVA

Valmir Pedro Rossi

Presidente

Antônio Carlos de Lima Borges

Diretor de Infraestrutura do Negócio (DINEG)

Carlos Pedrosa Junior

Diretor de Controle e Risco (DICOR)

Nilvo Reinoldo Fries

Diretor de Análise e Reestruturação (DIARE)

José Roberto de Lima

Diretor Comercial e de Distribuição (DICOM)

Wilson Evaristo

Diretor de Gestão de Recursos (DIREC)

Luiz Lourenço de Souza Neto

Secretário Executivo de Estratégia, Organização
e Projetos (SEORP)

Fernanda Gene Nunes Barros

Gerente Executivo de Estratégia e Organização
(GEREO)

Roberto Batista Schwartz Martins de Paula

Coordenador de Estudos Macroeconômicos e Regionais (CEMAR)

Maria Lúcia Bahia Lopes

Editora Técnica

Oderle Milhomem Araújo

Editora Técnica

BANCO DA AMAZÔNIA

Direção Geral: Av. Presidente Vargas, 800.

CEP 66017- 000. Belém - Pará

Telefone: PABX (91) 4008-3888.

Site: <http://www.bancoamazonia.com.br>

SUMÁRIO

	RESUMO EXECUTIVO	00
1	INTRODUÇÃO	00
2	METODOLOGIA	00
2.1	A avaliação de impactos por meio do	00
	<i>propensity score-matching</i>	00
2.1.1	<i>Propensity Score Matching</i>	00
2.1.2	Métodos de Mahalanobis	00
2.2	Procedimentos operacionais	00
2.3	Variáveis e fonte de dados	00
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	00
3.1	Impactos do FNO considerando cada ano-base	00
3.1.1	Análise descritiva dos dados	00
3.1.2	Fatores associados à obtenção de financiamento pelo FNO	00
3.1.3	Impactos do FNO no estoque de emprego, na massa salarial	
	e no salário médio ano-base	00
3.2	Impactos do FNO para anos-base agregados	00
3.2.1	Análise descritiva dos impactos	00
3.2.2	Fatores associados à obtenção de financiamentos pelo FNO	00
3.2.3	Impactos no estoque de emprego, na massa salarial e no	
	salário médio para anos base agregados	00
4	CONCLUSÕES	00
	REFERÊNCIAS	00
	APÊNDICES	00

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Arranjo dos modelos de avaliação de impactos por ano-base	00
Tabela 2 – Agregação das variações temporais dos impactos por ano-base	00
Tabela 3 – Número de empresas pelo FNO ou não (RAIS), por ano de financiamento e registro na RAIS, período de 2000 a 2010	00
Tabela 4 – Média das variáveis explicativas nos modelos, por anos-base	00
Tabela 5 – Média das variáveis explicativas nos modelos, por anos-base agregados	00
Tabela 6 – Coeficientes dos modelos logit de probabilidade de financiamento para cada um dos anos-base	00
Tabela 7 – Coeficientes dos modelos logit de probabilidade de financiamento – análise por anos-base – micro e pequenas empresas	00
Tabela 8 – Coeficientes dos modelos logit de probabilidade de financiamento – análise por anos-base agregados (pós- FNO)	00
Tabela 9 – Coeficientes dos modelos logit de probabilidade de financiamento – análise por anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (pós-FNO)	00
Tabela 10 – Impactos do FNO no crescimento de estoque de emprego para anos-base agregados (número de empregados)	00
Tabela 11 – Impactos do FNO no crescimento do estoque de emprego para anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (número de empregados)	00
Tabela 12 – Impactos do FNO na massa salarial para anos-base agregados (R\$ de 2000)	00
Tabela 13 – Impactos do FNO na massa salarial para anos-base agregados - empresa com até 49 empregados (R\$ de 2000)	00
	00

Tabela 14 – Impactos do FNO no salário médio para anos-base agregados (R\$ de 2000) 00

Tabela 15 – Impactos do FNO no salário médio para anos-base agregados - empresa com até 49 empregados (R\$ de 2000) 00

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Variação média no estoque de emprego para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2009	00
Gráfico 2 – Variação média no estoque de emprego para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo (2000-2008) empresas com até 49 empregados	00
Gráfico 3 – Variação média na massa salarial para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-20008 (R\$ 1,00)*	00
Gráfico 4 – Variação média na massa salarial para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008 (empresas com até 49 empregados) (R\$ 1,00)*	00
Gráfico 5 – Variação média no salário médio para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-20008 (R\$ 1,00)	00
Gráfico 6 – Variação no salário médio para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-20008 (empresas com até 49 empregados) (R\$ 1,00)	00
Gráfico 7 – Variação média do estoque de emprego para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base agregados (número de empregados)	00
Gráfico 8 – Variação média do estoque de emprego para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base agregados – micro e pequenas empresas com até 49 empregados (número de empregados)	00
Gráfico 9 – Variação média na massa salarial para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados (R\$ 1,00)	00
Gráfico 10 – Variação média na massa salarial para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados – micro e pequenas empresas (até 49 empregados) (R\$ 1,00)	00

Gráfico 11 – Variação do salário médio para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados (R\$ 1,00)	00
Gráfico 12 – Variação do salário médio para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados – micro e pequenas empresas (até 49 empregados) (R\$ 1,00)	00

RESUMO EXECUTIVO

O objetivo desta pesquisa foi investigar os impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) sobre o estoque de emprego, massa de salários e salários médios para o período de 2000 a 2010. A estimação desses impactos foi realizada utilizando o método de Matching com *Propensity Scores*. Para esse estudo, as empresas foram divididas em dois grupos: um de tratamento (empresas financiadas pelo FNO) e outro de controle (empresas que não foram atendidas pelo Fundo). Foi realizada uma junção de dois bancos de dados. As informações sobre as empresas financiadas pelo FNO foram disponibilizadas pelo Banco da Amazônia, por meio do seu cadastro de clientes. Para as empresas não financiadas, foram utilizados os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)(BRASIL, 2012).

O impacto do FNO sobre o crescimento da massa salarial foi bastante expressivo e estatisticamente significativo. A partir da totalidade da amostra, fica evidente que as empresas beneficiadas pelo Fundo foram impactadas de forma positiva no que se refere ao pagamento de salários aos seus trabalhadores. Um ano após o financiamento, essas empresas tiveram uma média da soma salarial R\$ 9.445 superior a das empresas não financiadas. Oito anos após o financiamento, foi observada a maior diferença entre a massa salarial: as empresas financiadas alcançaram uma média R\$ 71.959 superior.

No universo restrito das micro e pequenas empresas, também houve impacto positivo sobre o crescimento da massa salarial, porém os resultados só foram estaticamente significativos para alguns períodos de tempo: um, seis e oito anos após o financiamento.

Quanto ao salário médio, foi possível verificar variação positiva no curto e médio prazo, ou seja, considerando toda a amostra de empresas, observou-se na análise agregada um impacto positivo e significativo no curto e médio prazo.

Já para as empresas de micro e pequeno porte, não foram observados impactos significativos do FNO frente ao aumento do salário médio; assim, o programa não causou nem prejuízos nem benefícios ao longo do período analisado para os trabalhadores das empresas desses portes.

Com relação ao impacto do FNO sobre o emprego, destaca-se um efeito positivo, no curto prazo, em que as empresas beneficiadas contrataram, em média, 4,42 trabalhadores a mais que aquelas não beneficiadas, após o segundo ano de recebimento do financiamento.

1 INTRODUÇÃO

Com objetivo é contribuir com o desenvolvimento da Região Norte por meio do oferecimento de financiamentos subsidiados, o FNO, em termos específicos, busca, aumentar a produtividade dos empreendimentos; gerar novos postos de trabalho; elevar a arrecadação tributária; e melhorar a distribuição de renda.

Em anos recentes, tem aumentado a procura da sociedade por boa governança, transparência, prestação de contas e maior efetividade das ações que empregam os recursos públicos. Nesse sentido, a procura por sistemas de avaliação e monitoramento dos programas e políticas públicas vem sendo uma constante. Rossi et al. (2004) salientam que a avaliação de impactos tem o objetivo de verificar se o programa alcançou os efeitos desejados sobre os beneficiários e se as empresas contempladas com o recurso apresentaram melhor desempenho em relação às não beneficiadas. Também, outra questão importante é estabelecer uma relação de causalidade, ou seja, identificar se os efeitos encontrados podem ser atribuídos à intervenção do programa.

Baker (2000) enfatiza que, para ter o adequado rigor metodológico, é preciso utilizar grupos de comparação ou controle, formados por aqueles que não participam do programa ou que não recebem seus benefícios. Eles são comparados com os grupos de tratamento, ou seja, os indivíduos que recebem a intervenção do programa. O grupo de controle é considerado o contrafactual, pois é formado por um grupo de não beneficiários, cuja única característica que o diferencia dos beneficiários é não ter tido acesso ao programa.

Conforme Cohen e Franco (2007) há duas categorias de abordagens para se determinar o contrafactual: as experimentais (aleatórias) e as quase-experimentais (não aleatórias). Os modelos experimentais são comuns em pesquisas de laboratório. Nesse caso, partindo de um conjunto de indivíduos com características semelhantes, define-se, de forma aleatória, por exemplo, quais indivíduos farão parte do grupo de controle e do grupo experimental. Como nas ciências sociais é muito difícil encontrar essa aleatoriedade, é empregada a abordagem quase-experimental¹.

Apesar de já amplamente recomendado pelo Banco Mundial na avaliação de políticas públicas, o emprego desses métodos na análise de fundos constitucionais tornou-se comum no Brasil a partir do estudo encomendado pelo Ministério da Integração Nacional (MIN), por meio do projeto de avaliação dos fundos constitucionais de financiamento (convênio MIN/ANPEC/IPEA). A seguir, o Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) passou a utilizar o método na avaliação dos impactos do Fundo Constitucional do Nordeste (FNE) no emprego, na massa salarial e no salário médio.

Diante desse contexto, o objetivo desta pesquisa foi aplicar o método *Propensity Score* para aferir os impactos do FNO sobre o emprego e salários relativos aos setores: agroindustrial, industrial, comércio e serviços, no

1 Para mais detalhes, veja Backer (2000), Sills et al. (2006) e Rossi et al. (2004).

período 2000-2010. Para isso, foi construída uma base de dados sobre os empreendimentos financiados pelo Banco da Amazônia, distribuídos por estado e setor, para efeito de cruzamento com a base de dados da RAIS, visando permitir a comparação em termos de geração de empregos e salários entre os empreendimentos que receberam créditos do FNO e aqueles não atendidos.

2 METODOLOGIA

2.1. A avaliação de impactos por meio do *Propensity Score-Matching*

Blundell e Costa Dias (2000) avaliaram que mensurar o impacto de políticas tem-se mostrado uma difícil tarefa na sua execução, dada a impossibilidade de observação dos mesmos indivíduos (nessa pesquisa, representados pelos estabelecimentos rurais) em situações distintas, ou seja, podem ser obtidas informações sobre os indivíduos como beneficiários ou não beneficiários de tal política, mas nunca nas duas situações.

Conforme Heckman et al. (1997), a representação formal dessa situação pode ser feita da seguinte maneira: consideram-se um estabelecimento i e uma variável de avaliação de impacto Y (produtividade da terra, por exemplo) e os dois estados possíveis: "1" para o caso de ter sido beneficiado e "0" para a situação de não ter sido beneficiado. Dessa forma, $D=1$ indica a condição de o estabelecimento ter sido beneficiado pelo crédito e $D=0$, a condição de o estabelecimento não ter sido beneficiado pelo crédito. Assim, o resultado observado para a variável de avaliação de impacto da política Y do estabelecimento i pode ser representado por:

$$Y^i = DY_1^i + (1 - D)Y_0^i \quad (1)$$

O impacto da política para o estabelecimento i e o impacto médio da política sobre os estabelecimentos beneficiados poderiam ser representados, respectivamente, por:

$$\Delta^i = Y_1^i - Y_0^i \text{ e } E(\Delta^i | D=1) = E(Y_1^i - Y_0^i | D=1) \quad (2)$$

$E(\Delta^i | D=1)$ se refere ao valor esperado condicionado à participação na política.

Dada a impossibilidade de observar o comportamento dos estabelecimentos em ambas às situações, utilizam-se, dessa forma, as avaliações de um grupo de controle constituído por estabelecimentos que não recebem o crédito, obtendo-se uma medida aproximada do impacto do benefício sobre a variável analisada.

$$\begin{aligned} & E(Y_1^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0) \\ &= E(Y_1^i | D=1) - E(Y_0^i | D=1) + E(Y_0^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0) \\ &= \Delta + E(Y_0^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0) \end{aligned} \quad (3)$$

A diferença entre os valores esperados da variável, sendo não beneficiária do crédito condicionado aos dois estados, representa a medida do erro ao se utilizar o grupo controle. Essa medida (Δ), por sua vez, fornece um indicador do

viés de seleção² na participação na política, derivado do fato de que participar do programa de crédito já serve, por si, para diferenciar os estabelecimentos. A precisão do impacto do programa sobre os estabelecimentos beneficiados vai depender do tamanho do viés de seleção no processo de avaliação, que, por sua vez, está relacionado ao mecanismo de seleção do grupo controle.

Caso não ocorresse o viés de participação ou seleção, o resultado formal seria:

$$E(Y_0^i | D = 1) = E(Y_0^i | D = 0) = 0 \quad (4)$$

Uma das alternativas simplificadas e pouco utilizadas pela literatura internacional é o cálculo da diferença entre os indicadores dos estabelecimentos que receberam crédito e do grupo controle. Deve-se supor, nesse caso, que as variáveis não observáveis não se alterem no tempo.

No entanto, visto que o próprio fato de o estabelecimento participar do programa de crédito já pode representar diferenças importantes entre os dois grupos, quase nunca a análise simplificada de diferenças de médias é suficiente. Nesse caso, sugere-se a utilização do método *Propensity Score Matching* (PSM) para a seleção desse grupo de controle a partir da amostra analisada.

2.1.1 *Propensity Score Matching*

O PSM pode ser entendido como uma técnica para determinação de “quase experimentos”, com base em algoritmos de pareamento de indivíduos pertencentes a grupos distintos, com o objetivo de julgar os efeitos de um determinado tratamento. A metodologia PSM tem sido comumente usada para avaliação de outros programas públicos que não necessariamente o impacto da política do crédito, como, por exemplo, na análise dos efeitos da inovação, como no estudo de Avellar (2009), ou na análise do financiamento a empresas, conforme verificado em Ottaviano e Sousa (2008).

Essa técnica consiste na estimação de um modelo *probit* sobre a variável de classificação das observações e posterior utilização das probabilidades estimadas $[f(X'b)]$ para a formação do grupo de controle. Rosenbaum e Rubin (1983) desenvolveram esse método a partir de uma única variável de controle, ou seja, da probabilidade condicional de um indivíduo receber o tratamento, dadas suas características observáveis X .

O PSM pode ser entendido como uma técnica para determinação de “quase experimentos”, baseada em algoritmos de pareamento de indivíduos pertencentes a grupos distintos, com o objetivo de julgar os efeitos de um determinado tratamento. Essa técnica consiste na estimação de um modelo

2 O viés de seleção ocorre quando a amostra não é aleatória e um ou mais subgrupos são menos prováveis de serem incluídos na amostra do que outros. Para ser um problema prático, os grupos sub-representados precisam diferir de maneira importante dos grupos sobre-representados.

probit ou *logit* sobre a variável de classificação das observações e posterior utilização das probabilidades estimadas $[f(X'b)]$ para a formação do grupo controle. Rosenbaum e Rubin (1983) desenvolveram esse método a partir de uma única variável de controle, ou seja, da probabilidade condicional de um indivíduo receber o tratamento dadas suas características observáveis X .

De acordo com Dehejia e Wahba (2002), trata-se da inferência em amostras com viés de seleção em unidades não experimentais em que somente algumas unidades no grupo não experimental são comparáveis com as unidades que receberam o tratamento. Nesse caso, a variável dependente é definida como o estabelecimento ter recebido ou não o FNO. Assim, a aplicação da técnica de *matching* resultará na construção de quatro grupos:

- empresas beneficiárias do FNO que não possuem características em comum com outro estabelecimento (Beneficiários Singulares);
- empresas beneficiárias do FNO que possuem características em comum com outros estabelecimentos não beneficiários na amostra (Beneficiários Não Singulares);
- empresas não beneficiárias do FNO que possuem características em comum com outros estabelecimentos beneficiários na amostra (Não Beneficiários Não Singulares); e
- empresas não beneficiárias do FNO que não possuem quaisquer características em comum com outros estabelecimentos beneficiários na amostra (Não Beneficiários Singulares).

A análise posterior do *matching* será feita por meio do teste de comparação de médias e se concentrará nas empresas dos grupos (2) e (3), ou seja, na “comparação de empresas comparáveis”.

Formalmente, considerando a realização de um experimento, em que i representa a população de interesse, sendo Y_{i1} o valor da variável de interesse quando a mesma unidade i está sujeita à aplicação do tratamento e Y_{i0} o valor da variável de interesse quando a unidade é sujeita à aplicação de um controle ou ausência de tratamento, o efeito do tratamento (t) para uma unidade é definido por $t = Y_{i1} - Y_{i0}$ e o efeito esperado do tratamento em toda a população será identificado por:

$$\tau_{|T=1} = E(\tau_i | T_i = 1) = E(Y_{i1} | T_i = 1) - E(Y_{i0} | T_i = 1) \quad (5)$$

em que $T_i = 0,1$ significa que a mesma unidade experimental está sendo submetida ao controle e ao tratamento.

Conforme indicado por Dehejia e Wahba (2002), o problema fundamental em situações não experimentais é que se pode estimar $E(Y_{i1} | T_i = 1)$. Contudo, não é possível obter $E(Y_{i0} | T_i = 1)$ e a diferença $t^b = E(Y_{i1} | T_i = 1) - E(Y_{i0} | T_i = 1) = 0$ é um estimador viciado para t . Uma vez que as unidades de tratamento e

controle diferem sistematicamente em suas características, observar $Y_{i0} \cdot \frac{1}{2} T_i = 0$ não estima corretamente Y_{i0} para o grupo controle. O objetivo da realização de um experimento é prevenir esse viés, porém, conforme apontado, por meio da utilização de um conjunto de covariáveis, de tal forma que $(Y_{i1}, Y_{i0}) \perp T_i \cdot \frac{1}{2} X_i$, “ i ”, sendo $Y_i = T_i Y_{i1} + (1 - T_i) Y_{i0}$ e a independência entre os grupos seja simbolizada por $\wedge$.

Dada a probabilidade de uma unidade i ser submetida ao tratamento definida como $P(X_i) \circ Pr(T_i = 1 \cdot \frac{1}{2} X_i) = E(T_i \cdot \frac{1}{2} X_i)$, conforme demonstrado por Dehejia e Wahba (2002), o valor da variável de interesse Y_{i0} e Y_{i1} será independente da aplicação do tratamento, ou, em outros termos, $(Y_{i1}, Y_{i0}) \perp T_i \cdot \frac{1}{2} p(X_i)$, “ i ”. O estimador $t^b = E(Y_{i1} \cdot \frac{1}{2} T_i = 1) - E(Y_{i0} \cdot \frac{1}{2} T_i = 0)$ torna-se não viciado para t , condicionalmente à probabilidade de inclusão no tratamento, $P(X_i) \circ Pr(T_i = 1 \cdot \frac{1}{2} X_i)$.

Como é extremamente raro encontrar outra observação com exatamente a mesma probabilidade de inclusão no grupo de tratamento, define-se um critério de proximidade mínima de forma que a proposição $(Y_{i1}, Y_{i0}) \perp T_i \cdot \frac{1}{2} X_i$, “ i ” seja válida. O critério definido como a distância métrica em Dehejia e Wahba (2002) é dado por:

$$d(i, j) = \left| p(X_j) - \left(\frac{1}{|j|} \right) \sum_{j \in j} p(X_j) \right| \quad (6)$$

Especificamente, essa distância observada na expressão (6) seguirá dois métodos específicos: o de estratificação (*Stratification Matching*) e o Kernel (*Kernel Matching*)³.

Conforme Sousa et al. (2009), o método de estratificação consiste em dividir os valores *Propensity Scores* (PS) em estratos, de forma que em cada intervalo a média dos PS para as empresas contempladas com o FNO (D=1) não seja estatisticamente diferente da média dos PS para as empresas não contempladas (D=0). Em cada intervalo, são computadas as diferenças de desempenho médio na taxa de crescimento do salário, para os dois tipos de empresa, conforme em (7).

$$\tau_q^S = \sum_{i \in I(q)} \left(\frac{Y_i^T}{N_q^T} \right) - \sum_{j \in J(q)} \left(\frac{Y_j^C}{N_q^C} \right) \quad (7)$$

3 Nesse caso, o método Kernel é o mais indicado para análise de dados sociais.

em que $I(q)$ é o conjunto de unidades no estrato q , enquanto N_q^T e N_q^C representam o número de unidades no grupo controle e tratamento, respectivamente. Com base na fórmula:

$$\begin{aligned}\tau &= E\{Y_{1i} - Y_{0i} \mid D_i = 1\} \\ &= E\{E[Y_{1i} - Y_{0i} \mid D_i = 1, p(X_i)]\} \\ &= E\{E[Y_{1i} \mid D_i = 1, p(X_i)] - E[Y_{0i} \mid D_i = 0, p(X_i)]\}\end{aligned}\quad (8)$$

o efeito do tratamento será:

$$\tau^S = \sum_{q=1}^Q \tau_q^S \left(\frac{\sum_{i \in I(q)} D_i}{\sum_{i \in I(q)} 1} \right) \quad (9)$$

Assumindo independência entre as observações nos grupos controle e tratamento, a variância será dada por:

$$\text{var}(\tau^S) = \frac{1}{N^T} \left[\text{var}(Y_i^T) + \sum_{q=1}^Q \frac{N_q^T}{N^T} \frac{N_q^T}{N_q^C} \text{var}(Y_j^C) \right] \quad (10)$$

Esse 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 contivesse, apenas, empresas beneficiadas.

A função de Kernel emprega um pareamento em que os estabelecimentos beneficiados são pareados a partir da média ponderada dos estabelecimentos pertencentes ao grupo controle. Nesse caso, a ponderação é inversamente proporcional à distância entre os *propensity scores*, todas as observações da amostra são utilizadas e o impacto da política de financiamento pode ser determinado a partir de (11):

$$\tau^K = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in I} \left\{ Y_i^T - \frac{\sum_{j \in C} Y_j^C G[(p_j - p_i)/h_n]}{\sum_{k \in C} G[(p_k - p_i)/h_n]} \right\} \quad (11)$$

em que $G_{(\cdot)}$ é uma função kernel e h é um parâmetro de amplitude da distribuição dos *propensity scores*.

No Brasil, tem-se o exemplo de alguns estudos que fizeram uso da técnica PS para avaliar políticas públicas e de financiamento. Destacam-se Resende e Oliveira (2008) e Duarte e Silveira Neto (2008), que avaliaram a efetividade dos programas de transferência de renda governamental, e Silva et al. (2007), fizeram a análise do impacto dos fundos constitucionais no Brasil. No caso do FNO, os autores observaram que no horizonte de três anos não houve diferença no impacto entre as empresas beneficiadas ou não pelo programa, ou seja, quem recebeu financiamento não ficou melhor nem pior comparado a quem não recebeu.

Já Sousa et al. (2009) avaliaram os impactos do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio dos empreendimentos. Esses autores encontraram impactos altamente significativos do desse Fundo nas variáveis de análise. Semelhante a esse estudo, o presente trabalho expande a análise do FNO, aplicando a metodologia de *Matching* com *Propensity Scores* em análises de curto, médio e longo prazo.

2.1.2 Método de Mahalanobis

A distância de Mahalanobis é a distância entre dois vetores de dimensão N levando-se em consideração a matriz de covariância entre os grupos controle e tratamento. Ordenando as variáveis de forma aleatória e calculando as distâncias entre o primeiro e todos os não participantes, e assim sucessivamente, tem-se:

$$d(i, j) = (p_i - p_j)' C'^{-1} (p_i - p_j) \quad (12)$$

em que C representa a matriz de covariância. Quando esta é uma identidade, então a distância de Mahalanobis se reduz à distância euclidiana p_j e p_i que representam o vetor de escores do grupo controle e tratamento.

Existe a possibilidade de efetuar essa avaliação fazendo uso da metodologia do *Propensity Score Matching* (PSM), a qual foi inicialmente definida por Rosenbaum e Rubin (1983) como a probabilidade condicional de se receber um tratamento dado às características dos indivíduos antes do tratamento.

Blundell e Costa Dias (2000) avaliaram que o impacto de políticas tem-se mostrado uma difícil tarefa na sua execução, dada a impossibilidade de observação dos mesmos indivíduos (nessa pesquisa, representados pelas empresas que foram beneficiadas pelo FNO) em situações distintas, ou seja, podem ser obtidas informações sobre os indivíduos como beneficiários ou não beneficiários dessa política, mas nunca nas duas situações (beneficiário e não beneficiário).

Conforme Heckman et al. (1997), a representação formal dessa situação pode ser feita da seguinte maneira: consideram-se um estabelecimento i e uma variável de avaliação de impacto Y (emprego, por exemplo) e os dois estados possíveis: "1" para o caso de ter sido beneficiado e "0" para a situação de não ter sido beneficiado.

Dessa forma, $D=1$ indica a condição do estabelecimento ter sido beneficiado pelo crédito rural e $D=0$, a condição de não ter obtido o crédito. Assim, o resultado observado para a variável de avaliação de impacto da política Y do estabelecimento i pode ser representado por:

$$Y^i = DY_1^i + (1 - D)Y_0^i \quad (13)$$

e o impacto da política para o estabelecimento i e o impacto médio da política sobre os estabelecimentos beneficiados poderiam ser representados, respectivamente, por:

$$\Delta^i = Y_1^i - Y_0^i \text{ e } E(\Delta^i | D=1) = E(Y_1^i - Y_0^i | D=1) \quad (14)$$

$$E(\Delta^i | D=1)$$

se refere ao valor esperado condicionado à ser beneficiado pelo crédito do FNO.

Dada a impossibilidade de observar o comportamento das empresas em ambas as situações, utilizam-se, dessa forma, as avaliações de um grupo controle, constituído por empresas que não recebem o crédito do FNO, obtendo-se uma medida aproximada do impacto do benefício sobre a variável analisada.

$$E(Y_1^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0)$$

$$= E(Y_1^i | D=1) - E(Y_0^i | D=1) + E(Y_0^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0) \quad (15)$$

$$= \Delta + E(Y_0^i | D=1) - E(Y_0^i | D=0)$$

A diferença entre os valores esperados da variável sendo não beneficiária do fundo constitucional condicionado aos dois estados representa a medida do erro ao se utilizar o grupo controle. Essa medida (D), por sua vez, fornece um indicador do viés de seleção⁴ na participação na política, derivado do fato de que participar do programa de crédito já serve, por si, para diferenciar as empresas. A precisão do impacto do programa sobre os estabelecimentos beneficiados vai depender do tamanho do viés de seleção no processo de avaliação, que, por sua vez, está relacionado ao mecanismo de seleção do grupo controle.

Caso não ocorresse o viés de participação ou seleção, o resultado formal seria:

$$E(Y_0^i | D=1) = E(Y_0^i | D=0) = 0 \quad (16)$$

Uma das alternativas simplificadas e pouco utilizadas pela literatura internacional é o cálculo da diferença entre os indicadores dos estabelecimentos que receberam crédito e do grupo controle. Deve-se supor, nesse caso, que as variáveis não observáveis não se alterem no tempo.

No entanto, visto que o próprio fato de o estabelecimento participar do programa de crédito já pode representar diferenças importantes entre os dois grupos, quase nunca a análise simplificada de diferenças de médias é suficiente.

4 O viés de seleção ocorre quando a amostra não é aleatória e um ou mais subgrupos são menos prováveis de serem incluídos na amostra do que outros. Para ser um problema prático, os grupos subrepresentados precisam diferir de maneira importante dos grupos sobrerrepresentados.

Nesse caso, sugere-se a utilização do método PSM para a seleção desse grupo de controle a partir da amostra analisada.

2.2 Procedimentos operacionais

Nesta pesquisa, foram empregados procedimentos operacionais semelhantes aos realizados nos trabalhos de Sousa et al. (2009) e Silva et al. (2009), que tratam da avaliação de impactos do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio. Realizou-se a avaliação com modelos por anos-base individualmente e de forma agregada.

No primeiro modelo de avaliação, denominado modelo de avaliação por anos-base individualmente, cada ano-base é considerado separadamente. Nesse caso, define-se um ano-base, e os grupos de tratamento (empresas beneficiadas) e controle (empresas não beneficiadas) são comparados em períodos subsequentes. Como destacam Sousa et al. (2009), esse procedimento tem a grande vantagem de ampliar o número de avaliações de impactos a partir da combinação de diferentes anos-base e períodos de tempo. No caso deste estudo, em que se empregaram anos-base de 2000 a 2010, foi possível realizar 55 avaliações de impactos, conforme apresentado na Tabela 1.

Para as 12.796 empresas do ano-base de 2000, por exemplo, realizaram-se 10 avaliações de impacto para os períodos: 00-01, 00-02, 00-03, 00-04, 00-05, 00-06, 00-07, 00-08, 00-09, e 00-10. Portanto, as análises de impactos a partir de anos-base permitem um detalhamento maior de eficácia do financiamento para diversos grupos de incidência por ano de entrada no FNO.

O segundo modelo de avaliação, denominado modelos de **avaliação por anos-base agregados**, foi empregado pra ajudar a reduzir os problemas associados ao pequeno tamanho da amostra no que se refere ao número de estabelecimentos beneficiados. Esses problemas são de natureza econométrica e estão relacionados à robustez das estimativas dos parâmetros de *matching* com *propensity scores*.

Tabela 1 – Arranjo dos modelos de avaliação de impactos por ano-base

	Ano-base									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Períodos analisados	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10
	00-02	01-03	02-04	03-05	04-06	05-07	06-08	07-09	08-10	
	00-03	01-04	02-05	03-06	04-07	05-08	06-09	07-10		
	00-04	01-05	02-06	03-07	04-08	05-09	06-10			
	00-05	01-06	02-07	03-08	04-09	05-10				
	00-06	01-07	02-08	03-09	04-10					
	00-07	01-08	02-09	03-10						
	00-08	01-09	02-10							
	00-09	01-10								
	00-10									

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: foram inseridos apenas os dois últimos dígitos dos anos entre 2000 e 2010.

No caso do modelo agregado, é realizado um agrupamento dos dados, agregando as variações temporais iguais dos diferentes anos-base, conforme destacam Sousa et al. (2009). O procedimento consiste em, a partir da Tabela 1, agregar, de forma horizontal, as análises que apresentam as mesmas variações temporais para diferentes anos-base. Por exemplo, para a avaliação de impacto ex post do FNO agregam-se os períodos 00-01, 01-02, 02-03, 03-04, 04-05, 05-06, 06-07, 07-08, 08-09 e 09-10. As variações nas variáveis de análise (emprego e salário) são mensuradas a partir das diferenças anuais no ano em que as empresas receberam o primeiro financiamento. Raciocínio análogo é empregado nos modelos de variações de 2, 4, 6, 8 e 9 anos, conforme apresentado na Tabela 2.

Quanto à vantagem do procedimento em ampliar o tamanho da amostra, a Tabela 2 mostra que, para avaliar o impacto do FNO no período de um ano após o financiamento, foram empregadas na amostra 1.212 e 41.364 diferentes empresas financiadas e não financiadas, respectivamente.

Tabela 2 – Agregação das variações temporais dos impactos em diferentes anos-base

Número de observações e períodos agregados incluídos nos modelos (FNO)						
	1 ano após	2 anos após	4 anos após	6 anos após	8 anos após	9 anos após
Períodos analisados	00-01	00-02	00-04	00-06	00-08	00-09
	01-02	01-03	01-05	01-07	01-09	01-10
	02-03	02-04	02-06	02-08	02-10	
	03-04	03-05	03-07	03-09		
	04-05	04-06	04-08	04-10		
	05-06	05-07	05-09			
	06-07	06-08	06-10			
	07-08	07-09				
	08-09	08-10				
	09-10					
Número de obs. FNO	1.212	956	602	423	214	145
Número de obs. RAIS	41.364	32.869	22.401	15.237	9.325	7.223

Fonte: autores da pesquisa.

2.3 Variáveis e fonte de dados

As variáveis empregadas na avaliação do impacto do FNO são o estoque de emprego, a massa salarial e o salário médio. Essa opção foi definida a partir da literatura, principalmente dos trabalhos de Silva et al. (2009) e do Banco do Nordeste. Também, conforme apontado na literatura foram empregadas as seguintes variáveis explicativas nos modelos *logit*:

- idade média, em anos, dos empregados dos estabelecimentos;
- nível de escolaridade dos empregados dos estabelecimentos;
- setor de atuação do estabelecimento, conforme a classificação Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), representado por variáveis dummies;
- estado de localização do estabelecimento, representado por variáveis dummies;
- Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município onde está localizado o estabelecimento.

Nesta pesquisa utilizou-se a base de dados dos clientes do Banco da Amazônia, de onde foram definidos os beneficiários, e a base de microdados da RAIS, da qual foi definido o grupo controle. Essas duas bases foram compatibilizadas por meio do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas.

O período do estudo abrangeu os anos de 2000 a 2010. A Tabela 3 apresenta o número de empresas pertencentes aos grupos controle e de beneficiários para cada ano-base.

Tabela 3 – Número de empresas pelo FNO ou não (RAIS), por ano de financiamento e registro na RAIS, no período de 2000 a 2010

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
FNO											
Empresas financiadas	160	83	103	123	120	98	88	108	227	165	186
RAIS											
Empresas não financiadas	12.636	13.672	16.208	18.093	21.231	21.872	24.154	24.736	26.766	25.420	26.472
Total	12.796	13.755	16.311	18.216	21.351	21.970	24.242	24.844	26.993	25.585	26.658

Fonte: Banco de dados do Banco da Amazônia (2012) e RAIS (BRASIL, 2012).

Todos os valores monetários, referentes a salário médio e massa salarial, foram atualizados a preços com base no ano de 2000, pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPC).

Para ajudar na caracterização da amostra, as Tabelas 4 e 5 apresentam a média das variáveis empregadas no estudo por grupo de empresas financiadas e não financiadas por ano-base individualmente e agregados, respectivamente. As financiadas mostraram as seguintes características em relação às não beneficiadas: empregados com menor média de idade e maior concentração no setor industrial, no estado do Pará e em municípios com maior PIB per capita.

Em uma análise mais geral, observa-se que para as duas bases a maior parte dos trabalhadores possui a 9.ª série do ensino fundamental completa e que, ao longo dos anos, há significativo avanço do número de trabalhadores com ensino superior completo.

Tabela 4 – Média das variáveis explicativas nos modelos, por anos-base *

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS
Idade média (anos)	30,70	33,33	32,10	33,59	31,86	33,68	31,37	33,97	32,13	33,98	31,53	34,23	32,61	34,50	32,73	34,67	32,48	34,95	32,43	35,22	32,68	35,49
Analfabetos (%)	2,31	4,28	3,35	4,13	1,25	4,01	1,26	3,77	1,72	4,03	1,23	4,23	2,24	3,88	2,26	3,76	1,89	3,46	0,90	3,32	0,98	3,13
Até a 4ª série (%)	25,96	35,38	21,60	35,16	21,72	34,43	17,60	33,89	14,77	33,52	17,46	32,18	17,34	29,94	13,75	29,49	13,00	27,06	11,72	25,58	8,25	23,94
Até a 9ª série (%)	52,16	44,59	43,04	43,98	53,24	43,61	48,01	44,17	46,91	44,69	48,06	44,49	44,52	38,31	49,80	39,02	68,16	57,74	49,01	42,67	55,36	44,73
Ensino médio (%)	18,61	14,20	29,57	15,27	22,22	16,49	30,68	16,54	34,43	16,40	30,29	17,75	18,44	16,57	16,36	16,33	0,05	0,02	17,13	16,32	17,53	16,03
Ensino superior (%)	0,96	1,53	2,42	1,45	1,54	1,43	2,43	1,61	2,14	1,33	2,94	1,33	11,54	8,56	12,15	8,58	10,91	8,77	15,09	9,00	11,80	8,98
Agropecuária (0/1)	0,14	0,37	0,20	0,40	0,13	0,43	0,11	0,47	0,18	0,51	0,18	0,52	0,17	0,53	0,20	0,53	0,13	0,53	0,07	0,52	0,07	0,52
Construção civil (0/1)	0,03	0,15	0,05	0,15	0,12	0,14	0,10	0,13	0,06	0,11	0,07	0,11	0,12	0,11	0,10	0,11	0,19	0,12	0,19	0,13	0,17	0,15
Indústria (0/1)	0,83	0,43	0,75	0,40	0,74	0,39	0,77	0,36	0,74	0,34	0,74	0,33	0,65	0,32	0,67	0,32	0,63	0,31	0,69	0,30	0,72	0,30
Com. e serviços (0/1)	0,01	0,04	0,00	0,05	0,01	0,05	0,02	0,04	0,02	0,04	0,00	0,04	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04
Acre (0/1)	0,03	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,09	0,04	0,10	0,04	0,26	0,04	0,17	0,04	0,16	0,04	0,14	0,04	0,14	0,04	0,13	0,05
Amapá (0/1)	0,00	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02
Amazonas (0/1)	0,10	0,11	0,10	0,12	0,11	0,12	0,15	0,11	0,22	0,10	0,14	0,10	0,15	0,10	0,28	0,10	0,16	0,10	0,14	0,10	0,12	0,10
Pará (0/1)	0,42	0,37	0,46	0,36	0,43	0,36	0,39	0,38	0,30	0,39	0,27	0,39	0,25	0,38	0,18	0,39	0,21	0,38	0,31	0,37	0,28	0,37
Rondônia (0/1)	0,14	0,22	0,07	0,22	0,22	0,22	0,18	0,22	0,17	0,21	0,16	0,21	0,24	0,21	0,21	0,21	0,24	0,21	0,21	0,21	0,23	0,22
Roraima (0/1)	0,00	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
Tocantins (0/1)	0,31	0,21	0,29	0,21	0,15	0,21	0,13	0,21	0,16	0,22	0,11	0,23	0,16	0,22	0,16	0,22	0,20	0,22	0,15	0,23	0,20	0,22
PIB municipal per capita	93,95	132,75	107,15	117,27	156,93	124,04	233,27	140,06	460,10	156,97	199,24	165,03	229,48	177,50	760,17	220,82	605,82	346,08	523,77	322,80	495,96	324,17
Nº observações	160	13.163	83	14.398	102	16.208	123	18.093	120	21.231	98	22.728	88	24.154	108	25.289	227	26.766	230	27.869	265	28.969

Fonte: elaboração dos autores.

Nota: * não estão incluídas as variáveis ao quadrado da idade e do PIB municipal per capita.

Tabela 5 – Média das variáveis explicativas nos modelos, por anos-base agregados*

	pós-FNO		pós-FNO		pós-FNO		pós-FNO		pós-FNO		pós-FNO	
	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS	FNO	RAIS
Idade Média (anos)	32.30	33.84	32.64	34.25	33.05	34.99	33.74	35.83	34.56	36.50	34.91	37.01
Analfabetos (%)	1.63	3.90	1.98	4.01	2.02	3.76	1.48	3.74	1.10	3.37	1.04	3.26
Até a 4ª série (%)	16.17	30.53	16.64	30.99	15.39	31.09	14.89	30.38	16.45	27.51	17.97	26.81
Até a 9ª série (%)	51.13	44.91	51.80	44.30	52.88	42.95	51.35	40.81	54.66	51.97	46.99	42.33
Ensino médio (%)	20.27	14.59	19.23	14.52	17.83	15.37	14.74	14.33	8.44	5.92	17.45	16.28
Ensino Superior (%)	7.47	4.74	7.14	4.90	8.43	5.50	12.09	8.11	13.45	7.92	11.62	7.92
Agropecuária (0/1)	0.14	0.49	0.17	0.5	0.17	0.52	0.16	0.53	0.17	0.50	0.19	0.48
Construção Civil (0/1)	0.11	0.14	0.08	0.12	0.04	0.1	0.04	0.09	0.03	0.10	0.03	0.10
Indústria (0/1)	0.72	0.34	0.73	0.34	0.77	0.33	0.79	0.33	0.79	0.36	0.77	0.37
Com. E Serviços (0/1)	0.03	0.04	0.02	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.04	0.01	0.05
Acre (0/1)	0.12	0.04	0.11	0.04	0.1	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05
Amapá (0/1)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0,00	0.02	0,00	0.02
Amazonas (0/1)	0.16	0.1	0.16	0.1	0.15	0.1	0.16	0.1	0.12	0.11	0.13	0.11
Pará (0/1)	0.32	0.37	0.32	0.38	0.38	0.38	0.42	0.38	0.49	0.37	0.50	0.37
Rorônia (0/1)	0.19	0.22	0.19	0.21	0.18	0.21	0.15	0.21	0.14	0.21	0.08	0.21
Roraima (0/1)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Tocantins (0/1)	0.18	0.22	0.18	0.22	0.16	0.23	0.17	0.23	0.19	0.22	0.23	0.22
PIB municipal per capita	303.57	165.02	275.33	149.61	188.27	127.57	168.79	112.26	102.77	110.09	97.96	110.71
N observações	1.212	41.365	956	32.869	602	22.401	423	15.237	214	9.325	145	7.223

Fonte: Elaboração dos autores.

* Não estão incluídas as variáveis ao quadrado da idade e do PIB municipal per capita.

Em média, 75% dos dados analisados são constituídos por micro e pequenas empresas, e 70% das financiadas pelo FNO são de micro e pequenas empresas, com até 49 empregados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

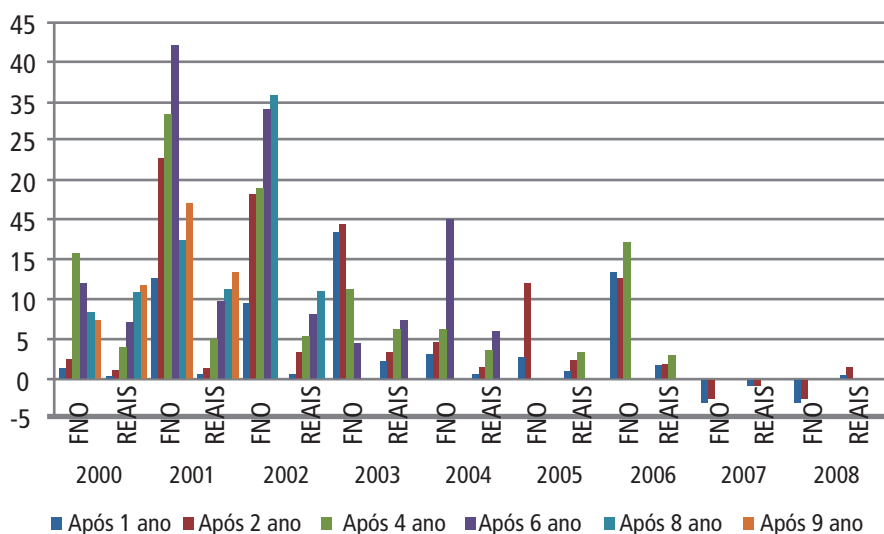
3.1 Impactos do FNO considerando cada ano-base

3.1.1 Análise descritiva dos dados

Nesta seção, faz-se comparação preliminar, por meio de análise descritiva, entre as empresas beneficiadas e não beneficiadas. Pretende-se verificar se existem diferenças entre os dois grupos de empresas em relação ao estoque de empregos.

Nos resultados obtidos no Gráfico 1, observa-se que as empresas financiadas pelo FNO possuem poder de geração de empregos maior que o das não financiadas. No entanto, em todos os anos-base observados nas não financiadas percebe-se a existência de um efeito escala, ou seja, à medida que passam os anos, as empresas não financiadas tendem a aumentar o seu número de empregados em escala exponencial. Esse efeito escala para as empresas financiadas pelo FNO é observado até o quarto e sexto anos de financiamento; depois desse horizonte, parece que as empresas “perdem” o efeito do financiamento, visto que há decréscimo na geração exponencial de emprego. Apesar desse comportamento distinto, as empresas financiadas pelo FNO ainda apresentam alta capacidade de geração de emprego.

Gráfico 1 – Variação média no estoque de emprego para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008



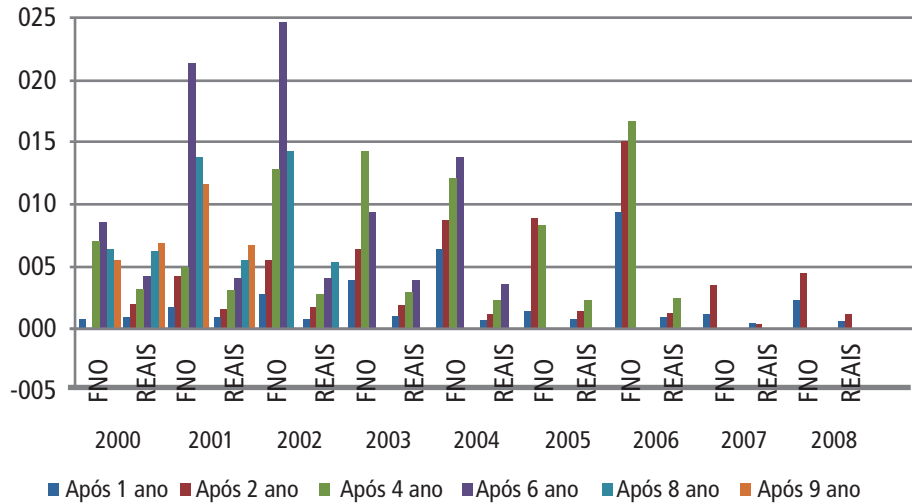
Fonte: Elaboração dos autores.

Pode-se observar, portanto, que o efeito do financiamento do FNO possui duração de médio prazo. Um destaque importante são os anos-base de 2001

e 2002. Foi a partir desses anos que se observou o maior impacto de geração de empregos das empresas beneficiadas pelo FNO: no ano de 2001, quatro e seis anos após foram gerados, em média, mais de 30 empregos, chegando a mais de 40 para seis anos depois; e no ano de 2002, após seis e oito anos a média de empregos gerados foi próxima a 35 trabalhadores. Para as empresas não beneficiadas no mesmo período, a média de empregados aumentou em 10 trabalhadores, ou seja, foi três vezes menor se comparada à das empresas beneficiadas pelo FNO.

Quando a análise passa para o grupo das micro e pequenas empresas (empresas com até 49 empregados), o comportamento foi semelhante ao observado sobre os efeitos de escala para toda a amostra de dados, conforme pode ser verificado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Variação média no estoque de emprego para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo (2000-2008) empresas com até 49 empregados



Fonte: elaboração dos autores.

A dinâmica de crescimento para a amostra com empresas de porte micro e pequeno apresentou-se mais constante até o ano-base de 2006; na amostra anterior, até o ano-base de 2003 esse comportamento era observado, porém nos anos-base subsequentes a taxa de crescimento caía exponencialmente. Esse é um indício forte de que a dinâmica de crescimento, para empresas beneficiadas pelo FNO, é mais duradoura para as micro e pequenas empresas da Região Norte do Brasil.

Outra importante análise a ser observada é o comportamento do padrão de crescimento da média da massa salarial ao longo dos anos, o qual pode ser visto nos Gráficos 3 e 4.

Gráfico 3 – Variação média na massa salarial para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008 (R\$ 1,00)*

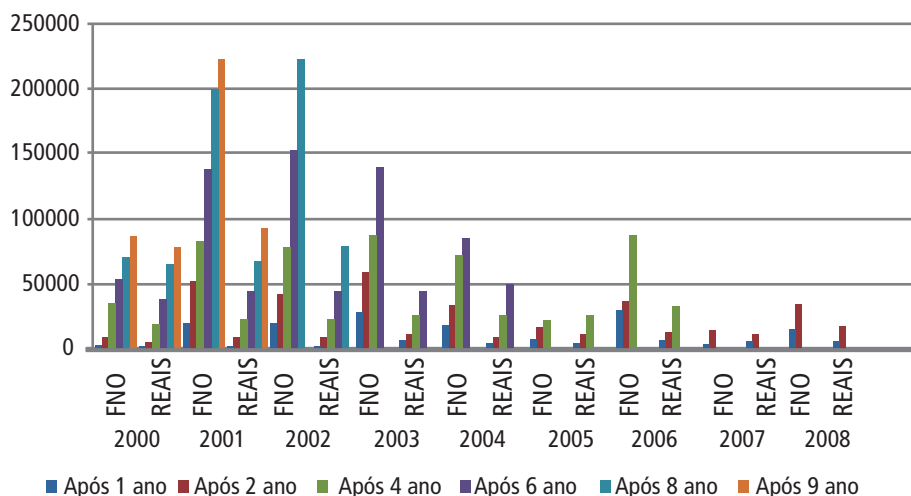
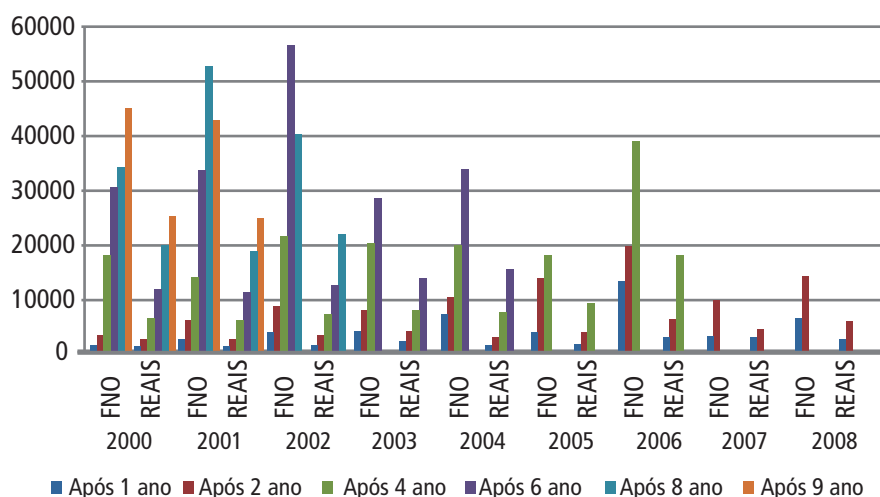


Gráfico 4 – Variação média na massa salarial para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008 (empresas com até 49 empregados) (R\$ 1,00)*

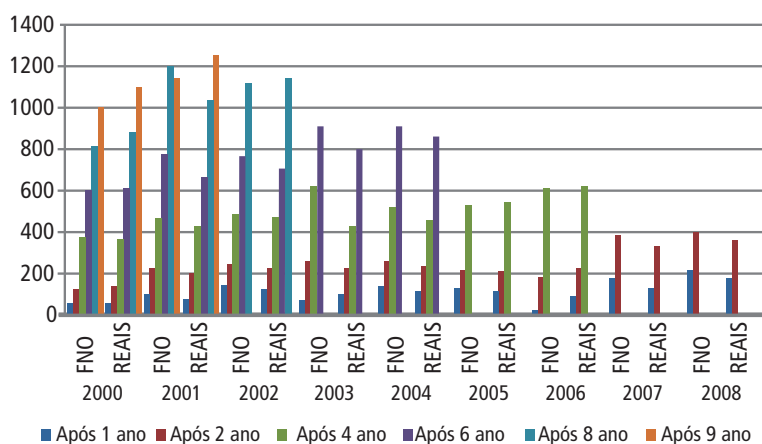


Tanto para toda a amostra, como também para as micro e pequenas empresas, observou-se aumento de escala na variação média da massa salarial. Em ambas, os anos-base de 2001 e 2002 foram os que apresentaram melhor desempenho em aumento do total de salários das empresas. Para toda a amostra, começando a análise a partir do ano de 2001, as empresas que

receberam financiamento do FNO praticamente aumentaram em 10 vezes a sua massa salarial nove anos depois, chegando às cifras de R\$ 200 mil em média. Já para as empresas que não receberam esse valor ficou um pouco abaixo da média de R\$ 100 mil. Assim como ocorrido para o estoque de emprego, a massa salarial foi superior em todos os anos-base às empresas que receberam o FNO. A mesma análise se aplica para a das micro e pequenas empresas; no entanto, a massa salarial para as empresas desse porte não passou dos R\$ 60 mil para aquelas que receberam o financiamento nos seus melhores anos, ficando pouco acima dos R\$ 20 mil nas empresas que não receberam o financiamento do FNO.

Quanto ao salário médio (massa salarial dividida pelo número de trabalhadores das empresas), pode-se verificar como está a distribuição per capita do salário, mostrando se essa também está crescendo ao longo dos anos, independentemente do porte das empresas. Essa análise pode ser obtida a partir dos Gráficos 5 e 6. Nos resultados da variável salário médio também se verifica o efeito escala ao longo dos anos para todos os anos-base. Entretanto, ao contrário do que ocorria antes, observou-se que as empresas que não obtiveram financiamento têm melhor desempenho de salário médio que aquelas que receberam o FNO. Após um ano de financiamento, por exemplo, as micro e pequenas empresas tiveram um salário médio baixo (R\$ 56,74), porém nove anos depois as que receberam o aporte de recursos do FNO tiveram uma média salarial de R\$ 978,25, contra R\$ 1.052,03 das não financiadas. Para toda a amostra, o desempenho foi semelhante. O que poderia explicar esse melhor desempenho das empresas não financiadas pelo FNO é o seu porte, visto que grande parte daquelas não financiadas pertence ao grupo das médias e grandes empresas, que possuem melhores salários por empregado.

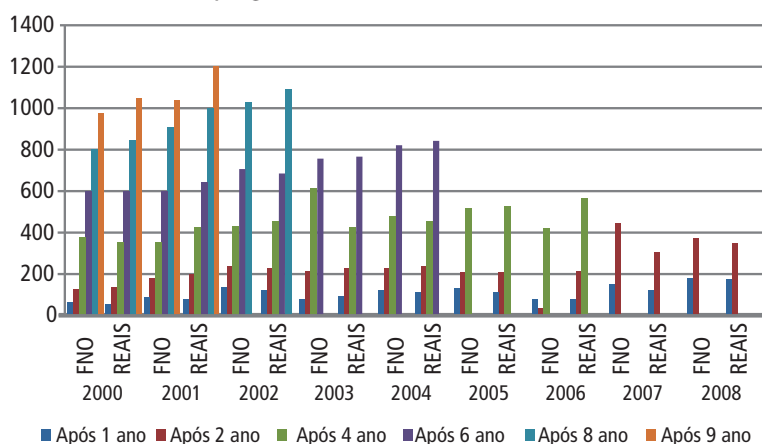
Gráfico 5 – Variação média no salário médio para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008 (R\$ 1,00)



Fonte: elaboração dos autores.

Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

Gráfico 6 – Variação no salário médio para as empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por ano-base e período de tempo 2000-2008 (empresas com até 49 empregados) (R\$ 1,00)⁵



Fonte: elaboração dos autores.

Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

As evidências dos salários médios mostram demanda maior por contratações aos preços salariais correntes (ou um pouco maiores) por parte das empresas financiadas. Embora os salários médios tenham aumentado em geral nessas empresas, esses acréscimos não foram influenciados pelo financiamento, uma vez que as não beneficiadas tiveram desempenho igual e por vezes até maior.

Portanto, essa análise descritiva dos desempenhos médios das empresas por anos-base separadamente evidenciou, em geral, que: i) as variações médias nas contratações e na massa salarial aumentam à medida que o horizonte de tempo da análise aumenta (efeito "escala"), sofrendo, porém, queda de desempenho no período de longo prazo; ii) existe um diferencial positivo nessas variações em favor das empresas financiadas (efeito "diferencial"), com exceção para o salário médio, em que muitas vezes o efeito mostrou diferenças muito pequenas; e iii) dependendo do grupo de incidência (ano-base), o desempenho das empresas financiadas varia consideravelmente. É preciso saber se essas evidências de diferenciais de desempenho são (estatisticamente) significantes quando se consideram as diferentes características das empresas financiadas e não financiadas. Ou seja, é necessário analisar o impacto do financiamento nos desempenhos a partir do modelo de *matching* com *propensity scores*.

3.1.2 Fatores associados à obtenção de financiamento pelo FNO

Para mensuração dos impactos do FNO, a geração dos escores de propensão (*propensity scores*) é o primeiro passo. Estes escores são as probabilidades esperadas de uma firma receber o FNO, condicionadas por suas características observáveis. As seguintes perguntas podem ser respondidas nos modelos de probabilidade que geram os *propensity scores*: Que tipo de empresa tem maior probabilidade de receber financiamento? Que características a tornam mais propensa a demandar e entrar para esse programa de crédito?

O fato de a amostra aleatória das empresas que não receberam o financiamento representar adequadamente o universo de empresas formais do Norte permite que se possa interpretar o modelo de probabilidade como um modelo de demanda e oferta de crédito. Pelo lado da demanda, os empresários precisam elaborar seus projetos em consonância com os objetivos das linhas de financiamento; do lado da oferta, cabe aos agentes de crédito julgar se essa consonância existe, ou seja, se os projetos atendem aos preceitos de desenvolvimento da capacidade produtiva local com inclusão social e diminuição das desigualdades regionais, que são os objetivos principais do FNO.

A Tabela 6 apresenta os modelos de probabilidade para os diversos anos-base. Deve-se destacar que alguns anos apresentam especificações de modelos diferentes dos outros. Essa característica justifica-se pela necessidade de o modelo atender ao critério de balanceamento do *propensity score*. Nesse caso, foi necessário excluir as variáveis que não atendiam ao critério de comparação das médias das variáveis tratadas e não tratadas, conforme descrito na seção que trata da metodologia.

Tabela 6 – Coeficientes dos modelos *logit* de probabilidade de financiamento para cada um dos anos-base

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ln (idade média)	-0,548 (0,398)	0,118 (0,530)	0,058 (0,486)	-0,562 (0,452)	0,156 (0,448)	-0,693 (0,504)	-0,213 (0,521)	-0,176 (0,475)	-0,630* (0,330)	- (0,013)
Analfabetos (%)	0,001 (0,016)	-0,011 (0,0133)	-0,024 (0,022)	-0,021 (0,016)	- (0,011)	- (0,017)	-0,015 (0,012)	-0,008 (0,010)	0,003 (0,007)	-0,019 (0,013)
4.ª série (%)	0,007 (0,014)	-0,016 (0,010)	-0,003 (0,012)	-0,012 (0,009)	-0,0002 (0,011)	0,014 (0,017)	-0,016** (0,007)	-0,013* (0,007)	- (0,002)	-0,009*** (0,003)
9.ª série (%)	0,009 (0,014)	-0,011 (0,010)	0,003 (0,012)	-0,006 (0,009)	0,008 (0,011)	0,021 (0,016)	-0,012* (0,006)	-0,007 (0,006)	0,001 (0,002)	-0,007*** (0,002)
Ensino médio (%)	0,009 (0,015)	-0,0011 (0,010)	0,003 (0,013)	-0,0001 (0,009)	0,014 (0,011)	0,023 (0,016)	-0,012* (0,007)	-0,008 (0,006)	- (0,004)	-0,005* (0,003)
Ensino superior (%)	- (0,014)	- (0,014)	- (0,014)	- (0,014)	0,011 (0,014)	0,034* (0,018)	-0,012 (0,007)	-0,005 (0,007)	0,001 (0,004)	- (0,004)
Acre	-0,833 (0,519)	-0,416 (0,605)	-0,309 (0,526)	0,789** (0,340)	1,012*** (0,345)	2,199*** (0,2824)	1,802*** (0,340)	1,952*** (0,335)	1,659*** (0,231)	- (0,231)
Amapá	- (0,371)	-1,001 (1,020)	-0,126 (0,605)	-0,174 (0,601)	0,124 (0,607)	-0,012 (0,739)	0,191 (0,745)	- (0,745)	-0,083 (0,524)	-0,009 (0,365)
Amazonas	-0,442 (0,371)	-0,959*** (0,472)	-0,764* (0,3962)	-0,442 (0,323)	0,133 (0,313)	0,268 (0,431)	0,517 (0,451)	1,177*** (0,372)	0,516** (0,225)	- (0,225)
Rondônia	-0,710*** (0,255)	-1,378*** (0,447)	-0,235 (0,265)	-0,394 (0,265)	-0,131 (0,286)	-0,026 (0,332)	0,519** (0,316)	0,615* (0,314)	0,709*** (0,201)	- (0,201)
Roraima	- (0,620)	0,467 (0,620)	-0,255 (0,732)	0,433 (0,533)	0,876* (0,486)	0,272 (0,744)	-0,452 (1,043)	-0,286 (1,033)	0,378 (0,474)	-1,147 (0,713)
Tocantins	0,787*** (0,204)	0,444 (0,282)	-0,071 (0,305)	-0,244 (0,299)	0,176 (0,296)	-0,027 (0,371)	0,414 (0,353)	0,638* (0,341)	0,907*** (0,211)	0,086 (0,189)
Indústria	1,919*** (0,258)	1,239*** (0,3181)	1,672*** (0,316)	1,514*** (0,236)	1,407*** (0,268)	1,509*** (0,285)	1,483*** (0,282)	1,393*** (0,271)	2,136*** (0,215)	2,599*** (0,261)
Construção civil	-0,539 (0,552)	-0,643 (0,578)	0,769* (0,414)	- (0,414)	-0,149 (0,452)	0,222 (0,461)	0,875** (0,394)	0,521 (0,390)	1,859*** (0,249)	2,159*** (0,290)
Comércio e serviços	-0,939 (1,032)	- (1,032)	-0,589 (1,048)	-0,309 (0,743)	-0,414 (0,754)	- (0,754)	- (0,754)	0,216 (0,634)	1,681*** (0,3777)	1,914*** (0,405)
PIB municipal per capita	-0,013 (0,037)	0,006 (0,050)	0,028 (0,039)	0,0409 (0,033)	0,044 (0,030)	-0,025 (0,048)	-0,032 (0,048)	0,010 (0,041)	- (0,041)	- (0,041)
Constante	-4,410** (2,078)	-4,972** (2,244)	-6,317*** (2,217)	-3,368* (1,890)	-7,59*** (1,972)	-5,985** (2,469)	-4,695** (1,978)	-5,511*** (1,828)	-4,649*** (1,223)	-6,022*** (0,319)
Observações	14481	16310	18216	21351	22826	24242	25397	26993	28099	29234

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

As variáveis indicadoras dos estados mostram um resultado interessante. Como a categoria omitida é o estado do Pará, as empresas localizadas em alguns outros estados, principalmente, o do Acre, apresentaram probabilidade maior de receber financiamento; no entanto, grande parte dos estados tem as mesmas chances de obter financiamento na maior parte dos anos-base analisados, visto que muitos dos coeficientes não foram significativos.

Apesar de se mostrar importante variável no auxílio ao balanceamento do modelo *propensity score*, a variável PIB municipal per capita não foi significativa no impacto da probabilidade de financiamento. Esse aspecto é um indício de que a probabilidade de financiamento não é afetada pela riqueza ou não dos municípios envolvidos.

Essas regularidades, também, foram encontradas na amostra com apenas micro e pequenas empresas (Tabela 7). A diferença é que estados como Rondônia e Tocantins se apresentam mais influentes em um aumento da probabilidade de receber o FNO para micro e pequenas empresas.

Tabela 7 – Coeficientes dos modelos *logit* de probabilidade de financiamento – análise por anos-base – micro e pequenas empresas

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ln (idade média)	-0,584 (0,419)	0,102 (0,596)	-0,219 (0,551)	-0,681 (0,524)	-0,091 (0,524)	-0,857 (0,542)	-0,196 (0,731)	-0,194 (0,673)	-0,633* (0,374)	-
Analfabetos (%)	-0,002 (0,018)	0,002 (0,021)	-0,034 (0,029)	-0,021 (0,017)	-	-0,025 (0,017)	-	-0,016 (0,014)	0,004 (0,008)	-0,019 (0,015)
4.ª série (%)	0,005 (0,015)	-0,004 (0,019)	-0,003 (0,014)	-0,017* (0,009)	0,0002 (0,012)	-0,011*** (0,004)	-0,007 (0,008)	-0,019** (0,009)	-	-
9.ª série (%)	0,008 (0,015)	0,004 (0,019)	0,001 (0,014)	-0,009 (0,009)	0,006 (0,011)	-0,005 (0,003)	-0,009 (0,008)	-0,009 (0,008)	0,001 (0,003)	-0,003 (0,002)
Ensino médio (%)	0,008 (0,015)	0,015 (0,019)	-0,0001 (0,015)	-0,002 (0,010)	0,013 (0,011)	-	-0,005 (0,008)	-0,018* (0,010)	-	-
Ensino superior (%)	-	-	-	-	0,003 (0,019)	-	-0,007 (0,009)	-0,011 (0,009)	0,001 (0,004)	-
Acre	-0,624 (0,525)	-0,025 (0,618)	0,167 (0,542)	1,302*** (0,382)	1,779*** (0,398)	2,443*** (0,281)	2,527*** (0,546)	2,088*** (0,548)	1,861*** (0,259)	-
Amapá	-	-0,646 (1,029)	0,347 (0,620)	0,478 (0,622)	0,964 (0,639)	0,244 (0,737)	1,678** (0,849)	-	-0,032 (0,607)	0,216 (0,367)
Amazonas	-0,419 (0,434)	-1,153* (0,625)	-0,707 (0,479)	0,075 (0,502)	0,8165* (0,484)	-	0,944 (0,932)	1,174* (0,679)	0,359 (0,292)	-
Rondônia	-0,580** (0,275)	-1,703*** (0,619)	-0,019 (0,317)	0,054 (0,335)	0,487 (0,367)	-0,015 (0,342)	1,185** (0,558)	0,795 (0,518)	0,711*** (0,239)	-
Roraima	-	0,805 (0,637)	-0,511 (1,026)	1,237** (0,573)	1,509*** (0,574)	-	1,194 (1,138)	-	0,723 (0,485)	-1,613 (1,005)
Tocantins	0,919*** (0,219)	0,652** (0,318)	0,339 (0,334)	0,288 (0,343)	0,925** (0,361)	0,1042 (0,379)	0,602 (0,629)	0,984* (0,513)	0,969*** (0,246)	0,218 (0,199)
Indústria	1,796*** (0,265)	1,019*** (0,353)	1,406*** (0,336)	1,293*** (0,266)	1,389*** (0,307)	1,550*** (0,311)	1,625*** (0,419)	1,282*** (0,384)	2,099*** (0,239)	2,758*** (0,273)
Construção civil	-0,739 (0,625)	-0,789 (0,659)	0,606 (0,453)	-	-0,015 (0,528)	0,144 (0,531)	0,963 (0,623)	0,278 (0,667)	1,763*** (0,286)	2,324*** (0,307)
Comércio e serviços	-0,911 (1,034)	-	-0,359 (1,053)	-0,158 (0,754)	0,072 (0,770)	-	-	0,084 (1,078)	1,679*** (0,442)	2,103*** (0,440)
PIB municipal per capita	-0,017 (0,042)	0,021 (0,059)	0,067 (0,043)	-0,071 (0,062)	-0,025 (0,053)	-0,008 (0,046)	-0,168 (0,109)	-0,069 (0,075)	-	-
Constante	-4,198* (2,199)	-6,601** (2,995)	-5,630** (2,523)	-2,567 (2,160)	-7,011*** (2,252)	-3,245* (1,923)	-5,764** (2,786)	-5,107** (2,562)	-4,864*** (1,386)	-6,734*** (0,270)
Observações	11.986	12.912	15.352	17.211	20.201	20.854	17.346	17.465	25.585	26.658

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

3.1.3 Impactos do FNO no estoque de emprego, na massa salarial e no salário médio por ano-base

Com relação ao ano-base de 2000 (Tabelas 5A, 6A, 17A, 18A, 31A e 32A do Anexo A), não foram observados impactos significativos no aumento do emprego, na massa salarial e no salário médio, ou seja, o ano de 2000 como referência no desenvolvimento do FNO na região Norte se mostra como um ano em que a política de crédito do FNO não contribuiu para impactos tanto positivos quanto negativos. Esse aspecto tinha ficado evidente na análise descritiva, tendo em vista que o ano-base de 2000 pouco impactava o aumento do emprego e nos salários; no entanto, para as micro e pequenas empresas, observa-se que a política de crédito do FNO foi bem sucedida no impacto positivo do número de trabalhadores e na massa salarial, porém os salários médios pouco foram impactados.

Tendo como base o ano de 2001 (Tabelas 7A, 8A, 19A, 21N, 33A e 34A do Anexo A), a análise é contrária: percebe-se uma dinâmica de crescimento da massa salarial principalmente para toda a amostra, porém fica evidente que as médias e grandes empresas foram as que puxaram esse aumento da massa salarial, pois as micro e pequenas empresas se apresentaram pouco significativas para explicar aumentos na massa salarial partindo-se do ano-base de 2001. O estoque de emprego e o salário médio não foram significativos, o que implica que as variações do emprego e do salário médio não ocorreram tendo esse período como análise.

Entre os anos de 2002 e 2006 (ver tabelas do Anexo A) percebe-se evolução mais uniforme do estoque de empregos e da massa salarial: praticamente em toda a sequência de ano as duas amostras apresentaram crescimento significativo nessas duas variáveis, enquanto o salário médio não sofreu alterações significativas. Com exceção do ano de 2005, em que toda a amostra não se mostrou significativa, percebe-se que o estoque de emprego e a massa salarial sofreram aumentos significativos, sobretudo para a faixa das micro e pequenas empresas. Esse resultado pode ser verificado na análise descritiva, pois era a partir desses anos que se identificavam os maiores impactos nas variáveis de emprego e salários.

Portanto, as análises aqui inferidas ratificam as análises descritivas evidenciadas anteriormente neste trabalho, porém com o aditivo observado nesta seção de que os diferenciais de desempenho em termos de contrações e de crescimento da renda salarial em favor das empresas financiadas por vezes mostraram-se estatisticamente insignificantes, embora positivos em sua grande maioria. Desse modo, as instabilidades dos efeitos “escala” e “diferencial” observada na análise descritiva também estão presentes nas análises de impacto por *matching*.

O maior número de empresas beneficiadas, por exemplo, foi no ano de 2010, com 265 empresas, enquanto o menor foi no ano de 2001, com apenas 83 empresas. O problema desse pequeno número de observações em cada modelo de impacto é que pode aumentar as chances de erros amostrais nas análises de impacto que qualificam o programa, ou seja, não se podem descartar possíveis erros de efeitos de erros amostrais nas estimativas.

Em suma, nesta seção pôde-se verificar que o FNO apresentou impactos significativos na maioria dos anos-base analisados. No caso das empresas com até 49 empregados, esses impactos foram ainda mais pronunciados.

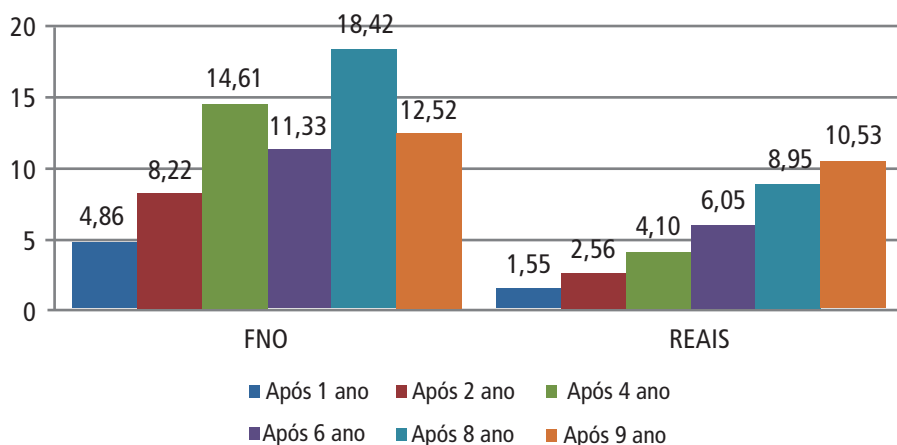
3.2 Impactos do FNO para anos-base agregados

A análise apresentada a seguir permite inferências amplas sobre o FNO, visto que o modelo inclui todas as empresas beneficiadas no período de análise.

3.2.1 Análise descritiva dos impactos

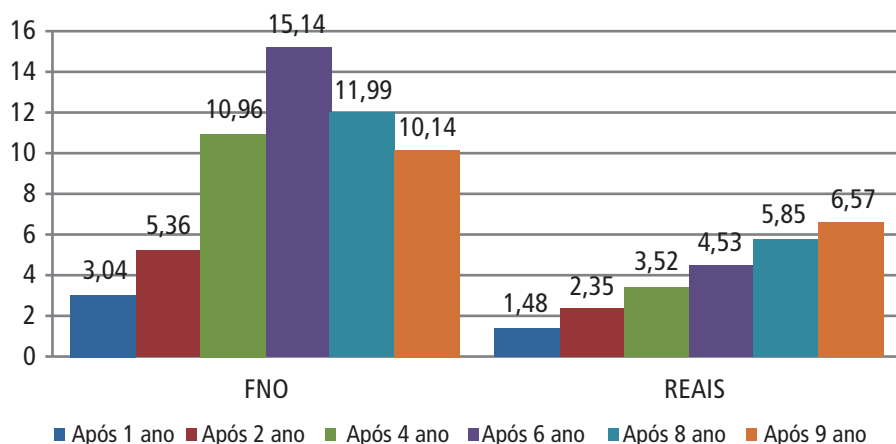
Em sequência às análises descritivas, agora se buscou avaliar os efeitos de "escala" e "diferencial" nas comparações dos desempenhos médios das empresas financiadas e não financiadas pelo FNO. A partir dos Gráficos 7 e 8, verificam-se esses efeitos no crescimento médio do estoque de emprego para todas as empresas e para apenas as micro e pequenas empresas, respectivamente.

Gráfico 7 – Variação média do estoque de emprego para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados (número de empregados)



Fonte: elaboração dos autores.

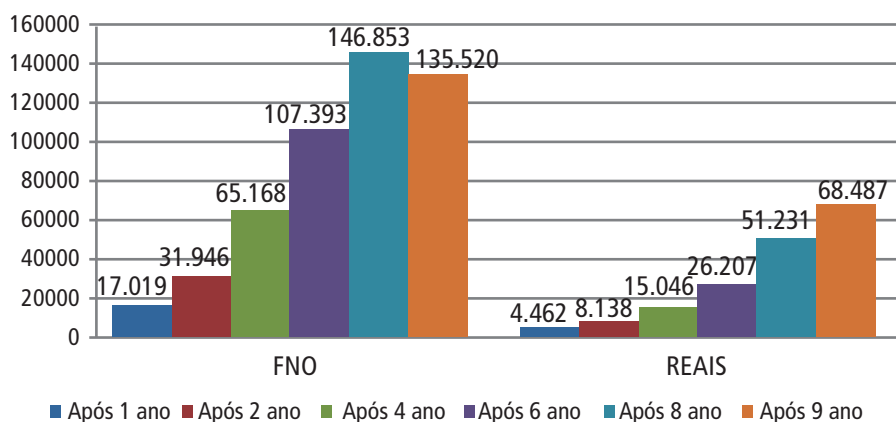
Gráfico 8 – Variação média do estoque de emprego para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados – micro e pequenas empresas com até 49 empregados (número de empregados)



Fonte: elaboração dos autores.

Também foi observado diferencial expressivo de desempenho quando comparados o crescimento médio da massa salarial das empresas financiadas com o das empresas não financiadas pelo programa de crédito do FNO nos dados agregados (Gráficos 9 e 10).

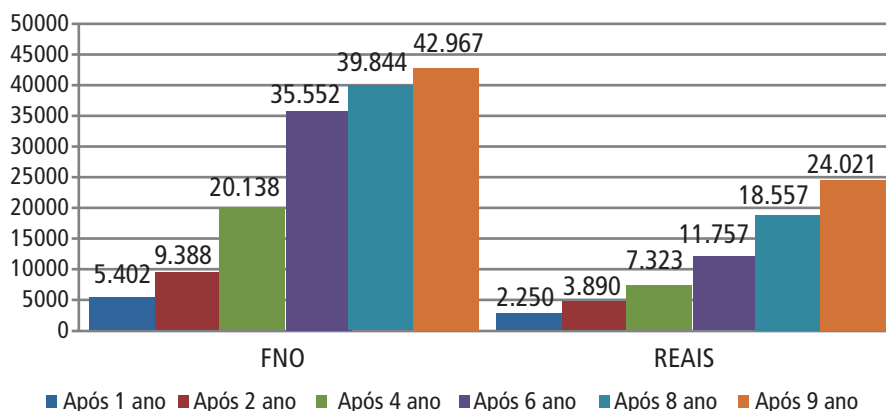
Gráfico 9 – Variação média na massa salarial para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados (R\$ 1,00)



Fonte: elaboração dos autores.

Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

Gráfico 10 – Variação média na massa salarial para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados – micro e pequenas empresas (até 49 empregados) (R\$ 1,00)



Fonte: elaboração dos autores.

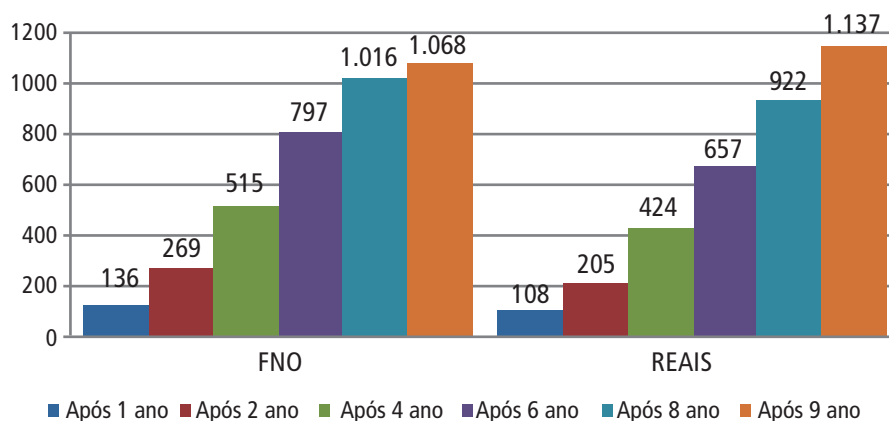
Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

Nas micro e pequenas empresas, após o período de um ano, por exemplo, o incremento médio na massa salarial das empresas beneficiadas pelo FNO foi de R\$ 5.402, ao passo que para as não financiadas esse aumento foi de R\$ 2.250, ou seja, um valor 2,4 vezes menor que o das empresas financiadas pelo FNO.

Analisando especificamente o grupo formado apenas por micro e pequenas empresas, observa-se que após nove anos as financiadas pelo FNO conseguem aumentar sua massa salarial para R\$ 42.967, enquanto as não financiadas aumentaram em R\$ 24.021.

Os Gráficos 11 e 12 indicam a presença de um efeito escala no crescimento salarial médio, tanto para as micro e pequenas empresas, quanto para a amostra com todos os portes. Contudo, não se observa o efeito diferença. Não foram identificadas diferenças significativas entre os salários médios das empresas beneficiadas e não beneficiadas pelo FNO. Ficou evidente que, apesar das empresas financiadas pelo FNO possuírem maiores valores de salário médio, estes não são significativamente diferentes dos das demais empresas existentes na Região Norte.

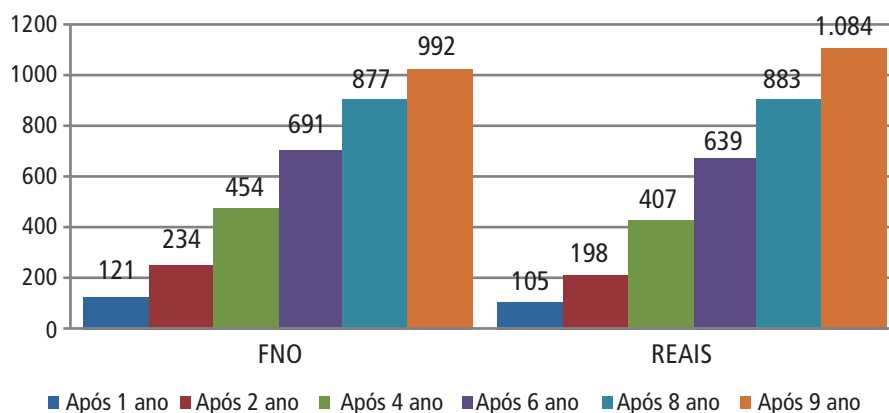
Gráfico 11 – Variação do salário médio para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados (R\$ 1,00)



Fonte: elaboração dos autores.

Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

Gráfico 12 – Variação do salário médio para empresas financiadas (FNO) e não financiadas (RAIS), por anos-base agregados – micro e pequenas empresas (até 49 empregados) (R\$ 1,00)



Fonte: elaboração dos autores.

Nota: valores atualizados a preços de 2000 pelo IPC.

3.2.2 Fatores associados à obtenção de financiamento pelo FNO

As Tabelas 8 e 9 apresentam os resultados dos modelos *logit* no que diz respeito aos determinantes da obtenção de financiamento pelo FNO para os anos-base agregados. Como nos modelos anos-base, algumas variáveis foram deixadas de fora em alguns anos acumulados, para atender ao critério de balanceamento do modelo.

Tabela 8 – Coeficientes dos modelos *logit* de probabilidade de financiamento – análise por anos-base agregados (pós-FNO)

	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
ln (idade média)	0,126 (0,145)	0,1058 (0,1657)	71,1737*** (9,3723)	66,6808*** (11,0029)	51,4315*** (13,9601)	32,701** (14,694)
ln (idade média)^2	- (-)	- (-)	-10,1624*** (1,3383)	-9,4834*** (1,5604)	-7,2747*** (1,9660)	-4,683** (2,0642)
Analfabetos (%)	- (-)	- (-)	-0,0037 (0,0047)	-0,0097 (0,0073)	-0,0204 (0,0140)	-0,0268 (0,0187)
4.ª série (%)	- (-)	-0,0052** (0,0023)	-0,0087*** (0,0017)	-0,0082*** (0,0020)	-0,0043 (0,0026)	-0,0019 (0,0031)
9.ª série (%)	0,0019* (0,0010)	-0,0010 (0,0021)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Ensino médio (%)	0,0045*** (0,0012)	-0,0003 (0,0023)	-0,0002 (0,0017)	-0,0014 (0,0022)	-0,0034 (0,0040)	0,0012 (0,0034)
Ensino superior (%)	0,0027 (0,0018)	-0,0019 (0,0027)	-0,0010 (0,0024)	0,0016 (0,0025)	- (-)	- (-)
Acre	- (-)	- (-)	0,9064*** (0,1528)	0,3446 (0,2173)	-0,2571 (0,3729)	-0,2140 (0,4298)
Amazonas	-0,0539 (0,1026)	0,0406 (0,1152)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Amapá	-0,6147*** (0,2228)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Rondônia	-0,1913** (0,0825)	-0,1289 (0,0922)	-0,1521 (0,1161)	-0,3593** (0,1445)	-0,4310** (0,2058)	-1,0669*** (0,3122)
Roraima	-0,2792 (0,2159)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Tocantins	0,1389 (0,0865)	0,2145** (0,0958)	0,1970 (0,1241)	0,1889 (0,1446)	0,3154 (0,1955)	0,4662** (0,2218)
Indústria	1,1800*** (0,1873)	1,938*** (0,0976)	1,9159*** (0,1223)	2,0467*** (0,1497)	1,8484*** (0,2060)	1,689*** (0,245)
Construção civil	0,0385 (0,2039)	0,6861*** (0,1443)	0,0551 (0,2310)	0,2547 (0,2753)	-0,1213 (0,4239)	-0,2071 (0,4998)
Agricultura	-0,8875*** (0,2027)	- (-)	- (-)	- (-)	-1,2288 (1,0210)	-1,172 (1,028)
Comércio e serviços	- (-)	0,6960*** (0,2403)	0,1789 (0,3564)	-0,2302 (0,5236)	- (-)	- (-)
PIB municipal per capita	0,0059 (0,0101)	0,0048 (0,0117)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
2000	-1,6325*** (0,1140)	- (-)	- (-)	-1,2073*** (0,1477)	-0,9988*** (0,1787)	-0,6390*** (0,1785)
2001	-0,9481*** (0,1413)	0,5564*** (0,1522)	0,8152*** (0,1566)	-0,4378** (0,17066)	-0,2315 (0,1934)	- (-)
2002	-0,7659*** (0,1313)	0,9389*** (0,1421)	1,0485*** (0,1532)	-0,2600 (0,1699)	- (-)	- (-)
2003	-0,5059*** (0,1241)	1,1872*** (0,1332)	1,3541*** (0,1459)	0,1122 (0,1557)	- (-)	- (-)

Continua...

Continuação

	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
2004	-0,6534*** (0,1220)	1,0501*** (0,1337)	1,1942*** (0,15024)	-	-	-
2005	-0,7112*** (0,1305)	0,9081*** (0,1433)	1,0337*** (0,1550)	-	-	-
2006	-1,0859*** (0,1383)	0,5962*** (0,1533)	0,7026*** (0,1635)	-	-	-
2007	-0,62173*** (0,1254)	0,9897*** (0,1372)	-	-	-	-
2008	-	1,6818*** (0,1193)	-	-	-	-
2009	-0,02475 (0,1037)	-	-	-	-	-
Constante	-3,804*** (0,5701)	-5,7349*** (0,6514)	-129,651*** (16,3978)	-120,99*** (19,3823)	-94,7361*** (24,7624)	-61,177** (26,134)
N.º de observações	42577	33825	23003	15660	9539	7368

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 9 – Coeficientes dos modelos *logit* de probabilidade de financiamento – análise por anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (pós-FNO)

	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
ln (idade média)	-0,1726 (0,1683)	-0,3006 (0,1930)	-0,3967 (0,2580)	52,673*** (11,516)	45,03*** (15,09)	23,062 (14,77)
ln (idade média)^2				-7,563*** (1,639)	-6,427*** (2,133)	-3,334 (2,078)
Analfabetos (%)			-0,002 (0,005)	-0,0118 (0,0087)	-0,0417* (0,0227)	-0,041 (0,026)
4.ª série (%)				-0,0067* (0,0024)	-0,0042 (0,0031)	-0,0035 (0,0037)
9.ª série (%)	0,0005 (0,0009)	0,0014 (0,0011)				
Ensino médio (%)			0,0038** (0,0018)	0,0012 (0,0024)	-0,0009 (0,004)	0,0024 (0,0036)
Ensino superior (%)	0,0049** (0,00195)	0,0011 (0,0024)	0,0012 (0,0026)	0,0026 (0,0028)		
Acre			1,3123*** (0,1648)	0,8209*** (0,2229)	0,1234 (0,3796)	0,1016 (0,4373)
Amazonas	-0,2617** (0,1325)	-0,2035 (0,1523)				
Amapá		-0,3068 (0,2894)				

Continua...

Continuação

	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Rondônia		0,0121 (0,1082)	0,0415 (0,1391)	-0,167 (0,172)	-0,3578 (0,2436)	-1,064*** (0,3635)
Roraima		0,0926 (0,2651)				
Tocantins	0,4041*** (0,0901)	0,4713*** (0,1072)	0,5171*** (0,138)	0,5921*** (0,158)	0,6116*** (0,214)	0,6204** (0,2447)
Indústria	1,8855*** (0,1008)	1,0361*** (0,2580)	1,938*** (0,1342)	1,842*** (0,1659)	1,590*** (0,2225)	1,5038*** (0,2655)
Construção civil	0,9342*** (0,1396)	0,0212 (0,2842)	0,3282 (0,261)	0,3601 (0,3005)	-0,2604 (0,4904)	-0,2356 (0,5534)
Agricultura		-0,7394*** (0,2709)			-1,158 (1,023)	-1,086 (1,031)
Comércio e serviços	0,8756*** (0,2387)		0,3205 (0,4301)	0,0409 (0,5283)		
PIB municipal <i>per capita</i>	0,0039 (0,0129)	-0,0011 (0,0144)	-0,008 (0,0181)			
2000				-0,9006*** (0,1730)	-0,5871*** (0,2171)	-0,4254** (0,2116)
2001	-0,1517 (0,1550)	0,2622 (0,1789)	0,5453*** (0,1829)	-0,4563** (0,2076)	-0,2027 (0,2417)	
2002	0,0601 (0,1414)	0,6554*** (0,165)	0,7906*** (0,1789)	-0,2769 (0,208)		
2003	0,2159 (0,1353)	0,8738*** (0,1544)	1,057*** (0,170)	0,0336 (0,1908)		
2004	0,1167 (0,1318)	0,7201*** (0,1559)	0,9903*** (0,1739)			
2005	0,1619 (0,1361)	0,7395*** (0,1601)	0,8979*** (0,1738)			
2006	-0,6211*** (0,2014)	-0,0463 (0,2268)	0,1949 (0,2435)			
2007	-0,3776** (0,1776)	0,2833 (0,1965)				
2008	0,5141*** (0,1054)	1,302*** (0,1254)				
Constante	-4,592*** (0,614)	-3,8257*** (0,7446)	-4,452*** (0,939)	-95,994*** (20,211)	-83,098*** (26,689)	-44,254* (26,22)
N.º de observações	40800	32873	21534	14883	8933	6825

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

O modelo para anos agregados evidencia que o fato de ter empregados mais experientes aumenta a probabilidade de obter financiamentos; isso é algo que pode ser verificado tanto para todas as empresas como, apenas, para as micro e pequenas, porém esse efeito só é significativo a partir do médio e longo prazo. A idade ao quadrado mostra (em alguns modelos) que essa situação tem um limite, ou seja, chega-se a um ponto em que a experiência passa a tornar menor a probabilidade de obter financiamento.

Em ambos os modelos, os efeitos educacionais foram pouco significativos, indicando que, para a Região Norte, esse aspecto é pouco visado, tanto que, no modelo em que é considerada toda a amostra, o percentual de empregados com a 4.ª série completa aumenta a probabilidade de financiamento, ao passo que ter ensino médio e superior completos não explica mudanças na probabilidade.

Com relação aos estados, um estabelecimento localizado em Rondônia tem maior probabilidade de obter financiamento do FNO se comparado ao Pará. Ao considerar toda a amostra e, apenas, as micro e pequenas empresas, porém, os estabelecimentos localizados no estado de Tocantins apresentam maior chance de obter o financiamento do FNO.

Em ambos os modelos, os estabelecimentos pertencentes ao setor industrial apresentam maior probabilidade de obter o financiamento, quando comparado com a agricultura. Esse resultado decorre parcialmente do fato de muitos beneficiários do crédito rural contratarem operações como pessoas físicas, o que impede a comparação com os dados da RAIS – que só captura dados de pessoas jurídicas. Outro ponto importante, diz respeito à limitação regulamentar do FNO, onde apenas 20% do seu orçamento anual pode ser aplicado em projetos dos setores de comércio e serviços.

Já o fato de o estabelecimento se localizar num município com maior PIB per capita não explica o aumento da probabilidade de ser beneficiário do FNO, nos modelos apresentados. A seguir será realizada a análise dos impactos sobre o emprego e o salário para os anos-base agregados.

3.2.3 Impactos no estoque de emprego, na massa salarial e no salário médio para anos-base agregados

A Tabela 10 apresenta os impactos médios do FNO no crescimento do estoque de empregos para 1, 2, 4, 6, 8 e 9 anos-base agregados após a obtenção do financiamento. As primeiras quatro linhas apresentam o número de observações e a média do número de empregados, tanto para a RAIS quanto para o FNO. A linha “sem controle” mostra a diferença simples entre as médias do número de empregos entre as empresas beneficiadas (FNO) e não beneficiadas (RAIS), sem considerar a aplicação do *propensity score*. Já as linhas seguintes apresentam essas diferenças empregando-se do método com estratificação e Kernel.

De maneira geral, os resultados não apontaram efeito significativo no estoque de empregos associado ao FNO, com exceção do impacto no curto prazo: as empresas beneficiadas contratam 4,42 trabalhadores a mais que aquelas não beneficiadas, após o segundo ano de recebimento do financiamento.

As micro e pequenas empresas apresentaram resultados semelhantes (Tabela 11) ao obtido em toda a amostra, ou seja, após o financiamento, percebe-se que somente no curto prazo o financiamento do FNO provém resultados. Entretanto, no médio e longo prazo isso não é observado para os anos-base agregados.

Tabela 10 – Impactos do FNO no crescimento do estoque de emprego para anos-base agregados (número de empregados)

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	1.212	956	602	423	214	145
Número de observações RAIS	41.365	32.869	22.401	15.237	9.325	7.223
Média FNO	4,87 (57,93)	8,22 (79,34)	14,61 (106,17)	11,33 (157,26)	18,41 -134,67	12,52 (144,47)
Média RAIS	1,55 (52,84)	2,56 (93,84)	4,09 (66,50)	6,04 (78,81)	8,96 (125,77)	10,53 (145,07)
Impacto no crescimento do estoque de emprego						
Sem controle	3,31** (1,54)	5,66* (3,07)	10,52*** (2,80)	5,29 (4,03)	9,46 (8,71)	1,99 (12,16)
Propensity Scores (Estratificação)	2,54 (1,69)	4,42* (2,64)	6,97 (4,37)	1,57 (7,70)	6,01 (9,34)	-2,06 (12,13)
Propensity Scores (Kernel)	2,04 (1,698)	3,67 (2,63)	5,43 (4,39)	0,63 -	3,89 (9,31)	-5,58 (12,44)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 11 – Impactos do FNO no crescimento do estoque de emprego para anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (número de empregados)

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	830	680	403	286	148	105
Número de observações RAIS	39.970	32.193	21.131	14.597	8.785	6.720
Média FNO	3,04 (15,72)	3,52 (55,29)	10,96 (40,83)	15,13 (54,69)	11,98649 34,55253	10,14286 35,40763
Média RAIS	1,6 (24,5)	2,55 (90,82)	3,92 (40,66)	4,62 (29,32)	5,981332 37,10881	6,77619 35,43717
Impacto no crescimento do estoque de emprego						
Sem controle	1,44* (0,85)	0,96 (3,49)	7,04*** -2,04	10,51*** (1,79)	6,01* (3,07)	3,37 (3,48)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	1,31 (0,55)	0,44 (2,18)	6,35*** -2,06	8,94*** (3,24)	5,42* (2,86)	3,08 (3,48)
<i>Propensity Scores</i> (Kernel)	1,05* (0,56)	-0,57 (2,28)	4,92*** -2,08	7,16** (3,23)	3,56 (2,87)	1,50 (3,55)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Os impactos no crescimento da massa salarial são importantes, pois representam diretamente o acréscimo da renda na economia local gerado pelo financiamento. Diferentemente do que ocorreu para o estoque de emprego nos anos-base agregados, o resultado para essa variável foi positivo e significativo, principalmente se for considerada toda a amostra, como pode ser observado nas Tabelas 12 e 13.

Tabela 12 – Impactos do FNO na massa salarial para anos-base agregados (R\$ de 2000)

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	1.212	956	602	423	214	145
Número de observações RAIS	41.365	32.869	22.401	15.237	9.325	7.223
Média FNO	17.018,62 (78.723,01)	31.945,54 (131.132,6)	65.167,88 (180.421,5)	107.393,2 (341.709,9)	146.852,6 (446.777,6)	135.519,8 (430.248,7)
Média RAIS	4.462,393 (150.808,6)	8.137,906 (339.948,1)	15.046,16 (146.378,5)	26.207,25 (264.728,4)	51.230,85 (542.828,3)	68.486,68 (645.612,4)
-						
Impacto no crescimento da massa salarial						
Sem controle	12.556,11*** (4.349,21)	23.807,6** (11.018,6)	50.121,72*** (6.086,44)	81.185,97*** (13.165,59)	95.621,79*** (37.394,91)	67.033,09 (53.855,64)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	10.662,37*** (2.434,162)	20.830,62*** (4.806,23)	41.743,76*** (7.487,32)	69.595,88*** (16.926,65)	79.886,03*** (31.269,69)	48.055,62 (36.657,57)
<i>Propensity Scores</i> (Kernel)	9.444,73*** (2.505,10)	19.323,43*** (4.719,7)	37.927,01*** (7.458,89)	66.444,62 -	71.959,36** (31.269,82)	34.119,1 (38.355,94)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Considerando toda a amostra de empresas, fica evidente que as beneficiadas pelo FNO tiveram reais vantagens no pagamento de salários aos seus trabalhadores. Um ano depois do financiamento, as empresas financiadas pelo FNO tiveram uma média da soma salarial R\$ 9.445 superior à das não financiadas. Oito anos após o financiamento, foi observada a maior diferença na massa salarial: as empresas financiadas tiveram uma média R\$ 71.959 superior. Esse efeito evidencia um significativo aumento nos salários dos trabalhadores, apesar de não ficar comprovado nos anos-base agregados o aumento do estoque de emprego.

O comportamento para as micro e pequenas empresas não foi tão significativo para a avaliação mais conservadora (método de estratificação), porém para três horizontes de tempo – um, seis e oito anos após financiamento – percebe-se também aumento da massa salarial. Esses resultados podem ser verificados na Tabela 13.

Tabela 13 – Impactos do FNO na massa salarial para anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (R\$ de 2000)

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	830	680	403	286	148	105
Número de observações RAIS	39.970	32.193	21.131	14.597	8.785	6.720
Média FNO	5.402,31 (2.2776,49)	15.985,12 (10.1031,7)	20.138,27 (4.9961,82)	35.552,15 (9.2304,3)	39.844,18 (9.6804,47)	42.966,7 (11.0277,9)
Média RAIS	3.101,5 (64.605,59)	9.504 (36.4861,9)	13.056,22 (46.9549,7)	12.406,59 (90.148,48)	19.768,24 (151.628,6)	25.130,24 (205.407,6)
Impacto no crescimento da massa salarial						
Sem controle	2.300,71 (2.245,44)	6.481,12 (14.003,3)	7.082,06 (23.392,98)	23.145,56*** (5.385,05)	20.075,93 (12.506,91)	17.836,46 (20.091,84)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	2.106,66*** (856,56)	3.740,31 (4.433,16)	5.698,53 (4.799,69)	19.688,92*** (5.527,90)	19.031,69*** (8.129,70)	17.585,27 (11.060,05)
<i>Propensity Scores</i> (Kernel)	1.760,58 (851,87)	-1.423,49 (5.066,23)	3.022,64 (4.374,93)	15.737,31*** (5.588,67)	15.657,62* (8.069,88)	15.911,84 (10.878,34)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Quanto ao salário médio, considerando toda a amostra de empresas, foi possível verificar na análise agregada um impacto positivo e significativo no curto e médio prazo, porém foi considerado o modelo mais conservador (estratificação). Os resultados podem ser vistos nas Tabelas 14 e 15.

Tabela 14 – Impactos do FNO no salário médio para anos-base agregados (R\$ de 2000)

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	1.212	956	602	423	214	145
Número de observações RAIS	41.365	32.869	22.401	15.237	9.325	7.223
Média FNO	136,46 (416,51)	268,99 (468,94)	514,97 (584,73)	796,87 (596,48)	1.016,32 (940,58)	1.068,43 (620,21)
Média RAIS	107,97 (533,97)	204,98 (607,29)	423,71 (617,58)	656,92 (756,46)	922,3 (986,72)	1.136,86 (1.430,9)
Impacto no crescimento do salário médio						
Sem controle	28,49* (15,47)	64,01*** (19,81)	91,26*** (25,47)	139,95*** (36,90)	94,02 (68,15)	-68,43 (119,06)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	11,52 (12,38)	45,87*** (15,69)	66,07*** (24,56)	96,12*** (30,42)	82,67 (65,44)	-50,56 (54,61)
<i>Propensity Scores</i> (Kernel)	2,196 (13,69)	34,60** (16,59)	56,09** (24,73)	89,87 -	82,68 (65,13)	-9,37 (53,86)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Já para as micro e pequenas empresas não se observaram impactos significativos do FNO em relação ao salário médio (Tabela 15), ou seja, o programa, em termos de impacto de salário per capita, não causou benefícios nem prejuízos, estatisticamente significativos, ao longo dos anos aos trabalhadores.

Um aspecto positivo que pode ser observado na análise da Tabela 15 é que, ao longo dos anos, a média salarial dos trabalhadores tem aumentado, passando de R\$ 121 para R\$ 992 nas micro e pequenas empresas financiadas pelo FNO e de R\$ 136 para R\$ 1.068 após nove anos de financiamento, considerando toda a amostra das empresas financiadas pelo FNO.

Tabela 15 – Impactos do FNO no salário médio para anos-base agregados – empresas com até 49 empregados (R\$ de 2000)

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma (pós-FNO)					
	1 ano	2 anos	4 anos	6 anos	8 anos	9 anos
Número de observações FNO	830	680	403	286	148	105
Número de observações RAIS	39.970	32.193	21.131	14.597	8.785	6.720
Média FNO	121,33 (462,04)	254,60 (521,41)	454,11 (623,83)	691,47 (454,69)	876,79 (539,71)	992,2 (607,88)
Média RAIS	108,08 (553,12)	212,48 (639,10)	408,51 (584,00)	642,62 (725,84)	893,62 (963,82)	1.089,68 (1.377,59)

Impacto no crescimento do salário médio						
Sem controle	13,24 (19,34)	42,12* (24,68)	45,59 (29,40)	48,84 (43,08)	-16,82 (79,43)	-97,48 (134,65)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	12,66 (16,28)	31,61 (20,34)	44,25 (31,49)	34,84 (27,79)	-8,70 (45,61)	-79,93 (61,73)
<i>Propensity Scores</i> (Kernel)	8,05 (16,8)	14,21 (20,84)	39,18 (31,53)	21,31 (28,01)	8,75 (44,27)	-21,39 (61,61)

Fonte: Banco da Amazônia (2012) e MTE (2012). Elaboração dos autores.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses.

***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

4 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi investigar o impacto do FNO sobre o emprego e o nível de salários no período de 2000 a 2010. Para isso, utilizou-se a metodologia de *Matching* com *Propensity Scores* em análises de curto, médio e longo prazo. A base de dados contendo informações dos beneficiários (grupo tratamento) do FNO foi obtida em consulta ao cadastro de clientes do Banco da Amazônia, e a de não beneficiários (grupo controle), ao MTE, por meio dos microdados da RAIS.

A partir de um modelo de probabilidade (modelo *logit*), foi estimado o perfil das empresas beneficiadas pelo Fundo. O principal resultado é que as do setor industrial têm mais chance de receber os recursos do que os demais setores. Além disso, as empresas situadas no estado do Acre também têm maior probabilidade de receber recursos. Outro ponto importante foi o fato de a variável PIB municipal per capita não ter sido significativa no impacto da probabilidade de financiamento; esse aspecto é um forte indicador de que a probabilidade de financiamento não é afetada pela riqueza do município envolvido.

Já para uma amostra mais restrita, contendo as micro e pequenas empresas, no tocante à localização, o resultado foi um pouco diferente. Empreendimentos situados nos estados de Rondônia e Tocantins têm maior chance de serem beneficiados pelos recursos do FNO. No entanto, de forma análoga à amostra com todas as empresas, as firmas que compõem a indústria têm maior probabilidade de receber recursos do fundo. Considerando a base de dados agregada pelos anos-base, verificou-se que as empresas que possuem empregados mais experientes têm maior probabilidade de obter o financiamento. As empresas do setor industrial têm maior probabilidade de serem beneficiadas em relação aos demais setores de atividade.

Com relação ao impacto do FNO sobre massa salarial é bastante expressivo e estatisticamente significativo. A partir da totalidade da amostra, fica evidente que as empresas beneficiadas pelo FNO foram impactadas positivamente no que se refere ao pagamento de salários aos seus trabalhadores. Um ano após o financiamento, essas empresas tiveram uma média da soma salarial R\$ 9.445 superior à das empresas não financiadas. Oito anos após o financiamento, foi observada a maior diferença na massa salarial: as empresas financiadas tiveram uma média R\$ 71.959 superior. Para as micro e pequenas empresas também houve impacto positivo sobre o crescimento da massa salarial, porém os resultados só foram estatisticamente significativos para alguns períodos de tempo – um, seis e oito anos após o financiamento.

O impacto sobre o crescimento do emprego, os resultados não apontaram efeito significativo no estoque de empregos associado ao FNO, excetuando um efeito no curto prazo, em que as empresas beneficiadas contratam, em média,

4,42 trabalhadores a mais que aquelas não beneficiadas, após o segundo ano de recebimento do financiamento. Resultados semelhantes são observados para as micro e pequenas empresas.

Quanto ao salário médio, considerando toda a amostra de empresas, foi possível verificar na análise agregada um impacto positivo e significativo no curto e médio prazo, porém foi considerado o modelo mais conservador (estratificação). Já para as empresas de micro e pequeno porte, não foram observados impactos significativos do FNO no aumento do salário médio; assim, o programa não causou nem prejuízos nem benefícios ao longo do período analisado para os trabalhadores.

Os resultados deste trabalho evidenciam que o FNO exerceu impacto positivo sobre o crescimento no estoque de empregos formais e sobre a massa salarial para os empreendimentos beneficiados pelo fundo. Contudo, esses resultados devem ser analisados com cautela. Esse cuidado deve ser tomado em função da base de dados utilizada para elaboração deste estudo. Como a RAIS só contempla empresas formais, ficam de fora da análise pequenos empreendimentos informais (incluindo pequenos produtores rurais), que também são beneficiados pelo FNO.

Mesmo com ressalva em relação aos resultados, este estudo deixa claro o importante papel do FNO no crescimento econômico, no desenvolvimento regional e na diminuição das desigualdades da região Norte do Brasil.

REFERÊNCIAS

BAKER, J. **Evaluating the impact of development projects on poverty: a handbook for practitioners**. Washington: World Bank, 2000.

BANCO DA AMAZÔNIA. **FNO: plano de aplicação dos recursos para 2011**. Belém, 2010.

BECKER, S. O.; CALIENDO, M. Sensitivity analysis for average treatment effects. **The Stata Journal**, Blackpool, v. 7, n. 1, p. 71-83, 2007.

BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on *propensity scores*. **Stata Journal**, Blackpool, v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.

BLUNDELL, R.; COSTA DIAS, M. Evaluation methods for non-experimental data. **Fiscal Studies**, Rockport, v. 21, n. 4, p. 427-468, 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. 2012. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/RAIS/>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

DEHEJIA, R.; WAHBA, S. *Propensity score matching methods for nonexperimental causal studies*. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 84, n. 1, p. 151-161, 2002.

DIAGNE, A.; ZELLER, M.; SHARMA, M. **Empirical measurements of households' access to credit and credit constraints in developing countries: methodological issues and evidence**. Columbia: International Food Policy Research Institute, 2000. (FNDC Discussion Paper, 90).

HECKMAN, J.; ISHIMURA, H.; TODD, P. *Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program*. **Review of Economic Studies**, Bristol, v. 64, n. 4, p. 605-654, 1997.

HECKMAN, J.; ISHIMURA, H.; TODD, P. *Matching* as an econometric evaluation estimator. **Review of Economic Studies**, Bristol, v. 65, p. 261-294, 1998.

HOFF, K.; STIGLITZ, J. E. Introduction: imperfect information and rural credit markets - puzzles and policy perspectives. **World Bank Econ.**, Bristol v. 4, n. 3, p. 235-250, 1993.

JAPPELLI, T.; PISCHKE, J. S.; SOULELES, N. S. Testing for liquidity constraints in euler equations with complementary data sources. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 80, n. 2, p. 251-262, 1998.

JAPPELLI, T. Who is credit constrained in the U. S. economy? **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 105, n. 1, p. 219-234, 1990.

MAGALHÃES, A. M.; NETO, R. S.; DIAS, F. D. M.; BARROS, A. R. A experiência recente do PRONAF em Pernambuco: uma análise por meio de *propensity score*. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 57-74, 2006.

OTTAVIANO, G. I. P.; SOUSA, F. L. O efeito do BNDES na produtividade das empresas. In: DE NEGRI, J.A.; KUBOTA, L.C. (Ed.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica**. Brasília, DF: IPEA, 2008. p. 361-386.

PARSONS, L. S. Reducing bias in a *propensity score* matched-pair sample using greedy *matching* techniques. In: ANNUAL SAS USERS GROUP, 26., 2001. **Proceedings...** Disponível em: <<http://www2.sas.com/proceedings/sugi26/p214-226.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2009.

PETRICK, M. A microeconomic analysis of credit rationing in the Polish farm sector. **European Review of Agricultural Economics**, Haarlem, v. 31, n. 1, p. 77-101, 2004.

PHIMISTER, E. Farm consumption behavior in the pesence of uncertainty and restrictions on credit. **American Journal of Agricultural Economics**, Saint Paul, v. 77, n. 4, p. 952-959, 1995.

RESENDE, A. C. C.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 38, n. 2, 2008.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the *propensity score* in observational studies for causal effects. **Biometrika**, Croydon , v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983.

ROSSI, P. H.; LIPSEY, M. W.; FREEMAN, H. E. **Evaluation**: a systematic approach. California: Sage Publications, 2004.

SAYAD, J. **Crédito rural no Brasil**: a avaliação das críticas e das propostas de reforma. São Paulo: FIP/Pioneira, 1984.

SHESKIN, D. **Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures**. 3.ed. New York: CRC Press, 2004.

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

SOUSA, J. M. P. **Avaliação de impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)**: emprego, massa salarial e salário médio. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2009. 132 p. (Série Avaliação de Programas e Projetos do BNB, 6).

STADLER, I. M.; CASTRILLO, D. P. **An introduction to the economics of information: incentives and contracts**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2001.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, Nashville, v. 71, n. 3, p. 393-410, 1981.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Croydon: The MIT Press, 2001.

APÊNDICE A – AVALIAÇÕES DE IMPACTO DO FNO POR ANOS-BASE

Tabela 1A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2000

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010
Número de observações FNO	142	135	127	115	112	107	109	98	93	90
Número de observações RAIS	10.175	9131	8385	7778	7231	6649	6207	5911	5538	5239
Média FNO	1,13 (28,67)	2,27 (36,78)	6,22 (56,90)	16,03 (90,17)	15,36 (73,28)	11,99 (82,73)	13,10 (81,25)	8,24 (62,23)	7,14 (60,66)	8,68 (63,53)
Média RAIS	0,11 (43,24)	0,77 (65,74)	1,15 (81,28)	3,85 (88,87)	4,51 (103,21)	7,15 (106,37)	11,07 (124,87)	10,78 (152)	11,68 (161,79)	14,55 (181,38)
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	1,04 (3,69)	1,55 (5,74)	5 (7,34)	12,02 (8,48)	10,75 (9,94)	4,67 (10,46)	1,95 (12,16)	-2,55 (15,57)	-4,60 (17,01)	-5,98 (19,38)
Propensity Scores (Estratificação)	0,94 (2,45)	-0,04 (-)	1,4 (-)	4,17 (-)	-2,11 (7,56)	-7,06 (-)	-7,4 (-)	-9,93 (-)	-17,83 (-)	-19,98 (8,32)
Propensity Scores (kernel)	1,04 (2,45)	1,35 (3,25)	4,15 (5,14)	10,07 (8,48)	6,72 (7,06)	0,84 (8,13)	0,66 (7,96)	-5,38 (6,66)	-7,11 (6,71)	-7,86 (7,19)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 2A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2000 – empresas com até 49 empregados em 2000

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010
Número de observações FNO	117	111	103	92	89	84	88	76	70	68
Número de observações RAIS	9451	8448	7736	7163	6646	6101	5700	5414	5071	4790
Média FNO	2,76 (10,68)	2,66 (16,5)	3,92 (19,87)	11,08 (45,07)	11,9 (38,12)	12,79 (46,67)	9,81 (34,51)	10,07 (31,17)	9,36 (29,8)	9,76 (30,18)
Média RAIS	1,13 (11,41)	1,83 (17,72)	2,1 (15,56)	3,06 (20,05)	3,52 (22,15)	4,17 (26,51)	5,67 (45,34)	6,12 (38,75)	6,67 (35,88)	7,81 (39,21)
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	1,66 (1,04)	0,87 (1,67)	1,8 (1,53)	7,92*** (2,17)	8,32*** (2,41)	8,61*** (2,95)	4,15 (4,89)	4,44 (3,89)	2,64 (4,36)	1,91 (4,81)
Propensity Scores (Estratificação)	1,82* (1)	0,62 -	1,57 -	6,71 -	6,15 -	7,57 -	2,98 -	4,43 -	2,4 -	1,52 (3,73)
Propensity Scores (Kernel)	1,68* (0,99)	0,90 (1,58)	1,76 (1,97)	7,84* (4,71)	8,04** (4,06)	8,38 (5,11)	4,24 (3,75)	4,48 (3,63)	2,56 (3,63)	1,95 (3,71)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 3A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2001

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2001-2002	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006	2001-2007	2001-2008	2001-2009	2001-2010	
Número de observações FNO	74	67	67	69	65	63	59	54	52	
Número de observações RAIS	11.444	10206	9390	8640	7894	7417	6980	6486	6157	
Média FNO	15,86 (95,47)	27,78 (99,96)	34,64 (194,88)	33,43 (158,6)	36,38 (155,39)	42,22 (199,62)	29,19 (206,15)	17,26 (203,07)	22,15 (228,37)	
Média RAIS	0,47 (39,19)	1,13 (52,97)	3,77 (59,86)	4,71 (73,89)	6,42 (88,11)	9,68 (105,57)	10,14 (121,98)	11,1 (131,68)	13,3 (148,16)	
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	15,44*** (4,75)	26,62*** (6,76)	30,64*** (7,8)	28,48*** (9,35)	29,66*** (11,41)	32,18** (13,93)	18,71 (16,65)	5,93 (18,65)	8,55 (21,35)	
Propensity Scores (Estratificação)	13,8 -	23,58 -	24,96 (23,82)	18,22 (19,02)	18,17 (19,6)	18,69 -	6,1 -	-2,82 -	3,73 -	
Propensity Scores (Kernel)	15,39 (11,11)	26,55** (12,23)	30,36 (23,82)	27,75 (19,11)	28,12 (19,30)	27,19 (25,19)	14,39 (26,89)	4,13 (27,7)	8,27 (31,73)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 4A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2001 – empresas com até 49 empregados em 2001

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2001-2002	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006	2001-2007	2001-2008	2001-2009	2001-2010	
Número de observações FNO	51	45	45	47	44	41	38	34	35	
Número de observações RAIS	10628	9440	8674	7961	7258	6828	6405	5936	5626	
Média FNO	1,82 (13,01)	4,36 (16,46)	5,64 (19,77)	4,87 (19,55)	6,86 (23,05)	21,46 (93,93)	10,97 (36,31)	13,74 (42,34)	11,71 (45,05)	
Média RAIS	1,05 (16,76)	1,44 (16,49)	2,35 (22,01)	2,82 (21,85)	3,36 (25,46)	4,04 (27,99)	4,76 (32,24)	5,58 (33,21)	6,27 (34,17)	
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	0,73 (2,43)	2,84 (2,55)	3,15 (3,38)	1,89 (3,29)	3,35 (3,9)	17,29*** (4,5)	5,97 (5,35)	7,95 (5,81)	5,18 (5,82)	
Propensity Scores (Estratificação)	0,52 (2,02)	2,25 -	2,39 (2,05)	0,36 -	1,01 -	15,36 -	3,55 -	4,74 -	4,81 (7,81)	
Propensity Scores (kernel)	0,68 (1,83)	2,78 (2,46)	3,08 (2,96)	1,64 (2,87)	2,03 (3,51)	16,39 (14,68)	4,35 (5,94)	6,76 (7,31)	5,14 (7,63)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 5A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2002

		Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma							
		2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	91	85	84	79	74	69	67	62	
Número de observações RAIS	12.830	11609	10559	9597	8934	8417	7839	7372	
Média FNO	9,4 (36,65)	23,24 (71,3)	23,38 (62,05)	24,08 (75,34)	31,22 (101,6)	34,04 (104,8)	31,28 (123,24)	35,5 (144,51)	
Média RAIS	0,36 (32,18)	3,09 (53,22)	3,78 (58,97)	4,92 (69,06)	7,83 (93,75)	8 (109,81)	8,65 (113,08)	10,46 (124,8)	
Impacto no crescimento do estoque de emprego									
Sem controle	9*** (3,46)	20*** (5,94)	19,45*** (6,61)	19,01*** (7,98)	23,25*** (11,2)	25,99* (13,61)	22,7 (14,14)	24,89 (16,32)	
Propensity Scores (Estratificação)	7,7	16,43	12,06	13,28 (8,58)	12,84	14,47 (13,62)	12,37 (15,62)	17,39 (18,14)	
Propensity Scores (Kernel)	8,97*** (3,86)	19,36*** (7,76)	17,82*** (6,81)	17,04*** (8,53)	20,49* (11,88)	21,09* (12,75)	18,36 (15,16)	24,42 (18,42)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 6A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2002 – empresas com até 49 empregados em 2002

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma							
	2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	64	58	56	53	47	43	42	38
Número de observações RAIS	11962	10785	9782	8877	8272	7776	7235	6783
Média FNO	2,39 (8,9)	5,22 (12,15)	10,16 (21,24)	12,79 (24,25)	26,74 (90,71)	24,72 (71,1)	19,43 (39,77)	14,26 (34,05)
Média RAIS	0,57 (11,69)	1,48 (15,22)	2,19 (19,18)	2,58 (22,77)	3,6 (35,68)	3,92 (27,99)	4,4 (28,22)	5,06 (32,49)
Impacto no crescimento do estoque de emprego								
Sem controle	1,8 (1,49)	3,7* (2,03)	7,89*** (2,62)	10,17*** (3,15)	23,13*** (5,35)	20,78*** (4,37)	15,15*** (4,3)	9,1* (5,28)
Propensity Scores (Estratificação)	1,25 -	3,09 -	5,48** (2,14)	10,07*** (2,73)	12,52 -	21,06*** (10,88)	13,7*** (5,39)	7,46 (5,51)
Propensity Scores (kernel)	1,66 (1,13)	3,48** (1,61)	7,48*** (2,86)	10,42*** (3,37)	23,74* (13,25)	19,88*** (10,55)	15,21*** (6,19)	9,05 (5,54)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 7A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2003

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	110	107	99	97	95	89	87
Número de observações RAIS	14.592	13008	11713	10832	10124	9429	8881
Média FNO	18,46 (90,3)	19,33 (100,68)	16,56 (136,31)	11,3 (118,84)	3,26 (143,24)	4,44 (213,33)	25,49 (147,82)
Média RAIS	2,32 (33,95)	3,11 (42,86)	4,04 (54,89)	6,26 (80,93)	6,83 (97,99)	7,01 (96,2)	8,79 (105,48)
Impacto no crescimento do estoque de emprego							
Sem controle	16,13*** (3,32)	16,22*** (4,24)	12,51** (5,66)	5,04 (8,3)	-3,56 (10,15)	-2,58 (10,43)	16,7 (11,42)
Propensity Scores (Estratificação)	12,26 (8,54)	11,896 (9,8)	5,35 (13,97)	-4,16 -	-15,33 -	-14,25 -	6,87 (16,03)
Propensity Scores (Kernel)	16,03* (8,61)	15,88 (9,74)	12,28 (13,71)	4,62 (12,09)	-3,93 (14,73)	-2,99 (22,63)	15,94 (15,89)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 8A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2003 – empresas com até 49 empregados em 2003

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	72	72	64	64	60	55	56
Número de observações RAIS	13687	12148	10922	10091	9411	8753	8230
Média FNO	2,85 (17,31)	5,28 (20,79)	3,38 (30,06)	12,8 (75,77)	7,63 (27,9)	8,04 (29,48)	8,77 (43,56)
Média RAIS	1,07 (9,66)	1,68 (15,69)	2,21 (21,95)	2,71 (22,62)	3,28 (24,55)	3,7 (24,61)	4,42 (28,66)
Impacto no crescimento do estoque de emprego							
Sem controle	1,78 (1,15)	3,6* (1,86)	1,17 (2,76)	10,08*** (2,92)	4,67* (2,71)	4,34 (3,33)	4,35 (3,86)
Propensity Scores (Estratificação)	1,2 (2,04)	2,24 (2,49)	-0,55 (3,77)	7,5 (9,57)	1,62 (3,53)	2,04 -	1,37 (6,07)
Propensity Scores (Kernel)	1,76 (2,04)	3,57 (2,45)	1,15 (3,76)	10 (9,47)	4,53 (3,61)	4,14 (3,98)	4,2 (5,83)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 9A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego - ano-base 2004

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma				
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2010
Número de observações FNO	115	109	103	101	95
Número de observações RAIS	16843	14743	13463	12572	10936
Média FNO	3,06 (44,53)	4,5 (59,99)	13,33 (103,82)	5,69 (112,55)	-19,94 (156,32)
Média RAIS	0,42 (32,95)	1,18 (51,85)	3,39 (74,78)	3,72 (91,25)	5,76 (97,66)
Impacto no crescimento do estoque de emprego					
Sem controle	2,65 (3,09)	3,33 (4,99)	9,94 (7,42)	1,98 (9,13)	-25,7 (10,13)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	-0,06 -	-0,38 (5,84)	4,27 (10,44)	-3,4 (11,47)	-34,99 (16,39)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	2,63 (4,16)	3,08 (5,76)	9,68 (10,25)	1,6 (11,23)	-26,58 (16,07)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 10A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – ano-base 2004 – empresas com até 49 empregados em 2004

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma					
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2009	2004-2010
Número de observações FNO	77	72	68	66	62	63
Número de observações RAIS	15799	13783	12563	11705	10844	10161
Média FNO	6,39 (22,91)	8,72 (22,33)	11,79 (24,46)	12,18 (21,17)	12,98 (20,43)	13,81 (28,55)
Média RAIS	0,64 (11,12)	1,06 (15,43)	1,96 (21,65)	2,3 (22,46)	2,86 (23,39)	3,45 (26,9)
Impacto no crescimento do estoque de emprego						
Sem controle	5,75*** (1,28)	7,66*** (1,83)	9,83*** (2,63)	9,88*** (2,77)	10,13*** (2,98)	10,36*** (3,4)
Propensity Scores (Estratificação)	5,33** (2,65)	6,17*** (2,61)	7,61 -	7,57*** (2,65)	7,75*** (2,62)	6,61* (3,55)
Propensity Scores (Kernel)	5,75** (2,61)	7,6*** (2,64)	9,78*** (2,97)	9,77*** (2,61)	9,95*** (2,6)	10,18*** (3,61)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 11A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – anos-base 2005 e 2006

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010	2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010	
Número de observações FNO	90	85	86	77	77	75	72	71	64	
Número de observações RAIS	17523	15713	14515	13406	12471	18841	17038	15482	14302	
Média FNO	2,42 (17,16)	11,84 (71,54)	4,43 (40,05)	-0,35 (47,49)	1,23 (50,56)	13,2 (72,44)	12,65 (67,82)	8,97 (95,12)	17,19 (115,63)	
Média RAIS	0,78 (36,91)	2,55 (63,33)	2,97 (82,48)	3,04 (78,85)	4,72 (84,75)	1,59 (46,28)	1,65 (63,74)	1,46 (57,74)	2,91 (64,36)	
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	1,71 (3,94)	9,5 (6,97)	1,79 (8,93)	-3,06 (9,02)	-3,01 (9,68)	11,61** (5,37)	11 (7,53)	7,58 (6,92)	14,37* (8,13)	
Propensity Scores (Estratificação)	1,31 -	6,61 (7,79)	0,31 (4,78)	-4,43 (5,61)	-8,79 (6,07)	10,35 (8,43)	9,74 (7,96)	5,98 (11,21)	7,57 (14,39)	
Propensity Scores (kernel)	1,76 (1,85)	9,4 (7,8)	1,91 (4,43)	-3,29 (5,47)	-3,72 (5,85)	11,59 (8,37)	10,97 (8,01)	7,55 (11,3)	13,92 (14,46)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 12A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – anos-base 2005 e 2006 – empresas com até 49 empregados em 2005 e 2006

		Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma								
		2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010	2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010
Número de observações FNO		72	66	68	59	60	28	25	24	22
Número de observações RAIS		16454	14711	13563	12509	11621	12896	11507	10457	9578
Média FNO		1,28 (9,94)	8,82 (37,74)	7,37 (21,02)	8,54 (18,26)	9,03 (23,44)	10 (30,94)	14,64 (29,94)	14,46 (28,3)	16,59 (33,73)
Média RAIS		0,65 (9,97)	1,46 (17,24)	1,81 (17,88)	2,23 (19,52)	2,86 (22,94)	0,9 (26,36)	1,14 (40,19)	1,29 (42,82)	2,27 (47,83)
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle		0,61 (1,93)	7,34*** (2,18)	5,55*** (2,21)	6,34*** (2,57)	6,21** (2,99)	9,1* (4,99)	13,81*** (5,9)	13,28 (8,72)	14,49 (10,15)
Propensity Scores (Estratificação)		0,4 (1,18)	5,59 (4,62)	3,87 (2,61)	5,77 -	3,49 (2,97)	8,51 (5,66)	13,02** (6,08)	12*** (4,51)	13,06** (6,23)
Propensity Scores (Kernel)		0,62 (1,18)	7,11 (4,65)	5,41** (2,57)	6,38*** (2,39)	5,89* (3,05)	9,09 (5,85)	13,8** (5,99)	13,18** (5,79)	14,41** (7,21)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 13A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – anos-base 2007, 2008 e 2009

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma					
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2009	2008-2010	2009-2010
Número de observações FNO	104	101	96	212	195	199
Número de observações RAIS	19960	17741	16121	21041	18649	21814
Média FNO	-3,38 (44,82)	-2,8 (77,27)	7,2 (94,18)	-3,29 (72,96)	-2,47 (97,01)	5,88 (35,02)
Média RAIS	-0,29 (42,4)	-0,29 (52,58)	0,94 (60,33)	0,11 (59,8)	1,28 (117,96)	1,36 (71,66)
Impacto no crescimento do estoque de emprego						
Sem controle	-3,09 (4,17)	-2,55 (5,27)	6,2 (6,22)	-3,4 (4,14)	-3,75 (8,48)	4,52 (5,09)
Propensity Scores (Estratificação)	-3,72	-3,01	2,43 (8,99)	-4,41 (5,07)	-7,38 (7,25)	3,4 (2,57)
Propensity Scores (Kernel)	-3,11 (4,41)	-2,56 (7,7)	6,12 (9,62)	-3,5 (5,03)	-4,2 (7)	4,46* (2,53)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 14A – Impacto do FNO no crescimento do estoque de emprego – anos-base 2007, 2008 e 2009 – empresas com até 49 empregados em 2007, 2008 e 2009

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2010
Número de observações FNO	38	36	35	154
Número de observações RAIS	13647	11997	10756	19793
Média FNO	1,08 (4,14)	3,47 (11,93)	3,37 (12,57)	1,86 (12,59)
Média RAIS	0,26 (37)	0,18 (50,68)	0,73 (55,46)	0,63 (12,5)
				142 17455 3,42 (16,96) 1,32 (16,55)
				157 20498 3,54 (18,98) 0,96 (15,71)
Impacto no crescimento do estoque de emprego				
Sem controle	1,02 (5,53)	3,4 (8,55)	2,77 (9,49)	1,22 (1,01)
Propensity Scores (Estratificação)	0,02 -	3,23 (2,1)	2,56 (2,34)	0,44 (1,06)
Propensity Scores (kernel)	1,01 (0,73)	3,39* (2,04)	2,76 (2,19)	1,2 (1,02)
				2,1 (1,39) 0,54 (1,46) 1,93 (1,43)
				2,57** (1,26) 1,8 (1,48) 2,52* (1,52)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 15A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2000

	Número de observações e média da massa salarial por ano e tipo de firma									
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010
Número de observações FNO	142	135	127	115	112	107	88	98	93	90
Número de observações RAIS	10.175	9131	8385	7778	7231	6649	5700	5911	5538	5239
Média FNO	2790,35 (14324,02)	8425,66 (30954,91)	20284,93 (68399,73)	35878,7 (117484,9)	49060,21 (148191,2)	53254,46 (154262,4)	28304,67 (66315,68)	71202,45 (173731,9)	86738,12 (185706,8)	92765,48 (189017,2)
Média RAIS	1943,35 (29873,8)	5464,92 (75282,25)	11483,26 (126767)	20295,76 (193727)	27040,77 (254690,8)	37698,29 (372012,9)	16129,37 (159407,9)	65955,18 (662974)	78579,71 (725157)	107634,4 (1265558)
Impacto no crescimento da massa salarial										
Sem controle	839,87 (2546,54)	2955,22 (6577,22)	8700,58 (11437,82)	15375,07 (18380,8)	21690,49 (24491,39)	15179,79 (36528,93)	12065,51 (17265,03)	5209,78 (67879,07)	7994,79 (76214,17)	-15023,51 (135222,24)
Propensity Scores (Estratificação)	804,57 (1234,428)	549,05 -	501,42 -	-5826,62 -	0 20556,05	0 -	9184,62 -	0 -	0 -	0 (48336,69)
Propensity Scores (Kernel)	751,1 (1240,93)	2724,03 (2786,94)	6950,80 (6244,06)	9214,49 (11213,55)	7777,83 (14410,32)	208,32 (15767,64)	12075 (7524)	-7074,28 (20027,66)	-7237,77 (21919,65)	-24417,27 (26971,95)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 16A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2000 – empresas com até 49 empregados em 2000

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma									
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010
Número de observações FNO	117	111	103	92	89	84	98	76	70	68
Número de observações RAIS	9451	8448	7736	7163	6646	6101	5911	5414	5071	4790
Média FNO	2231,01 (6732,57)	4231,68 (14328,67)	9865,72 (32016,41)	19439,05 (61924,18)	24318,52 (71338,47)	31480,23 (88198,44)	71202,45 (173731,9)	33323,04 (75755,38)	42842,64 (111336,9)	38073,09 (71268,97)
Média RAIS	1134,6 (18285,66)	2454,3 (34639,19)	4341,53 (52429,55)	6559,23 (61606,99)	9112,91 (96421,17)	11633,85 (107656,8)	65955,18 (662974)	20166,15 (175766,3)	25310,18 (227513,4)	31640,06 (236240,2)
Impacto no crescimento da massa salarial										
Sem controle	1088,69 (1719,09)	1769,14 (3342,47)	5460,24 (5259,22)	12746,56* (6673,98)	16072,27 (10418,01)	19745,66* (11970,52)	5209,78 (67879,07)	14326,65 (19949,2)	17229,80 (27638,32)	6090,63 (29064,13)
Propensity Scores (Estratificação)	1306,687** (627,11)	1847,48 -	5751,29 -	11504,34 -	14192,09 -	18432,54 -	-2,58e+04 -	12663,475 -	15476,05 -	2263,97 (10676,1)
Propensity Scores (kernel)	1114,26* (652,35)	1818,78 (1426,04)	5505,16* (3227,86)	12667,24* (6537,64)	15953,31** (7740,81)	19575,19** (9815,75)	-7074,28 (20027,66)	14418,09 (9294,72)	17050,89 (14090,85)	5740,56 (9340)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 17A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2001

Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma										
	2001-2002	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006	2001-2007	2001-2008	2001-2009	2001-2010	
Número de observações FNO	74	67	67	69	65	63	59	54	52	
Número de observações RAIS	11444	10206	9390	8640	7894	7417	6980	6486	6157	
Média FNO	20847,15 (81121,64)	52205,23 (147455,2)	61196,48 (172893,7)	82827,68 (195931,2)	99611,45 (214068,6)	137399,1 (288935,9)	163579,7 (441919,5)	198303,2 (568902,8)	222763,9 (66598,8)	
Média RAIS	2878,78 (52100,64)	8374,02 (98587,98)	16537,26 -	22995,08 (215890,1)	32152,97 (327398)	44405,53 (441154,4)	56417,09 (594083,7)	68626,46 (657511,7)	93771,86 (1155682)	
Impacto no crescimento da massa salarial										
Sem controle	18361,19*** (6118,32)	44498,67*** (12335,81)	45693,09** (19781,63)	60688,19** (26700,33)	68764,61* (41725,12)	95396,26* (57094,19)	110268,3 (79553,67)	135217,5 (90883,1)	137537,75 (164201,3)	
Propensity Scores (Estratificação)	14674,17 -	31286,31 -	15559,37 (23984,71)	17351,05 (28038,9)	26003,34 (31381,75)	39197,95 -	50383,17 -	83276,08 -	1,21e+05 -	
Propensity Scores (Kernel)	18313,27** (9443,84)	44401,16*** (18044,09)	45125,83** (21193,59)	57324,21*** (23719,11)	62147,56** (26851,92)	70913,32* (36870,77)	80466,52 (58149,27)	122758,82 (77997,12)	136143,92 (94173,24)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 18A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2001 – empresas com até 49 empregados em 2001

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma									
	2001-2002	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006	2001-2007	2001-2008	2001-2009	2001-2010	
Número de observações FNO	51	45	45	47	44	41	38	34	35	
Número de observações RAIS	10628	9440	8674	7961	7258	6828	6405	5936	5626	
Média FNO	2434,2 (5946,57)	5998,48 (11088,56)	9555,52 (19141,34)	14016,26 (47981,59)	17634,03 (43852,58)	33916,07 (91521,72)	33394,15 (75243,85)	53649,01 (139404,4)	43214,81 (109738,6)	
Média RAIS	1216,94 (17620,22)	2766,83 (20576,06)	4717,99 (29214,66)	6473,07 (32641,46)	8638,42 (40540,86)	11095,61 (46990,45)	14559,64 (65214,7)	18863,17 (74667,59)	24350,22 (102533,4)	
Impacto no crescimento da massa salarial										
Sem controle	1263,27 (2545,37)	3368,38 (3127,88)	5044,02 (4418,38)	7719,75 (4911,36)	9281,26 (6225,9)	23580,96*** (7049,97)	19603,21** (9882,66)	36106,8*** (12027,59)	21681,32* (12929,01)	
Propensity Scores (Estratificação)	664,26 (846,2)	2334,18 -	3608,29 (3041,5)	4666,57 -	5582,34 -	19618,79 -	13369,48 -	11786,75 -	19550,56 (18501,29)	
Propensity Scores (Kernel)	1213,22 (858,93)	3305,39** (1669,52)	4903,36* (2876,03)	7207,97 (7013,35)	7040,9 (6662,28)	21562,75 (14317,7)	15963,26 (12282,42)	31170,27 (23975,51)	21585,66 (18579,12)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 19A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2002

		Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma							
		2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	91	85	84	79	74	69	67	62	
Número de observações RAIS	12.830	11609	10559	9597	8934	8417	7839	7372	
Média FNO	20144,58 (52563,28)	43005,66 (109795,5)	64435,4 (155497,3)	77948,43 (184230,4)	111445,1 (235139,1)	152220,4 (372605,7)	187177,9 (489739,2)	221617 (597098,5)	
Média RAIS	4543,42 (54461,08)	12500,83 (135776,9)	18165,49 (173060,7)	25407,03 (263614,6)	36438,05 (372629,6)	46508,35 (513650,5)	56915,81 (569792,6)	79123,88 (1033854)	
Impacto no crescimento da massa salarial									
Sem controle	15879,61*** (5760,37)	31168,9265** (14918,21)	46844,28*** (19246,14)	53889,11* (30109,44)	77744,04* (43842,47)	109332,4* (62741,96)	136386,34* (69807,28)	151030,53 (134018,79)	
Propensity Scores (Estratificação)	11690,62 -	15419,15 -	17590,09 -	13727,74 (24969,58)	35270,2 -	54391,38 (49888,04)	66286,42 (63107)	1,13e+05 (74712,31)	
Propensity Scores (kernel)	14672,06*** (5537,65)	23499,19** (12009,47)	34641,72** (17097,5)	34423,47 (21024,18)	64191,23** (27820,47)	85493,83* (45646)	107113,57* (60485,08)	148622,11* (76269,33)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 20A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2002 – empresas com até 49 empregados em 2002

		Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma							
		2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	64	58	56	53	47	43	42	38	
Número de observações RAIS	11962	10785	9782	8877	8272	7776	7235	6783	
Média FNO	3649,59 (5816,93)	8455,56 (15555,45)	17699,3 (47264,9)	21660,38 (44278,72)	38580,71 (92831,58)	57013,77 (167440,1)	62264,42 (150904,4)	40534,76 (89457,7)	
Média RAIS	1462,04 (11087,32)	3256,02 (16789,17)	5157,13 (26923,62)	7102,53 (34973,36)	10296,58 (64727,46)	12843,84 (61894,71)	16508,8 (70887,66)	21927,04 (100860)	
Impacto no crescimento da massa salarial									
Sem controle	2284,01* (1372,11)	5419,72*** (2139,23)	12686,98*** (3661,15)	14978,54*** (4560,62)	29291,77*** (9051,21)	45439,81*** (8269,45)	47998,93*** (9022,95)	22127,66* (11883,39)	
Propensity Scores (Estratificação)	1285,9 -	4407,41 -	3387,49* (1914,71)	13678,02*** (3070,1)	10037,79 -	42626,29* (23782,69)	42707,39*** (11644,73)	14800,212 (14444,28)	
Propensity Scores (Kernel)	2111,03*** (744,86)	5213,26*** (2058,67)	12271,77* (6335,48)	15168,13*** (6130,68)	29930,7** (13590,05)	44421,1* (25600,17)	47658,9** (23351,46)	21998,15 (14540,95)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 21A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2003

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	110	107	99	97	95	89	87
Número de observações RAIS	14.592	13008	11713	10832	10124	9429	8881
Média FNO	28597,93 (116681,1)	58138,07 (174814,3)	79832,73 (256850,8)	87639,69 (257253,3)	112042,3 (355991,6)	139667,1 (544494,9)	201341,7 (575631,9)
Média RAIS	6288,05 (84551,72)	11291,39 (114350,2)	17387 (196333,1)	26383,02 (296413,2)	36222,81 (431960,1)	44784,18 (478976,3)	63855,02 (905602,2)
Impacto no crescimento da massa salarial							
Sem controle	22309,89*** (8119,11)	46846*** (11159,85)	62445,73*** (19873,85)	61256,68** (30197,87)	75819,52* (44459,86)	94882,96* (51079,33)	137486,69 (97285,89)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	13618,06 (11061,25)	35525,92** (16963,63)	40267,22 (26419,62)	29137,35 -	23642,67 -	35700,48 -	85851,72 (64415,97)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	22174,6** (1147,15)	45995,54*** (16929,79)	61787,06*** (25878,38)	59941,36** (26275,62)	74709,94** (36776,63)	93096,04 (57927,95)	133172,3** (62463,25)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 22A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2003 – empresas com até 49 empregados em 2003

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	72	72	64	64	60	55	56
Número de observações RAIS	13687	12148	10922	10091	9411	8753	8230
Média FNO	3323,93 (10472,2)	7422,5 (15387,31)	10200,94 (26238,32)	20057,42 (65096,63)	22214,16 (41135,63)	28113,55 (45503,56)	36320,19 (84370,89)
Média RAIS	1648,67 (9440,01)	3319,01 (17854,67)	5278,97 (29146,5)	7456,53 (40430,53)	10255,59 (55355,31)	13618,31 (62242,57)	18730,22 (95092,44)
Impacto no crescimento da massa salarial							
Sem controle	1675,25 (1116,1)	4103,49* (2108,84)	4921,97 (3651,98)	12600,89*** (5094,8)	89 9429	14495,24* (8407,09)	17589,97 (12741,41)
Propensity Scores (Estratificação)	1177 (1255,72)	2365,95 (1860,78)	1607,82 (3324,78)	8414,63 (8230,04)	44784,18 478976,3	8301,38 -	11160,7 (11289,68)
Propensity Scores (Kernel)	1656,2 (1236,8)	4064,01** (1820,64)	4881,72 (3291,64)	12452,77 (8147,05)	139667,1 544494,9	13988,04** (6171,91)	17169,94 (11323,34)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 23A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2004 e 2005

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma										
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2009	2004-2010	2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010
Número de observações FNO	115	109	103	101	96	95	90	85	86	77	77
Número de observações RAIS	16.843	14743	13463	12572	11664	10936	17523	15713	14515	13406	12471
Média FNO	18484,95 (48231,75)	34064,2 (86062,83)	66097,72 (170603,3)	72806,04 (182860,4)	78618,13 (198590,2)	85677,62 (239671)	7648,55 (26122,67)	17858,43 (80987,22)	17904,39 (76251,95)	22380,26 (77165,65)	34526,18 (92760,62)
Média RAIS	3702,46 (67809,11)	8720,03 (149606,9)	16820,17 (237108,8)	25231,83 (356902,6)	32745,44 (397230,6)	49397,86 (778362,5)	4516,92 (98044,64)	11678,93 (185778,5)	19759,94 (307333,2)	26529,14 (341759,1)	41982,18 (710779,7)
Impacto no crescimento da massa salarial											
Sem controle	14782,49*** (6334,24)	25344,17* (14347,58)	49277,55** (23409,66)	47574,21 (35551,59)	45872,69 (40585,14)	36279,75 (79894,43)	3650,41 (10374,79)	7825,61 (20087,44)	601,53 (32849,43)	-298,42 (38412,91)	-929,6 (81039,62)
Propensity Scores (Estratificação)	6035,14 -	10201,47 8916,09	27778,06 (17616,84)	15478,48 (20736,77)	1446,76 (23974,75)	0 (30301,9)	211,44 -	-2365,31 (9431,65)	0 (9547,72)	0 (10138,11)	0 (12976,11)
Propensity Scores (Kernel)	14742,45*** (4527,93)	24430,2*** (8335,38)	48407,59*** (16934,34)	45488,72*** (18474,04)	40779,61** (20605,15)	30639,06 (25702,73)	3534,66 (2956,82)	7656,12 (9051,43)	1108,64 (9003,05)	-1629,26 (9444,2)	-2541,27 (13471,96)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 24A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2004 e 2005 – empresas com até 49 empregados em 2004 e 2005

Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma												
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2009	2004-2010	2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010	
Número de observações FNO	77	72	68	66	62	63	72	66	68	59	60	
Número de observações RAIS	15799	13783	12563	11705	10844	10161	16454	14711	13563	12509	11621	
Média FNO	7313,68 (23608,55)	10342,64 (20883)	15674,25 (21857,3)	19928,6 (23177,34)	27175,6 (30135,23)	33891,74 (46431,59)	3525,6 (8734,47)	13574,91 (55244,82)	14109,23 (31640,32)	18090,52 (22785,67)	24063,74 (32801,17)	
Média RAIS	1467 (12001,11)	3088,86 (20180,62)	5532,83 (41589,49)	7703,85 (53000,58)	10834,9 (56050,15)	15215,54 (82964,69)	1716,72 (14126,73)	3879,4 (37395,98)	5890,91 (45660,2)	8817,62 (52439,79)	12698,51 (71900,89)	
Impacto no crescimento da massa salarial												
Sem controle	5846,68*** (1380,37)	7253,78*** (2384,95)	10141,42** (5047,38)	12224,75* (6527,66)	16340,7** (7124,49)	18676,2* (10463,06)	1885,72 (1638,71)	10093,39** (4421,6)	8671,12* (5198,27)	10227,68* (6162,38)	13259,95* (7376,51)	
Propensity Scores (Estratificação)	5104,65* (2719,01)	4575,18* (2483,24)	6442,21 -	7709,09*** (3022,68)	10158,65*** (3821,51)	9009,71 (5774,45)	1367,71 (1025,19)	7214 (6776,91)	4631,42 (4127,18)	7544,79 -	5009,21 (4439,7)	
Propensity Scores (Kernel)	5837,42** (2692,14)	7143,02*** (2467,1)	10045,21*** (2676,48)	11972,83*** (2894,81)	15860,01*** (3865,04)	18216,31*** (5907,61)	1863,45* (1044,13)	9723,9 (6822,85)	8310,88** (3900,65)	10029,08*** (3038,13)	12187,67*** (4324,88)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 25A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2006, 2007, 2008 e 2009

	Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma									
	2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2009	2008-2010	2009-2010
Número de observações FNO	75	72	71	64	104	101	96	212	195	199
Número de observações RAIS	18841	17038	15482	14302	19960	17741	16121	21041	18649	21814
Média FNO	29682,68 (72870,5)	36993,38 (79641,22)	51404,29 (140448,8)	88347,48 (187696,6)	2092,35 (72593,26)	14782,55 (143870)	50251,28 (211054,7)	14934,55 (111806,1)	34056,1 (183039)	26556,05 (79640,94)
Média RAIS	6430,07 (110243,6)	13362,26 (221260,3)	18945,7 (248584,1)	32695,78 (596502,2)	5265,6 (129439,7)	10818,36 (177955,5)	23413,55 (498605,8)	5112,2 (183259,6)	17698,28 (581797,8)	12362,96 (429546)
Impacto no crescimento da massa salarial										
Sem controle	23252,61* (12741,09)	23631,12 (26083,57)	32558,35 (29715,38)	55907,47 (75076,6)	-3119,56 (12753,4)	3942,5 (17824,3)	26951,08 (51281,73)	9822,36 (12610,08)	16357,82 (41685,95)	14193,09 (30455,14)
Propensity Scores (Estratificação)	18400,52** (8413,46)	14376,64 (9762,32)	23039,71 (17013,41)	16961,27 (25905,36)	0 -	-7387,65 -	-1883,94 (21062,48)	5078,43 (8025,19)	-312,91 (16100,4)	8105,46 (6470,61)
Propensity Scores (kernel)	23207,42*** (8452,63)	23410,3*** (9537,81)	32371,97* (16791,04)	53296,68** (24005,6)	-3240,08 (7178,74)	3604,29 (14379,71)	26239,07 (21908,15)	9144,22 (7783,94)	14027,37 (13795,56)	13765,24** (6351,71)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 26A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2006, 2007, 2008 e 2009 – empresas com até 49 empregados em 2006, 2007, 2008 e 2009

		Número de observações e média da variação da massa salarial por ano e tipo de firma									
		2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2009	2008-2010	2009-2010
Número de observações FNO	28	25	24	22	38	36	35	154	142	157	
Número de observações RAIS	12896	11507	10457	9578	13647	11997	10756	19793	17455	20498	
Média FNO	13303,41 (41248,17)	19267,42 (35589,79)	26740,66 (48231,04)	38830,17 (70642,94)	2852,07 (5937,55)	9511,13 (21603,86)	10155,73 (24231,08)	5417,66 (20047,48)	11670,73 (31336,99)	9513,78 (39974,96)	
Média RAIS	2744,58 (82889,22)	(6065,2) 201262,7	(8421,47) 248837,3	(18122,56) 692236,3	(2900,04) 128442,4	(4185,31) 182808,4	(12235,45) 583766,6	(2474,39) 24795,49	(5473,41) 43650,91	(3432,19) 40177,66	
Impacto no crescimento da massa salarial											
Sem controle	10558,83 (15669,26)	15777,38 (15677,87)	18448,69 (51126,3)	20893,41 (148512,17)	1335,96 (12768,62)	5470 (30947,12)	-2021,77 (10025,4)	2943,28 (2003,17)	6197,32* (3670,82)	6081,59* (3218,66)	
Propensity Scores (Estratificação)	10639,94 (7545,96)	15460,24** (6814,71)	17882,09** (8933,24)	22587,31 (14758,38)	-3168,96 -	3988,22 (4081,25)	-8562,67 (7054,14)	1462,53 (1667,16)	1858,15 (2801,12)	4184,53 (3160,69)	
Propensity Scores (kernel)	10547,38 (7829,3)	15764,59** (7155,45)	18445,47* (10169,75)	20434,95 (16681,32)	1305,06 (1182,47)	5440,8 (3992,08)	-2186,48 (7110,82)	2892,99* (1625,07)	5739,9** (2650,69)	5934,99* (3202,99)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 27A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – ano-base 2000

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010
Número de observações FNO	142	135	127	115	112	107	109	98	93	90
Número de observações RAIS	10.175	9131	8385	7778	7231	6649	6207	5911	5538	5239
Média FNO	53,62 (106,51)	122,51 (144,17)	275,78 (237,69)	377,65 (320,72)	488,17 (360,99)	600,84 (372,95)	686,89 (381,99)	829,93 (471,94)	1016,72 (648,63)	1187,12 (546,32)
Média RAIS	57,6 (327,65)	136,22 (361,02)	261,84 (435,50)	372,62 (570,46)	496,47 (545,28)	619,35 (631,46)	736,35 (891,95)	897,03 (973,91)	1115,74 (1301,26)	1320,17 (1674,21)
Impacto no crescimento do salário médio										
Sem controle	-4,23 (27,64)	-15,05 (31,52)	11,82 (38,79)	1,86 (53,44)	-12,32 (51,79)	-21,18 (61,23)	-54,71 (86,15)	-71,74 (98,84)	-104,66 (136,1)	-136,7 (174,77)
Propensity Scores (Estratificação)	-5,01 (10,33)	-2,76 (10,33)	17,10 (36,41)	-5,06 (36,41)	-7,87 (36,41)	-24,57 (36,41)	-40,02 (36,41)	-56 (36,41)	-50,379 (36,41)	-101,79 (61)
Propensity Scores (Kernel)	-4,62 (9,54)	-13,3 (13,01)	15,05 (21,67)	-0,39 (30,71)	-12,69 (34,86)	-26,51 (37,06)	-54,03 (38,44)	-70,6 (49,7)	-104,35 (69,8)	-120,94 (62,19)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; ** significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 28A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2000 – empresas com até 49 empregados em 2000

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma										
	2000-2001	2000-2002	2000-2003	2000-2004	2000-2005	2000-2006	2000-2007	2000-2008	2000-2009	2000-2010	
Número de observações FNO	117	111	103	92	89	84	88	76	70	68	
Número de observações RAIS	9451	8448	7736	7163	6646	6101	5700	5414	5071	4790	
Média FNO	56,99 (112,46)	120,28 (148,66)	279,72 (254,03)	381 (344,17)	476,27 (376,91)	594,57 (371,54)	658,84 (369,96)	788,75 (464,72)	969,12 (660,31)	1140,66 (508,86)	
Média RAIS	55,11 (334,62)	128,34 (356,92)	247,16 (420,4)	351 (541,22)	470,08 (501,42)	587,61 (555,16)	695,75 (837,01)	845,97 (848,11)	1052,07 (1161,35)	1239,27 (1372,36)	
Impacto no crescimento do salário médio											
Sem controle	1,54 (31,09)	-9,62 (34,38)	29,67 (41,68)	25,44 (56,99)	1,56 (53,46)	3,42 (60,66)	-43,38 (90,23)	-55,18 (92,87)	-90,89 (140,84)	-108,64 (168,52)	
Propensity Scores (Estratificação)	5,81 (10,65)	-1,53 (-)	39,12 (-)	14,495 (-)	21,53 (-)	5,56 (-)	-17,51 (-)	-32,79 (-)	-33,51 (-)	-40,07 (65,33)	
Propensity Scores (Kernel)	1,9 (10,98)	-8,52 (14,78)	31,23 (25,61)	27,61 (36,95)	7,47 (40,84)	4,6 (41,71)	-41,71 (41,67)	-54,03 (55,47)	-88,45 (82,37)	-96,67 (65,03)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 29A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – ano-base 2001

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma									
	2001-2002	2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010	
Número de observações FNO	74	67	67	69	65	63	59	54	52	
Número de observações RAIS	11444	10206	9390	8640	7894	7417	6980	6486	6157	
Média FNO	96,04 (106,32)	228,18 (271,39)	338,42 (271,68)	470,99 (465,93)	552,9 (342,68)	782,82 (764,94)	983,65 (1147,66)	1222,75 (1654,69)	1160,91 (559,96)	
Média RAIS	71,97 (362,41)	202,78 (427,8)	312,94 (553,88)	440,36 (580,47)	562,37 (605,07)	676,4 (817,78)	813,81 (977,94)	105,61 (1262,64)	1274 (1739,56)	
Impacto no crescimento do salário médio										
Sem controle	33,78 (40,78)	48,17 (39,12)	54,29 (58,68)	70,55 (53,48)	40,33 (59,89)	176,10** (88,27)	232,79*** (96,74)	286,23** (131,49)	66,59 (119,64)	
Propensity Scores (Estratificação)	30,21	26,64	8,69 (38,21)	41,62 (58,49)	9,81 (45,23)	111,65 -	156,36 -	184,01 -	25,55 -	
Propensity Scores (Kernel)	33,66*** (12,82)	47,76 (33,32)	52,53 (33,59)	68,08 (56,31)	37,49 (42,89)	163,62* (96,79)	219,73 (149,76)	259,32 (225,58)	66,04 (78,5)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 30A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2001 – empresas com até 49 empregados em 2001

Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma										
	2001-2002	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006	2001-2007	2001-2008	2001-2009	2001-2010	
Número de observações FNO	51	45	45	47	44	41	38	34	35	
Número de observações RAIS	10628	9440	8674	7961	7258	6828	6405	5936	5626	
Média FNO	81,89 (106,69)	158,72 (173,67)	277,81 (207,98)	357,03 (351,11)	468,21 (248,91)	588,9 (410)	780,49 (493,16)	906,07 (751,83)	1038,38 (492,1)	
Média RAIS	67,48 (366,7)	191,95 (414,24)	295,7 (535,76)	417,25 (542,25)	536,3 (536,59)	644,07 (745,56)	771,34 (876,74)	1003,01 (1126,85)	1205,71 (1542,19)	
Impacto no crescimento do salário médio										
Sem controle	23,07 (50,09)	-12,12 (44,82)	7,54 (70,25)	-20,95 (55,91)	-19,52 (58,34)	10,25 (99,31)	62,99 (105,82)	12,38 (141,55)	-6,13 (120,87)	
Propensity Scores (Estratificação)	12,83 (14,58)	-21,63 -	0,12 (32,94)	-7,94 -	-20,20 -	7,99 -	51,33 -	-167,42 -	-32,88 (84,66)	
Propensity Scores (Kernel)	25,13 (15,50)	-11,92 (26,11)	9,07 (31,53)	-17,05 (51,47)	-18,54 (38,32)	8,06 (65,13)	61,17 (81,34)	-5,23 (130,7)	-5,7 (83,77)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 31A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – ano-base 2002

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma							
	2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	91	85	84	79	74	69	67	62
Número de observações RAIS	12.830	11.609	10.559	9.597	8.934	8.417	7.839	7.372
Média FNO	140,65 (183,06)	244,14 (219,73)	388,96 (322,84)	491,85 (338,43)	622,09 (388,6)	775,63 (403,59)	1012,52 (611,13)	1131,14 (499,15)
Média RAIS	123,16 (351,69)	231,73 (475,09)	355,47 (523,38)	475,21 (571,94)	587,23 (742,99)	720,06 (893,64)	953,13 (1167,67)	1160,16 (1566,49)
Impacto no crescimento do salário médio								
Sem controle	29,86 (29,16)	31,05 (45,71)	59,53 (46,04)	52,3 (52,76)	88,21 (74,67)	104,39 (83,62)	160,37 (109,6)	120,14 (105,42)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	17,38 -	-8,39 -	18,61 -	-3,3 (40,48)	17,98 -	45,59 (49,31)	80,29 (60,11)	53,34 (64,44)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	23,5 (19,39)	23,78 (24,3)	50,82 (35,59)	38,62 (38,57)	66,16 (46,03)	76,27 (49,88)	130,59* (75,95)	117,76* (64,18)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 32A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2002 – empresas com até 49 empregados em 2002

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma							
	2002-2003	2002-2004	2002-2005	2002-2006	2002-2007	2002-2008	2002-2009	2002-2010
Número de observações FNO	64	58	56	53	47	43	42	38
Número de observações RAIS	11962	10785	9782	8877	8272	7776	7235	6783
Média FNO	128,94 (206,67)	216,71 (220,12)	336,2 (313,32)	421,85 (246,57)	504,33 (270,36)	709,2 (320,75)	972,49 (654,03)	1026,7 (419,08)
Média RAIS	116,35 (344,21)	218,79 (458,17)	339,86 (504,65)	454,48 (511,9)	562,05 (687,58)	686,04 (814,56)	909,3 (1057,06)	1104,63 (1415,21)
Impacto no crescimento do salário médio								
Sem controle	24,39 (33,1)	14,88 (53,15)	22,11 (52,36)	1,84 (54,32)	-8,09 (86,4)	64,59 (95,82)	64,59 (95,81)	57,41 (117,14)
Propensity Scores (Estratificação)	15,84 -	-3,2 -	-28,483 (28,21)	-4,9 (36,03)	-29,6 -	59,36 (50,02)	29,20 (53,27)	24,13 (69,47)
Propensity Scores (Kernel)	24,93 (26,13)	16,81 (29,6)	26,12 (42,47)	10,62 (35,1)	-16,64 (42,75)	29,2 (53,57)	59,36 (50,02)	57,09 (68,59)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 33A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – ano-base 2003

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	110	107	99	97	95	89	87
Número de observações RAIS	14592	13008	11713	10832	10124	9429	8881
Média FNO	73,35 (224,58)	257,08 (295,24)	416,26 (346,65)	625,69 (1113,27)	688,47 (611,39)	921,69 (780,73)	1029,92 (653,29)
Média RAIS	98,77 (445,49)	223,6 (468,62)	342,32 (511,91)	441,31 (528,37)	579,93 (739,17)	801,06 (905,63)	1006,47 (1342,4)
Impacto no crescimento do salário médio							
Sem controle	-25,42 (42,52)	33,48 (45,38)	73,93 (51,55)	184,38*** (54,7)	108,55 (76,08)	120,63 (96,33)	23,46 (144,09)
<i>Propensity Scores</i> (Estratificação)	-26,53 (21,77)	25,17 (29,19)	46,29 (36,01)	167,99 -	68,09 -	84,08 -	43,8 (71,74)
<i>Propensity Scores</i> (kernel)	-25,36 (21,73)	32,84 (28,84)	73,63*** (35,16)	184,01 (113,15)	107,33* (63,16)	119 (83,28)	22,93 (71,48)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 34A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2003 – empresas com até 49 empregados em 2003

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma						
	2003-2004	2003-2005	2003-2006	2003-2007	2003-2008	2003-2009	2003-2010
Número de observações FNO	72	72	64	64	60	55	56
Número de observações RAIS	13687	12148	10922	10091	9411	8753	8230
Média FNO	76,19 (145,45)	206,89 (184,16)	365,51 (277,61)	595,82 (1323,58)	592,36 (376,53)	757,37 (573,58)	912,68 (530,69)
Média RAIS	94,23 (449,61)	216,33 (466,71)	331,06 (477,13)	424,26 (478,58)	554,71 (687,08)	767,77 (803,92)	963,6 (1229,08)
Impacto no crescimento do salário médio							
Sem controle	-18,04 (53)	-9,44 (55,03)	34,44 (59,7)	171,56*** (61,24)	42,49 (86,29)	-10,39 (108,58)	-50,91 (164,36)
Propensity Scores (Estratificação)	-13,24 (18,28)	-0,9 (22,75)	18,85 (36,6)	179,82 (162,94)	32,46 (51,05)	-40,13 -	-5,02 (74,45)
Propensity Scores (kernel)	-17,87 (17,57)	-9,44 (22,11)	34,5 (35)	171,91 (165,52)	41,96 (49,1)	-10,51 (77,82)	-51,76 (72,2)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 35A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – ano-base 2004

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma					
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2009	2004-2010
Número de observações FNO	115	109	103	101	96	95
Número de observações RAIS	16.843	14743	13463	12572	11664	10936
Média FNO	136,16 (253,82)	154,06 (270,87)	401,14 (344,22)	530,5 (393,47)	807,8 (538,99)	925,4601 (538,84)
Média RAIS	120,21 (377,66)	237,65 (436,53)	336,41 (508,54)	468,39 (662,62)	678,05 (810,9)	879,22 (1231,43)
Impacto no crescimento do salário médio						
Sem controle	15,94 (35,27)	16,41 (41,87)	64,73 (50,2)	62,11 (66,03)	129,75 (82,91)	46,24 (126,45)
Propensity Scores (Estratificação)	7,03 -	-0,326 (27,41)	63,77* (34,58)	23,98 (40,32)	65,33 (54,08)	-16,47 (55,34)
Propensity Scores (Kernel)	15,8 (23,85)	15,63 (26,19)	64,75* (34,2)	59,52 (39,6)	123,57** (55,53)	41,89 (56,54)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 36A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – ano-base 2004 – empresas com até 49 empregados em 2004

	Número de observações e média da variação do salário médio por ano e tipo de firma					
	2004-2005	2004-2006	2004-2007	2004-2008	2004-2009	2004-2010
Número de observações FNO	77	72	68	66	62	63
Número de observações RAIS	15799	13783	12563	11705	10844	10161
Média FNO	112,87 (246,41)	214,83 (283,92)	348,87 (378,88)	473,67 (338,32)	717,25 (469,25)	817,8 (510,81)
Média RAIS	117,11 (367,02)	231,41 (401,79)	326,17 (474,05)	451,18 (624,16)	652,56 (733,52)	843,58 (1136,15)
Impacto no crescimento do salário médio						
Sem controle	-4,24 (41,87)	-16,58 (47,41)	22,69 (57,59)	22,49 (76,89)	64,69 (93,27)	-25,79 (143,24)
Propensity Scores (Estratificação)	-6,52 (29,31)	-23,79 (34,02)	24,78 -	15,44 (42,84)	37,74 (61,14)	-41,58 (64,32)
Propensity Scores (Kernel)	-4,41 (28,23)	-16,93 (33,64)	22,79 (46,14)	21,86 (42,04)	62,8 (60,01)	-27,17 (65,34)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 37A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – anos-base 2005 e 2006

		Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma								
		2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010	2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010
Número de observações FNO	90	85	86	77	77	77	75	72	71	64
Número de observações RAIS	17523	15713	14515	13406	12471	12471	18841	17038	15482	14302
Média FNO	128,87 (205,31)	207,55 (243,57)	343,29 (389,35)	533,37 (400,9)	721,35 (413,64)	721,35 (413,64)	17,88 (435,68)	178,81 (455,82)	403,08 (468,27)	623,24 (550)
Média RAIS	113,76 (385,72)	210,4 (507,96)	339,21 (652,73)	551,62 (778,24)	750,01 (1243,67)	750,01 (1243,67)	90,2 (459,36)	222,54 (767,5)	429,44 (755,82)	619,7 (1155,13)
Impacto no crescimento do estoque de emprego										
Sem controle	19,94 (37,32)	13,93 (44,13)	18,22 (54,78)	30,1 (65,2)	57,48 (71,49)	57,48 (71,49)	-72,32 (53,14)	-43,73 (90,52)	-26,73 (89,59)	4,27 (143,33)
Propensity Scores (Estratificação)	16,44 -	-0,8 (26,75)	1,3 (42,45)	-4,8 (46,83)	3,24 (47,42)	3,24 (47,42)	-95,68 (50,82)	-87,39 (55,46)	-75,85 (57,49)	-70,3 (71,62)
Propensity Scores (kernel)	20,04 (21,99)	10,89 (26,85)	18,42 (42,43)	26,88 (46,06)	50,72 (47,71)	50,72 (47,71)	-72,1 (50,42)	-44,33 (54,04)	-27,23 (55,91)	-1,76 (69,43)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 38A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2005 e 2006 – empresas com até 49 empregados em 2004 e 2005

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma								
	2005-2006	2005-2007	2005-2008	2005-2009	2005-2010	2006-2007	2006-2008	2006-2009	2006-2010
Número de observações FNO	72	66	68	59	60	28	25	24	22
Número de observações RAIS	16454	14711	13563	125,09	11621	12896	11507	10457	9578
Média FNO	124,7 (218,6)	201,45 (247,6)	351,38 (321,13)	516,79 (389,5)	704,62 (390,56)	-81,54 (429,18)	24,41 (663,41)	188,53 (593,39)	406,12 (603,29)
Média RAIS	110,52 (374,54)	202,87 (484,38)	323,42 (607,93)	527,01 (680,4)	717,96 (1115,23)	79,37 (421,34)	208,26 (761,04)	395,47 (624,39)	566,96 (939,66)
Impacto no crescimento do estoque de emprego									
Sem controle	18,38 (40,39)	12,87 (47,73)	36,75 (59,3)	32 (64,2)	59,44 (75,84)	-160,92 (79,72)	-182,46 (152,1)	-208 (127,47)	-161,46 (200,87)
Propensity Scores (Estratificação)	20,08 (27,27)	-3,94 (31,07)	23,36 (40,48)	13,22 -	17,33 (51,73)	-167,05 (79,52)	-190,34 (132,97)	-264,28 (122,67)	-254,82 (139,33)
Propensity Scores (Kernel)	20,33 (26,12)	6,97 (31,07)	32,33 (39,76)	28,63 (51,17)	52,93 (51,22)	-161,15 (81,19)	-182,73 (132,87)	-210,63 (121,29)	-164,81 (128,99)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **significativo a 5%; *significativo a 10%.

Tabela 39A – Impacto do FNO no crescimento do salário médio – anos-base 2007, 2008 e 2009

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma					
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2009	2008-2010	2009-2010
Número de observações FNO	104	101	96	212	195	199
Número de observações RAIS	19960	17741	16121	21041	18649	21814
Média FNO	175,31 (319,99)	388,38 (757,46)	608,45 (992,28)	215,38 (740,97)	408,39 (699,04)	187,54 (466,12)
Média RAIS	128,34 (695,64)	330,41 (665,33)	517,21 (1030,64)	184,9 (658,33)	368,25 (885,96)	191,1 (764,26)
Impacto no crescimento do estoque de emprego						
Sem controle	47,24 (68,46)	58,96 (65,98)	95,63 (100,5)	30,48 (45,5)	40,14 (63,65)	-3,6 (54,27)
Propensity Scores (Estratificação)	20,65 -	18,06 -	33,16 (102,31)	11,12 (51,4)	11,75 (50,2)	-5,06 (33,45)
Propensity Scores (Kernel)	46,87 (31,77)	58,07 (75,54)	93,77 (101,57)	27,41 (51,1)	35,95 (50,49)	-20,85 (33,88)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *Significativo a 10%.

Tabela 40A – Impacto do FNO no crescimento da massa salarial – anos-base 2007, 2008 e 2009 – empresas com até 49 empregados em 2007, 2008 e 2009

	Número de observações e média da variação do emprego por ano e tipo de firma			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2008-2010
Número de observações FNO	38	36	35	154
Número de observações RAIS	13647	11997	10756	19793
Média FNO	147,98 (296,26)	449,03 (1199,34)	569,66 (1519,9)	177,99 (851)
Média RAIS	121,24 (734,72)	303,38 (568,57)	462,76 (780,6)	177,86 (644,43)
				142
				17455
				373,28
				(799,53)
				347,83
				(807,05)
				157
				20498
				176,45
				(511,7)
				179,86
				(713,37)
Impacto no crescimento do estoque de emprego				
Sem controle	26,41 (120,05)	144,93 (94,36)	106,82 (130,56)	0,12 (52,28)
Propensity Scores (Estratificação)	29,38 -	97,18 (104,52)	102,63 (261,28)	-14,11 (68,74)
Propensity Scores (kernel)	26,44 (48,49)	144,97 (199,96)	106,5 (257,02)	-0,37 (68,73)
				25,45
				(68)
				4,28
				(66,15)
				22,66
				(67,38)
				-3,41
				(57,05)
				-3,74
				(41,15)
				-4,67
				(41,17)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***Significativo a 1%; **Significativo a 5%; *significativo a 10%.

