

textos para discussão

142 | Agosto de 2019

Uma análise do perfil e da dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES

Carlos Henrique Leite Corseuil
Fábio Brener Roitman
Gabriel Ulyssea
Luciano Machado

Presidente do BNDES

Gustavo Henrique Moreira Montezano

Diretoria de Estratégia e Transformação Digital

Roberto Carlos Marucco Junior

Área de Planejamento Estratégico

Pedro Moes Iotty de Paiva

textos para discussão

142 | Agosto de 2019

Uma análise do perfil e da dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES*

Carlos Henrique Leite Corseuil
Fábio Brener Roitman
Gabriel Ulyssea
Luciano Machado

* Este artigo é de responsabilidade exclusiva dos autores e não reflete, necessariamente, a posição das instituições a que os autores são vinculados.

Este texto faz parte do plano de trabalho “Avaliação dos efeitos do uso do Cartão BNDES no desempenho das empresas de menor porte”, desenvolvido no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica entre o BNDES e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), vigente entre 2 de dezembro de 2013 e 2 de dezembro de 2018.

Este trabalho utiliza dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), coletada pelo então Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), referentes aos anos de 2006 a 2012, acessados pelo BNDES mediante o Acordo de Cooperação Técnica celebrado entre o MTE e o BNDES em 23 de dezembro de 2013.

Resumo

O Cartão BNDES é uma linha de crédito, do tipo pré-aprovada, voltada para o financiamento da aquisição de bens e serviços por micro, pequenas e médias empresas (MPME), cujo uso se expandiu intensamente entre 2006 e 2012. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) revelam diferenças no perfil das empresas que usam o Cartão BNDES em comparação às demais. Para analisar a dinâmica das empresas que usam o produto, são estimados modelos de estudo de evento, que incluem efeito fixo de firma. As estimativas obtidas sugerem um padrão de seleção nas empresas que usam o Cartão BNDES: elas apresentam desempenho diferente das demais, mesmo antes do primeiro uso, e essa diferença de desempenho não parece ser constante ao longo do tempo. Esses resultados colocam em xeque o emprego do método de diferenças em diferenças e apontam a necessidade de outros métodos para a identificação do impacto do Cartão BNDES.

Palavras-chave: Cartão BNDES. MPME. Crédito. Dinâmica. Estudo de evento.

Abstract

The BNDES Card is a credit line designed specifically to finance the acquisition of goods and services by Brazilian micro, small and medium-sized enterprises (MSME). Based on the idea of a regular credit card, the line experimented fast growth in its use during 2006-2012. This study uses firm-level data on labor market outcomes from Rais and on exports from Secex, both administrative databases from the Ministry of Economy, to descriptively analyze the characteristics of firms that used the card compared to those that did not for the 2006-2012 period. It also uses a Fixed-Effect Event Study approach to analyze the dynamics of firms before and after the use of the card in order to describe selection patterns to the credit line. The estimates indicate that firms supported by BNDES show different trends before and after treatment and that those differences are not constant over time (even in the pre-treatment period). Such evidence raises questions about the validity of the common trend assumptions in studies that employed a Difference-in-Differences approach to estimate BNDES Card's effects, suggesting the need for more robust and causal evidence.

Keywords: BNDES Card. MSME. Credit. Dynamics. Event study.

Sumário

1. Introdução	9
2. O Cartão BNDES	10
2.1 Regras	10
2.2 Desempenho do Cartão BNDES	13
3. Dados e metodologia	17
3.1 Base de dados	17
3.2 Metodologia	19
4. Perfil das empresas que usam o Cartão BNDES	21
5. Dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES	24
6. Considerações finais	29
Referências	30

Carlos Henrique Leite Corseuil é técnico de planejamento e pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); Fábio Brener Roitman é economista do BNDES; Gabriel Ulyssea é professor associado da Universidade de Oxford; e Luciano Machado é economista do BNDES.

1. Introdução

Nos últimos anos, a produção de estudos buscando avaliar a efetividade da atuação do BNDES aumentou consideravelmente. Uma revisão dessa literatura, apresentada em BNDES (2018), mapeou 35 avaliações de impacto, a maior parte das quais divulgada de 2014 em diante. Essas avaliações diferem, entre outros aspectos, no tipo de apoio e na dimensão de impacto analisados.

Este texto se insere na literatura de avaliação de efetividade do BNDES. O objeto de análise é um produto específico: o Cartão BNDES. Trata-se de um produto voltado exclusivamente para micro, pequenas e médias empresas (MPME), que oferece crédito pré-aprovado para a compra de bens e serviços. O Cartão BNDES foi objeto de três avaliações entre aquelas incluídas na revisão da literatura contida em BNDES (2018).

Machado, Parreiras e Peçanha (2011) analisam o impacto do uso do Cartão BNDES sobre o emprego. A amostra é formada pelas empresas que tiveram seu primeiro cartão emitido em 2008. Aquelas que usaram o produto em 2008 são incluídas no grupo de tratamento, enquanto as demais pertencem ao grupo de controle. Utilizando o método de diferenças em diferenças, os autores encontram efeito positivo sobre o emprego. A estimação separada por porte da empresa revela efeito significativo a 1% para microempresas, significativo a 10% para pequenas empresas e não significativo para médias empresas.

Pires e outros (2014) analisam o impacto do crédito público para MPMEs, em que crédito público inclui tanto o Cartão BNDES quanto financiamentos do Banco do Nordeste do Brasil (BNB). São analisadas as empresas industriais com até 250 empregados, no período 2003-2012. As estimativas, obtidas por meio de regressões com efeitos fixos em uma amostra pareada, apontam efeitos positivos e significativos dos instrumentos de crédito analisados sobre emprego, salário real, faixa de valor exportado e registro de marcas e patentes. Não há, porém, uma estimação separada que considere apenas o Cartão BNDES.

Pires e Russell (2017) usam metodologia semelhante a Pires e outros (2014), mas avaliam especificamente o Cartão BNDES e incluem a produtividade entre as variáveis de resultado. Pires e Russell (2017) encontram efeito positivo do Cartão BNDES sobre a produtividade do trabalho apenas para as empresas do setor de serviços, e não encontram efeito sobre a produtividade total dos fatores. Em relação a emprego e salários, os resultados não são conclusivos.

Este texto dialoga com Machado, Parreiras e Peçanha (2011), Pires e outros (2014) e Pires e Russell (2017), buscando aprofundar a análise das firmas que usam o Cartão BNDES. Não é o intuito deste trabalho gerar novas estimativas de impacto do pro-

duto – isso será feito em outro texto, em elaboração, também produzido no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica entre BNDES e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). O objetivo do presente artigo é analisar o perfil e a dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES, em comparação a empresas que não usam. Para isso, foram combinados dados do BNDES com informações da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do atual Ministério da Economia, construindo uma base de dados de caráter longitudinal que cobre os anos de 2006 a 2012.

A análise da dinâmica revela que as empresas que usam o Cartão BNDES apresentam desempenho diferente das demais mesmo antes do primeiro uso. Tal diferença de desempenho não parece ser constante ao longo do tempo – isso é o que revela a comparação entre um ano e dois anos antes do primeiro uso. Assim, não parece ser válida a hipótese, subjacente ao método de diferenças em diferenças, de que a diferença entre os grupos de tratamento e controle teria se mantido constante na ausência do Cartão BNDES. Conclui-se pela necessidade de empregar métodos que lidem com isso para identificar o impacto desse produto.

Este texto é dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na seção 2, é explicado o funcionamento do Cartão BNDES e são apresentadas as estatísticas de sua expansão. A seção 3 trata dos dados e da metodologia empregada. O perfil das empresas que usam o produto é o tema da seção 4. Na seção 5, são expostos os resultados relativos à dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES. Considerações finais encerram o trabalho.

2. O Cartão BNDES

2.1 Regras

O Cartão BNDES é uma linha de crédito, do tipo pré-aprovada, voltada para o financiamento de aquisição de bens e serviços por MPMEs. Criado em 2002, o novo produto financeiro do BNDES representava uma mudança de paradigma na forma de financiamento para empresas de menor porte, baseada na ideia de fornecer para pessoas jurídicas um cartão de crédito, assim como os existentes para pessoas físicas. O BNDES atuou historicamente com MPMEs por meio da modalidade indireta de financiamento, que se baseava no uso da rede bancária comercial existente no território para alcançar as empresas de menor porte espalhadas pelo país. Nessa modalidade, os agentes financeiros são repassadores de crédito do BNDES e atuam à medida que um potencial tomador solicita financiamento de uma das linhas de crédito do Banco. Os bancos comerciais são os responsáveis pela análise da operação e pelo risco de crédito.

Apesar de manter a modalidade indireta para análise do risco de crédito, o modelo de financiamento do Cartão BNDES representava uma redução consi-

derável no custo de transação para acesso ao crédito do BNDES em relação às outras formas então existentes de financiamento para aquisição isolada de bens e serviços. Primeiramente, as transações passam a ser automáticas e não dependem de análises individualizadas, como no caso do BNDES Finame, por exemplo. Os itens financiáveis estão disponíveis no portal, o que reduz o custo de procura do bem ou serviço financiável pelo tomador. Ainda, todo o processo da transação e seu respectivo financiamento é realizado por meio eletrônico, agilizando consideravelmente a efetivação do financiamento. Por último, uma vez quitado, o limite de crédito volta ao tomador, permitindo financiamentos adicionais que mantêm o vínculo do tomador com o BNDES.

O Cartão BNDES foi desenhado para ser voltado exclusivamente para MPMEs. No período 2006-2009, eram classificadas como MPMEs empresas com receita operacional bruta de até R\$ 60 milhões. Esse limiar passou para R\$ 90 milhões no período 2010-2012. Adicionalmente, são elegíveis os microempreendedores individuais (MEI), que devem estar regularmente registrados no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ). Para a emissão do Cartão BNDES, é necessário que a empresa interessada apresente CNPJ regularmente constituído e comprove estar em dia com tributos federais, Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e entrega da Rais.

Podem ser financiados bens e serviços novos e de fabricação nacional, credenciados no portal do Cartão BNDES, tais como: máquinas e equipamentos; partes, peças e componentes; insumos para produção; materiais para construção; mobiliário; eletrônicos; serviços de inovação; embalagens; *softwares* e veículos.¹

A solicitação do Cartão BNDES é feita por meio eletrônico, no portal de operações do produto,² pela empresa interessada em obter o crédito. Uma vez feita a solicitação no portal, o solicitante deve se dirigir a um banco comercial emissor, no qual sua empresa possua conta jurídica, levando a documentação necessária.³ O banco credenciado será responsável pela análise do crédito, pela emissão do Cartão BNDES e pela determinação do limite de crédito a ser concedido. Importante observar que o credenciamento de instituições bancárias aumentou ao longo do tempo, o que foi fundamental para aumentar a capilaridade do BNDES no território.

¹ “Veículos somente poderão ser adquiridos para fazer parte da logística operacional da empresa beneficiária. Empresas do segmento de comércio de motos, veículos e autopeças não estão autorizadas a comprar esses veículos com o Cartão BNDES.” Texto retirado de <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/cartao-bndes>. Acesso em: 11 jul. 2018.

² <https://www.cartaobndes.gov.br/cartaobndes/>.

³ Empresas não correntistas poderão solicitar o Cartão BNDES, por meio do portal de operações, enquanto providenciam a abertura de conta-corrente no banco credenciado de sua preferência.

O solicitante poderá ter um Cartão BNDES por bandeira em cada banco emissor, respeitado o limite de crédito por banco emissor. O máximo limite de crédito permitido variou ao longo do período analisado – era de R\$ 250 mil em 2006 e passou a R\$ 1 milhão em 2009. Os limites de crédito disponíveis em diferentes bancos emissores podem ser somados para realizar compras. Por fim, o banco emissor pode, a seu critério, estabelecer a necessidade de constituição de garantias reais ou pessoais para a emissão do Cartão BNDES.

Outra dimensão relevante do modelo de financiamento do produto diz respeito ao credenciamento de fornecedores. Para ter um bem ou serviço comercializado, os fornecedores (fabricantes ou distribuidores) de itens financiáveis devem solicitar o seu credenciamento no portal de operações do Cartão BNDES.⁴ Uma vez credenciada, a empresa passa então a ter um catálogo de itens que são ofertados diretamente no *site* do Cartão BNDES.⁵

Em relação às condições financeiras oferecidas para o financiamento, há algumas características que diferenciam o produto em relação a outras linhas de crédito para MPMEs. O Cartão BNDES oferece taxa de juros fixa, conforme o valor definido mensalmente pelo BNDES e atualizado no portal de operações do produto.⁶ Outro diferencial é a participação máxima do BNDES, que é sempre de 100% do item adquirido. Por outro lado, o prazo para pagamento não é tão elástico como em outras linhas do BNDES, o que é esperado dado que se trata de crédito pré-aprovado. O prazo máximo permitido era de 36 meses até 2009 e passou a ser de 48 meses a partir de então.⁷

O Gráfico 1 compara a taxa de juros fixada para o Cartão BNDES com a taxa média praticada no capital de giro a pessoas jurídicas (crédito livre), conforme dados do Banco Central do Brasil (BCB), relativos ao Sistema Financeiro Nacional (SFN). Ao longo do período 2006-2012, a taxa de juros do produto esteve abaixo da taxa observada no capital de giro a pessoas jurídicas. Além disso, apresentou variância menor. A taxa de juros do Cartão BNDES variou de 1,4% ao mês (a.m.) no início de 2006 para 0,9% a.m. no fim de 2012; a taxa média no crédito livre variou de 2,3% para 1,2% a.m. no mesmo período. A mediana da diferença entre as duas taxas,

⁴ Podem se credenciar como fornecedor de produtos e serviços no portal do Cartão BNDES: empresas fabricantes de bens e insumos financiáveis ou seus distribuidores e revendedores; entidades acreditadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) ou credenciadas por outras instituições federais que prestam serviços de metrologia, normalização e avaliação de conformidade; e entidades prestadoras de serviços especializados para o desenvolvimento de atividades de MPMEs, que atendam aos critérios estabelecidos pelo BNDES, tais como inovação, propriedade intelectual, *design* de produtos, diagnóstico de eficiência energética e editoração de livros.

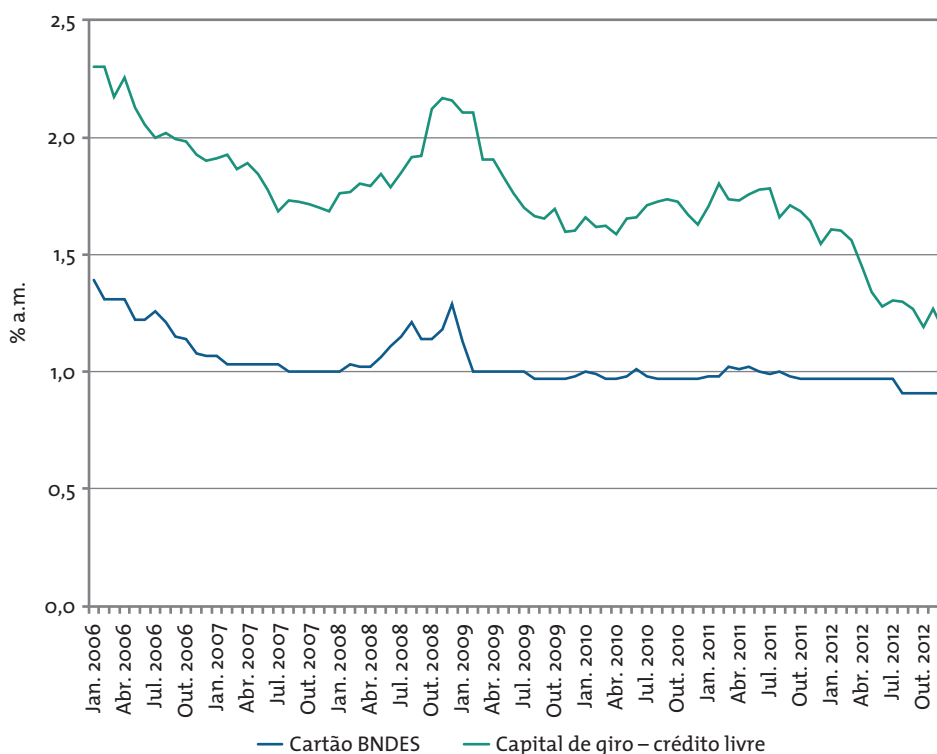
⁵ Para mais detalhes, ver: <https://www.cartaobndes.gov.br/cartaobndes/PaginasCartao/Fornecedor3.asp?Acao=IdentificacaoFornecedor>.

⁶ Em julho de 2018, a taxa de juros de referência era de 1,44% ao mês.

⁷ No caso de crédito pré-aprovado, a adoção de prazos menores é uma medida conservadora quanto ao risco de crédito, já que não se faz análise transação a transação, e o saldo amortizado volta a ser crédito disponível.

ao longo do período 2006-2012, foi de 0,73 p.p., o que significa que em metade do período considerado a taxa média no crédito livre foi superior à taxa do Cartão BNDES em mais de 0,73 p.p.

Gráfico 1. Comparação da taxa de juros do Cartão BNDES com a taxa média no capital de giro (crédito livre)



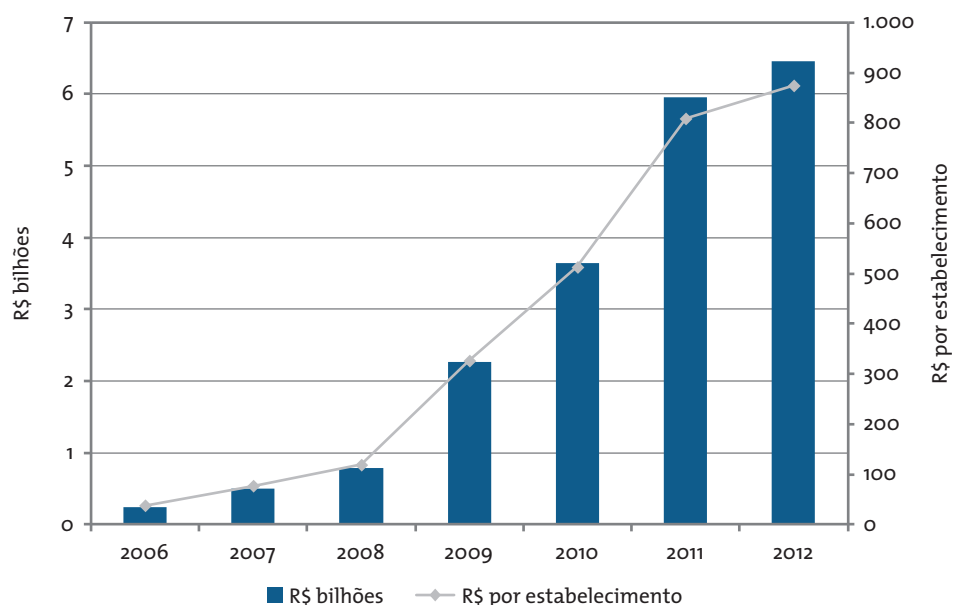
Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e do Banco Central do Brasil.

2.2 Desempenho do Cartão BNDES

O objetivo desta subseção é apresentar algumas estatísticas de evolução da concessão de financiamentos pelo Cartão BNDES no período 2006-2012. O valor financiado é expresso em R\$ de 2006, utilizando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como deflator. Optou-se por apresentar estatísticas normalizadas pelo número de estabelecimentos formais da Rais, visando controlar pela dinâmica de expansão de estabelecimentos ao longo do tempo.

O Gráfico 2 mostra a expansão dos financiamentos do Cartão BNDES no período 2006-2012. O valor total financiado pelo produto cresceu consideravelmente no período analisado. Entre 2006 e 2008, os financiamentos não alcançavam R\$ 1 bilhão por ano. De 2009 em diante, os financiamentos cresceram rapidamente, passando de cerca de R\$ 2 bilhões em 2009 para mais de R\$ 6 bilhões em 2012. O gráfico aponta também para uma evolução do valor financiado por estabelecimento ao longo do tempo, com uma tendência similar àquela observada para o valor financiado total.

Gráfico 2. Valor total financiado e valor financiado por estabelecimento pelo Cartão BNDES

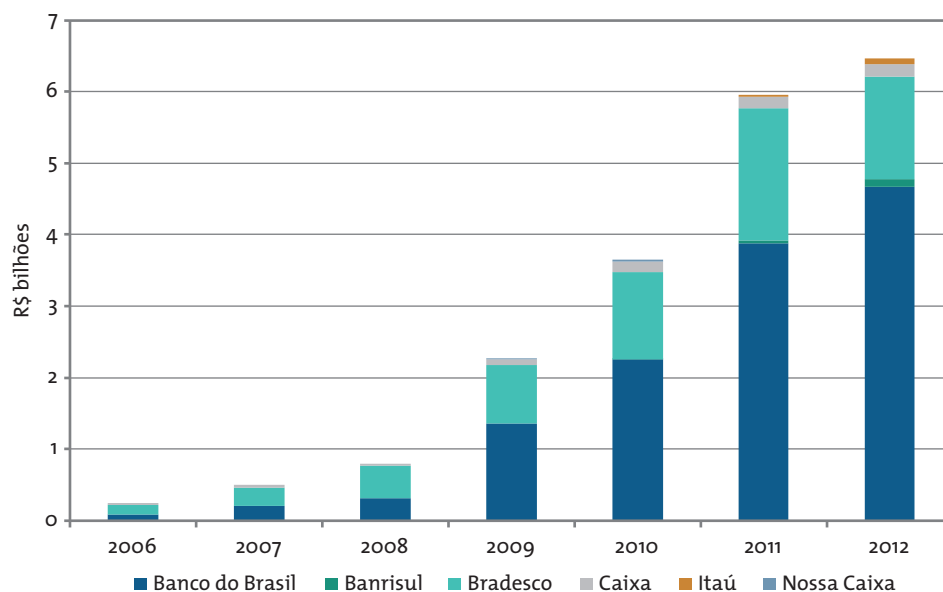


Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Nota: O valor financiado por estabelecimento é obtido pela divisão do valor total financiado pelo número de estabelecimentos da Rais em cada ano.

O Gráfico 3 apresenta a relevância relativa dos bancos emissores no valor financiado pelo Cartão BNDES. Até 2008, o Bradesco era o principal banco emissor do cartão quanto ao valor financiado. A partir de 2009, o Banco do Brasil passou a responder pela maior parte do valor financiado.

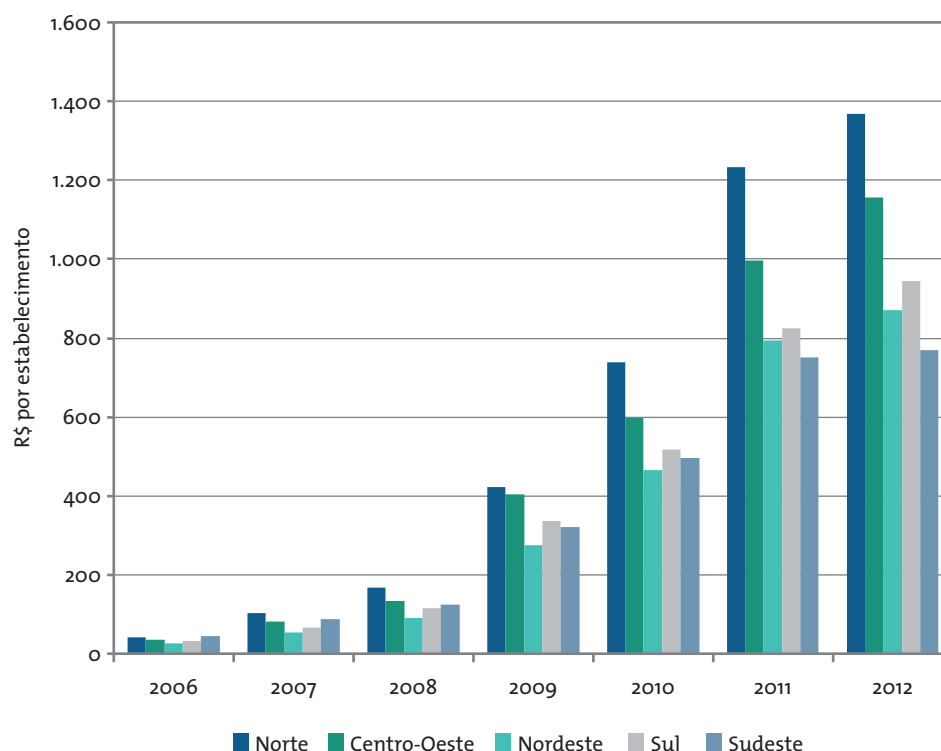
Gráfico 3. Valor financiado pelo Cartão BNDES, por banco emissor



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES.

O Gráfico 4 apresenta a evolução do valor financiado do Cartão BNDES por estabelecimento formal da Rais para cada região brasileira, ao longo do período 2006-2012. Nota-se que o valor financiado por estabelecimento cresce em todas as regiões ao longo do período analisado. Os níveis mais elevados de valor financiado por estabelecimento são verificados não nas regiões mais ricas do país, mas sim nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Gráfico 4. Valor financiado pelo Cartão BNDES por estabelecimento – por região

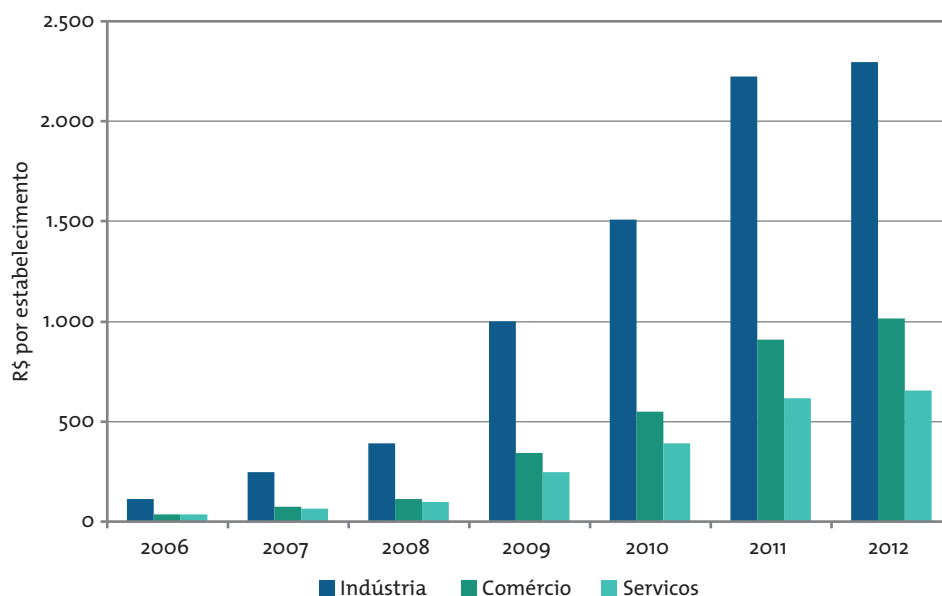


Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Nota: O valor financiado por estabelecimento é obtido pela divisão do valor total financiado pelo número de estabelecimentos da Rais em cada ano.

O Gráfico 5 mostra a evolução do valor financiado por estabelecimento por setor. Verifica-se uma tendência de crescimento ao longo do período analisado para os três setores (indústria, comércio e serviços). O setor industrial apresenta os maiores níveis de valor financiado por estabelecimento e, também, a trajetória de crescimento mais acentuada.

Gráfico 5. Valor financiado pelo Cartão BNDES por estabelecimento – por setor

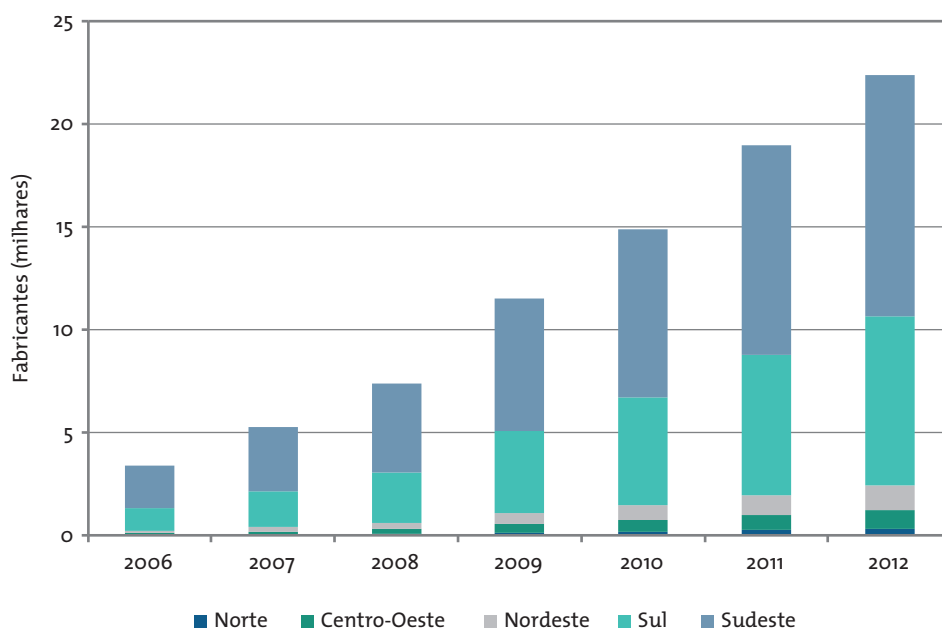


Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Nota: O valor financiado por estabelecimento é obtido pela divisão do valor total financiado pelo número de estabelecimentos da Rais em cada ano.

O Gráfico 6 mostra uma expansão no número de fabricantes credenciados no Cartão BNDES, que passa de cerca de 3 mil em 2006 para aproximadamente 22 mil em 2012. As regiões com maior atividade industrial do país – Sul e Sudeste – concentram a maior parte dos fabricantes credenciados.

Gráfico 6. Número de fabricantes credenciados no Cartão BNDES – por região



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES.

3. Dados e metodologia

3.1 Base de dados

Este trabalho usa três fontes de dados principais: os dados do Cartão BNDES referentes a solicitações e a transações realizadas com o produto, os dados de estabelecimentos e de trabalhadores formais da Rais, e os dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério da Economia, referentes a exportações de empresas brasileiras.

Os dados do Cartão BNDES fornecem informações sobre sua solicitação pela empresa, como CNPJ e demais dados cadastrais básicos da firma, data da solicitação, banco onde foi feita a solicitação, e variáveis que delimitam eventos de acompanhamento do *status* dessa solicitação. Assim, é possível verificar se a solicitação foi bem-sucedida, resultando em emissão, ou se foi cancelada, por exemplo. Ainda, como se trata de um sistema de informações, todas as solicitações de uma determinada firma ficam registradas, de modo que é possível acompanhar o *status* de cada uma delas. Já os dados de transações realizadas com o produto trazem informações sobre as aquisições efetuadas, como CNPJ da firma compradora, CNPJ do fornecedor, data da transação, valor financiado, número de produtos adquiridos, banco emissor, entre outras variáveis.

A Rais, por sua vez, fornece informações dos trabalhadores formais de estabelecimentos no país, sendo uma obrigação do estabelecimento prestar essa informação anualmente. A base dispõe também de informações como a data de abertura das firmas, classificação de atividade econômica, município, entre outras. A Rais pode ser dividida em duas bases de dados principais, uma no nível dos estabelecimentos (Rais estabelecimentos) e outra no nível dos trabalhadores ou vínculos de trabalho (Rais trabalhadores). A Rais estabelecimentos se refere aos postos de trabalho e outras variáveis no nível do estabelecimento em 31 de dezembro de cada ano. Já a Rais trabalhadores dispõe de um rico conjunto de informações dos trabalhadores e de suas movimentações, permitindo a identificação dos vínculos ativos e inativos existentes nos estabelecimentos ao longo do ano.

A etapa de consolidação dos dados começa com o tratamento dos dados do Cartão BNDES. A base de solicitações do produto foi usada para gerar uma *dummy* que identifica se uma dada solicitação resultou em emissão.⁸ Depois disso, a base foi agregada por empresa e por ano da emissão, a fim de gerar um painel de firmas com cartões emitidos no período 2006-2012. Similarmente, a base de transações com o Cartão BNDES foi agregada por empresa e ano da transação para gerar um painel de firmas compradoras.

⁸ Importante notar que há uma variável sobre *status* do Cartão BNDES que permite identificar se os cartões emitidos estavam ativos no momento da extração dos dados, em meados de 2013.

Em relação aos dados da Secex, os dados individuais de exportações foram agregados por empresa e ano para obter um painel de firmas exportadoras ao longo do período 2006-2011.

Depois disso, passou-se à preparação das bases da Rais. Os dados da Rais estabelecimentos usados neste trabalho consideram apenas estabelecimentos do tipo CNPJ e incluem a Rais negativa.⁹ A escolha pelo uso da Rais negativa se deve ao fato de que há firmas apoiadas no Cartão BNDES que declaram Rais negativa. Foram então aplicados alguns filtros nos dados. Primeiramente, foram excluídos estabelecimentos da Administração Pública, que não são público-alvo do produto. Adicionalmente, foram excluídos os estabelecimentos nos setores da Agricultura, Pecuária e Pesca, com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae 2.0). Esses são setores em que há poucas empresas que usaram o produto no período. Além disso, acredita-se que nesses setores há menor preenchimento da Rais. Depois dessa limpeza, os dados foram agregados por empresa e ano, para gerar um painel de firmas no período 2006-2012.

Os dados da Rais usados para compor a base final foram obtidos com base em uma subamostra da população de firmas na base, resultado da combinação de dois grupos de firmas. O primeiro grupo é formado por firmas que solicitaram o Cartão BNDES pelo menos uma vez entre 2006 e 2012, independentemente de terem sido ou não aprovadas para emissão, e que foram encontradas nos dados populacionais da Rais (873.070 firmas). O segundo grupo consiste de uma amostra aleatória de 10% das firmas remanescentes que estavam na Rais pelo menos uma vez nesse período (331.076 firmas). O objetivo da amostragem aleatória, ao reduzir o tamanho da base, foi diminuir a demanda computacional para estimação dos modelos. A base final consiste, portanto, em um painel não balanceado contendo 1.204.146 firmas, observadas em pelo menos um dos anos entre 2006 e 2012, e um total de 5.693.315 observações nesse período. Na Tabela 1, são apresentadas informações sobre a composição da base final.

Tabela 1. Composição da base final

	Número de firmas	Número de observações
Solicitaram Cartão BNDES	873.070	4.425.928
Aparecem apenas em um ano	63.907	63.907
Aparecem em mais de um ano	809.163	4.362.021
Não solicitaram Cartão BNDES	331.076	1.267.387
Aparecem apenas em um ano	68.369	68.369
Aparecem em mais de um ano	262.707	1.199.018
Base final	1.204.146	5.693.315
Aparecem apenas em um ano	132.276	132.276
Aparecem em mais de um ano	1.071.870	5.561.039

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

⁹ A Rais negativa é composta por estabelecimentos que não tiveram vínculos formais de trabalho ao longo do ano.

3.2 Metodologia

Consolidada a base, buscou-se construir variáveis para mensurar o emprego, a massa salarial, a sobrevivência e a exportação das firmas. Foram definidas três variáveis para capturar a dinâmica do emprego. A variável *log* do emprego é o logaritmo natural do emprego da firma em dezembro (obtido depois da adição de uma unidade ao estoque de empregados). A variável taxa de crescimento do emprego é definida como segue: primeiramente, toma-se a diferença entre o emprego no ano corrente e o emprego no ano anterior em que a firma é encontrada na Rais (não necessariamente um ano antes, uma vez que algumas firmas não são continuamente observadas na Rais). Em seguida, divide-se essa diferença pela média do emprego nesses dois pontos.¹⁰ A taxa de volatilidade, por sua vez, é o valor absoluto da taxa de crescimento do emprego.

A variável *log* da massa salarial é o logaritmo da soma dos salários pagos a todos os trabalhadores em dezembro (depois da adição de uma unidade a essa variável). O indicador de morte é uma variável *dummy* que assume 1 se a firma deixa a amostra nos dois anos seguintes.¹¹ Empregando os dados da Secex, foram construídas duas variáveis: (i) *dummy* que indica que a firma exportou em um dado ano; (ii) volume exportado, em *log*. Também foi adicionada uma unidade à variável volume exportado antes do cálculo do logaritmo.

Para analisar a dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES, empregou-se a metodologia de estudo de evento.¹² O evento de interesse é definido como o primeiro uso do produto. As empresas que usam o Cartão BNDES pela primeira vez são acompanhadas no período compreendido entre os dois anos anteriores ao primeiro uso e os dois anos posteriores. Formalmente, definem-se as seguintes variáveis:

$[t = \tau]$: variável indicadora de que o ano corrente (t) é o ano em que a empresa usa pela primeira vez o Cartão BNDES (τ);

$[t = \tau - 2]$: variável indicadora de que o ano corrente (t) corresponde ao ano em que a empresa usa pela primeira vez o Cartão BNDES (τ), subtraído de 2;

$[t = \tau - 1]$: variável indicadora de que o ano corrente (t) corresponde ao ano em que a empresa usa pela primeira vez o Cartão BNDES (τ), subtraído de 1;

¹⁰ A taxa de crescimento é igual a 2 no primeiro ano em que a firma aparece na base da Rais, seguindo o padrão da literatura (DAVIS; HALTIWANGER, 1992).

¹¹ Por conta disso, as firmas em 2011 que não aparecem na Rais de 2012 recebem *missing* na variável de morte. Isso ocorre porque a ausência observada em 2012 não significa necessariamente que a firma saiu permanentemente do mercado de trabalho.

¹² Para mais detalhes de aplicações de estudo de evento, ver Papaioannou e Siourounis (2008) e Machado, Reis e Adão (2018).

$[t = \tau + 1]$: variável indicadora de que o ano corrente (t) corresponde ao ano em que a empresa usa pela primeira vez o Cartão BNDES (τ), adicionado de 1; e

$[t = \tau + 2]$: variável indicadora de que o ano corrente (t) corresponde ao ano em que a empresa usa pela primeira vez o Cartão BNDES (τ), adicionado de 2.

Considere-se, a título de exemplo, uma empresa que usou o Cartão BNDES pela primeira vez em 2008. Para essa empresa, a variável $[t = \tau]$ assume o valor 1 em 2008 e 0 nos demais anos, a variável $[t = \tau - 1]$ assume o valor 1 em 2007 e 0 nos demais anos e a variável $[t = \tau + 1]$ assume o valor 1 em 2009 e 0 nos demais anos. Para uma empresa que não fez uso do Cartão BNDES, essas variáveis assumem o valor 0 em todos os anos.

Para analisar a dinâmica das empresas que usam o produto, o seguinte modelo de regressão linear é estimado:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1[t = \tau - 2] + \beta_2[t = \tau - 1] + \beta_3[t = \tau] + \beta_4[t = \tau + 1] + \beta_5[t = \tau + 2] + \gamma_t + \lambda_{mt} + u_{it} \quad (1)$$

Na equação anterior, y_{it} denota a variável de resultado da firma i no ano t e u_{it} o termo de erro relativo à firma i no ano t . Os coeficientes de interesse são $\{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5\}$. Está incluído na equação efeito fixo de empresa (α_i), que controla para características da empresa que não variam ao longo do tempo. Choques em um dado ano comuns a todas as empresas e aqueles comuns a todas as empresas localizadas em uma dada microrregião são controlados, respectivamente, por meio do efeito fixo de ano (γ_t) e do efeito fixo de microrregião interagido com ano (λ_{mt}).

Embora seja incluído amplo conjunto de efeitos fixos, não é possível afirmar que os coeficientes estimados $\{\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5\}$ captam o efeito causal do Cartão BNDES. Os coeficientes β_1 e β_2 não podem ser considerados causais porque dizem respeito a anos anteriores ao primeiro uso do produto. Se β_1 e β_2 são estatisticamente significativos, há indício de seleção, isto é, as empresas que em anos futuros viriam a usar o Cartão BNDES tinham, antes do uso, uma dinâmica diferente das demais. Os coeficientes β_3 , β_4 e β_5 não podem ser considerados causais porque pode haver seleção e também porque podem captar choques não observáveis correlacionados com o uso do Cartão BNDES.

Os estudos de eventos são estimados considerando todas as firmas na base final e separadamente para os seguintes grupos de empresas: (i) aquelas com zero a cinco empregados; (ii) aquelas com seis a dez empregados; (iii) aquelas com 11 ou mais empregados. Cabe mencionar que essas categorias de porte são determinadas de acordo com o número de trabalhadores no primeiro ano em que a firma aparece na Rais no período analisado.

4. Perfil das empresas que usam o Cartão BNDES

Nesta seção, busca-se traçar um perfil das empresas que usam o Cartão BNDES, baseado na comparação com as demais. Nessa análise, considera-se como tratada a empresa que usa o produto no ano em questão, sem distinção entre o primeiro uso e os usos subsequentes. As comparações são apresentadas para os diferentes recortes amostrais usados nos estudos de evento, quais sejam: amostra completa, amostra até cinco empregados, de seis a dez empregados, e com 11 ou mais empregados.

Antes de apresentar essas comparações, é mostrada a participação de tratados e controles para as diferentes amostras. A Tabela 2 evidencia que a participação de tratados cresce ao longo do tempo em todas as amostras consideradas. Para a amostra completa, por exemplo, a participação de tratados passou de 1,1% para 18,1% entre 2006 e 2012. Isso mostra uma tendência de expansão de acesso ao produto entre firmas formais no período. Outro aspecto relevante é o fato de que a proporção de tratados cresce com o tamanho das firmas. Nota-se que o percentual de tratados é maior para o grupo de firmas com 11 ou mais empregados (cerca de 12,4%), enquanto no grupo de firmas com menos de cinco empregados essa participação é de 8%, considerando o total de empresas em cada uma das amostras analisadas.

Tabela 2. Evolução da participação de usuários do Cartão BNDES nos dados por amostra de firmas (%)

		Completa						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Controles	98,85	97,82	96,96	92,75	88,72	83,92	81,87	90,77
Tratados	1,15	2,18	3,04	7,25	11,28	16,08	18,13	9,23
		Até 5 empregados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Controles	99,41	98,74	98,07	94,35	90,72	85,97	83,74	92,01
Tratados	0,59	1,26	1,93	5,65	9,28	14,03	16,26	7,99
		6 a 10 empregados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Controles	98,88	97,73	96,8	92,06	87,53	82,31	80,14	90,26
Tratados	1,12	2,27	3,2	7,94	12,47	17,69	19,86	9,74
		11 ou mais empregados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Controles	97,54	95,63	94,12	88,71	83,53	78,55	77,04	87,62
Tratados	2,46	4,37	5,88	11,29	16,47	21,45	22,96	12,38

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

A comparação das variáveis entre os grupos de tratados e controles, mostrada na Tabela 3, revela que os tratados tendem a ter médias das distribuições mais elevadas que os controles para as seguintes variáveis (em nível): massa salarial, emprego, variação absoluta do emprego e percentual de exportadores. Por sua vez, as firmas

no grupo de controle tendem a ter médias maiores para as seguintes variáveis: exportação, taxa de crescimento do emprego, volatilidade do emprego, e probabilidade de morte (todas em nível).

Em virtude da assimetria da distribuição presente nas variáveis em nível, algumas variáveis foram especificadas em logaritmo,¹³ o que tende a reduzir significativamente o desvio-padrão das variáveis transformadas, viabilizando uma adequada inferência estatística nos modelos. Para as variáveis em logaritmo, as firmas tratadas tendem a ter médias maiores para as variáveis de exportação (revertendo o padrão em nível), emprego e massa salarial.

Dessa forma, os tratados tendem a ser maiores que os controles quando se analisam as variáveis em logaritmo, indicando que as firmas tratadas tendem a ser maiores em relação a emprego, folha salarial e volume exportado. Entretanto, os controles tendem a ter médias mais altas da taxa de crescimento do emprego, que deve estar associada à maior volatilidade do emprego (em média), e também a uma média mais elevada da probabilidade de morte (com desvios-padrão mais elevados para as três variáveis também).

Tabela 3. Descritivas das variáveis dos modelos por *status* de tratamento – amostra completa

	Controles			Tratados		
	N	Média	Desvio-padrão	N	Média	Desvio-padrão
Emprego	5.167.859	14,93	193,03	525.364	24,13	93,93
Variação do emprego	4.589.015	0,70	48,04	502.852	2,30	32,37
Volatilidade	5.167.232	0,29	0,61	525.338	0,16	0,40
Taxa de crescimento do emprego	5.167.232	0,22	0,64	525.338	0,10	0,42
Probabilidade de morte	4.328.617	0,04	0,20	349.616	0,02	0,12
Massa salarial	5.167.859	16.468	432.285	525.364	26.677	112.928
Exportação	4.401.506	24.576	3.581.170	355.683	9.818	254.679
Percentual de exportadores	4.401.506	0,01	0,09	355.683	0,02	0,13
Emprego (ln)	5.167.859	1,68	1,10	525.364	2,17	1,21
Massa salarial (ln)	5.167.859	7,46	2,66	525.364	8,47	2,33
Exportação (ln)	4.401.506	0,10	1,06	355.683	0,20	1,49

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

A Tabela 4 apresenta as mesmas estatísticas para firmas com até cinco empregados. As médias das variáveis de emprego, massa salarial e exportação são maiores para os tratados do que para os controles. A média da variação do emprego também é maior para o grupo de tratados. Por outro lado, a volatilidade do emprego, a taxa de crescimento do emprego e a probabilidade de morte apresentam médias maiores para os controles do que para os tratados. O percentual de exportadores tem médias

¹³ Antes do cálculo do logaritmo, adiciona-se 1 à variável. O objetivo é não excluir as observações com zero.

indistintas e nulas entre os grupos, associado provavelmente ao fato de que é muito difícil encontrar exportadores entre firmas pequenas como as da amostra.

Tabela 4. Descritivas das variáveis dos modelos por *status* de tratamento – amostra de firmas com até 5 empregados

	Controles			Tratados		
	N	Média	Desvio-padrão	N	Média	Desvio-padrão
Emprego	3.172.884	4,01	15,67	275.441	6,59	19,21
Variação do emprego	2.697.769	0,32	11,37	257.571	0,95	10,43
Volatilidade	3.172.335	0,37	0,69	275.420	0,21	0,48
Taxa de crescimento do emprego	3.172.335	0,30	0,72	275.420	0,15	0,50
Probabilidade de morte	2.612.539	0,06	0,23	173.175	0,02	0,15
Massa salarial	3.172.884	2.606	15.395	275.441	5.659	21.290
Exportação	2.670.919	1.229	120.599	178.002	2.020	203.187
Percentual de exportadores	2.670.919	0,00	0,05	178.002	0,00	0,06
Emprego (ln)	3.172.884	1,11	0,65	275.441	1,46	0,79
Massa salarial (ln)	3.172.884	6,49	2,58	275.441	7,40	2,31
Exportação (ln)	2.670.919	0,03	0,55	178.002	0,04	0,66

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

A Tabela 5 apresenta as descritivas para as firmas que têm entre seis e dez empregados. Nota-se que as médias das variáveis emprego, variação absoluta do emprego e massa salarial são mais altas para os tratados do que para os controles nessa amostra. Em relação às exportações, tem-se que são maiores em média para os controles do que para os tratados quando se considera a variável em nível, entretanto isso não se verifica para a variável em logaritmo. Assim como no grupo de firmas com até cinco empregados, as variáveis volatilidade, taxa de crescimento do emprego e probabilidade de morte são maiores para os controles do que para os tratados, em média.

Tabela 5. Descritivas das variáveis dos modelos por *status* de tratamento – amostra de firmas com 6 a 10 empregados

	Controles			Tratados		
	N	Média	Desvio-padrão	N	Média	Desvio-padrão
Emprego	954.140	9,08	12,23	102.918	12,69	21,01
Variação do emprego	891.155	0,42	16,17	100.219	1,20	11,40
Volatilidade	954.088	0,20	0,49	102.915	0,12	0,32
Taxa de crescimento do emprego	954.088	0,13	0,51	102.915	0,06	0,33
Probabilidade de morte	815.761	0,02	0,15	69.922	0,01	0,10
Massa salarial	954.140	7.348	26.257	102.918	12.246	27.765
Exportação	823.669	4.116	637.422	70.591	2.995	190.561
Percentual de exportadores	823.669	0,01	0,07	70.591	0,01	0,10
Emprego (ln)	954.140	2,01	0,60	102.918	2,26	0,69
Massa salarial (ln)	954.140	8,28	1,72	102.918	8,82	1,47
Exportação (ln)	823.669	0,05	0,75	70.591	0,10	1,00

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

A Tabela 6 apresenta as descritivas para o grupo de firmas formado por aquelas com 11 ou mais empregados. Verifica-se que o emprego, a variação do emprego, a massa salarial e o percentual de exportadores têm médias mais altas para os tratados *vis-à-vis* aos controles. As variáveis de emprego, massa salarial e exportações em logaritmo também mostram médias maiores para os tratados do que para os controles, apesar de exportações em nível ter média mais alta para os controles. Assim como para os demais grupos, as variáveis de volatilidade, probabilidade de morte e taxa de crescimento do emprego foram maiores entre os controles, em média.

Tabela 6. Descritivas das variáveis dos modelos por *status* de tratamento – amostra de firmas com 11 ou mais empregados

	Controles			Tratados		
	N	Média	Desvio-padrão	N	Média	Desvio-padrão
Emprego	1.040.835	53,59	426,89	147.005	65,00	167,91
Variação do emprego	1.000.091	1,98	100,02	145.062	5,47	57,76
Volatilidade	1.040.809	0,14	0,38	147.003	0,08	0,23
Taxa de crescimento do emprego	1.040.809	0,07	0,40	147.003	0,03	0,25
Probabilidade de morte	900.317	0,02	0,13	106.519	0,01	0,08
Massa salarial	1.040.835	67.087	960.860	147.005	76.159	201.902
Exportação	906.918	111.916	7.862.603	107.090	27.276	349.904
Percentual de exportadores	906.918	0,03	0,17	107.090	0,05	0,21
Emprego (ln)	1.040.835	3,14	1,06	147.005	3,44	1,07
Massa salarial (ln)	1.040.835	9,66	1,97	147.005	10,23	1,61
Exportação (ln)	906.918	0,34	2,01	107.090	0,52	2,41

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Portanto, tal como ocorre em outros programas de crédito, as firmas tratadas tendem a ser diferentes das demais. Elas tendem a ser maiores, quanto a número de empregados e de massa salarial, e mais exportadoras em média do que os controles, além de apresentarem maiores variações absolutas do emprego. Por outro lado, as firmas do grupo de controle podem ser caracterizadas por serem relativamente mais vulneráveis, uma vez que a volatilidade do emprego e a probabilidade de morte são maiores, em média. Essa maior volatilidade do emprego seria a principal hipótese para o fato de que, para a variável taxa de crescimento, foi observada maior média entre controles do que entre tratados.

5. Dinâmica das empresas que usam o Cartão BNDES

A análise apresentada na seção anterior pode ser entendida como uma fotografia das empresas que usam o Cartão BNDES, tirada no ano do uso do produto. Para complementar essa análise estática, apresenta-se, nesta seção, uma análise da dinâmica

das empresas que usam o Cartão BNDES. Emprega-se a metodologia de estudo de evento, conforme descrito anteriormente.

O resultado do estudo de evento para o logaritmo do número de empregados é apresentado na Tabela 7. Os coeficientes associados a $[t = \tau - 2]$ e a $[t = \tau - 1]$ são positivos e estatisticamente significativos, nas quatro amostras. Além disso, o coeficiente associado a $[t = \tau - 1]$ é maior que o estimado para $[t = \tau - 2]$. Essas estimativas indicam um padrão de seleção nas empresas que viriam a usar o Cartão BNDES: antes do primeiro uso, essas empresas já estavam associadas, tudo mais constante, a um maior número de empregados, e isso é mais forte um ano antes do que dois anos antes do primeiro uso. O coeficiente relativo a $[t = \tau]$ é o maior entre os coeficientes estimados. A estimativa de 0,198, na amostra que inclui todas as firmas, pode ser assim interpretada: tudo mais constante, pertencer ao grupo de empresas usuárias do Cartão BNDES está associado, no ano do primeiro uso, a um número de empregados 22% maior. Porém, não é possível atribuir a causa desse crescimento ao Cartão BNDES, visto que há um padrão de seleção nas empresas usuárias do produto.

Tabela 7. Estudo de evento para o logaritmo do número de empregados

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,058*** (0,003)	0,054*** (0,003)
$[t = \tau - 1]$	0,143*** (0,002)	0,155*** (0,003)	0,125*** (0,004)	0,116*** (0,003)
$[t = \tau]$	0,198*** (0,003)	0,210*** (0,004)	0,175*** (0,004)	0,177*** (0,004)
$[t = \tau + 1]$	0,188*** (0,003)	0,208*** (0,005)	0,167*** (0,004)	0,167*** (0,004)
$[t = \tau + 2]$	0,156*** (0,002)	0,188*** (0,004)	0,143*** (0,004)	0,140*** (0,004)
Observações	5.560.941	3.329.276	1.049.011	1.182.654
R²	0,958	0,911	0,963	0,978
R² ajustado	0,947	0,887	0,955	0,974

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

Para analisar a dinâmica do emprego, é realizado, também, um estudo de evento para a taxa de crescimento do número de empregados. As estimativas obtidas são apresentadas na Tabela 8. Em geral, os coeficientes estimados são negativos e estatisticamente significativos, tanto para os anos anteriores ao primeiro uso do Cartão BNDES quanto para os anos subsequentes. O valor absoluto dos coeficientes

é crescente ao longo do período, até o ano posterior ao primeiro uso do produto ($t = \tau + 1$), de maneira que a estimativa relativa a $[t = \tau + 1]$ é a maior em módulo. Os coeficientes são maiores, em valor absoluto, na amostra de firmas com até cinco empregados, para as quais as taxas de crescimento tendem a ser maiores. Em conjunto, os resultados mostrados na Tabela 7 e na Tabela 8 apontam que, incluídos os efeitos fixos, pertencer ao grupo de empresas usuárias do Cartão BNDES está associado a um aumento do número de empregados e a uma redução de sua taxa de crescimento.

Tabela 8. Estudo de evento para a taxa de crescimento do número de empregados

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	-0,011*** (0,002)	-0,007** (0,003)	0,006** (0,002)	0,002 (0,002)
$[t = \tau - 1]$	-0,025*** (0,002)	-0,029*** (0,003)	-0,007*** (0,003)	-0,001 (0,002)
$[t = \tau]$	-0,063*** (0,002)	-0,077*** (0,003)	-0,043*** (0,002)	-0,022*** (0,002)
$[t = \tau + 1]$	-0,113*** (0,003)	-0,149*** (0,007)	-0,087*** (0,005)	-0,054*** (0,002)
$[t = \tau + 2]$	-0,020*** (0,005)	-0,027*** (0,007)	-0,034*** (0,004)	-0,021*** (0,002)
Observações	5.560.290	3.328.708	1.048.954	1.182.628
R²	0,379	0,411	0,333	0,304
R² ajustado	0,230	0,255	0,192	0,168

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

Na Tabela 9, são reportadas as estimativas do estudo de evento para o logaritmo da massa salarial. Os resultados são qualitativamente parecidos com aqueles obtidos para o logaritmo do número de empregados, apresentados na Tabela 7. Os coeficientes relativos a $[t = \tau - 2]$ e a $[t = \tau - 1]$ são positivos e estatisticamente significativos, com o primeiro menor que o segundo. Isso sugere que as empresas que viriam a usar o Cartão BNDES já apresentavam diferenças na massa salarial em relação às demais antes do primeiro uso, e essas diferenças eram maiores um ano antes do que dois anos antes do primeiro uso. Os coeficientes estimados seguem uma sequência crescente até o ano do primeiro uso do produto e decrescente a partir de então, de forma que o maior coeficiente é aquele associado a $[t = \tau]$. Analisando a desagregação por porte, verifica-se que os maiores coeficientes são estimados na amostra de empresas com até cinco empregados.

Tabela 9. Estudo de evento para o logaritmo da massa salarial

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	0,233*** (0,005)	0,293*** (0,007)	0,191*** (0,007)	0,143*** (0,005)
$[t = \tau - 1]$	0,476*** (0,007)	0,614*** (0,008)	0,367*** (0,011)	0,286*** (0,006)
$[t = \tau]$	0,552*** (0,007)	0,683*** (0,01)	0,452*** (0,009)	0,384*** (0,007)
$[t = \tau + 1]$	0,460*** (0,008)	0,571*** (0,012)	0,387*** (0,012)	0,347*** (0,009)
$[t = \tau + 2]$	0,387*** (0,007)	0,512*** (0,011)	0,319*** (0,011)	0,284*** (0,008)
Observações	5.560.941	3.329.276	1.049.011	1.182.654
R²	0,957	0,931	0,976	0,983
R² ajustado	0,947	0,913	0,971	0,979

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

Na Tabela 10, são apresentados os coeficientes estimados no estudo de evento para a variável indicadora de exportação. Na amostra que inclui todas as firmas, o coeficiente associado à variável $[t = \tau - 1]$ não é significativamente diferente de zero. Isso demonstra que não existe uma associação estatisticamente significativa entre a probabilidade de exportar e o pertencimento ao grupo de empresas que viriam a usar o Cartão BNDES pela primeira vez no ano seguinte. Por outro lado, para o ano do primeiro uso e os dois anos seguintes, pertencer ao grupo de empresas usuárias do produto está associado à maior probabilidade de exportar. Esse padrão é mais forte quando a análise é restrita às firmas maiores, isto é, aquelas com 11 ou mais empregados.

Tabela 10. Estudo de evento para a variável indicadora de exportação

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	-0,001** (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,003*** (0,001)
$[t = \tau - 1]$	0,000 (0,000)	0,001** (0,000)	0,000 (0,000)	-0,002*** (0,001)
$[t = \tau]$	0,001** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,000 (0,001)
$[t = \tau + 1]$	0,003*** (0,001)	0,001*** (0,000)	0,001* (0,000)	0,003*** (0,001)
$[t = \tau + 2]$	0,003*** (0,001)	0,001** (0,000)	0,001* (0,001)	0,003*** (0,001)

(Continua)

(Continuação)

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
Observações	4.609.279	2.719.167	883.231	1.006.881
R²	0,670	0,616	0,598	0,699
R² ajustado	0,580	0,501	0,499	0,631

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Secretaria de Comércio Exterior (Secex).

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

Para analisar o desempenho exportador, é feito, também, um estudo de evento para o logaritmo do valor exportado. Os resultados, apresentados na Tabela 11, são qualitativamente semelhantes àqueles obtidos para a variável indicadora de exportação. Na amostra que inclui todas as firmas, o coeficiente associado a $[t = \tau - 1]$ é não significativo, enquanto os coeficientes de $[t = \tau]$, $[t = \tau + 1]$ e $[t = \tau + 2]$ são positivos, estatisticamente significativos e crescentes. Isso indica que, incluídos os efeitos fixos, pertencer ao grupo de empresas usuárias do Cartão BNDES está associado a um maior valor exportado no ano do primeiro uso e nos dois anos subsequentes, o que não ocorre antes do primeiro uso.

Tabela 11. Estudo de evento para o logaritmo do valor exportado

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	-0,008*** (0,003)	0,001 (0,002)	0,003 (0,003)	-0,041*** (0,008)
$[t = \tau - 1]$	-0,001 (0,003)	0,005** (0,002)	0,003 (0,003)	-0,029*** (0,007)
$[t = \tau]$	0,008** (0,004)	0,006*** (0,002)	0,012*** (0,004)	-0,01 (0,009)
$[t = \tau + 1]$	0,026*** (0,005)	0,010*** (0,003)	0,005 (0,005)	0,022** (0,01)
$[t = \tau + 2]$	0,033*** (0,006)	0,011** (0,005)	0,007 (0,006)	0,025*** (0,009)
Observações	4.609.279	2.719.167	883.231	1.006.881
R²	0,717	0,674	0,648	0,739
R² ajustado	0,640	0,575	0,562	0,679

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Secretaria de Comércio Exterior (Secex).

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

Os resultados do estudo de evento para a variável indicadora de morte são apresentados na Tabela 12. Verifica-se uma associação negativa entre pertencer ao grupo de empresas usuárias do Cartão BNDES e a probabilidade de morte. Isso é verdade ao longo de todo o período analisado, incluindo os anos anteriores ao primeiro uso.

Os coeficientes estimados, em módulo, seguem uma sequência crescente até o ano anterior ao primeiro uso, e decrescente a partir de então.

Tabela 12. Estudo de evento para a variável indicadora de morte

	Todas as firmas	Firmas com até 5 empregados	Firmas com 6 a 10 empregados	Firmas com 11 ou mais empregados
$[t = \tau - 2]$	-0,037*** (0,000)	-0,053*** (0,000)	-0,026*** (0,001)	-0,017*** (0,000)
$[t = \tau - 1]$	-0,046*** (0,000)	-0,064*** (0,001)	-0,032*** (0,001)	-0,023*** (0,000)
$[t = \tau]$	-0,042*** (0,001)	-0,057*** (0,001)	-0,030*** (0,001)	-0,022*** (0,001)
$[t = \tau + 1]$	-0,036*** (0,001)	-0,049*** (0,001)	-0,024*** (0,001)	-0,018*** (0,001)
$[t = \tau + 2]$	-0,034*** (0,001)	-0,048*** (0,001)	-0,019*** (0,001)	-0,014*** (0,001)
Observações	4.527.852	2.654.198	874.158	999.496
R²	0,388	0,408	0,351	0,329
R² ajustado	0,220	0,229	0,191	0,176

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do BNDES e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) – Ministério da Economia.

Notas: 1. Desvio-padrão, clusterizado no nível da microrregião, entre parênteses. 2. * denota significância estatística a 10%, ** denota significância estatística a 5% e *** denota significância estatística a 1%.

6. Considerações finais

A análise do perfil das empresas que usam o Cartão BNDES revela diferenças importantes entre essas empresas e as demais. Em média, as empresas que usam o Cartão BNDES são maiores, quanto a número de empregados e massa salarial, e apresentam menores taxa de crescimento do emprego e probabilidade de morte. Essas diferenças se mantêm quando se comparam empresas na mesma faixa de número de empregados.

A análise da dinâmica das empresas reforça essas diferenças. Nos estudos de evento, são estimados modelos com efeitos fixos, que controlam para características da empresa que não variam no tempo. As estimativas obtidas em quatro estudos de evento – para o logaritmo do número de empregados, taxa de crescimento do número de empregados, logaritmo da massa salarial e variável indicadora de morte – revelam que diferenças entre as empresas que viriam a usar o Cartão BNDES e as demais aparecem antes do primeiro uso. Além disso, essas diferenças parecem ser maiores um ano antes do que dois anos antes do primeiro uso.

A evidência de que essas diferenças não são constantes no tempo coloca em xeque o emprego do método de diferenças em diferenças para isolar o impacto do Cartão BNDES. Uma suposição subjacente a esse método é que a diferença entre as

empresas que usam o produto e as demais teria se mantido constante na ausência do Cartão BNDES. Essa não parece ser uma suposição válida, pois a diferença entre as empresas que o utilizam e as demais não aparenta estabilidade antes do primeiro uso do produto. A validade da hipótese do método de diferenças em diferenças também é colocada em dúvida pelo resultado do estudo de evento para a variável indicadora de morte. Como as empresas que usam o Cartão BNDES apresentam, ao longo de todo o período, menor probabilidade de morte, a composição dos dois grupos de empresas se altera ao longo do tempo. Isso, também, fragiliza a hipótese de que a diferença entre os dois grupos teria se mantido constante na ausência do Cartão BNDES.

Diante dos questionamentos ao método de diferenças em diferenças, um importante passo na agenda de avaliação do Cartão BNDES é o emprego de uma variação exógena para identificação do impacto. Nesse caso, explora-se algum elemento externo na seleção das empresas apoiadas, isto é, algo não relacionado com as características das empresas, para isolar o impacto. Isso será objeto de outro artigo, que está sendo desenvolvido.

Referências

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Relatório de Efetividade 2017: efetividade para um novo ciclo de crescimento econômico*. Rio de Janeiro, 2018.

DAVIS, S.; HALTIWANGER, J. Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 107, p. 819-863, Aug. 1992.

MACHADO, L.; PARREIRAS, M.; PEÇANHA, V. Avaliação de impacto do uso do Cartão BNDES sobre o emprego nas empresas de menor porte. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 36, p. 5-42, 2011.

MACHADO, L.; REIS, C.; ADÃO, L. Os efeitos do apoio do programa BNDES Saúde à reestruturação financeira das entidades filantrópicas: uma análise de Event Study. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 47, p. 123-162, mar. 2018.

PAPAIOANNOU, E.; SIOUROUTIS, G. Democratisation and growth. *The Economic Journal*, Oxford, v. 118, p. 1.520-1.551, Oct. 2008.

PIRES, J. *et al.* S. *Uma análise comparativa das abordagens do BID no apoio às PMEs: analisando resultados no setor industrial brasileiro*. Washington DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento – OVE/BID, 2014.

PIRES, J.; RUSSELL, N. *Avaliação de programas de apoio a empresas no Brasil*. Washington DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento – OVE/BID, 2017.

Coordenação Editorial

Gerência de Editoração e Memória
do BNDES

Projeto Gráfico

Fernanda Costa e Silva

Produção Editorial

Expressão Editorial

Editoração Eletrônica

Expressão Editorial

Editado pelo
Departamento de Comunicação
Agosto de 2019



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

www.bndes.gov.br