

O IMPACTO DO BNDES EXIM NO TEMPO DE PERMANÊNCIA DAS FIRMAS BRASILEIRAS NO MERCADO INTERNACIONAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS MICRODADOS

Carlos Eduardo Lobo e Silva*

O objetivo deste artigo é investigar os impactos do BNDES Exim sobre o tempo de permanência das firmas brasileiras no comércio internacional. Utilizando microdados do período 1997-2007, o trabalho cria grupos de controle e tratamento por meio do Propensity Score Matching (PSM) para comparar o tempo de permanência de exportadoras que receberam o BNDES Exim com exportadoras que não receberam o referido financiamento. Os resultados indicam que o BNDES Exim tem se constituído em um instrumento importante na extensão do tempo de permanência das empresas exportadoras no mercado internacional.

Palavras-chave: Comércio Internacional; BNDES Exim; Propensity Score Matching.

THE IMPACT OF BNDES EXIM PROGRAM ON EXTENDING THE PERIOD OF PERMANENCE OF BRAZILIAN FIRMS IN THE INTERNATIONAL MARKET: AN ANALYSIS BASED ON MICRODATA

The aim of this paper is to investigate the impact of BNDES Exim on the period of permanence of the Brazilian firms in the international market. Using micro data from 1997 to 2007, the article creates control and treatment groups by implementing a Propensity Score Matching (PSM) and compares them. The results indicate that BNDES Exim has been an important instrument to lengthen the period in which an exporting firm is able to participate in the international market.

Key-words: International Trade; BNDES Exim; Propensity Score Matching.

EL IMPACTO DEL BNDES EXIM EN EL TIEMPO DE PERMANENCIA DE LAS FIRMAS BRASILEÑAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL: UN ANÁLISIS DESDE LOS MICRODATOS

El objetivo de este artículo es investigar los impactos del BNDES Exim sobre el tiempo de permanencia de las firmas brasileñas en el comercio internacional. Utilizando microdatos del período 1997-2007, la investigación crea grupos de control y tratamientos a través del "Propensity Score Matching" (PSM) para comparar el tiempo de permanencia de exportadoras que recibieron el BNDES Exim con las exportadoras que no recibieron el referido financiamiento. Los resultados indican que el BNDES Exim se ha constituído en un instrumento importante en el alargamiento del tiempo de permanencia de las empresas exportadoras en el mercado internacional.

Palabras-clave: Comercio Internacional; BNDES Exim; Propensity Score Matching.

* Professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS). *E-mail*: carlos.silva@puhrs.br

LES IMPACTS DU PROGRAMME BNDES EXIM SUR LA DURÉE DE VIE DES FIRMES BRÉSILIENNES DANS LE MARCHÉ D'EXPORTATION: UNE APPLICATION DES DONNÉES INDIVIDUELLES

Cet article étudie les impacts du programme BNDES Exim sur la durée de vie des firmes brésiliennes dans le marché d'exportation. Avec l'application des données microéconomiques de 1997 à 2007, ce papier utilise la différenciation des groupes de contrôle et des groupes de traitement générée par le Propensity Score Matching (PSM) pour comparer les durées de vie des firmes exportatrices qui ont reçu le BNDES Exim à celles des firmes exportatrices qui ne l'ont pas reçu. Les résultats montrent que le BNDES Exim est un instrument important dans la détermination de l'extension de la durée de vie des firmes exportatrices dans le marché international.

Mots-clés: Marché International; BNDES Exim; Propensity Score Matching.

1 INTRODUÇÃO

O apoio governamental às exportações nacionais não é uma exclusividade brasileira e tampouco um fenômeno recente.¹ Ainda em 1934, os Estados Unidos criaram o Export-Import Bank (Ex-Imbank), que recebe recursos diretamente do Tesouro americano para oferecer garantias de empréstimos de capital aos exportadores. Além disso, fornece crédito tanto ao setor privado americano como aos importadores estrangeiros que não contam com créditos públicos nos seus países.

O Kreditanstalt Für Wiederaufbau (KfW) foi criado pelo governo alemão em 1948 e oferece financiamento de longo prazo às empresas exportadoras de bens de capital e a grandes projetos em áreas como energia, comunicação e transporte. Além disso, ainda atua no fortalecimento da demanda por insumos da economia alemã. Do ponto de vista do capital acionário, 80% pertencem ao governo federal, enquanto os demais 20% são dos estados da Federação. Ainda sobre este programa, vale ressaltar que o volume das exportações financiadas pelo KfW quintuplicou entre 1971 e 1989, com destaque especial ao apoio às exportações da aeronave Airbus, consórcio europeu que já havia se beneficiado de recursos públicos na década de 1960 durante o desenvolvimento do Airbus 300. O Japão também possui um instrumento semelhante ao KfW, mas os dados não são divulgados de forma clara pelo governo.

Em 1990, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) implantou o programa Finamex² para apoio às indústrias exportadoras de bens de capital. Nos anos que se seguiram, novas linhas de financiamentos foram abertas e o nome do programa, alterado para BNDES Exim. Desde sua criação, o Finamex/BNDES Exim tem sido a principal fonte de recursos públicos no financiamento às atividades de exportação (MOREIRA; TOMICH; RODRIGUES, 2006;

1. Moreira e Santos (2001) traz uma série de experiências internacionais nesta área.

2. Segundo Catermol (2005), o nome Finamex deriva do programa de financiamento do BNDES Finame. O autor traz ainda um histórico detalhado dos desembolsos do Finamex/BNDES Exim.

CATERMOL, 2005). O BNDES Exim não é o único programa de apoio às exportações. Em junho de 1991, o governo brasileiro estabeleceu o Programa de Financiamento às Exportações (Proex), que tem como objetivo o financiamento de exportações e importações brasileiras. Os recursos são provenientes do Tesouro Nacional e as operações são administradas pelo Banco do Brasil (BB). Além dos financiamentos diretos, o Proex disponibiliza uma linha de equalização de taxa de juros que procura equiparar as condições dos financiamentos oferecidos pelas instituições financeiras com aquelas praticadas no mercado internacional.

O programa BNDES Exim tem como objetivo prioritário ampliar a presença de produtos brasileiros de maior valor agregado no mercado internacional, por meio do financiamento à produção (pré-embarque) e à comercialização (pós-embarque). Diante da tendência de “reprimarização” da pauta de exportação brasileira ocorrida nos últimos anos, em que a participação dos produtos básicos passou de 26,3% em 2001 para 44,6% em 2010 (BRASIL, 2010), não há dúvidas de que análises de políticas que visem agregar valor às exportações nacionais ganham relevância especial.

Levando-se em conta o tamanho da economia brasileira, nossa participação no comércio internacional deveria ser bem mais expressiva. Segundo dados do Banco Mundial (2010), entre 145 países analisados quanto à participação das exportações nos produtos internos brutos (PIBs) nacionais, o Brasil aparece na 138ª posição, com um percentual pouca acima dos 14%, enquanto os percentuais de países como África do Sul e Rússia estão acima dos 30%. Entretanto, a participação brasileira no comércio mundial, se ainda está aquém do seu potencial, tem crescido ao longo dos últimos dez anos. Dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) (BRASIL, 2010), mostram que as exportações brasileiras representavam apenas 0,88% do total comercializado internacionalmente em 2000, saltando para 1,26% em 2009.

Durante o mesmo período, os recursos do BNDES destinados ao apoio às exportações quase triplicaram – de pouco mais de US\$ 3 bilhões para mais de US\$ 8,3 bilhões em 2009.³ Este banco tem como política privilegiar as indústrias que apresentam maior valor agregado em suas produções. Por esta razão, a distribuição dos desembolsos totais do sistema BNDES entre os setores da economia é bastante distinta da distribuição dos recursos concedidos aos exportadores, que se concentra quase que exclusivamente nas indústrias de transformação e nas empresas de serviços. Em 2009, aproximadamente 82,2% do total de recursos destinados ao apoio às exportações financiaram a indústria de transformação.

3. Dados do *site* do BNDES: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/estatisticas/Int2_1D_a_setorCNAE_export.pdf>.

A partir da análise dos dados mencionados anteriormente, portanto, pode-se afirmar que, apesar da ainda tímida participação brasileira no comércio internacional, o BNDES tem ampliado significativamente seu apoio aos exportadores, privilegiando fortemente as indústrias de transformação. Diante deste quadro, o que o presente trabalho procura analisar é a relevância das atividades do BNDES no fortalecimento das empresas brasileiras no comércio internacional. Mais especificamente, pretende-se verificar os efeitos do BNDES Exim sobre o tempo de permanência dos exportadores brasileiros no mercado internacional. Em linhas gerais, a metodologia proposta cria grupos de controle e tratamento, que se diferenciam pelo fato de ter ou não recebido financiamento do BNDES Exim, e compara o tempo de permanência das firmas que compõem estes grupos no comércio internacional.

O artigo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 traz uma revisão da literatura relativa ao tema. As seções 3 e 4 apresentam, respectivamente, a metodologia implementada no estudo e os resultados obtidos pelos modelos propostos. A seção 5 fecha o capítulo com as conclusões do trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A literatura de interesse para os objetivos do presente estudo pode ser dividida em dois grandes grupos. Há, por um lado: *i*) análises feitas especificamente sobre os programas brasileiros de incentivo às exportações, que se utilizam de dados agregados para obter seus resultados; e, por outro, *ii*) estudos baseados em microdados que procuram identificar as características da empresa que são determinantes para seu sucesso no mercado exportador. Combinando o objetivo geral do primeiro grupo com a desagregação dos dados do segundo grupo, o que se pretende fazer neste artigo é utilizar microdados para avaliar os efeitos advindos do BNDES Exim sobre o tempo de permanência dos exportadores brasileiros no mercado internacional.

Sobre a política de promoção das exportações brasileiras, o estudo de Markwald e Puga (2002) tem particular importância para os objetivos deste trabalho. Inicialmente, os autores mostram, em análise detalhada, que a base exportadora do Brasil não é tão pequena quanto o percentual das empresas que exportam em relação ao total – 0,8% das empresas em 2000 – pode sugerir. Markwald e Puga (*op. cit.*) utilizam dados de 1990 a 2001 e argumentam que, excluindo-se as empresas voltadas à produção de *nontradeables* e/ou as microempresas – 93% do universo das empresas –, 40,6% das empresas de porte médio e 86,5% das grandes empresas exportam. Portanto, ainda segundo os autores, o potencial de expansão da base exportadora é bem menor do que o indicado por muitos estudos. Estes autores revelam também que a base exportadora aumentou satisfatoriamente no

período analisado, apresentando uma taxa anual de crescimento acima dos 6% ao ano (a.a.), sendo que nos períodos subsequentes às desvalorizações cambiais de 1991-1992 e 1999 tiveram crescimentos particularmente intensos. Os autores do estudo apontam a desistência como um fenômeno particularmente relevante: enquanto 3.350 novas empresas incorporaram-se anualmente à base, 2.600 interrompiam suas atividades no mercado internacional. Além disso, do universo das 3.350 empresas entrantes, aproximadamente 50% saíram do mercado internacional no ano seguinte e menos de 25% permaneciam no comércio exterior cinco anos mais tarde. Confirmando as conclusões de Roberts e Tybout (1997a, 1997b), que estudaram a evolução das exportações de Marrocos, Colômbia e México, o trabalho de Markwald e Puga (2002) aponta as desvalorizações cambiais como fatores decisivos no crescimento da base exportadora brasileira.

Especificamente sobre os programas governamentais de incentivo à exportação, Cartermol (2005) analisa as diversas linhas de financiamento do BNDES Exim, detalhando a evolução dos instrumentos de financiamento, e apresenta fatos que sugerem a relação entre o aumento da exportação nacional e a implementação das linhas do programa. Em estudos econométricos, Moreira, Tomich e Rodrigues (2006) e Moreira e Santos (2001) identificam efeitos positivos tanto do BNDES Exim como do Proex, enquanto Pereira e Maciente (2000) mostram que os mecanismos privados de financiamento das exportações – adiantamentos de contrato de câmbio (ACC) e adiantamentos de contratos de exportação (ACE) – representaram um significativo aumento de rentabilidade das empresas para o período analisado (1993-1998).

Como mencionado no início desta seção, os estudos citados lidam com dados agregados das exportações brasileiras, mas a possibilidade de acessar e analisar as características das firmas individuais e relacioná-las às estratégias implementadas por elas quanto ao comércio exterior abre uma nova perspectiva ao desenvolvimento das teorias sobre o comércio internacional (HELPMAN, 2006). Muitos estudos recentes procuram entender empiricamente esta relação entre características da firma e seu desempenho nas atividades exportadoras (ROBERTS; TYBOUT, 1997a; BERNARD; JENSEN, 1999).⁴

No Brasil, o Ipea tem despendido esforços profícuos nessa direção. De Negri (2003) identifica a importância dos ganhos de escala na probabilidade de a firma ingressar no mercado internacional e na determinação dos níveis de exportação

4. Vale mencionar que Reid (1981) e Dichtl, Koeglmayr e Mueller (1990) são seguidos por uma extensa literatura que, em vez de enfatizar as características das firmas, colocam as características do administrador principal da empresa como peças-chave para definir se a firma explorará ou não o comércio exterior. A partir desta abordagem, Dichtl, Koeglmayr e Mueller (1990) estimam que um terço das firmas alemãs de pequeno e médio porte, que são voltadas para o mercado interno, tem potencial exportador, conclusão extremamente relevante para os programas ligados à promoção das exportações.

brasileira, enquanto De Negri e Freitas (2004) mostram que investimentos em inovação aumentam em 16% a probabilidade de as firmas serem também exportadoras. Quanto ao conteúdo tecnológico das exportações brasileiras, De Negri (2005) conclui que as empresas estrangeiras têm destaque especial na exportação de produtos de média tecnologia, sugerindo que os processos mais intensivos em inovação tecnológica ainda se concentram na matriz, enquanto as filias brasileiras se dedicam à montagem e à produção final de bens de intensivos em capital, como automóveis e eletroeletrônicos. Em uma análise mais global, Araújo (2006a) divide as firmas brasileiras em quatro categorias e identifica aquelas que não exportam, apesar de apresentarem as características das exportadoras, denominadas pelo autor como “potenciais exportadoras”.

A base exportadora brasileira é definida, naturalmente, não só pelo número de novos entrantes como também pela evasão do mercado internacional daquelas que até então exportavam. Kannebley e Valeri (2006) citam Markwald e Puga (2002) para reforçar o argumento de que qualquer política de expansão da base deve estar atenta também ao tempo de permanência da firma no comércio exterior. Mais que isso, a base exportadora da economia brasileira seria bem maior se nossas firmas não apresentassem taxas de mortalidade tão altas.

Um período maior de permanência pode trazer um benefício adicional às empresas: as exigências do mercado internacional trariam um aumento de produtividade aos exportadores brasileiros (*learning-by-exporting*). Esta é a conclusão de Salomon e Shaver (2005) em relação à experiência espanhola nos anos compreendidos entre 1990 e 1997.⁵

Apesar de identificar a mesma relação de causa e efeito para o caso brasileiro (1997-2002), Araújo (2006b) mostra a falta de consenso na literatura internacional sobre suas próprias conclusões e apresenta uma série de trabalhos que indicam o caminho inverso, ou seja, uma maior produtividade prévia capacita as firmas a entrar no mercado internacional. Helpman (2006) chega a afirmar que: “A literatura empírica sustenta a visão de que produtividade causa exportação, mais do que o contrário”.^{6,7}

Especificamente em relação ao sucesso da firma exportadora, Kannebley e Valeri (2006) relacionam as características das firmas antes da entrada no mercado externo com o tempo de permanência no comércio internacional, sem a pretensão de encontrar evidências de autosseleção ou *learning-by-exporting*.

5. Vale ressaltar que, neste trabalho, *learning-by-exporting* é entendido como efeitos da atividade exportadora sobre os processos de inovação das firmas.

6. “The empirical literature supports the view that causality goes from productivity to, say, exports, rather than the other way around” (HELPMAN, 2006, p. 41).

7. Sobre o tema, ver a revisão de Araújo (2005) e os estudos de Wagner (2007), Clerides, Lauch e Tybout (1998) e o clássico trabalho de Bernard e Jensen (1999).

Os modelos propostos são dois *logit multinomiais*, sendo um de escolha ordenada (anos de exportação) e outro de escolha não ordenada (desistente, contínua e permanente). Quanto aos resultados, os modelos de escolha ordenada mostram uma relação mais significativa entre as características iniciais das firmas e a permanência no mercado internacional do que os de escolha não ordenada e identificam ainda uma distinção clara entre as empresas que exportaram um ou dois anos e aquelas que exportaram três ou quatro anos.

Perseguindo o mesmo objetivo, Esteve-Perez *et al.* (2007) propõem modelos de sobrevivência em que a permanência é definida pelos anos de participação no comércio exterior, implementando assim modelos de sobrevivência com tempo discreto. Os autores argumentam que quanto mais tempo a empresa permanece na atividade exportadora, mais ela acumula *know-how* e contatos. Por esta razão, uma permanência prolongada significa um aumento no custo de deixar o comércio internacional, uma vez que todos estes conhecimentos serão depreciados e, no caso de se reiniciar as exportações, maior será o custo para voltar às condições que a empresa já havia alcançado quando interrompeu as atividades com o exterior. Além disso, os investimentos feitos na acumulação dos conhecimentos a respeito do mercado internacional levam a um processo de *learning-by-exporting* que, por sua vez, aumenta a probabilidade de sucesso da empresa. Baseados nestes dois argumentos, os autores concluem que a probabilidade de a empresa deixar o mercado deveria ser decrescente em relação aos anos de permanência no comércio internacional. Argumentam ainda que esta função não precisa ser linear, uma vez que o aprendizado pode ser mais intenso nos primeiros anos de atividade.

Estas conclusões de Esteve-Perez *et al.* (2007) coincidem com os resultados obtidos por eles: os testes implementados mostram que a probabilidade de a firma deixar o mercado diminui de maneira não linear, à medida que ela permanece por mais tempo. Quanto às características da firma, o modelo revela que as maiores firmas e as mais produtivas sobrevivem por mais tempo, ao passo que as variáveis de origem do capital e investimento em inovação não apresentam efeitos significativos.

Finalmente, Araújo (2005) investiga a literatura empírica que analisa os determinantes da firma para o sucesso no comércio internacional. Produtividade e tamanho da empresa são os aspectos destacados pelo autor como aqueles que afetariam positivamente as exportações. Outras características como intensidade no uso de capital (físico e humano), tecnologia e inovação não mostram resultados tão claros e seus efeitos podem depender do país analisado e do seu estágio de desenvolvimento e ainda do setor a que pertence a firma.

3 METODOLOGIA

Quando se opta pela análise dos efeitos de determinada política por meio da comparação entre dois grupos, sendo um deles de controle, deve-se levar em conta que estes grupos podem apresentar características distintas, além do fato de terem sido ou não objeto da política em questão. No caso da avaliação do BNDES Exim, a simples comparação do tempo de permanência médio no mercado internacional das firmas que receberam o financiamento em relação ao tempo médio daquelas que não receberam não seria indicada. Isto porque as empresas que recebem o financiamento do banco de desenvolvimento podem ser, por exemplo, empresas maiores, e dado que a literatura nos mostra que o tamanho da firma está relacionado com a capacidade exportadora da empresa, este fator poderia prolongar a vida das empresas financiadas, sem que o financiamento contribuísse de fato para isso.

Para se criar grupos de controle apropriados e alcançar os objetivos expostos anteriormente, este trabalho utilizou a técnica do Propensity Score Matching (PSM), seguindo o algoritmo proposto por Parsons (2001). Como salientado por Araújo (2006a), uma das vantagens da técnica é a simplicidade computacional, especialmente importante quando se lida com amostras compostas por milhares de observações.

Neste estudo, poder-se-iam utilizar modelos de sobrevivência. O problema de tal estratégia seria ter parte significativa da amostra truncada dos dois lados. As firmas não recebem necessariamente o financiamento do BNDES Exim no seu ano de estreia no mercado internacional, o que truncaria as firmas não estreantes pela esquerda. Além disso, como os resultados mostrarão nas seções seguintes, a maior parte das firmas permanece na atividade exportadora por mais de seis anos, o que, por sua vez, truncaria a amostra pela direita. Sendo assim, a estratégia adotada compara os dois grupos – controle e tratamento – a partir da classificação das firmas quanto ao seu tempo de permanência: curta duração (até três anos), média duração (de quatro a seis anos) e longa duração (sete anos ou mais), este último incluindo todas as firmas truncadas à direita. Portanto, mais do que estimar a probabilidade de deixar o mercado internacional a cada ano, a metodologia apenas compara a probabilidade de as firmas dos dois grupos pertencerem a uma das três categorias citadas anteriormente. Para atenuar o problema da truncagem à esquerda, inclui-se no modelo – como será explicado mais à frente – uma *dummy* que capta a experiência da firma na atividade exportadora acumulada nos anos anteriores ao pareamento, de tal forma que o procedimento levará este critério em conta no pareamento das firmas.

Os dados utilizados no trabalho vêm da integração desenvolvida pelo Ipea com diversas bases que contêm informações por firma. A maior parte das variáveis

é oriunda da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), forneceu dados sobre a escolaridade média dos trabalhadores e o tempo de serviço do funcionário mais antigo, usado neste estudo como uma *proxy* para a idade da empresa. As informações sobre exportação vieram da base de dados da Secex/MDIC.

O procedimento utilizado na avaliação do BNDES Exim considera apenas as firmas exportadoras e inicia com um modelo *Probit*, em que a variável dependente binária corresponde ao fato de a empresa ter ou não ter recebido o financiamento. Definidas as variáveis independentes, cuja escolha será detalhada mais adiante, o PSM casa as empresas que receberam o financiamento com aquelas de características similares que não o receberam. Este casamento é feito por meio da probabilidade definida no modelo *Probit*⁸ (anexo). Como resultado, teremos quatro grupos: *i*) x empresas não financiadas que não foram casadas; *ii*) y empresas não financiadas casadas; *iii*) y empresas financiadas casadas; e *iv*) z empresas financiadas não casadas.

O casamento definido a partir das probabilidades não garante que as firmas pareadas terão as mesmas características, uma vez que há mais de uma variável independente no modelo e elas podem, mesmo apresentando valores diferentes, compensar-se de tal forma que cheguem a probabilidades próximas no modelo *Probit*. Este poderia ser um problema, que, antecipando a análise dos resultados, felizmente não acontece no presente trabalho. As firmas dos grupos de controle (grupo 2) e tratamento (grupo 3) apresentam características similares, enquanto as empresas que não foram financiadas nem casadas pelo PSM (grupo 1) apresentam características estatisticamente diferentes dos demais grupos.

Quanto à determinação das variáveis independentes, vale uma observação: o PSM é usado para a construção do grupo de controle que possibilitará a comparação com o grupo de tratamento. Ainda considerando a análise do BNDES Exim como exemplo, as firmas dos dois grupos devem ter características parecidas naqueles aspectos que determinam a capacidade das empresas de permanecer no mercado internacional. O *matching*, então, deve ser construído com base nestas variáveis importantes para o tempo de permanência na atividade exportadora. Porém, note que a variável dependente não é a permanência no mercado internacional, mas sim o fato de a firma ter recebido ou não o financiamento. Portanto, no caso das características importantes para a permanência não terem nenhuma – ou fraca – relação com a probabilidade de receber o BNDES Exim, o ajuste do modelo *Probit* ficará

8. Em uma primeira etapa, o algoritmo encontra empresas não financiadas, cujas probabilidades são idênticas às probabilidades das empresas financiadas até a sexta casa decimal. Os pares formados são separados da amostra e novos casamentos são definidos para as restantes, agora unindo empresas financiadas e não financiadas com probabilidades coincidentes até a quinta casa decimal e assim sucessivamente até a segunda casa decimal.

prejudicado. Quando uma dada característica apresenta variância muito grande entre as empresas financiadas, o *matching* pode ficar prejudicado. Digamos que o tamanho da firma, representado pelo pessoal ocupado (PO), e a produtividade (Prod) são as duas características importantes na determinação da permanência da firma no mercado exportador e que elas têm uma relação positiva, porém bastante fraca, com a probabilidade de se obter o financiamento do BNDES. Embora a relação entre as características e a probabilidade de financiamento seja positiva, haverá muitas empresas financiadas com baixa produtividade e ou de pequeno porte, o que aumenta a possibilidade do *matching* ser feito por meio da compensação de variáveis, em que o casamento une empresas de características opostas – alta produtividade e pequeno porte com baixa produtividade e grande porte.

Levando em conta o neste trabalho exposto, a determinação das variáveis independentes do modelo obedeceu ao seguinte critério: em um primeiro momento, escolheram-se: *i*) as variáveis que a literatura aponta como importantes para a exportação das firmas; e *ii*) a forma funcional do modelo. No caso do ajuste ser insatisfatório, pequenas modificações, como alterações funcionais e exclusão de variáveis originais, foram experimentadas, preservando-se as mais importantes conforme os trabalhos empíricos da área, tal como produtividade, tamanho da firma e experiência na atividade exportadora.

A avaliação foi feita para as empresas que exportaram no período compreendido entre 1997 e 2000 e examinou-se, então, a persistência na atividade durante os sete anos subsequentes. A amostra do modelo *Probit* foi composta apenas pelas exportadoras e o *matching* é feito ano a ano, ou seja, o procedimento é repetido quatro vezes, casando-se empresas que exportaram no mesmo ano. Como já mencionado, a variável binária dependente corresponde à obtenção do financiamento da modalidade Exim.

Como mencionado, o banco de dados da pesquisa é formado pela integração e pelo cruzamento de diferentes fontes advindas do IBGE, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e MDIC, e foi desenvolvido para uma série de estudos desenvolvidos pelo Ipea entre 2008 e 2010. Considerando que a metodologia proposta exige que as empresas sejam acompanhadas por sete anos após os pareamentos, escolheu-se o período 1997-2000 para a formação dos grupos de controle e tratamento. Este período abrange a mudança de regime cambial brasileiro ocorrida no início de 1999. Não há dúvida de que este fato merece uma atenção especial. Entretanto, mesmo antes de voltar ao tema na análise dos resultados, vale mencionar que a metodologia deste trabalho compara grupos de controle e tratamento pareados em um mesmo ano; portanto, se assumirmos que os efeitos da mudança de regime afetam tanto as firmas que recebem financiamento do BNDES Exim quanto as que não recebem, a comparação continua válida.

O critério adotado e as variáveis independentes utilizadas no modelo foram os seguintes:

- Para capturar os efeitos das vantagens competitivas advindas dos ganhos de escala, além da maior possibilidade de financiamento e capacidade de correr riscos, o tamanho da firma foi representado pelo logaritmo do número de empregados (*lpo*), *proxy* utilizada em diversos trabalhos.
- Produtividade da firma corresponde no modelo ao logaritmo do valor de transformação industrial sobre o número de empregados (*lprod*).
- Uma vez que as bases não fornecem dados explícitos sobre investimento em inovação,⁹ optou-se por empregar o logaritmo da escolaridade média dos funcionários (*lesc*) como indicador do nível de sofisticação do processo produtivo e o grau de utilização de capital.
- A idade da firma entra no modelo como o logaritmo do tempo de trabalho do funcionário mais antigo (*lage*).
- Levando-se em conta os resultados de Esteve-Perez *et al.* (2007), que mostram a relação inversa entre probabilidade de deixar o mercado e tempo de atividade exportadora, o modelo considera experientes as empresas que exportaram nos três anos anteriores ao ano examinado e, para essas observações, a *dummy* experiente recebe valor 1.
- Assumindo que, quanto mais as atividades da firma estão voltadas à exportação, maior será a importância desta atividade para a sobrevivência da empresa e maior também será o custo de saída pela rápida depreciação do conhecimento acumulado do mercado internacional, as firmas são divididas em três grupos – com cortes nos percentis 33 e 66 –, segundo o quanto a receita de exportação representava na receita total da empresa no ano anterior ao do pareamento – para excluir um eventual efeito direto do BNDES Exim no volume exportado – e esses grupos foram separados por duas *dummies* (*v1* e *v2*).
- *Dummies* para os setores (Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE a dois dígitos).

Como já mencionado, o PSM nos fornece quatro grupos de empresas. Estes grupos são, então, analisados de acordo com a persistência no mercado internacional. Inicialmente, os tempos médios de permanência dos quatro grupos são comparados entre si, por meio do teste *t*. Em seguida, as firmas de cada um dos grupos são divididas em três categorias, segundo o tempo de permanência, já

9. A Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), do IBGE, não foi utilizada na construção do banco de dados, porque esta não é censitária para firmas com menos de 500 empregados.

excluindo o ano examinado: as que persistiram dois anos ou menos (categoria 1); aquelas que exportaram entre três e cinco anos sem interrupção (categoria 2); e aquelas que exportaram seis anos ou mais (categoria 3). Um teste chi-quadrado é usado para verificar se as empresas de grupos diferentes apresentam distribuição distinta entre as três categorias.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este trabalho acompanha em um horizonte de sete anos o comportamento das firmas que exportaram no período 1997-2000. Nesse período, a base exportadora industrial brasileira cresceu aproximadamente 8,8% e, como exposto na tabela 1, a média anual de empresas estreantes ficou um pouco acima de 16% entre 1996 e 2003, enquanto 13,5% das firmas que exportaram em determinado ano não exportaram no ano seguinte.

TABELA 1
Base Exportadora Brasileira – 1997-2000

Ano	Total	Estreantes	Desistentes ¹	Estreantes (%)	Desistentes (%)
1997	6.221	1.035	856	16,64	13,76
1998	6.303	938	869	14,88	13,79
1999	6.565	1.131	912	17,23	13,89
2000	6.776	1.123	852	16,57	12,57
Média	6.466	1.057	872	16,33	13,50

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Desistentes do ano n são aquelas que exportaram em n , mas não exportaram no ano $(n + 1)$.

Com relação ao modelo *Probit*, que se constitui no primeiro passo dos procedimentos relativos à avaliação da linha de financiamento BNDES Exim (1997-2000), as variáveis *logaritmo da escolaridade* e a *dummy experiente* foram as que não apresentaram significância estatística nos anos examinados, o que sugere que não são variáveis importantes para a obtenção do financiamento BNDES Exim. Mas, dada a relevância destas variáveis na determinação do tempo de permanência das empresas no mercado internacional, decidiu-se pela manutenção de ambas no modelo para que a construção do grupo de controle levasse em conta estes dois aspectos. Já as variáveis relativas à produtividade, ao tamanho da empresa e à relevância do volume exportado apresentaram significância estatística em todos os anos analisados. Finalmente, ainda sobre o modelo *Probit*, vale ressaltar que o ajuste do modelo mostrou-se satisfatório para todos os anos analisados, principalmente no caso dos três últimos.

A partir da estimação do modelo inicial, os grupos de controle e de tratamento são formados. Como já discutido, o objetivo central do pareamento realizado pelo PSM é selecionar firmas que apresentem características similares. Portanto, espera-se que as médias das variáveis explicativas do grupo de controle sejam próximas daquelas obtidas para o grupo de tratamento. Porém, quando um dos demais grupos (grupos 1 e 4) faz parte da comparação, não há razão para esperar médias similares. Com intuito de evitar um número excessivo de tabelas, as tabelas 2, 3 e 4 trazem a média dos valores das variáveis explicativas para todos os anos analisados no trabalho.

Comparando os valores médios das variáveis explicativas para cada um dos quatro grupos gerados pelo PSM, identifica-se claramente um padrão: o grupo 1, empresas que não receberam financiamento e não foram casadas com aquelas que receberam, apresenta os valores mais baixos em termos de escolaridade e produtividade, além de ser formado por empresas mais jovens e de menor porte. As empresas do grupo 1 são ainda as menos experientes e com volume total exportado menos relevante em relação ao total das respectivas receitas. Empresas casadas dos grupos 2 e 3 são aquelas cujas médias das variáveis explicativas são muito próximas e apresentam valores intermediários¹⁰ (tabela 2), abaixo das empresas do grupo 4 (empresas não casadas que receberam financiamento), que são de maior porte, mais antigas e produtivas e, ainda, com maior escolaridade.¹¹

TABELA 2
Médias das variáveis exógenas para os quatro grupos

Ordem	Número de observações	Variável	Média
1	1.3840	Tamanho	4,70
		Produtividade	9,87
		Escolaridade	1,97
		Idade	2,97
2	380	Tamanho	5,71
		Produtividade	10,47
		Escolaridade	2,04
		Idade	3,24
3	380	Tamanho	5,69
		Produtividade	10,45
		Escolaridade	2,04
		Idade	3,23

(Continua)

10. Comparando ano a ano as médias de cada variável explicativa dos grupos 2 e 3, em nenhum caso constata-se diferença estatística, mesmo considerando um grau de significância de 30%.

11. Este mesmo padrão é verificado na análise ano a ano.

(Continuação)

Ordem	Número de observações	Variável	Média
4	314	Tamanho	7,02
		Produtividade	10,90
		Escolaridade	2,13
		Idade	3,47

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.
Elaboração do autor.

Quanto à *dummy* experiente (tabela 3), a distribuição das empresas mostra mais uma vez a similaridade entre as empresas dos grupos 2 e 3: nos dois casos, 82,11% das empresas são consideradas experientes, segundo critério explicado anteriormente, enquanto 92,04% do grupo 4 e apenas 60,69% do grupo 1 podem ser consideradas experientes.

TABELA 3
Distribuição das empresas, conforme experiência no comércio internacional

Grupos		1	2	3	4	Total
Não experiente	Frequência	5.440	68	68	25	5.601
	Porcentagem do total	36,48	0,46	0,46	0,17	34,47
	Porcentagem da linha	97,13	1,21	1,21	0,45	100,00
	Porcentagem da coluna	39,31	17,89	17,89	7,96	
Experiente	Frequência	8.400	312	312	289	9.313
	Porcentagem do total	56,32	2,09	2,09	1,94	65,53
	Porcentagem da linha	90,20	3,35	3,35	3,10	100,00
	Porcentagem da coluna	60,69	82,11	82,11	92,04	
Total		92,80	2,55	2,55	2,11	100,00

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.
Elaboração do autor.

No tocante à relevância relativa do valor exportado (tabela 4), percebe-se que as exportações de apenas 29,91% das empresas do grupo 1 podem ser classificadas como muito relevantes, fato que ocorre em 86,62% das empresas do grupo 4. Novamente, os grupos 2 e 3 apresentam resultados próximos entre si e intermediários quando comparados aos demais grupos: as exportações de 55% e 57,1% das empresas dos grupos 2 e 3, respectivamente, são consideradas muito relevantes pelo critério adotado.

TABELA 4
Distribuição das empresas, conforme relevância relativa do valor exportado

Grupos		1	2	3	4	Total
	Frequência	5126	53	47	8	5.234
Pouco relevante	Porcentagem do total	34,37	0,36	0,32	0,05	34,28
	Porcentagem da linha	97,94	1,01	0,90	0,15	100,00
	Porcentagem da coluna	37,04	13,95	12,37	2,55	
	Frequência	4.575	118	116	34	4.843
Relevante	Porcentagem do total	30,68	0,79	0,78	0,23	32,36
	Porcentagem da linha	94,47	2,44	2,40	0,70	100,00
	Porcentagem da coluna	33,06	31,05	30,53	10,83	
	Frequência	4.139	209	217	272	4.837
Muito relevante	Porcentagem do total	27,75	1,40	1,46	1,82	33,36
	Porcentagem da linha	85,57	4,32	4,49	5,62	100,00
	Porcentagem da coluna	29,91	55,00	57,11	86,62	
Total		92,80	2,55	2,55	2,11	100,00

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

A partir da criação dos grupos de controle e tratamento, a investigação que se constitui no objetivo central do trabalho é a comparação do tempo de permanência dos dois grupos acima mencionados no comércio internacional. A tabela 5 traz o tempo médio de permanência das empresas dos grupos 2 e 3 e os resultados do teste *t*, que compara os valores encontrados. Os resultados mostram que empresas financiadas pelo BNDES Exim apresentam uma média de permanência acima daquelas que não contaram com o financiamento. É importante ressaltar que o teste *t* neste caso fica prejudicado, em razão de a amostra ser truncada à direita, ou seja, todas as empresas que exportaram sete anos ou mais sem interrupção recebem o valor sete. Portanto, há uma tendência do teste a subestimar a diferença das médias reais. Apesar disto, a tabela 5 mostra que, mesmo com o truncamento, a hipótese nula do teste *t* – que as médias são estatisticamente iguais – é rejeitada em 1997, 1998 e 1999 com 3% de significância.

TABELA 5
Teste t para a média de permanência dos grupos 2 e 3 no mercado internacional

Ano	Grupo	Observações	Média	Desvio-padrão	t Value	Pr > t
1997	2	104	5,42	2,04	-2,63	0,0091
	3	104	6,09	1,56		
1998	2	98	5,49	2,02	-2,25	0,0258
	3	98	6,09	1,72		
1999	2	89	5,62	1,97	-3,34	0,0010
	3	89	6,44	1,21		
2000	2	89	6,08	1,67	-0,82	0,4114
	3	89	6,28	1,61		

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

A limitação imposta pelo truncamento pode ser superada com a utilização do teste chi-quadrado que divide as empresas dos grupos 2 e 3 em categorias por tempo de permanência no comércio internacional. Os resultados do teste para os quatro anos analisados são mostrados nas tabelas de 6 a 9.

Nota-se pela tabela 6 que, para 1997, a maior parte das empresas de ambos os grupos permaneceu no mercado internacional sete anos ou mais. Chama atenção, porém, a diferença significativa do percentual das empresas que pertencem à categoria de permanência mais longa: 53,9% para o grupo 2 e mais de 70% para o grupo 3.

Outra distinção importante entre os grupos diz respeito ao número de empresas na categoria de permanência mais curta, apesar de o número total de empresas dos dois grupos ser igual em razão do pareamento. Enquanto 24 empresas do grupo 2 permaneceram por menos de quatro anos como exportadores, apenas 12 empresas do grupo 3 interromperam suas exportações antes do quarto ano.

O resultado do teste chi-quadrado rejeita a hipótese nula – distribuição igual para os grupos 2 e 3 – com 5% de significância. Seguindo a ideia estatística do teste chi-quadrado, pode-se dizer que, caso o financiamento do BNDES Exim não influenciasse o tempo de permanência das empresas no mercado internacional, uma diferença de distribuição entre as amostras igual ou maior que aquelas verificadas entre os grupos 2 e 3 ocorreria em apenas 3,3% dos casos.

A tabela 7 é referente a 1998. Apesar de o resultado final do teste não ser tão forte quanto o anterior, é possível perceber um padrão comum aos dois analisados até aqui: 74,5% das empresas do grupo 3 e menos de 60% do grupo 2 ficam ao menos sete anos no mercado. Além disso, mais uma vez a comparação entre o número de empresas dos grupos 2 e 3 que permanecem menos de quatro anos no mercado revela uma diferença significativa: 22 e 13 empresas, respectivamente.

TABELA 6
Teste chi-quadrado para o tempo de permanência – 1997

Tempo de permanência	1997			
	Grupos			
	2		3	
	Observações	%	Observações	%
Até 3 anos	24	23,1	12	11,54
De 4 a 6 anos	24	23,1	19	18,27
7 anos ou mais	56	53,9	73	70,19
Total	104	100,0	104	100,0
	Valor	Prob.		
Chi-quadrado	6,82	0,033		

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

TABELA 7
Teste chi-quadrado para o tempo de permanência – 1998

Tempo de permanência	1998			
	Grupos			
	2		3	
	Observações	%	Observações	%
Até 3 anos	22	22,5	13	13,3
De 4 a 6 anos	18	18,4	12	12,2
7 anos ou mais	58	59,2	73	74,5
Total	98	100,0	98	100,0
	Valor	Prob.		
Chi-quadrado	5,23	0,073		

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

Como ocorre nos dois anos anteriores, a tabela 8 mostra que em 1999 o número de empresas do grupo 2 é maior que o número de empresas do grupo 3 na categoria de permanência mais curta. Vale enfatizar que apenas quatro empresas do grupo 3 saíram do mercado internacional nos três anos subsequentes, correspondendo a 4,5% do total do grupo. Ocorre o inverso quando a categoria de permanência mais longa é examinada: 55 empresas do grupo 2, ou 61,8% do total do grupo, contra 69 empresas, ou 77,5% do total do grupo 3, permaneceram por sete anos ou mais no mercado internacional.

No que se refere ao resultado do teste chi-quadrado, o ano de 1999 é o que apresenta resultados mais fortes para distinguir os desempenhos das empresas dos dois grupos. A mudança mais significativa da tabela 8 em relação às anteriores, e que pode explicar o fato de o teste indicar fortemente que os dois grupos são

estatisticamente diferentes, diz respeito ao desempenho das empresas pertencentes ao grupo 3. Comparando 1999 com os anos anteriores, houve significativa diminuição do percentual de empresas pertencentes à categoria 1, somada ao aumento do percentual daquelas pertencentes à categoria 3, que ultrapassa agora a casa dos 77%, o que evidencia ainda mais os efeitos positivos do BNDES Exim sobre o tempo de permanência das empresas no mercado internacional.

TABELA 8
Teste chi-quadrado para o tempo de permanência – 1999

1999	Grupos			
	2		3	
Tempo de permanência	Observações	%	Observações	%
Até 3 anos	18	20,2	4	4,5
De 4 a 6 anos	16	18,0	16	18,0
7 anos ou mais	55	61,8	69	77,5
Total	89	100,0	89	100,0
	Valor	Prob.		
Chi-quadrado	10,49	0,005		

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

Na tabela 9, relativa a 2000, a diferença entre as distribuições dos grupos 2 e 3 pelas categorias de permanência apresenta um resultado inédito: o percentual de empresas apoiadas pelo BNDES Exim que saem do mercado nos três primeiros anos (13,5%) é maior que o percentual das que não recebem o financiamento (10,1%). Note-se que, no teste chi-quadrado, esta diferença reforça a conclusão de que as distribuições dos grupos 2 e 3 são distintas entre elas, mas, neste caso específico, pela razão oposta: os percentuais da categoria de permanência 1 sugerem um efeito negativo do financiamento do BNDES Exim. Portanto, o resultado do teste chi-quadrado deve ser interpretado com cuidado. Vale lembrar que o teste *t* para 2000 não mostrou diferença estatisticamente significativa, justamente porque a maior concentração de empresas do grupo 3 na categoria de longa permanência é, parcialmente, compensada pela presença maior das empresas do mesmo grupo na categoria de permanência mais curta.

TABELA 9
Teste chi-quadrado para o tempo de permanência – 2000

Tempo de permanência	2000			
	Grupo 2		Grupo 3	
	Observações	%	Observações	%
Até 3 anos	9	10,1	12	13,5
De 4 a 6 anos	17	19,1	6	6,7
7 anos ou mais	63	70,8	71	79,8
Total	89	100,0	89	100,0
	Valor	Prob.		
Chi-quadrado	6,17	0,046		

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC. Elaboração do autor.

Analisando os quatro anos conjuntamente, uma constatação chama atenção: o percentual de empresas na categoria de longa duração cresceu em todos os anos para os dois grupos. O grupo 3 inicia a série com aproximadamente 70% das empresas na categoria 3 e, três anos mais tarde, este percentual se aproxima dos 80%. As empresas do grupo 2 começam com 53,9% em 1997 e, em 2000, ultrapassam os 70%. Por estes expressivos percentuais, que significariam truncamentos à direita no modelo de duração, percebe-se que, mais do que estimar a probabilidade de a firma deixar o mercado internacional em dado ano, a procedimento proposto procura apenas comparar a probabilidade das firmas dos dois grupos analisados pertencerem a uma das categorias – curta, média e longa permanência no comércio internacional.

Sumarizando os resultados, pode-se dizer que 1997 e 1999 apresentam os resultados mais fortes em termos do impacto do programa BNDES Exim no tempo de permanência das empresas no mercado internacional: nos dois anos, tanto o teste *t* como o teste chi-quadrado demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre o desempenho das empresas dos grupos 2 e 3, sendo que aquelas que contaram com o apoio do BNDES permanecem, em todos os critérios, mais tempo em suas atividades exportadoras.

No caso das empresas pareadas em 1998, os resultados também seguem a mesma direção, mas com uma diferença: o teste chi-quadrado não rejeita a hipótese nula – mesma distribuição entre os dois grupos –, se for utilizado um nível de significância de 5%. De qualquer forma, o conjunto de empresas apoiadas pelo BNDES apresenta uma distribuição mais concentrada na categoria de permanência longa e o teste *t* rejeita a hipótese nula – mesma média para os dois grupos – a 3% de significância.

Finalmente, o ano 2000 é o que traz os resultados mais ambíguos. Quando comparado ao grupo 2, o grupo 3 apresenta percentuais maiores tanto na categoria de curta como na de longa permanência no mercado internacional, enquanto o grupo 2 tem concentração maior de empresas na categoria intermediária. Como consequência, o teste chi-quadrado indica distribuições distintas, mas o teste t não rejeita a hipótese de mesma média. Portanto, o último ano analisado não nos permite conclusões claras sobre os efeitos do BNDES Exim sobre o tempo de permanência das empresas em suas atividades de exportação.

Sobre o ano de 2000, uma observação se faz necessária antes das conclusões do trabalho. Como mencionado, não há razão para acreditar que a mudança cambial tenha afetado de maneira distinta as firmas do grupo de tratamento e do grupo de controle. Porém, chama atenção o percentual de firmas do grupo de controle que saem do mercado internacional nos três primeiros anos pós-pareamento. Este percentual fica entre 20% e 24% do total de firmas para os três primeiros pareamentos (tabelas 6, 7 e 8) e cai para 10,1% para as firmas pareadas em 2000 (tabela 9). Note-se que esta queda significativa é responsável pela não rejeição da hipótese nula do teste t para 2000. Portanto, se os resultados não nos permitem concluir sobre os efeitos da taxa de câmbio nos dois grupos de estudo – nem é este o objetivo do presente trabalho –, há um indício de que a desvalorização cambial pode ter reduzido o percentual de firmas do grupo de controle que saem do mercado internacional nos primeiros anos de atividade.

5 CONCLUSÃO

Um aspecto do trabalho que poderia ser entendido, à primeira vista, como uma limitação importante diz respeito ao fato de as empresas que apresentam características únicas não encontrarem similares no pareamento realizado pelo método e , conseqüentemente, não compõem o grupo de tratamento. Assim, a metodologia poderia excluir da análise empresas importantes da lista de clientes do banco. Esta crítica é uma maneira, senão incorreta, simplificada de analisar a questão. Os resultados finais do trabalho advêm de uma análise estatística que, identificando um impacto positivo dos financiamentos do banco, como é o caso, equivaleria à seguinte afirmação: diante de um número suficientemente grande de empresas que compõem os grupos de tratamento e controle e diante da diferença de desempenho das empresas destes dois grupos, pode-se afirmar que os financiamentos do BNDES geram impactos positivos na variável analisada. Vale dizer que este é um resultado estatístico, e não individual e válido para todas as empresas que são financiadas pelo banco, estando ou não no grupo de tratamento. Note-se que o fato de uma empresa específica estar ou não compondo o grupo de tratamento altera apenas marginalmente os resultados.

Os anos 1997 e 1999 foram os que apresentaram resultados mais fortes em termos do impacto positivo do financiamento no tempo de permanência das empresas no mercado internacional: tanto as médias de permanência quanto à distribuição entre as categorias de permanência dos grupos de controle e de tratamento mostraram-se diferentes estaticamente a 5% de significância.

Os resultados relativos a 1998 também demonstram os efeitos positivos do BNDES Exim, mas nesse caso as distribuições das empresas dos dois grupos são estatisticamente diferentes no teste chi-quadrado a 10% de significância. Finalmente, para 2000, a distribuição das empresas entre as categorias é diferente, mas o impacto do financiamento segue nas duas direções: aumenta o percentual de empresas nas categorias de maior e menor tempo de permanência no mercado, enquanto o grupo de empresas não financiadas se concentra na categoria intermediária. Por esta razão, o teste t não identifica diferença estatística na média de permanência dos dois grupos pareados em 2000.

Portanto, a partir: *i*) dos microdados de 1997 a 2007, oriundos do banco de dados que integra diversas bases oficiais; e *ii*) da metodologia proposta – Propensity Score Matching –, que permite a criação de grupos de controle para comparação contrafactual, os resultados obtidos nos permitem afirmar que o BNDES Exim se constitui em um instrumento importante no aumento do tempo de permanência das empresas no mercado internacional.

Finalmente, o aumento da base exportadora não se dá apenas pelo ingresso de novas firmas, mas pode ocorrer também pela redução do fluxo de saída de firmas brasileiras do mercado internacional. Recuperando o exposto por Kannebley e Valeri (2006) e Markwald e Puga (2002), que ressaltam a importância das altas taxas de mortalidade das firmas exportadoras brasileiras na redução do ritmo de crescimento da base exportadora, fica clara a relevância de programas como o BNDES Exim, que prolongam a permanência das firmas no comércio internacional. Ainda retomando algumas conclusões dos trabalhos discutidos nas seções anteriores, Esteve-Perez *et al.* (2007) sugerem, por meio de seus resultados, a existência de um processo de *learning-by-exporting* e, neste caso, a saída da firma do mercado inicia um processo de depreciação do conhecimento acumulado. Além disso, Kannebley e Valeri (2006) constatam a presença de um custo fixo de entrada no mercado internacional (histerese), fato que reforça ainda mais a importância de se fortalecer as firmas que já romperam a barreira inicial de entrada. Portanto, políticas que mantêm nossas empresas no mercado internacional evitam que a experiência acumulada e os ganhos de competitividade adquiridos ao longo do período exportador sejam subutilizados com o retorno das empresas apenas ao mercado doméstico, além de eventuais custos futuros de reentrada no comércio internacional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. C. P. O. **Os determinantes do comércio internacional ao nível da firma: evidências empíricas**. Brasília: Ipea, 2005 (Texto para Discussão, n. 1133).

_____. Potencial das firmas industriais brasileiras e a dimensão tecnológica. *In*: DE NEGRI, J.; ARAÚJO, B. C. P. O. (Org.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: Ipea, 2006a.

_____. Análise empírica dos efeitos *ex-post* das exportações sobre a produtividade, o emprego e a renda das empresas brasileiras. *In*: DE NEGRI, J.; DE NEGRI, F.; COELHO, D. (Org.). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: Ipea, 2006b.

BANCO MUNDIAL. **Exports of Goods and Services (2005-2008)**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS>>. Acesso em: jun. 2010.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Desembolso Anual do Sistema BNDES: apoio à exportação (2000 a 2009)**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS>>. Acesso em: jun. 2010.

BERNARD, A.; JENSEN, J. B. Exceptional performance exporter: cause, effect or both? **Journal of International Economics**, v. 47, n. 1, p. 1-26, 1999.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Secretaria de Comércio Exterior (Secex). **Balança Comercial Brasileira: dados consolidados**. 2010. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1298052907.pdf>. Acesso em: 21 out. 2011.

CATERMOL, F. BNDES Exim: 15 anos de apoio às exportações brasileiras. **Revista do BNDES**, v. 12, n. 25, dez. 2005.

CLERIDES, S.; LAUCH, S.; TYBOUT, J. R. Is learning by exporting import? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico and Marroco. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 113, n. 3, p. 903-947, 1998.

DE NEGRI, F. **Conteúdo tecnológico do comércio exterior brasileiro: o papel das empresas estrangeiras**. Brasília: Ipea, 2005 (Texto para Discussão, n. 1074).

DE NEGRI, J. A. **Desempenho exportador das firmas industriais no Brasil: a influência da eficiência de escala e dos rendimentos de escala**. Brasília: Ipea, 2003. (Texto para Discussão, n. 997).

DE NEGRI, J. A.; FREITAS, F. **Inovação tecnológica, eficiência de escala e exportações brasileiras**. Brasília: Ipea, 2004 (Texto para Discussão, n. 1044).

DICHTL, E.; KOEGLMAYR, H.; MUELLER, S. International orientation as a precondition for export success. **Journal of International Business Studies**, v. 21, n. 1, p. 23-40, 1990.

ESTEVE-PEREZ, S. *et al.* A survival analysis of manufacturing firms in export markets. *In*: ARAUZO-CAROD, J. M.; MANJON-ANTOLIN, M. C. **Entrepreneurship, Industrial Location, and Economic Growth**. Edward Elgar Publishing Limited, 2007.

HELPMAN, E. Trade, FDI, and the organization of firms. **Journal of Economic Literature**, v. XLIV, p. 589-630, 2006.

KANNEBLEY, S.; VALERI, J. O. Persistência e permanência na atividade exportadora *In*: DE NEGRI, J.; ARAÚJO, B. C. P. O. (Org.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: Ipea, 2006.

MARKWALD, R.; PUGA, F. Focando a política de promoção de exportações. *In*: PINHEIRO, A. C.; MARKWALD, R.; PEREIRA, L. V. (Ed.). **O desafio das exportações**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. p. 97-154.

MOREIRA, S. V.; SANTOS, A. F. **Políticas públicas de exportação: o caso Proex**. Brasília: Ipea, 2001 (Texto para Discussão, n. 836).

MOREIRA, S. V.; TOMICH, F.; RODRIGUES, M. G. **Proex e BNDES-Exim: construindo o futuro**. Brasília: Ipea, 2006 (Texto para Discussão, n. 1156).

PARSONS, L. S. **Reducing bias in a propensity score matched-pair simple using greedy matching techniques**. Proceedings of the twenty-sixth annual users group international conference, SAS, 2001.

PEREIRA, T. R.; MACIENTE, A. N. **Impactos dos mecanismos de financiamento (ACC e ACE) sobre a rentabilidade das exportações brasileiras**. Brasília: Ipea, 2000 (Texto para Discussão, n. 722).

REID, S. D. The decision-maker and export entry and expansion. **Journal of International Business Studies**, v. 12, n. 2, p. 101-112, 1981.

ROBERTS, M.; TYBOUT, J. **What makes exports boom**. Washington, EUA: The World Bank, 1997a.

_____. The decision to export in Colombia: an empirical model of entry with sunk costs. **American Economic Review**, v. 87, n. 4, p. 545-564, 1997b.

SALOMON, R. M.; SHAVER, J. M. Learning-by-exporting: new insights from examining firm innovation. **Journal of Economics and Management Strategy**, v. 14, n. 2, p. 431-460, 2005.

WAGNER, J. Exports and productivity: a survey of the evidence from firm-level data. **The World Economy**, v. 30, n. 1, p. 60-82, 2007.

ANEXO

TABELA 1A
Modelo *Probit* – 1997

Parâmetro	Coefficiente	Desvio-padrão	Estatística chi-quadrado	Pr > ChiSq
Intercept	-73.539	170.9	0.0019	0.9657
lpo	0.4920	0.0461	1.138.433	<.0001
lage	-0.4175	0.1084	148.261	0.0001
lesc	0.2016	0.2026	0.9905	0.3196
Experiente	0.0485	0.0766	0.4007	0.5267
lprod	0.2472	0.0667	137.402	0.0002
v1	-0.0816	0.0751	11.812	0.2771
v2	0.5579	0.0730	584.455	<.0001
cnae2	-36.254	517.1	0.0000	0.9944
cnae2	19.769	170.9	0.0001	0.9908
cnae2	10.155	170.9	0.0000	0.9953
cnae2	0.9802	170.9	0.0000	0.9954
cnae2	0.7864	170.9	0.0000	0.9963
cnae2	-32.383	227.0	0.0002	0.9886
cnae2	0.6355	170.9	0.0000	0.9970
cnae2	10.108	170.9	0.0000	0.9953
cnae2	0.7591	170.9	0.0000	0.9965
cnae2	-30.921	326.3	0.0001	0.9924
cnae2	-30.549	675.2	0.0000	0.9964
cnae2	0.5056	170.9	0.0000	0.9976
cnae2	0.9237	170.9	0.0000	0.9957
cnae2	0.9753	170.9	0.0000	0.9954
cnae2	0.2383	170.9	0.0000	0.9989
cnae2	13.657	170.9	0.0001	0.9936
cnae2	20.905	170.9	0.0001	0.9902
cnae2	15.762	170.9	0.0001	0.9926
cnae2	10.190	170.9	0.0000	0.9952
cnae2	16.126	170.9	0.0001	0.9925
cnae2	13.601	170.9	0.0001	0.9937
cnae2	14.275	170.9	0.0001	0.9933
cnae2	-41.315	323.4	0.0002	0.9898
cnae2	0.7422	170.9	0.0000	0.9965
cnae2	-18.456	2.953.9	0.0000	0.9995

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.

TABELA 2A
Modelo Probit – 1998

Parâmetro	Coefficiente	Desvio-padrão	Estatística chi-quadrado	Pr > ChiSq
Intercept	-70.961	100.9	0.0049	0.9440
lpo	0.4718	0.0423	1.245.019	<.0001
lage	-0.1060	0.1016	10.885	0.2968
lesc	0.2086	0.2122	0.9666	0.3255
experiente	-0.0718	0.0663	11.723	0.2789
lprod	0.1233	0.0562	48.197	0.0281
v1	-0.0523	0.0719	0.5300	0.4666
v2	0.5745	0.0700	673.096	<.0001
cnae2	-17.539	1601.6	0.0000	0.9991
cnae2	-33.792	419.4	0.0001	0.9936
cnae2	-22.545	265.6	0.0001	0.9932
cnae2	14.337	100.9	0.0002	0.9887
cnae2	-40.858	335.3	0.0001	0.9903
cnae2	11.381	100.9	0.0001	0.9910
cnae2	10.224	100.9	0.0001	0.9919
cnae2	11.804	100.9	0.0001	0.9907
cnae2	12.177	100.9	0.0001	0.9904
cnae2	10.081	100.9	0.0001	0.9920
cnae2	11.788	100.9	0.0001	0.9907
cnae2	-26.894	447.6	0.0000	0.9952
cnae2	0.8356	100.9	0.0001	0.9934
cnae2	14.329	100.9	0.0002	0.9887
cnae2	0.8160	100.9	0.0001	0.9936
cnae2	0.6395	100.9	0.0000	0.9949
cnae2	12.812	100.9	0.0002	0.9899
cnae2	22.165	100.9	0.0005	0.9825
cnae2	-25.714	339.6	0.0001	0.9940
cnae2	14.199	100.9	0.0002	0.9888
cnae2	17.564	100.9	0.0003	0.9861
cnae2	-29.441	164.5	0.0003	0.9857
cnae2	17.169	100.9	0.0003	0.9864
cnae2	16.870	100.9	0.0003	0.9867
cnae2	16.712	100.9	0.0003	0.9868
cnae2	-26.178	948.5	0.0000	0.9978

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.

TABELA 3A
Modelo *Probit* – 1999

Parâmetro	Coefficiente	Desvio-padrão	Estatística chi-quadrado	Pr > ChiSq
Intercept	-81.666	108.6	0.0057	0.9401
lpo	0.5172	0.0436	1.404.968	<.0001
lage	-0.1212	0.0991	14.972	0.2211
lesc	0.0313	0.2280	0.0188	0.8909
experiente	-0.0321	0.0694	0.2139	0.6437
lprod	0.2547	0.0641	157.792	<.0001
v1	-0.0825	0.0734	12.616	0.2614
v2	0.5032	0.0717	493.135	<.0001
cnae2	-21.242	1635.0	0.0000	0.9990
cnae2	-31.256	516.8	0.0000	0.9952
cnae2	15.661	108.6	0.0002	0.9885
cnae2	13.336	108.6	0.0002	0.9902
cnae2	-40.926	315.6	0.0002	0.9897
cnae2	11.959	108.6	0.0001	0.9912
cnae2	0.7187	108.6	0.0000	0.9947
cnae2	0.4304	108.6	0.0000	0.9968
cnae2	11.822	108.6	0.0001	0.9913
cnae2	12.196	108.6	0.0001	0.9910
cnae2	-31.987	182.3	0.0003	0.9860
cnae2	-26.623	415.2	0.0000	0.9949
cnae2	0.3455	108.6	0.0000	0.9975
cnae2	0.8571	108.6	0.0001	0.9937
cnae2	10.456	108.6	0.0001	0.9923
cnae2	0.9650	108.6	0.0001	0.9929
cnae2	11.109	108.6	0.0001	0.9918
cnae2	19.746	108.6	0.0003	0.9855
cnae2	-28.734	279.8	0.0001	0.9918
cnae2	13.028	108.6	0.0001	0.9904
cnae2	15.505	108.6	0.0002	0.9886
cnae2	0.9211	108.6	0.0001	0.9932
cnae2	17.167	108.6	0.0002	0.9874
cnae2	10.837	108.6	0.0001	0.9920
cnae2	15.940	108.6	0.0002	0.9883
cnae2	-15.221	1.240.4	0.0000	0.9990

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.

TABELA 4A
Modelo Probit – 2000

Parâmetro	Coefficiente	Desvio-padrão	Estatística chi-quadrado	Pr > ChiSq
Intercept	-85.766	169.5	0.0026	0.9596
lpo	0.6456	0.0455	2.015.003	<.0001
lage	-0.2236	0.0959	54.333	0.0198
lesc	-0.2495	0.1703	21.460	0.1429
experiente	0.0154	0.0719	0.0459	0.8303
lprod	0.2656	0.0621	182.843	<.0001
v1	-0.1441	0.0791	33.203	0.0684
v2	0.5908	0.0746	626.431	<.0001
cnae2	-27.908	698.3	0.0000	0.9968
cnae2	-26.161	388.3	0.0000	0.9946
cnae2	17.084	169.5	0.0001	0.9920
cnae2	-46.008	442.6	0.0001	0.9917
cnae2	16.065	169.5	0.0001	0.9924
cnae2	12.740	169.5	0.0001	0.9940
cnae2	16.151	169.5	0.0001	0.9924
cnae2	10.743	169.5	0.0000	0.9949
cnae2	13.767	169.5	0.0001	0.9935
cnae2	-31.064	275.8	0.0001	0.9910
cnae2	-27.620	605.2	0.0000	0.9964
cnae2	13.368	169.5	0.0001	0.9937
cnae2	12.479	169.5	0.0001	0.9941
cnae2	12.357	169.5	0.0001	0.9942
cnae2	11.387	169.5	0.0000	0.9946
cnae2	17.378	169.5	0.0001	0.9918
cnae2	20.869	169.5	0.0002	0.9902
cnae2	-25.793	453.8	0.0000	0.9955
cnae2	17.963	169.5	0.0001	0.9915
cnae2	16.048	169.5	0.0001	0.9924
cnae2	14.978	169.5	0.0001	0.9930
cnae2	18.714	169.5	0.0001	0.9912
cnae2	-46.196	317.3	0.0002	0.9884
cnae2	18.287	169.5	0.0001	0.9914
cnae2	-14.886	2.881.5	0.0000	0.9996

Fonte: Banco de dados do Ipea, construído a partir das informações da PIA/IBGE, da Rais/MTE e da Secex/MDIC.

Originais submetidos em julho de 2010. Última versão recebida em outubro de 2011. Aprovado em novembro de 2011.

