

César Araújo, Bruno

Working Paper

Exportações e desempenho das firmas: Uma revisão bibliográfica

Texto para Discussão, No. 2008

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: César Araújo, Bruno (2014) : Exportações e desempenho das firmas: Uma revisão bibliográfica, Texto para Discussão, No. 2008, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/121502>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

2008

TEXTO PARA DISCUSSÃO

EXPORTAÇÕES E DESEMPENHO DAS FIRMAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno César Araújo



2008

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Brasília, setembro de 2014

EXPORTAÇÕES E DESEMPENHO DAS FIRMAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Bruno César Araújo¹

1. Técnico de Planejamento e Pesquisa Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. Doutorando em engenharia de produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo(Poli/USP).

Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da
Presidência da República**
Ministro Marcelo Côrtes Neri

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Sergei Suarez Dillon Soares

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Rogério Bueri Miranda

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura

Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Herton Ellery Araújo

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Renato Coelho Baumann das Neves

Chefe de Gabinete

Bernardo Abreu de Medeiros

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2014

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: F14.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 TESTES ESTATÍSTICOS PARA A EXISTÊNCIA DE CUSTOS FIXOS DE ENTRADA, AUTOSSELEÇÃO E APRENDIZADO NA ATIVIDADE EXPORTADORA	10
3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: PAÍSES DESENVOLVIDOS	20
4 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO	21
5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: BRASIL	24
6 COMENTÁRIOS FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27

SINOPSE

Este trabalho visa sistematizar o conhecimento a respeito da relação entre exportações e desempenho ao nível da firma em países desenvolvidos, países em desenvolvimento, e no Brasil. Especialmente, este texto presta especial atenção à hipótese do aprendizado de exportação (learning-by-exporting), referente à possibilidade de melhoria de desempenho por parte das firmas – em especial, de produtividade – posterior à entrada no mercado internacional. De maneira geral, a confirmação da hipótese do aprendizado, quando presente, tende a ocorrer nos artigos referentes a países em desenvolvimento e ao Brasil. Uma possível explicação é que as firmas nestes países tendem a se situar mais distantes da fronteira tecnológica, então, marginalmente elas têm mais a ganhar com o comércio internacional. Em suma, esta revisão aponta que firmas mais competitivas tornam-se exportadoras, mas as exportadoras não necessariamente se tornam mais competitivas.

Palavras-chave: aprendizado de exportação; exportações; firmas; produtividade.

ABSTRACT

This literature review aims to systematize the knowledge about the relationship between exports and firm performance, in developed countries, developing countries and in Brazil. Especially, this review pays particular attention to the learning-by-exporting hypothesis, that is, firms' performance improvements - in particular, in productivity – experienced after the entry into the international market. In general, the confirmation of the learning-by-exporting hypothesis, when present, tends to occur in the articles relating to developing countries and Brazil. One possible explanation is that firms in these countries tend to operate below the technological frontier; hence, they have more to gain from international trade, at least marginally. In short, this review shows that competitive firms become exporters, but not necessarily exporters become more competitive.

Keywords: learning-by-exporting; exports; firms; productivity.

1 INTRODUÇÃO

Este texto visa sistematizar o conhecimento a respeito da relação entre exportações e desempenho ao nível da firma, em países desenvolvidos, países em desenvolvimento, e no Brasil.

A recente disponibilidade de dados sobre firmas, recursos computacionais e técnicas econométricas específicas tem levado os pesquisadores a avaliar de modo alternativo as teorias de comércio internacional e competitividade. Precisamente, estas novas possibilidades levaram os pesquisadores a testar estas teorias no nível microeconômico e têm sugerido novos problemas de pesquisa. Deste modo, a análise do comércio internacional ao nível da firma tem, também, originado uma série de fatos estilizados, que ora confirmam as teorias de comércio internacional tradicionais, ora lançam novos problemas de pesquisa.

Um dos fatos estilizados recorrentes nas análises de microdados de firmas é que as exportadoras são maiores, mais produtivas e vendem mais no mercado interno, logo, apresentam indicadores de competitividade mais favoráveis do que as firmas não exportadoras (Gomes e Ellery Junior, 2007; Tybout, 2003). Contudo, estes diferenciais parecem ser maiores em países em desenvolvimento (tabela 1)

TABELA 1
Diferenças entre empresas exportadoras e não exportadoras – Brasil e países selecionados (Em%)

	Brasil ¹	África subsaariana ²	Estados Unidos ²	Alemanha ²	Colômbia ²
Salário médio	16,3	34,1	9,3	1,7	17,3
Produtividade do trabalho	50,2	56,0	15,8	21,6	46,1
Faturamento	169,1	312	110	95,7	123,7
Emprego	83,5	212,6	93,6	71,7	197,2
Número de observações	45.996	3.800	190.000	4.200	70.000

Fontes: Araújo (2006); Van Biesebroeck (2003), a partir dos trabalhos de Bernard e Jensen (1999), Bernard e Wagner (1998) e Isgut (2001).

Notas: ¹ Araújo (2006, quadro 1).

² Van Biesebroeck (2003, quadro 1).

³ Todas as diferenças são significantes a 1%.

Existem duas hipóteses centrais e não excludentes para explicar porque as firmas exportadoras apresentam desempenho melhor do que as não exportadoras (Wagner, 2007, p. 60). A primeira hipótese é que apenas as firmas de melhor desempenho começam e, principalmente, persistem na atividade exportadora. A razão para isto é que a

atividade exportadora implica em custos de entrada, na forma de custos de transporte, distribuição, pessoal especializado para lidar com as redes de distribuição internacional ou mesmo custos de adaptação de produtos existentes a padrões internacionais (*op. cit.* 2007, p. 61). Com efeito, a partir de um *survey* bienal sobre dezesseis grandes exportadores neozelandeses durante a década de 1990, Simmons (2002) aponta que estes custos de entrada se manifestam, principalmente: *i*) nas diferenças culturais que podem exigir modificações substanciais nos produtos e nas estratégias de *marketing*; *ii*) custos regulatórios, não apenas relativos ao atendimento de novos padrões de segurança e outros regulamentos compulsórios, mas relativos à adaptação a novos sistemas contábeis, tributários e de tarifas internacionais; e *iii*) custos para o estabelecimento da rede de logística, distribuição e suporte pós-venda.

Assim, explicam-se dois fenômenos observados na literatura. O primeiro é que se refere ao fato que muitos ganhos de tamanho, eficiência e produtividade ocorrem antes da firma começar a exportar. Neste sentido, firmas exportadoras se autosselecionam, e o fato de uma firma exportar pode ser considerado uma boa *proxy* de sua competitividade, inclusive no próprio mercado de origem. O segundo fenômeno é a histerese, que em comércio internacional significa uma defasagem de resposta por parte dos fluxos de comércio a mudanças no ambiente macroeconômico, como mudanças no câmbio. A razão para isso é que, se os custos de entrada (ou de reentrada) forem muito significativos, as firmas vão demorar um pouco para tomar uma decisão de sair do mercado internacional em caso de condições macroeconômicas adversas, por exemplo.

Porém, pode haver ganhos de competitividade posteriores à entrada nesse mercado para as firmas exportadoras. Estes ganhos podem derivar das economias de escala propiciadas pelos exportadores, ou mesmo resultar da maior pressão competitiva enfrentada em nível internacional. Ainda, estes ganhos podem ter relação com a melhora das capacidades de produção e inovação por parte das firmas que começam a exportar.

Com efeito, os exportadores podem ser estimulados pelas cadeias produtivas, nas quais se inserem, a se enquadrar em padrões tecnológicos e de qualidade superior. Para isso, estes exportadores podem ter acesso a insumos e equipamentos importados de melhor qualidade, ou mesmo cooperar tecnologicamente com outras empresas da cadeia em nível mundial (Aw e Hwang, 1995 e Clerides e Lach e Tybout, 1998 e Wortzel e Wortzel, 1981). Esta hipótese, na literatura, tem sido chamada de *learning-by-exporting* (em analogia ao aprendizado do tipo *learning-by-doing*), e pode se manifestar de várias

formas, sendo, notadamente, a *escala* e a *produtividade* as mais avaliadas pela literatura. Este texto presta especial atenção à hipótese do aprendizado da exportação.

Estabelecer as relações de temporalidade e causalidade pode ter implicações importantes sobre a formulação de políticas públicas de promoção de exportações. Se existirem benefícios subseqüentes à entrada no mercado internacional, a redução das barreiras à entrada no comércio internacional deve ter impacto significativo sobre a competitividade de longo prazo para as firmas. A existência destes benefícios também pode ser um incentivo adicional para as firmas buscarem a internacionalização, bem como uma justificativa econômica para o apoio governamental à exportação.

Todos os artigos analisados para a elaboração deste trabalho seguem abordagens quantitativas com base em pesquisas sobre firmas, assim como pesquisas anuais e censos empresariais, ou mesmo pesquisas de inovação, disponíveis nos diversos países. No Brasil, por exemplo, o equivalente a estas pesquisas são a Pesquisas Industriais Anuais (PIAs) e a Pesquisa de Inovação (PINTEC), ambas realizadas pelo IBGE. De fato, há muita dificuldade em se encontrar artigos de abordagem qualitativa. As buscas em bases de dados científicas não apontaram nenhum artigo de cunho qualitativo sobre a melhoria de desempenho e de exportações.¹ Também foi realizada uma busca pelo mecanismo Google, obtendo apenas um artigo (Simmons, 2002), que não é exatamente sobre *learning-by-exporting*, e sim sobre barreiras e custos fixos associados às exportações. Muitos autores apenas mencionam evidências anedóticas para motivar seus artigos, chamando estas evidências de “estudos de caso”.²

Este trabalho está estruturado da seguinte forma. A seção 2 discute como estas hipóteses da autosseleção e aprendizado têm sido testadas na literatura. A seção 3 discute as evidências para os países desenvolvidos, enquanto as seções 4 e 5 discutem as evidências para os países em desenvolvimento e para o Brasil, respectivamente. Finalmente, os comentários finais estão na seção 6.

1. As buscas nas bases de dados Web of Science e Scopus foram a partir das expressões *learning-by-exporting*, conjugadas a *qualitative* ou a *case study*.

2. Por exemplo, Crespi *et al.* (2008) e López (2005, p. 629-630) apontam alguns estudos de caso sobre o tema, mas em verdade a maior parte dos textos citados é de cunho econométrico. Estes textos citam alguns trechos de entrevistas realizadas para motivar a análise empírica.

2 TESTES ESTATÍSTICOS PARA A EXISTÊNCIA DE CUSTOS FIXOS DE ENTRADA, AUTOSSELEÇÃO E APRENDIZADO NA ATIVIDADE EXPORTADORA

2.1 Variáveis empregadas para a mensuração de desempenho das empresas

Antes da discussão sobre técnicas estatísticas para testar as hipóteses de autosseleção e aprendizado decorrentes das exportações, cabe discutir como os conceitos *desempenho* ou *competitividade* têm sido operacionalizados pela literatura.

Tipicamente, estes conceitos têm se relacionado a três dimensões: escala, produtividade e salários.

O tamanho da empresa está correlacionado às vantagens competitivas referentes a ganhos de escala, ou seja, a custos unitários decrescentes na medida em que mais unidades vão sendo produzidas, devido à diluição de certos custos fixos, por exemplo. Além disso, o tamanho da empresa representa melhores possibilidades de financiamento e capacidade de correr riscos.

Para representar o tamanho da firma, a maioria dos autores usa o número de empregados, pois esta variável está presente em praticamente todas as pesquisas utilizadas como fonte de dados. Alguns autores utilizam, também, a receita para este papel, e outros o número de entregas (*shipments*) quando esta variável está disponível (por exemplo, Bernard e Jensen, 1999). Entretanto, cabe notar que o tamanho da firma – sobretudo o número de empregados – é comumente utilizado como um controle nas chamadas equações de Bernard-Jensen.

A produtividade é o principal conceito utilizado para capturar os efeitos de aprendizado. Porém, trata-se de um conceito com diversas formas de operacionalização.

A mais simples é a produtividade do trabalho. Ela pode ser calculada como o valor adicionado por trabalhador ou receita por trabalhador, por exemplo. Este tipo de medida se encontra disponível em praticamente todas as pesquisas ao nível da firma, e é de fácil compreensão. Mas o uso da produtividade simples do trabalho apresenta alguns problemas. Tudo mais constante, a produtividade do trabalho é maior em firmas mais

intensivas em capital. Assim, quando introduzida nos modelos estatísticos de regressão, é importante controlar a produtividade pelo uso do capital.

Outra forma de mensurar a produtividade é a produtividade total dos fatores (PTF). A PTF é a parcela da produção que não é explicada diretamente pelo uso dos fatores de produção (na indústria, tipicamente trabalho e capital são considerados pela literatura). Intuitivamente, uma empresa pode ter maior PTF que outra, se conseguir um nível de produção maior com a mesma quantidade de trabalho e capital. Tecnicamente, a PTF é calculada a partir da estimação de funções de produção (como as funções Cobb-Douglas, por exemplo), nas quais se regride a produção sobre o trabalho e o capital e tem-se especial interesse nos resíduos individuais das firmas nos modelos – afinal, quanto mais positivo for este resíduo não explicado pelos fatores de produção, maior a PTF desta firma. Teoricamente, a PTF é um conceito de produtividade mais “puro” que a produtividade simples do trabalho. Entretanto, há de se reconhecer que se trata de um conceito de difícil mensuração.³

Outra medida, menos comum na literatura, é a empregada por Clerides *et al.* (1998), que foi o custo variável médio das operações industriais dividido pela receita. Naturalmente, quanto menor este quociente, mais produtiva a firma.

Uma última medida de desempenho são os salários médios pagos aos empregados da empresa (Bernard e Jensen, 1999; Wagner, 2002; Isgut, 2001). A principal razão para o uso do salário médio como medida de desempenho é que, teoricamente, salários guardam relação com a produtividade. Entretanto, os mecanismos de repasse dos ganhos de produtividade para a produtividade são complexos, e os salários pagos em uma determinada empresa não são função apenas da produtividade dos trabalhadores – há de se levar em consideração as condições do mercado de trabalho, tanto no geral quanto específicas ao setor. Portanto, todos os artigos analisados que consideram o salário médio como variável de desempenho contextualizam os resultados obtidos com esta variável com os outros resultados.

3. Como exemplos do uso da produtividade total dos fatores (PTF) podem-se citar os artigos de Bernard e Jensen (1999), que ajustou a PTF das firmas a partir de uma função Cobb-Douglas por setor SIC 4 dígitos para firmas americanas (*Standard Industrial Classification*, que é compatível com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE), ano a ano; o artigo de Hidalgo e Da Mata (2009) que aplicou procedimento semelhante para firmas industriais brasileiras; o artigo de De Loecker (2007) que fez o cálculo da PTF para firmas eslovenas a partir do algoritmo de Olley e Pakes (1996), que trata da endogeneidade (dupla relação de causalidade) entre produto e escolha de insumos.

2.2 Custos de entrada

Como mencionado, pode haver vários custos de entrada associados à estreia no mercado internacional.

Do ponto de vista da mensuração, estes custos fixos podem se manifestar de duas maneiras. A primeira, e mais tradicional na literatura, consiste em associar a decisão de exportação no presente com o fato de já ter exportado no passado. Esta abordagem foi originalmente desenvolvida por Roberts e Tybout (1997).

Segundo a teoria, a firma irá optar por exportar no período t caso as receitas correntes das exportações, somadas à variação da esperança da função de valor como resultado da decisão de exportar, superarem os custos de produção e os custos irre recuperáveis de entrada. Esta condição pode ser sumarizada por meio do seguinte modelo de escolha dinâmica:

$$Y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{se } \pi_{it}^* > c_{it} + N_{it}(1 - Y_{i,t-1}) \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (1)$$

$$\text{em que } \pi_{it}^* = \pi_i(X_t, Z_{it}) + \delta \left[E_t(V_{i,t+1}(\Omega_{i,t+1})) Y_{it} = 1 \right] - \left[E_t(V_{i,t+1}(\Omega_{i,t+1})) Y_{it} = 0 \right] \quad (2)$$

A expressão (1)⁴ demonstra que, na ausência de custos de entrada N_{it} , a decisão de entrada (e saída) no mercado externo tornar-se-ia independente da história exportadora passada. No entanto, se os custos irre recuperáveis são relevantes, eles devem aparecer em cada condição de participação da firma no mercado externo e seus efeitos sobre a decisão de exportar seriam identificados por meio dos coeficientes associados às variáveis binárias dependentes defasadas que descrevem a história exportadora da firma – formalizando, então, o problema da persistência.

Segundo Roberts e Tybout (1997), o teste para a hipótese de *histerese* é realizado a partir de uma forma funcional reduzida⁵ dada pelo seguinte modelo de escolha discreta dinâmica:

4. Nesta expressão, X_t são fatores exógenos que afetam a probabilidade de exportar – tais como a taxa de câmbio ou as condições de demanda externa –, Z_{it} são fatores específicos à empresa que também afetam sua lucratividade, N_{it} são custos de entrada no mercado externo e Y_{it} representa o *status* exportador da empresa no ano t (igual a um se ela exportou no ano em questão, e a zero caso contrário). Além disso, E_t , $\Omega_{i,t}$ e V_i representam, respectivamente: o operador de esperança condicional ao ano t ; o conjunto de informações específicas à firma i no ano t ; e a função de valor específica à firma i , em t .

5. Uma forma funcional completa exigiria a especificação da função lucro.

$$Y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{se } \beta Z_{it} + \gamma X_t + \sum_{j=1}^{J_t} \gamma^j \bar{Y}_{it-j} + \varepsilon_{it} > 0 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (3)$$

Assim, a decisão de exportar no futuro depende do fato da firma já ter exportado no passado – e, conseqüentemente, já ter incorrido nos custos de entrada. Segundo esta derivação, um teste da hipótese nula de que os coeficientes γ^j são iguais a zero equivale a um teste da hipótese nula de que os custos fixos de exportação são insignificantes. Todos os textos revisados que levaram o histórico de exportação da firma em consideração rejeitaram esta hipótese nula com alto nível de significância, e constataram que a experiência deprecia muito rápido, com os coeficientes referentes a Y_{it-3} em diante não estatisticamente diferentes de zero. Sem embargo, Kannebley Júnior *et al.* (2009) reportam que no Brasil, apesar da significância estatística dos coeficientes de Y_{it-1} até Y_{it-3} , o valor dos coeficientes cai bastante (0,34, 0,09 e 0,03, respectivamente).

Este modelo pode ser estimado por algumas técnicas estatísticas. Roberts e Tybout (1997) utilizam o *probit* dinâmico (que contém variáveis dependentes defasadas entre os regressores), com efeitos aleatórios para tratar dos efeitos individuais às firmas (efeitos fixos não são recomendáveis na técnica de *probit* dinâmico), e dão tratamento especial às condições iniciais do problema (uma vez que em t_0 da base de dados, não há variáveis dependentes defasadas).

Diante destas dificuldades, Bernard e Jensen (1999) decidiram estimar um modelo de probabilidade linear – um modelo de regressão linear cuja variável dependente pode assumir os valores 0 ou 1 – e utilizaram uma estimativa em primeira diferença para eliminar os efeitos individuais às firmas que são fixos no tempo. Apesar de reconhecerem que o modelo de probabilidade linear pode ter alguns inconvenientes, estes são mais que compensados pela simplicidade da estimação e pela facilidade de se tratar os efeitos fixos individuais às firmas.⁶

6. Wooldridge (2002, p. 455) que defende que se o objetivo for estimar respostas de probabilidade a variações perto do centro das variáveis, esta abordagem não parece ser tão inadequada. Ainda, os modelos de probabilidade linear permitem tratar a heterogeneidade das firmas com técnicas de efeitos fixos.

De todo modo, a existência de custos fixos de exportação afeta as decisões das firmas de dois modos: *i*) as firmas só entrarão no mercado internacional se perceberem que a mudança no lucro esperado de exportação é permanente, ou pelo menos suficiente para cobrir os custos fixos iniciais; *ii*) em caso de prejuízos no mercado externo pode ser vantajoso adiar sua decisão de saída a fim de não incorrer nos custos de reentrada (ou mesmo de saída, se eles existirem). Isto dá origem ao fenômeno da *histerese* no mercado internacional, compreendido como a relativa demora na entrada e saída de firmas na exportação como resposta a mudanças no ambiente macroeconômico, por exemplo.

Outra forma de se verificar a importância dos custos de entrada no mercado internacional foi proposta por Kannebley Júnior *et al.* (2009). Trata-se da relação entre o valor exportado na estreia no mercado externo e a probabilidade de permanência na atividade exportadora. O valor de estreia na exportação pode ser considerado uma boa *proxy* para o custo de entrada na atividade exportadora no sentido em que, quanto maior o custo de entrada, mais a firma se sentirá motivada a exportar um volume maior a fim de diluir os custos fixos de entrada. Deste modo, um alto valor de estreia revela por parte da firma um maior comprometimento com a decisão de entrada e permanência no mercado exportador.

2.3 Autosseleção e aprendizado

Para tratar estatisticamente as hipóteses de autosseleção e aprendizado, a temporalidade é importante. É preciso identificar se os ganhos de competitividade das firmas ocorrem antes ou depois da estreia no mercado internacional.

O artigo de Bernard e Jensen (1999) pode ser considerado um artigo seminal nesta literatura, pois estabeleceu um padrão de teste estatístico para os testes destas hipóteses na literatura – as chamadas “equações de Bernard-Jensen” (Wagner, 2007).⁷ O artigo trata de diversos aspectos sobre exportações ao nível da firma, usando uma base de dados de plantas⁸ industriais americanas entre 1984 e 1992 (aproximadamente de 50 mil a 60

7. Entre os artigos sobre exportações ao nível da firma, este é o artigo mais citado nas bases de dados Web of Science (512 citações) e Scopus (548 citações), conforme pesquisa em 18/06/2013.

8. Plantas produtivas são a menor agregação possível nestas pesquisas, uma vez que uma firma pode ter várias plantas. Entretanto, a análise dos autores se refere quase sempre a firmas, exceto quando explicitado em contrário.

mil plantas por ano). Ao todo, são tratadas quatro questões de pesquisa: *i*) se em um dado momento do tempo os exportadores são melhores que os não exportadores; *ii*) é se as melhores firmas se tornam exportadoras, isto é, qual a relação entre o desempenho *ex-ante* e a estreia na exportação; *iii*) se os exportadores se tornam melhores, ou seja, se o desempenho *ex-post* das empresas pode ser explicado pelas exportações (hipótese do aprendizado da exportação); e *iv*) se a atividade exportadora guarda relação com a sobrevivência das empresas.

Tanto no caso de desempenho *ex-ante* e *ex-post*, as medidas de desempenho são o emprego total e o total de entregas (*shipments*) como medidas de tamanho, o valor adicionado por trabalhador e a PTF como medidas de produtividade, e o salário médio, massa salarial dos trabalhadores indiretos (*non-production wages*) e a evolução salarial dos trabalhadores diretos e indiretos como medidas das condições do trabalho nestas empresas.

Para tratar a primeira questão, os autores comparam não apenas as médias das variáveis de interesse, mas calculam médias condicionais a partir de modelos econométricos do tipo:

$$\ln P_{it} = \alpha + \beta_1 Y_{it} + \mathbf{Z}_{it} \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{it} \quad 4)$$

onde Y_{it} é a variável binária que indica se a empresa i exportou no período t ou não, e \mathbf{Z}_{it} é a matriz de controles para esta média condicional, que tipicamente contém o setor, região e o tamanho da empresa mensurado pelo número de empregados, e P_t é a variável de desempenho sob interesse. Nesta equação, o coeficiente mais importante é β_1 , que mede a diferença de médias entre as firmas exportadoras e as demais.⁹

9. Na verdade, o β_1 não mede diretamente essa diferença, pois trata-se de um modelo *semilog*. Kennedy (1981) propõe uma transformação do tipo $g^* = \exp\left(\hat{\beta}_1 - \frac{1}{2}\hat{V}(\hat{\beta}_1)\right) - 1$, onde g^* é a diferença sob interesse e $\hat{V}(\hat{\beta}_1)$ é a variância estimada do parâmetro $\hat{\beta}_1$. Muitos autores aplicam a transformação $g^* = \exp(\hat{\beta}_1 - 1)$, pois algebricamente $\exp \hat{\beta}_1 = \frac{P_{\text{exp dummy}=1}}{P_{\text{exp dummy}=0}} \Rightarrow (\exp \hat{\beta}_1 - 1) = \left(\frac{P_{\text{exp dummy}=1}}{P_{\text{exp dummy}=0}} - 1\right)$. No entanto, segundo Kennedy (1981), esta transformação seria não aviesada caso se soubesse o valor verdadeiro de $\hat{\beta}_1$.

Para testar se existe autoseleção – melhora no desempenho antes da exportação –, duas classes de modelos são estimadas. A primeira classe envolve dois tipos de modelos. Estes são do tipo

$$\ln P_{i0} = \alpha + \beta_1 Y_{iT} + \mathbf{Z}_{i0} \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{it}; \text{ ou} \quad (5)$$

$$\% \Delta P_{iT-1} = \frac{\ln P_{iT-1} - \ln P_{i0}}{T-1} = \alpha + \beta_1 Y_{it} + \mathbf{Z}_{i0} \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

onde a atenção agora está no nível inicial (pré-estreia na exportação, equação 5) ou na taxa de crescimento (equação 6) da variável de interesse.

A segunda classe de modelos envolve a estimação de modelos de escolha binária, do tipo probabilidade linear em primeira diferença, do tipo

$$\Delta Y_{it} = \beta_1 \Delta Y_{it-1} + \beta_2 \Delta Y_{it-2} + \Delta \mathbf{Z}_{it-T} \boldsymbol{\beta}_3 + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

onde o interesse é avaliar em que medida a exportação atual depende das características passadas da empresa (expressas na matriz \mathbf{Z}_{it-T}) T períodos passados, tais como tamanho, produtividade salários e outras. Esta estratégia já foi apresentada anteriormente, e no caso, o modelo foi estimado em primeira diferença para se eliminar os efeitos fixos invariantes no tempo.

A fim de testar a hipótese de aprendizado, os autores também estimam duas classes de modelos. A primeira é uma variação da equação (6), só que olhando “para frente”, no sentido em que o t_0 do modelo é a estreia na exportação. Formalmente,

$$\% \Delta P_{iT} = \frac{\ln P_{iT} - \ln P_{i0}}{T} = \alpha + \beta_1 Y_{i0} + \mathbf{Z}_{i0} \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

onde T denota o número de períodos em consideração.

A segunda classe de modelos se refere às situações que uma firma exportadora pode se encontrar: estreante, estabelecida ou sainte. Formalmente,

$$\% \Delta P_{iT} = \frac{\ln P_{iT} - \ln P_{i0}}{T} = \alpha + \beta_1 start_{iT} + \beta_2 both_{iT} + \beta_3 stop_{iT} + \mathbf{Z}_{i0} \boldsymbol{\beta}_4 + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

onde:

$$Start_{iT} = 1 \text{ se } (\text{expdummy}_{i0} = 0) * (\text{expdummy}_{iT} = 1)$$

$$Both_{iT} = 1 \text{ se } (\text{expdummy}_{i0} = 1) * (\text{expdummy}_{iT} = 1)$$

$$Stop_{iT} = 1 \text{ se } (\text{expdummy}_{i0} = 1) * (\text{expdummy}_{iT} = 0)$$

A ideia deste tipo de estimativa é saber se os momentos de entrada e de saída da atividade exportadora representam mudanças substanciais para a firma (coeficientes referentes a *start* e *stop*), ou se existe, de fato, o efeito aprendizado (coeficiente de *both*).

Finalmente, um modelo de probabilidade do tipo *probit* para a sobrevivência da firma apontou que uma planta que exporta tem, em média, 10% mais chances de sobreviver do que uma firma não exportadora com características similares. Entretanto, os impactos da exportação sobre a sobrevivência das empresas não têm recebido grande atenção da literatura.

Em resumo, o artigo de Bernard e Jensen (1999) mostra que os exportadores de fato são mais competitivos, e que este ganho de competitividade tende a ocorrer antes da estreia na exportação, ou no máximo no ano desta estreia. Nos anos posteriores, os ganhos adicionais de competitividade, quando existentes, se dão apenas no porte da firma. Entretanto, as firmas que saem da atividade exportadora são firmas que por alguma razão pioraram seus indicadores. Assim, o artigo confirma a hipótese de autosseleção, mas não confirma a hipótese de aprendizado.

Clerides *et al.* (1998) utilizam uma estratégia estatística mais sofisticada. A partir de dados de empresas na Colômbia, no México e no Marrocos, eles estimam possíveis ganhos de produtividade *ex-post* a partir do padrão dos resíduos das estimativas de custo médio e produtividade do trabalho após a entrada das firmas no mercado internacional. A intuição para esta estratégia estatística é a mesma que está por trás de uma estimativa de PTF: o ganho de produtividade é o ganho não explicado pelo aumento nos fatores de produção. Neste caso, os autores relacionaram estes possíveis ganhos à entrada no mercado internacional, sendo que esta decisão de entrada é modelada juntamente com as equações de custo médio em um sistema FIML (*Full Information Maximum Likelihood*). Estes autores confirmaram que a atividade de exportação progressiva não afeta os custos médios da firma, exceto em algumas poucas estimativas para determinados setores, rejeitando, no geral, a hipótese de aprendizado na exportação. No entanto, apesar de o artigo ser bastante citado e ter sido publicado em um periódico de primeira linha

(*Quarterly Journal of Economics*), a metodologia não foi muito replicada, provavelmente devido à sofisticação metodológica e à demanda de dados que não estão disponíveis em várias pesquisas ao nível da firma (dados de custo, por exemplo).

2.4 Extensões

Duas extensões metodológicas à abordagem de Bernard e Jensen (1999) podem ser apontadas. A primeira extensão é a aplicação de técnicas contrafactuais baseadas em pareamento para se comparar estreantes na exportação (firmas que não exportam no começo de uma amostra, mas depois passam a exportar) contra não estreantes (firmas que não exportam e permanecem assim por toda amostra).¹⁰

Geralmente, estima-se um modelo probabilístico para prever a estreia na exportação (autosseleção) com base em algumas características. Depois, pareiam-se as firmas que estrearam com aquelas que não estrearam, mas que têm probabilidade semelhante às que efetivamente ingressaram na atividade exportadora. A esta técnica de pareamento (*matching*) se dá o nome desta *Propensity Score Matching* (PSM). Dos textos analisados, Araújo (2006), De Loecker (2007) e Wagner (2002) empregam esta técnica.

Outra importante extensão é a análise da autosseleção e dos efeitos de aprendizado não apenas sobre as médias – vale lembrar que, em essência, análise de regressão é um teste de médias condicionais – mas sobre outros pontos da distribuição das variáveis de interesse. Um teste mais rigoroso para saber se, por exemplo, a produtividade (ou seu crescimento) das firmas exportadoras é maior que a das não exportadoras deve considerar outros momentos da distribuição, e não apenas a média. Um teste para isso, sugerido pela primeira vez por Delgado *et al.* (2002) ao testar a hipótese de *learning-by-exporting* para empresas espanholas, é um teste de dominância estocástica, que considera todos os momentos da distribuição estatística da variável. Mais formalmente, sejam F e G as funções de distribuição cumulativas da produtividade para os exportadores e não exportadores. Se F apresenta dominância estocástica de primeira ordem sobre G , então $F(z) - G(z)$ deve ser menor ou igual a zero para todo z , os valores de z , com desigualdade estrita para algum z . O teste comumente empregado para isto é o teste de Kolmogorov-

10. As técnicas de avaliação contrafactual tiveram grande desenvolvimento na área de economia do trabalho, especialmente para a avaliação de programas de qualificação e recolocação profissional. Estas técnicas têm algumas vantagens estatísticas, como flexibilidade funcional, testes explícitos de balanceamento e controle do suporte comum, entre outras. Um bom texto para um resumo destas técnicas, ainda que com aplicações para economia do trabalho, é o trabalho de Heckman *et al.* (1999).

Smirnov. Além do artigo de Delgado *et al.* (2002), entre os textos revisados, o artigo que utiliza esta abordagem para dados brasileiros é o de Hidalgo e Da Mata (2009).

2.5 O papel dos destinos de exportações

De Loecker (2007) argumenta que o aprendizado decorrente da atividade exportadora – na forma de maiores possibilidades de cooperação, integração em cadeias produtivas internacionais, atendimento a padrões internacionais de qualidade ou mesmo competição mais severa – pode acontecer de forma diferenciada em relação ao destino das exportações. Empresas que exportam para países mais desenvolvidos, cujos consumidores finais em princípio são mais exigentes ou onde as empresas importadoras apresentam padrão tecnológico mais elevado, tendem a usufruir mais dos efeitos aprendizados do que as empresas que exportam para países em desenvolvimento. A partir de dados da Eslovênia, o autor concluiu que as firmas que começam exportando para países em desenvolvimento obtêm ganhos *ex-post* de produtividade 10% mais baixos que as empresas que o fazem tendo por destino os países desenvolvidos.

2.6 O que explica o efeito aprendizado na exportação?

Predominantemente, os efeitos de aprendizado são traduzidos como aumentos de produtividade das empresas. Entretanto, a produtividade pode crescer devido a uma série de fatores que podem ser contemporâneos à estreia na exportação, sem necessariamente ter ligação com esta estreia. Além disso, a literatura aponta algumas razões que poderiam justificar o efeito aprendizado, mas, em si, a existência destas causas para o efeito aprendizado – maior integração em cadeias produtivas no exterior, assistência técnica dos clientes no exterior, aumento das capacidades de inovação etc. – raramente é verificada.

Nestes moldes, o artigo de Salomon e Shaver (2005) testa se firmas industriais espanholas introduziram mais inovações de produto e solicitaram mais patentes após terem exportado, a partir de uma amostra de 2.188 empresas entre 1990 e 1997. Os autores encontraram que a exportação prévia afeta as inovações de produto e, de maneira mais consistente, os pedidos de patente.

Já Crespi *et al.* (2008) testam se as empresas usam mais intensamente os clientes como fonte de informação para inovação após terem exportado. Posteriormente, avaliam

se o uso mais intensivo destes clientes se reflete em maior produtividade. Para isso, os autores utilizam duas edições da *Community Innovation Survey* (CIS) no Reino Unido, que se referem aos períodos 1994-1996 e 1998-2000. A resposta para as duas questões de pesquisa é positiva, estabelecendo uma ligação entre exportação, fontes de informação para a inovação e produtividade.

Mais recentemente, Love e Ganotakis (2013) testaram os efeitos da exportação sobre a inovação subsequente em pequenas e médias empresas de alta tecnologia no Reino Unido. A partir de uma amostra de 412 firmas de setores industriais e de serviços, estes autores concluíram que: *i*) a exportação aumenta a probabilidade de inovação posterior, porém; *ii*) não eleva a intensidade da inovação – representada pela participação do produto inovador na receita total; *iii*) as firmas de serviços usufruem destes benefícios da exportação sobre a inovação já em estágios preliminares da internacionalização, portanto, antes das firmas de setores manufatureiros, para as quais tais benefícios são mais evidentes para as firmas que estreiam e permanecem no mercado internacional.

No Brasil, Araújo *et al.* (2008) empregaram uma estratégia que combina análise contrafactual com análise multivariada. Os autores realizaram um pareamento entre estreantes e não exportadores de características semelhantes em 2002 e relacionaram características como tamanho (mensurado pelo faturamento e pelo número de empregados), produtividade do trabalho e *market share* doméstico da firma com a importância de atividades inovativas (como P&D), fontes de cooperação e inovação para as empresas. Enquanto que as atividades inovativas de forma geral (especialmente o P&D interno) foram importantes para explicar a produtividade de todas as firmas, para as empresas que estrearam no mercado internacional o leque de fontes de informações relevantes para a inovação foi maior, incluindo outras fontes internas à empresa – licenças, patentes, empresas de consultoria, concorrentes e fornecedores de máquinas e equipamentos.

3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: PAÍSES DESENVOLVIDOS

Foram analisados sete artigos referentes a países desenvolvidos, conforme o quadro 1. Em quatro deles, a hipótese de aprendizado decorrente da atividade exportadora foi testada usando, principalmente, medidas de produtividade. Em três deles (Crespi *et al.*, 2008; Salomon e Shaver, 2005; Love e Ganotakis, 2013) é feita uma ligação entre exportações, inovação e produtividade, conforme discutido anteriormente.

Enquanto todos os artigos confirmam a hipótese de autosseleção – ou seja, as firmas que estreiam no mercado internacional tendem a ser mais produtivas –, as evidências de efeitos de aprendizado são bem mais fracas. Os artigos de Bernard e Jensen (1999; 2004) e Wagner (2002) relatam ganhos *ex-post* apenas para o tamanho da firma, o de Girma (2004) relata ganhos de tamanho e de produtividade do trabalho, mas não de PTF, e o artigo de Delgado *et al.* (2002) relata só ter encontrado dominância estocástica da distribuição do crescimento da produtividade para firmas com menos de 5 anos de idade. Os artigos de Crespi *et al.* (2008), Salomon e Shaver (2005) e Love e Ganotakis (2013) de fato estabelecem uma relação entre exportação e inovação, mas a ligação entre inovação decorrente da exportação e produtividade futura não é tratada diretamente, do ponto de vista empírico, nestes artigos. Em resumo, a evidência de efeitos de aprendizado em estreadores na exportação não é tão forte em países desenvolvidos.

4 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Com respeito aos países em desenvolvimento, foram revisados sete artigos. Cabe notar que não há diferenças significativas com respeito às abordagens metodológicas adotadas para o caso dos países desenvolvidos.

Assim como nos países desenvolvidos, todos os artigos apontam para a existência de autosseleção. No entanto, contrariamente ao que ocorre nos países desenvolvidos, em três de seis artigos¹¹ são relatados impactos positivos da estreia no mercado internacional sobre a produtividade. Uma hipótese para explicar a evidência, ainda que não robusta, destes efeitos de aprendizado é a de que nos países menos desenvolvidos, onde o acesso à tecnologia é mais restrito, a exposição das firmas ao mercado internacional pode, de fato, apresentar maiores benefícios marginais (Blalock e Gertler, 2004). Outra hipótese, levantada por Wagner (2007, p. 66) é a de que a exportação induz a um efeito escala que reduz a capacidade ociosa nas firmas, porém, nenhum estudo dispôs de dados sobre utilização de capacidade. Assim, o efeito aprendizado sobre a produtividade seria, na verdade, um efeito escala causado pela expansão do mercado atendido pelas firmas, em especial no primeiro ano de atividade exportadora. Além disso, uma maior escala pode viabilizar custos fixos do investimento em inovação, como P&D, por exemplo.

11. Em Aw e Hwang (1995), um dos artigos analisados, não é possível estabelecer a relação entre estreia e exportação porque se trata de uma amostra de empresas fixa em um ponto do tempo.

QUADRO 1

Evidências empíricas de efeitos de aprendizado a partir da exportação: países desenvolvidos

Artigo	País/amostra	Metodologia	Resultados
Bernard e Jensen (1999, 2004)	Estados Unidos, 50 mil-60 mil firmas (1984-1992)	Modelo de probabilidade linear, equações de prêmios de exportação	Exportadoras são mais produtivas e se autoselecionam. Porém, há pouca evidência de melhoras características como resultado da exportação, apenas o aumento da probabilidade de sobrevivência das firmas
Girma (2004)	8.992 firmas do Reino Unido (1988-1999)	Método da "diferença-das-diferenças" a partir de <i>propensity score matching</i>	As firmas exportadoras estreantes apresentam ganhos de emprego, de receita e de produtividade do trabalho, embora não apresentem ganhos na PTF
Crespi <i>et al.</i> (2008)	3.120 firmas no Reino Unido (1994-2000)	Equações econométricas que relacionam a utilização mais intensa dos clientes como fonte de informação para a inovação e exportação passada, e o uso destes clientes com a produtividade futura	As firmas que exportaram utilizam seus clientes como fonte de informação para a inovação mais intensamente, e este uso se relaciona com a produtividade futura. Esta é uma ligação entre a hipótese de aprendizado de exportação e inovação
Delgado <i>et al.</i> (2002)	1.766 firmas da Espanha (1991-1996)	Testes não paramétricos acerca da dominância estocástica das distribuições de produtividade	A distribuição das pequenas empresas exportadoras domina a das não exportadoras, mas o mesmo não ocorre para as grandes. Com as entrantes ocorre fenômeno semelhante. Entretanto, não há diferenças no padrão de crescimento entre as exportadoras estabelecidas e entrantes, apenas se forem consideradas as empresas novas (com menos de 5 anos)
Love e Ganotakis (2013)	412 firmas pequenas e médias de alta tecnologia em setores industriais e de serviços do Reino Unido (2001-2004)	<i>Probit</i> e modelos OLS para a decisão de inovar, tendo entre os regressores variáveis de exportação. Modelos OLS e <i>Tobit</i> para a parcela do produto inovador na receita, também com variáveis de exportação entre os regressores	A exportação aumenta a probabilidade de inovação posterior, porém, não eleva a intensidade da inovação (representada pela participação do produto inovador na receita total). As firmas de serviços usufruem destes benefícios da exportação sobre a inovação já em estágios preliminares da internacionalização
Salomon e Shaver (2005)	2.188 firmas espanholas, 1990-1997	Regressão <i>Generalized Method of Moments</i> (GMM) para introdução de produtos novos e depósitos de patentes, tendo entre regressores a exportação passada	As firmas que exportaram no passado recente tendem a introduzir mais inovações de produto e a depositar mais patentes. Os autores argumentam que mais inovação tem ligação com a produtividade de longo prazo
Wagner (2002)	182 estreantes e 171 não estreantes da Baixa Saxônia, Alemanha (1981-1986)	PSM para estreantes, em comparação com os não estreantes de características semelhantes	A exportação afetou significante e positivamente o tamanho das empresas e o salário médio pago pelos estreantes, mas não houve impacto significativo sobre a produtividade do trabalho

Fonte: Araújo (2006).
Elaboração do autor.

QUADRO 2

**Evidências empíricas de efeitos de aprendizado a partir da exportação:
países em desenvolvimento**

Artigo	País/amostra	Metodologia	Resultados
Clerides <i>et al.</i> (1998)	Plantas colombianas e marroquinas com mais de dez empregados em 1981-1991 e 1984-1991, respectivamente; 2.800 maiores plantas mexicanas entre 1986-1990	Regressões de funções de produção em painel para os três países e foco nos resíduos. Depois, estimativa FIML de um sistema que compreende a decisão de exportar e a equação de custo (sem México)	As exportadoras têm produtividade maior e existe um <i>boom</i> de produtividade em alguns períodos antes da entrada no mercado. Inversamente, as firmas que saem têm queda abrupta de produtividade. Não existem efeitos posteriores à exportação para Colômbia e México, com alguma evidência para o Marrocos
Van Biesebroeck (2006)	200 firmas de cada um dos seguintes países: Burundi, Camarões, Costa do Marfim, Etiópia, Gana, Quênia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue (1992-1996)	Estimativas de funções de produção, levando em conta a endogeneidade a partir de três técnicas diferentes: GMM-SYS, sistema FIML da decisão de exportar e função de produção e Olley-Pakes (1996)	As Firms que começam a exportar enfrentam um choque positivo na função de produção que varia de 20% a 38%, dependendo da estimativa
Isgut (2001)	Em torno de 6.000 empresas colombianas (1981-1991)	Equações do tipo Bernard-Jensen (1999)	As As firmas estreantes são maiores, mais capital-intensivas, mais produtivas e pagam melhores salários três anos antes de estrearem na exportação, e o diferencial de desempenho cresce até o ano anterior à estreia. Após a estreia, as vendas, o emprego e a proporção de trabalhadores qualificados crescem, porém, sem evidências de crescimento <i>ex-post</i> da produtividade
Kraay (1999)	2.105 firmas chinesas (1988-1992)	Equações em painel para PTF, produtividade do trabalho e custos unitários dependendo da <i>performance</i> passada e das exportações passadas	Os exportadores são mais produtivos, e existem ganhos de produtividade posteriores somente para os exportadores já estabelecidos. Para as firmas entrantes, não existe efeito-aprendizado
De Loecker (2007)	7.915 firmas eslovenas (1994-2000)	Produtividade calculada a partir do procedimento de Olley-Pakes (1996). Estreantes e não-estreantes foram pareadas via PSM	Há evidência de ganhos <i>ex-post</i> de produtividade. Entretanto, eles são 10% menores para as estreantes que exportam para países em desenvolvimento
Aw e Hwang (1995)	2.800 firmas do setor eletrônico de Taiwan, 1986 (<i>cross-section</i>)	Funções de produção <i>Translog</i> (com correção pela capacidade de utilização), foco nos erros para cálculo da PTF	Os exportadores são mais produtivos, exceto no setor de armazenagem e processamento de dados. Mas é difícil estabelecer relação de causalidade com os dados em <i>cross-section</i>
Blalock e Gertler (2004)	20.000 firmas indonésias com mais de 20 empregados, 1990-1996	Três tipos de estimativas de funções de produção: efeitos fixos, Olley-Pakes (1996) e Levisohn-Petrin (2003) ¹	As firmas que estreiam no mercado internacional apresentam ganhos de produtividade que variam de 2% a 5%, dependendo da estimativa

Fonte: Araújo (2006).

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os procedimentos de Olley-Pakes e Levisohn-Petrin têm como objetivo modelar os choques de produtividade contemporâneos e endógenos à decisão de exportar na função de produção. A ideia de Olley-Pakes é a seguinte: o investimento é função monotônica positiva da produtividade, de forma que a função investimento é inversível. Assim, o choque idiossincrático de produtividade da firma é função do investimento. A diferença básica entre os estimadores de Olley-Pakes e Levisohn-Petrin é que os últimos modelam o choque de produtividade a partir do uso de insumos intermediários e não do investimento.

5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: BRASIL

Esta é uma literatura crescente no Brasil. Foram revisados quatro artigos, dos quais três são do autor desta revisão. Embora haja uma tradição de estudos da relação entre abertura comercial e produtividade no nível macroeconômico – por exemplo, Bonelli e Fonseca (1998); Ferreira e Guillén (2004); Ferreira e Rossi (2003) –, há poucos estudos que tratam da questão da exportação ao nível da firma no Brasil,¹² e os que tratam explicitamente da questão do *learning-by-exporting* foram os revisados.

QUADRO 3

Evidências empíricas de efeitos de aprendizado a partir da exportação: Brasil

Artigo	Amostra	Metodologia	Resultados
Araújo (2006)	7.666 empresas (1997-2002)	Comparação entre estreantes em 2000, 2001 e 2002 e não estreantes pareados a partir de PSM. A partir destes pares, regressaram-se as variáveis dependentes sobre <i>dummies</i> que indicavam o <i>status</i> exportador (ano de estreia, um ano depois, dois anos depois, e exportadora contínua)	A estreia no mercado internacional afeta positivamente a produtividade, com estimativas que variam de 1,1% a 23,7% de acordo com a medida (PTF ou produtividade do trabalho). Porém, os ganhos são evidentes somente para as firmas que estreiam e permanecem no mercado. Nestas firmas o emprego cresce em torno de 20% no primeiro ano após a estreia, mas não há melhora salarial. Não existem evidências robustas de ganhos contínuos de produtividade posteriores ao primeiro ano (somente para as exportadoras contínuas)
Araújo et al. (2008)	328 empresas, após o pareamento, (2001-2005)	Combinação de PSM com análise multivariada. Estreantes e não exportadores de características semelhantes foram pareadas em 2002, para análise entre 2003-2005 da relação entre tamanho, produtividade do trabalho e <i>market share</i> doméstico da firma com a importância de atividades inovativas (como P&D), fontes de cooperação e inovação para as empresas	Enquanto as atividades inovativas de forma geral (especialmente o P&D interno) foram importantes para explicar a produtividade de todas as firmas, para as empresas que estrearam no mercado internacional o leque de fontes de informações relevantes para a inovação foi maior, incluindo outras fontes internas à empresa, licenças, patentes, empresas de consultoria, concorrentes e fornecedores de máquinas e equipamentos
Kannebley Junior et al. (2009)	Em torno de 100 mil empresas/ano (2000-2006)	Equações de Bernard e Jensen (1999) para histerese, para distinguir efeitos de aprendizado de acordo com o <i>status</i> exportador (estreante, permanente e estável), modelo logístico multinomial para relacionar <i>status</i> exportador e valor de estreia	Evidência de histerese nas exportações brasileiras, mas a dependência da exportação presente é muito forte apenas com a exportação do ano anterior. Há efeitos <i>ex-post</i> da exportação sobre a produtividade (em torno de 30% crescimento), mas a produtividade só cresce continuamente para as empresas que continuam exportando após a estreia
Hidalgo e Da Mata (2009)	Firmas do estrato certo da PIA/IBGE (em torno de 25 mil firmas/ano), 1997-2003	Testes de Kolmogorov-Smirnov para PTF, a partir de uma função Cobb-Douglas	A hipótese de autosseleção foi verificada, logo, a produtividade das firmas que estreiam no mercado internacional cresce mais rápido do que as que nunca estreiam antes da entrada no mercado internacional. Entretanto, a produtividade destas estreantes não parece crescer mais rápido após a estreia, ou seja, a hipótese do aprendizado não foi verificada

Elaboração do autor.

12. Para uma revisão destes artigos, veja Araújo (2005).

A revisão de literatura acerca do Brasil aponta na mesma direção dos demais países em desenvolvimento. Dos três artigos que tratam do impacto das exportações sobre a produtividade (o artigo de Araújo *et al.* (2008) trata da relação entre produtividade *ex-post* e inovação), dois encontram evidências de efeitos de aprendizado. Hidalgo e Da Mata (2009) relatam apenas o fenômeno da autosseleção.

6 COMENTÁRIOS FINAIS

Em suma, este trabalho aponta que firmas mais competitivas se tornam exportadoras, mas as exportadoras não necessariamente se tornam mais competitivas. Esta conclusão partiu da revisão bibliográfica de vinte artigos, para países desenvolvidos, países em desenvolvimento, e para o Brasil. Esta conclusão é semelhante às revisões bibliográficas de Wagner (2007) e López (2005).

Sem embargo, há de se reconhecer que a comparação internacional entre os diversos artigos é difícil. Os artigos empregam metodologias distintas, além de algumas diferenças metodológicas – amostragem, definição e presença de variáveis nas bases de dados, periodicidade das pesquisas etc. – no que tange às bases de dados utilizadas. Wagner (2007) chega a sugerir que se faça um projeto internacional sobre o assunto, partindo de bases de dados semelhantes e empregando a mesma metodologia.

Ainda assim, quando presentes, os efeitos de aprendizado tendem a ocorrer em países em desenvolvimento. As possíveis explicações são que as firmas nesses países tendem a se situar mais distantes da fronteira tecnológica. Neste sentido, a exposição à competição internacional, bem como às possibilidades de cooperação tecnológica com outras firmas da cadeia produtiva em nível global tendem a apresentar maiores benefícios marginais. Outra possível explicação é o aumento da eficiência de escala decorrente das exportações.

Outro padrão interessante é que os ganhos de produtividade tendem a ser maiores e mais robustos para aquelas firmas que estreiam e permanecem exportando, pelo menos em comparação àquelas que estreiam e deixam de exportar (Bernard e Jensen, 1999; Love e Ganotakis, 2013; Araújo, 2006; Kannebley *et al.*, 2009). Isto sugere uma implicação de política pública: além da promoção da estreia na exportação, as agências devem prestar

atenção à permanência das firmas no mercado internacional, sobretudo nos primeiros anos; caso contrário, o investimento em promoção das exportações não se transforma em efeito aprendido.

Independentemente dos resultados, este texto aponta quatro lacunas. A primeira sugestão é que se façam mais estudos qualitativos, para se identificar mais especificamente a *rationale* para os eventuais efeitos de aprendizado. Isto porque os estudos qualitativos que apoiam a hipótese são muito antigos e/ou se apoiam em contextos muito específicos. Por exemplo, é frequentemente citado como referência de casos de *learning-by-exporting* o trabalho do Banco Mundial (1993) e, em menor escala, o de Wortzel e Wortzel (1981). Ambos trabalhos tratam dos tigres asiáticos dos anos 1980 (Coreia do Sul, Taiwan e Hong Kong), cujas empresas tiveram um processo de internacionalização muito específico. Muitas delas começaram não como exportadoras de produtos, mas exportadoras de capacidade de produção (Wortzel e Wortzel, 1981), se inserindo nas cadeias produtivas globais como realizadores de estágios da produção intensivos em mão de obra. Posteriormente, muitas destas empresas passaram a competir com marcas próprias no mercado internacional. Assim, o papel da assistência técnica dos compradores internacionais, da transferência de tecnologias de produção e controle de qualidade e de outros aspectos frequentemente apontados pela literatura como causas para o aprendizado decorrente das exportações pôde ser facilmente verificado a partir de estudos de caso. Entretanto, este é um processo que não necessariamente se repetiu (nem se repetirá) em outros países. Só para citar um exemplo, Simmons (2002) aponta que os maiores exportadores neozelandeses começaram a exportar via competição pelas características dos produtos e não necessariamente por preço, tendo enfrentado outras barreiras que não a falta de capacidades de *design* ou de produção.

A segunda lacuna seria a melhor exploração da questão dos destinos de exportação. De fato, são poucos os países onde é possível se distinguir os destinos de exportação nas bases de dados, mas este é um aspecto importante para o teste do *learning-by-exporting* – afinal, a própria literatura aponta que eles devem ser mais intensos para as situações em que a distância tecnológica entre os países de origem e o destino das exportações é maior.

A terceira lacuna se refere ao estabelecimento mais claro entre os efeitos de aprendizado (quando presentes) e as estratégias tecnológicas, a partir das pesquisas de inovação tecnológica. Em conjunto com mais estudos de caso, isto poderia caracterizar melhor

as fontes dos eventuais ganhos de competitividade posteriores à entrada das firmas na exportação. Esta é uma lacuna com importantes implicações para a formulação de políticas públicas, pois a identificação destas fontes tecnológicas dos ganhos de produtividade possibilitará um melhor alinhamento entre as políticas de fomento à inovação e à inserção internacional.

Por fim, a quarta lacuna são estudos sobre a dinâmica de exportações no setor de serviços. Em que pesem as dificuldades em se definir e mensurar as exportações de serviços, em praticamente todos os países os serviços são parcela preponderante do PIB e suas exportações estão se tornando cada vez mais relevantes nas estatísticas de comércio exterior.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. C. **Os determinantes do comércio internacional ao nível da firma**: evidências empíricas. Brasília: Ipea, 2005. (Texto para Discussão, n. 1.133).

_____. 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, 2006.

ARAÚJO, B. C.; KANNEBLEY JÚNIOR, S.; SELAN, B. Por que as firmas industriais dos países em desenvolvimento crescem após a estreia no mercado internacional? Evidências brasileiras, 2001-2005. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador, Bahia. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2008.

AW, B. Y.; HWANG, A. R. Productivity and the export market: a firm-level analysis. **Journal of development economics**, v. 47, n. 2, p. 313-332, 1995.

BERNARD A. B.; JENSEN, B. Exceptional exporter performance: cause, effect or both? **Journal of international economics**, v. 47, n. 1, p. 1-25, 1999.

_____. Why some firms export. **The review of economics and statistics**, v. 86, n. 2, p. 342-357, 2004.

BERNARD, A.; WAGNER, J. **Export entry and exit by German firms**. Cambridge: NBER, 1998. (Working Paper, n. 6.538). Disponível em: <<http://goo.gl/vh8PEM>>.

BLALOCK, G.; GERTLER, P. J. Learning from exporting revisited in a less developed country. **Journal of development economics**, v. 75, p. 397-416, 2004.

BONELLI, R.; FONSECA, R. **Ganhos de produtividade e de eficiência**: novos resultados para a economia brasileira. Rio de Janeiro: Ipea, 1998. (Texto para Discussão, n. 557).

CLERIDES, S.; LAUCH, S.; TYBOUT, J. R. Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico and Morocco. **The quarterly journal of economics**, Oxford, v. 113, n. 3, p. 903-947, 1998.

CRESPI, G.; CRISCUOLO, C.; HASKEL, J. Productivity, exporting and the learning by exporting hypothesis: direct evidence from UK firms. **Canadian journal of economics**, Montréal, v. 41, n. 2, p. 619-638, 2008.

DE LOECKER, J. Do export generate higher productivity? Evidence from Slovenia. **Journal of international economics**, v. 73, p. 69-98, 2007.

DELGADO, M.; FARIÑAS, J.; RUANO, S. Firm productivity and export markets: a non-parametric approach. **Journal of international economics**, v. 57, n. 2, p. 397-422, 2002.

FERREIRA, P. C.; GUILLÉN, O. T. Estrutura competitiva, produtividade industrial e liberalização comercial no Brasil. **Revista brasileira de economia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 4, p. 507-532, 2004.

FERREIRA, P. C.; ROSSI, J. L. New evidence from Brazil on trade liberalization and productivity growth. **International economic review**, Philadelphia, v. 44, n. 4, p. 1.383-1.405, 2003.

GIRMA, S.; GREENWAY, D.; KNELLER, R. Does exporting increase productivity? A microeconomic analysis of matched firms. **Review of international economics**, Oxford, v. 12, n. 5, p. 855-866, 2004.

GOMES, V.; ELLERY JUNIOR, R. G. Perfil das exportações, produtividade e tamanho das firmas no Brasil. **Revista brasileira de economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 33-48, 2007.

GREENWAY, D.; KNELLER, R. Firm heterogeneity, exporting, and foreign direct investment. **The economic journal**, v. 117, n. 517, p. 134-161, 2007.

HECKMAN, J. J.; LALONDE, R. J.; SMITH, J. A. The economics and econometrics of active labor market programs. *In*: ASHENFELTER, O. C.; CARD, D. (Ed.). **Handbook of labor economics**. Amsterdam: North-Holland, 1999. v. 3. p. 1.865-2.097.

HIDALGO, A. B.; DA MATA, D. Produtividade e desempenho exportador das firmas na indústria de transformação brasileira. **Estudos econômicos**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 709-735, 2009.

ISGUT, A. E. What is different about exporters? Evidence from Colombian manufacturing. **Journal of development studies**, v. 37, n. 5, p. 53-73, 2001.

KANNEBLEY JÚNIOR, S. *et al.* Auto-seleção e aprendizado no comércio exterior das firmas industriais brasileiras. **Revista economia**, Brasília, v. 10, n. 4, p. 715-740, dez. 2009.

KRAAY, A. **Exports and economic performance**: evidence from a panel of Chinese enterprises. Washington: World Bank, 1999. Mimeographed.

LEVINSOHN, J.; PETRIN, A. Estimating production functions using inputs to control for unobservables. **Review of economic studies**, Oxford, v. 70, n. 2, p. 317-341, Apr. 2003.

LÓPEZ, R. A. Trade and growth: reconciling the macroeconomic and microeconomic evidence. **Journal of economic surveys**, Oxford, v. 19, n. 4, p. 623-648, 2005.

LOVE, J. H.; GANOTAKIS, P. Learning by exporting: lessons from high-technology SMEs. **International business review**, v. 22, n. 1, p. 1-17, 2013.

OLLEY, S. G.; PAKES, A. The dynamics of productivity in the telecommunications industry. **Econometrica**, v. 64, n. 6, p. 1.263-1.297, Nov. 1996.

ROBERTS, M.; TYBOUT, J. R. The decision to export in Colombia: an empirical model of entry with sunk costs. **The American economic review**, v. 87, n. 4, p. 545-564, Sept. 1997.

SALOMON, R.; 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, June 2005.

SIMMONS, G. **Growing pains**: New Zealand qualitative evidence on hurdles to exporting growth. Wellington: New Zealand Treasury, June 2002. (Working Paper, n. 10).

TYBOUT, J. R. Plant and firms level evidence on new trade theories. *In*: CHOI, K.; HARRIGAN, J. (Ed.) **Handbook of international trade**. Oxford: Blackwell, 2003. p. 1.243-1.278.

VAN BIESEBROECK, J. **Exports raises productivity in Sub-Saharan African manufacturing plants**. Cambridge: NBER, 2003. (Working Paper, n. 10.020).

WAGNER, J. The causal effect of exports on firm size and labor productivity: first evidence from a matching approach. **Economics letters**, v. 77, n. 2, p. 287-292, 2002.

_____. Exports and productivity: a survey of the evidence from firm-level data. **The world economy**, v. 30, n. 1, p. 60-82, 2007.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 2002.

WORTZEL, L. H; WORTZEL, H. V. Export marketing strategies for NIC and LDC-based firms. **Columbia journal of world business**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 1981.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

Revisão

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Laetícia Jensen Eble

Leonardo Moreira de Souza

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Barbara Pimentel (estagiária)

Jessyka Mendes Carvalho Vasquez (estagiária)

Karen Aparecida Rosa (estagiária)

Tauânara Monteiro Ribeiro da Silva (estagiária)

Editoração

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Diego André Souza Santos

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Capa

Luis Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Buenos

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Impresso em offset 90g/m² (miolo)
Cartão supremo 250g/m² (capa)
Brasília-DF

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Secretaria de
Assuntos Estratégicos