

ESFORÇO INOVATIVO E EXPORTAÇÃO: um estudo para o setor industrial brasileiro¹

Janaina Cabral da Silva

Doutoranda em Economia – Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: janaina.12@gmail.com

Ana Paula Macedo de Avellar

Instituto de Economia – Universidade Federal de Uberlândia

Pesquisadora CNPq e FAPEMIG

E-mail: anaavellar@ufu.br

RESUMO: O objetivo deste estudo é analisar o efeito do esforço inovativo na decisão de internacionalizar, via exportação, das empresas do setor industrial brasileiro. Para tanto, estima-se um modelo probabilístico utilizando dados provenientes da base *Enterprise Surveys* do Banco Mundial para o ano de 2009. Os resultados indicam que quanto maior for o porte da firma e o número de anos de experiência de seu gestor, maior será a propensão em participar de atividades comerciais no mercado externo. Por outro lado, quanto maior for o número de concorrentes do principal produto da firma nesses mercados, menor será a probabilidade de internacionalização. Constata-se também que, em seu conjunto, o vetor que caracteriza o esforço em inovação tem um impacto positivo na probabilidade das firmas constituírem-se como exportadoras.

Palavras-chave: Esforço Inovativo; Internacionalização; Probit.

INNOVATIVE EFFORT AND EXPORT: a study of the Brazilian industrial sector

ABSTRACT: The objective of this study is to analyze the effect of the innovative effort of in the decision to internationalize, through export, the companies of the Brazilian industrial sector. Therefore, it is estimate a probabilistic model using data from the World Bank's Enterprise Surveys database for 2009. The results indicate that the larger the firm's size and the number of years of experience of its manager, the greater the Propensity to participate in commercial activities in the foreign market. On the other hand, the greater the number of competitors of the firm's main product in these markets, the lower the likelihood of internationalization. It is also observed that, as a whole, the vector that characterizes the effort in innovation has a positive impact on the probability of the firms constituting themselves as exporters.

Keywords: Innovative Effort; Internationalization; Probit.

Área Temática: 2- Comércio internacional, cadeias de valor e interncioanlização.

2.1 Investimento Direto Estrangeiro e internacionalização de empresas.

JEL: C01; F14; O31.

¹ As autoras agradecem o apoio do CNPq e FAPEMIG.

INTRODUÇÃO

O acelerado ritmo da expansão internacional das empresas tem sido intensificado a partir do processo de liberalização comercial e globalização financeira da economia mundial. Esse fenômeno favorece o fluxo de capitais e mercadorias entre países, o que aumenta o grau de competitividade nos mercados e exige a adoção de estratégias de internacionalização.

Um dos indicadores mais utilizados para a mensuração do grau de internacionalização é o desempenho exportador. Nessa perspectiva, diversas pesquisas buscaram identificar potenciais determinantes das exportações e constataram que a inovação se coloca como um elemento chave para sua compreensão (CASSIMAN; GOLOVKO, 2011; ALEGRE *et al.*, 2012; BECKER; EGGER, 2013; TAVASSOLI, 2013).

Uma vez que o desempenho exportador representa um fator estratégico para o posicionamento dos países nos mercados, a detecção de variáveis que influenciam a competitividade das firmas no mercado internacional passou a despertar grande interesse no âmbito acadêmico. Parte dos estudos sobre os determinantes do desempenho exportador procuraram medir o efeito das inovações no desempenho das vendas no mercado externo, como Rodriguez e Rodriguez (2005), Filipescu (2006), Pla-Barber e Alegre (2007), Singh (2009), Zen (2010) e Avellar e Carvalho (2013).

Frente ao exposto, o objetivo deste trabalho é analisar o efeito do esforço inovativo na decisão de internacionalizar, via exportação, das firmas do setor industrial brasileiro. Portanto, propõe-se efetuar uma investigação empírica acerca da relação entre esforço inovativo e desempenho exportador, com dados provenientes da base *Enterprise Surveys* do Banco Mundial do ano de 2009.

Considerando o recente crescimento do interesse mundial nos debates e questões sobre a relação entre inovação e desempenho exportador, pretende-se fornecer uma estimativa dos principais condicionantes das exportações brasileiras, controlando pela restrição de infraestrutura. Esta é a principal contribuição deste trabalho, que visa preencher parte da lacuna existente na literatura nacional ao conectar as temáticas da inovação, desempenho exportador e restrição de infraestrutura.

Segundo Betarelli Jr. e Almeida (2009), os problemas de infraestrutura são um dos obstáculos considerados mais relevantes às exportações brasileiras, principalmente nas regiões menos desenvolvidas. O crescente número de integrações regionais e maiores exigências dos mercados globalizados, bem como fatores internos no Brasil tornam-se essenciais para analisar o quanto se pode explicar do comportamento exportador frente à competitividade e diversificação da economia.

Esta pesquisa, além dessa introdução, segue estruturada em mais quatro seções. Inicialmente expõe-se o arcabouço teórico e empírico que fundamenta a problematização empreendida. Na terceira seção, apresenta-se as fontes de coleta de dados e o método de pesquisa utilizado. Em seguida, exibe-se os resultados obtidos a partir da estimação dos modelos empíricos de análise e realiza-se a discussão. Por fim, a última seção, relata as conclusões derivadas do estudo e destaca os resultados mais relevantes encontrados em conformidade com objetivo proposto.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A abordagem de Uppsala é uma das teorias mais aceitas para explicar o processo de internacionalização das empresas (JOHANSON; VAHLNE, 1977). De acordo com esse modelo, a organização expande seu nível de envolvimento internacional, uma vez que alcança experiência nos mercados pelo empenho direto nas atividades, começando pelas vendas não-regulares, avançando para as efetuadas por meio de agentes, instalação de subsidiárias de vendas e produção.

Segundo Papadopoulos e Martín (2010), a empresa obtém experiência, novos

conhecimentos e proporciona um crescimento gradativo no comprometimento de recursos ao se inserir no mercado internacional. Logo, apresenta maiores condições de progredir na cadeia de estabelecimento incremental, transitando de um estágio para outro, resultando, assim, em um elevado nível de internacionalização e melhor desempenho exportador.

Autores como Roper e Love (2002) e Filipescu (2006) aludem que, para os negócios internacionais, a relação entre inovação e o desempenho exportador tem sido considerada uma explicação viável para diferenciar o desempenho dos países no comércio mundial. As pesquisas desenvolvidas quanto a esta temática destacam o papel da inovação na dinamização dos fluxos de comércio entre as nações, bem como na composição de seus padrões de especialização.

Isto posto, esta seção tem como finalidade apresentar um debate teórico e empírico acerca da relação entre a inovação e o desempenho exportador. Partindo do pressuposto que a infraestrutura pode ser uma restrição importante na explicação desta relação, realiza-se uma breve explanação sobre o tema.

2.1 Inovação e Desempenho Exportador

Em decorrência das mudanças sociais, econômicas e tecnológicas nos países, a inovação possibilita uma maior capacidade de adequação das organizações em cenários dinâmicos. Desta forma, a inovação é responsável pelo desenvolvimento do crescimento econômico, na vantagem competitiva, no desempenho organizacional e na eficiência dos negócios (GOPALAKRISHNAN; DAMANPOUR, 1997).

Freeman (1982) descreve a inovação como sendo a primeira transação comercial de uma ideia integrando um produto ou processo de produção novo ou aprimorado. No entanto, a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE) sugere a inovação como a implementação de um produto ou serviço novo, ou significativamente melhorado, um processo, um novo método de marketing, uma nova prática organizacional, nas organizações e nas relações externas (OCDE, 2005).

De acordo com Damanpour e Aravind (2012), as inovações de produto se sobressaem na competição por mercados e as inovações de processo procuram elevar a eficiência das operações internas das organizações. Algumas pesquisas enfatizam o desenvolvimento de inovações mediante os conhecimentos obtidos externamente (CAMISÓN; FORÉS, 2010; KOSTOPOULOS et al., 2011; SÁENZ; REVILLA; KNOPPEN, 2014).

O ingresso a novos mercados é um dos impactos constantemente conferidos às inovações (ROPER; LOVE, 2002; KNIGHT; CAVUSGIL, 2004; FILIPESCU, 2006), assim como a propensão a exportar das empresas (ROPER; LOVE, 2002; ANH et al., 2008). Os primeiros debates acerca da relação entre inovação e desempenho exportador desenvolvidos por Posner (1961), Vernon (1966), Freeman (1968) e Krugman (1979) sugerem que a tecnologia pode ser um aspecto relevante da dinamização dos fluxos de comércio entre países e de seus padrões de especialização.

Ao desenvolver um modelo com dois países, sendo um deles o líder tecnológico e outro imitador da inovação, Posner (1961) propõe que a inovação tecnológica propicia poder de monopólio aos países que inovam, ao passo que os países imitadores se tornam habilitados para reproduzi-la. Visto por esse ângulo, Vernon (1966), em seu trabalho, aponta que os benefícios da competitividade das empresas norte-americanas podem ser determinados por sua capacidade de inovar.

Krugman (1989) desenvolve um modelo Norte-Sul de comércio internacional, estruturando-o em dois países e um fator de produção. O autor classificou o país inovador como Norte – detentor do monopólio temporário dos novos produtos – e de não inovador o Sul – encarregado pela produção de tecnologia madura e que precisa de um certo de tempo para ser capaz de imitar a tecnologia nova. Assim, o Norte passa a exportar para o Sul os produtos considerados inovadores e importa os produtos de tecnologia madura. De acordo com Freeman (1968), este hiato tecnológico entre os países inovadores e imitadores pode apresentar uma duração temporal longa.

Não obstante, na literatura internacional encontram-se distintos autores que desenvolveram

pesquisas empíricas acerca da relação entre esforço inovativo e desempenho exportador com amostras de empresas de países desenvolvidos, tais como: Wakelin (1998), Sterlacchini (1999), Kongmanila e Takahashi (2005), Griffith et al. (2007), Tomiura (2007) e Cassiman e Golovko (2011). As pesquisas desses autores sugerem que o esforço inovativo, mensurado pelos gastos em P&D e pelo número de inovações, é significativo para explicar o desempenho exportador das empresas em diversos países desenvolvidos.

Ao se considerar o comportamento de países em desenvolvimento, as pesquisas desenvolvidas por Kumar e Siddharthan (1994), De Negri (2005), Wignaraja (2008), Wignaraja (2011) e Arbix, Salerno e De Negri (2008) também abordaram a mesma temática. Os pesquisadores, com o uso de distintas medidas de esforço inovativo, encontraram resultados heterogêneos para os países analisados – Brasil, China, Filipinas, Índia e Tailândia – nos quais a relação entre esforço inovativo e desempenho exportador para as empresas tornou-se menos evidente.

Entre os estudos realizados para o Brasil, De Negri (2005) buscou compreender a relação entre inovação, apropriabilidade e desempenho exportador. Nesse estudo, a autora analisou a relação entre os padrões tecnológicos e de comércio exterior das empresas brasileiras. Os resultados encontrados constataam que a tecnologia é um fator relevante no que se refere a explicação do desempenho das exportações – considerando a inserção no mercado internacional e a expansão dos volumes de exportação.

Avellar e Carvalho (2013) aludem que, com o propósito de obter fundamentação empírica sobre a relação entre o esforço inovador das empresas e sua presença internacional, a maior parte das pesquisas se concentraram em países desenvolvidos. De forma geral, evidencia-se nestes estudos que o esforço inovador, medido pela despesa em P&D ou o número de inovações, é um fator importante para explicar o desempenho das exportações das empresas. No entanto, as autoras destacam que são poucos os trabalhos que devotam seus esforços para entender esta relação em países em desenvolvimento e que os resultados para estes casos são altamente heterogêneos, tornando a relação entre inovação e desempenho das exportações menos óbvia nestes países.

No intuito de colaborar com esta temática, Avellar e Carvalho (2013) realizam uma investigação empírica acerca da relação entre esforço inovador e desempenho exportador, utilizando uma amostra de empresas industriais do Brasil, da Índia e da China, por meio de modelos probabilísticos. Os resultados encontrados sugerem, em todos os casos, que o esforço inovador – medido por novos produtos, gastos em P&D e um índice de cooperação – eleva a probabilidade de exportação das empresas.

Os autores Zucoloto e Toneto Júnior (2005), em sua obra, investigam se há uma relação entre o desempenho tecnológico e o comportamento exportador das empresas no Brasil. Para tanto, realizam uma análise empírica sobre o esforço inovativo da indústria de transformação em comparação com um grupo de países da OCDE. Os autores concluem a partir dos resultados dos testes de correlação, que existe uma relação positiva entre esforço tecnológico, desempenho das exportações mundiais e o indicador de vantagens comparativas reveladas na indústria de transformação brasileira.

Ao empregar dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), Arbix, Salerno e De Negri (2008) assinalam que a inovação é um ativo significativo para que o setor industrial brasileiro se internacionalize, por meio de investimento direto no exterior. Nesse caso, os resultados apontam que o investimento no exterior é positivo e está conectado com a obtenção de preço-prêmio nas exportações. Com isso, os autores sugerem que a internacionalização é um passo possível para a empresa inovar e diferenciar produtos.

Gonçalves, Lemos e De Negri (2007), procurando uma relação de causalidade reversa à exposta neste trabalho, examinam o impacto das exportações sobre as inovações no Brasil e na Argentina. Os resultados, para os dois países, apresentam um efeito positivo da integração comercial na propensão a inovar, apesar das exportações serem mais importantes que as importações de produtos inovadores no Brasil frente a Argentina.

É importante ressaltar que a maioria desses estudos apresentados não incorpora na análise da

relação entre inovação e exportação aspectos relacionados à infraestrutura. Assim, a inclusão desta temática ao caso brasileiro é uma das principais contribuições do presente estudo. Na próxima seção serão tecidas algumas considerações sobre a relação entre as condições de infraestrutura e o desempenho exportador de um país.

2.2 Infraestrutura e Desempenho Exportador

De acordo com Limão e Venables (2001), o impacto da infraestrutura logística nas exportações tornou-se um fato mundialmente reconhecido. Considera-se que dentre os custos logísticos, os gastos de transporte são os mais afetados pelo nível de infraestrutura. Os custos com transporte, além do frete, envolvem também itens como *demurrage* de navios, *detention* de contêineres e diárias de caminhões e trens. Estes, por sua vez, estão associados a penalidades derivadas por sobrestada e ociosidade desses ativos (MARTINEZ-ZARZOSO et al., 2003).

No que se refere aos argumentos da literatura brasileira quanto a infraestrutura logística de exportação, usualmente, esses itens de gastos são denominados de Custo Brasil (FIGUEIREDO et al., 2003). O acúmulo de infraestrutura é restrito por uma certa fronteira tecnológica, abrangendo componentes fixos e variáveis. Os componentes fixos compreendem a infraestrutura física – modais de transporte por onde são escoados os carregamentos (BOUGHEAS et al., 2004).

Segundo Bougheas et al. (2004), a exportação é um procedimento multimodal inato, em que seus carregamentos são transportados por meio de rodovias, ferrovias e hidrovias até os pontos de saída, portos e aeroportos. Contudo, os componentes variáveis abarcam a infraestrutura burocrática – legislação, impostos, procedimentos aduaneiros de despacho de carregamentos e eventuais facilidades.

No Brasil, as Estações Aduaneiras de Interior (EADIs) são de grande importância. As EADIs são ambientes alfandegários de utilidade pública e localizados em zona secundária. Nestas estações, são realizadas, em regime de concessão, procedimentos de movimentação, de armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias. A prestação desses serviços aduaneiros em porto seco, adjacente ao endereço dos exportadores, possibilita a simplificação de processo (MARQUES JÚNIOR; FILIP, 2015).

Neste caso, a criticidade da operação portuária é considerada uma variável importante para a tomada de decisão dos agentes. Na obra de Walter e Poist (2004), os autores indicam que para exportadores nos Estados Unidos de estados internos, não-litorâneos, existe uma preferência por portos secos do tipo “*one-stop-shopping*” – local onde ocorre, anteriormente, todas as espécies de serviço de desembarço aduaneiro e montagem de carga, resultando ganho de tempo em relação aos portos tradicionais.

Não obstante, de acordo com o exposto nos estudos de Marques Júnior e Filip (2015), no Brasil as EADIs apresentam uma iniciativa equivalente a esta supracitada. Porém, inicialmente, não há como especificar quais outras características dos exportadores conduziram para uma maior criticidade da operação portuária, podendo apenas, no máximo, reconhecer que, geralmente, as dificuldades logísticas ligadas a exportação aparentam estar relacionadas a essa dimensão.

Wanke e Hijjar (2009), em uma pesquisa implementada com os maiores exportadores do Brasil, observam que os exportadores de carga a granel estão inclinados a acreditar que o escoamento e o acesso aos portos são as dificuldades logísticas mais críticas. Entretanto, os exportadores de cargas em contêineres julgam como maior obstáculo a disponibilidade de transporte marítimo e de transporte aéreo.

A dificuldade de acesso aos portos e a extensa espera para o escoamento das cargas proporcionam gastos excessivos para o exportador. As despesas como *demurrage* de navios e diárias de caminhões acarretam perda de competitividade internacional advinda dessa deficiência na infraestrutura. Segundo os autores, em 2003 os exportadores de cargas a granel gastaram US\$ 1,710 milhão a mais que exportadores de cargas em contêineres em *demurrage* de navios e US\$ 286 mil a mais em diárias de caminhões (WANKE; HIJJAR, 2009).

Marques Júnior e Filip (2015) realizaram uma pesquisa cujo objetivo foi analisar, empiricamente, o impacto da infraestrutura sobre as exportações dos estados brasileiros entre os anos de 2003 e 2010. Para tanto, os autores utilizaram dados em painel com estimação dos modelos de regressão *pooled*, modelo de *efeitos aleatórios* e o modelo de *efeitos fixos*. Dentre os resultados encontrados, com a estimação verificou-se que os gastos em infraestrutura provocam efeitos positivos de incrementos nas exportações.

Betarelli Junior (2012) analisa o quanto os modais de transporte (rodoviário, ferroviário, fluvial e marítimo) são requeridos pelos setores econômicos quando estes exportam para o Mercosul, União Europeia, Nafta e restante do mundo. Para tanto, o autor desenvolve um arcabouço metodológico que consiste em um modelo intersetorial híbrido de insumo-produto. Com essas matrizes, calculou-se os coeficientes de requerimento, os quais revelam os setores econômicos proeminentes sobre a demanda dos modais de transporte. Os resultados indicam que as questões geográficas influenciam o uso dos modais quando os setores econômicos exportam para os blocos comerciais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção destina-se a apresentar a base de dados deste estudo, traçando um perfil das empresas brasileiras e sua distribuição no espaço e entre os setores. Sequencialmente, descreve-se a especificação econométrica do modelo a ser utilizado, *probit*.

3.1 Perfil da Amostra

No intuito de realizar uma investigação empírica acerca da relação entre esforço inovativo e desempenho exportador, esta pesquisa se utiliza de dados que são provenientes da base *Enterprise Surveys* do Banco Mundial. A amostra é composta por informações de empresas privadas do Brasil sintetizadas no ano de 2009.

Enterprise Surveys é uma investigação empreendida de uma amostra expressiva de empresas do setor privado da economia. Esta pesquisa compreende, de forma ampla, temas do ambiente de negócios, contendo a participação de gênero, acesso ao financiamento, as vendas anuais, os custos de insumos/trabalho, a composição da força de trabalho, licenciamento, infraestrutura, comércio, crime, concorrência, inovação e tecnologia e medidas de desempenho.

As coletas de dados são realizadas por meio de entrevistas com os gestores superiores e proprietários de negócios. A partir de 2002, somaram-se mais de 155 mil empresas entrevistadas em 148 economias. Entretanto, desde 2005-2006, boa parte dos esforços de coleta de dados tem sido centralizada na *Enterprise Analysis Unit*, onde as pesquisas passaram a utilizar a metodologia global.

O conjunto de dados de cada país e toda a documentação relevante das pesquisas estão disponíveis ao público no site www.enterprisesurveys.org. As coletas são geralmente efetuadas em cooperação com as organizações empresariais e agências governamentais que promovem a criação de emprego e crescimento econômico, garantindo a confidencialidade dos entrevistados e das informações.

Na base de informações relativas ao Brasil constam 1.802 empresas entrevistadas entre maio de 2008 e junho de 2009. Dentre estas, apenas 372 empresas exportam diretamente e indiretamente, o que equivale a um percentual aproximado de 20,64%, e 1.430 não exportam seus produtos (79,36%). As firmas que exportam pelo menos 1% do total de suas vendas, considerando o tamanho, são 6,4% pequenas, 17,7% de porte médio e 38,7% grande.

A idade média das firmas entrevistadas, mediante o total da amostra, é de 16,4 anos para as empresas pequenas, 20,9 para as médias e 33,5 para as grandes. A abordagem da pesquisa foi realizada nas seguintes localidades: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Distrito Federal, Mato Grosso, Ceará, Pernambuco, Maranhão, Bahia, Amazonas, Goiás e Paraíba.

A Tabela 1 apresenta a quantidade da amostra de empresas entrevistadas por localidade e tamanho, bem como por sua característica de ser exportadora ou não. Entre as firmas pequenas, São Paulo tem o maior número (23 exportadoras e 132 não-exportadora), assim como as de médio (73 exportadoras e 133 não-exportadora) e grande porte (45 exportadoras e 35 não-exportadora).

Tabela 1 – Quantidade das empresas entrevistadas por localidade e porte

Empresas Exportadoras				Empresas não Exportadoras			
Tamanho				Tamanho			
Localidade	Pequena	Média	Grande	Pequena	Média	Grande	Total
São Paulo	23	73	45	132	133	35	441
Rio de Janeiro	6	12	7	70	64	8	167
Minas Gerais	4	9	9	91	44	22	179
Santa Catarina	10	19	14	92	38	4	177
Rio Grande do Sul	11	29	28	65	49	14	196
Paraná	3	15	21	70	46	9	164
Distrito Federal	0	0	0	27	11	0	38
Mato Grosso	0	1	1	24	26	3	55
Ceará	1	1	0	38	39	13	92
Pernambuco	0	3	0	19	20	3	45
Maranhão	0	0	0	0	3	0	3
Bahia	3	6	2	46	41	1	99
Amazonas	0	1	0	24	21	4	50
Goiás	7	4	2	46	19	4	82
Paraíba	1	1	0	2	10	0	14
Total	69	174	129	746	564	120	1.802

Fonte: Elaboração da autora.

Na Tabela 2 constam as informações quanto ao número de empresas por setor, localidade e especificidade quanto ao fator exportação.

Tabela 2 – Quantidade das empresas entrevistadas por localidade e setor

Empresas Exportadoras																	
Local	Setores																TOTAL
	Outros serv Ind. Transf	Alimentos	Têxtil	Vestuário	Calçados	Químico	Máq e eq	Autopeças	Móveis	Construção	Outros serv	Varejo	IT e Serv	Atacado	Hot e Rest.	Transporte	
SP	10	7	12	6	10	17	35	34	5	0	1	2	2	0	0	0	141
RJ	2	1	0	5	1	7	5	2	0	0	0	0	2	0	0	0	25
MG	3	1	3	1	2	3	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	22
SC	4	2	5	4	0	2	15	1	9	0	0	0	1	0	0	0	43
RS	1	6	3	0	20	6	12	9	9	0	0	0	2	0	0	0	68
PR	7	5	5	2	2	3	4	6	4	0	0	0	1	0	0	0	39
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MG	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CE	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	0	1	2	1	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
AM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
GO	0	1	1	4	1	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	13
PB	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	28	26	31	26	37	45	76	54	33	1	2	3	10	0	0	0	372

Empresas não Exportadoras																
Local	Setores															
	Outros serv Ind. Transf	Alimentos	Têxtil	Vestuário	Calçados	Químico	Máq e eq	Autopeças	Móveis	Construção	Outros serv	Varejo	IT e Serv	Atacado	Hot e Rest.	Transporte
SP	10	12	53	22	21	25	62	32	24	2	3	9	19	3	2	1
RJ	14	14	6	18	10	13	12	6	14	1	2	11	20	0	1	0
MG	7	10	16	22	18	14	16	11	22	3	3	7	4	2	2	0
SC	6	13	18	17	3	5	16	3	21	2	2	7	16	1	4	0
RS	9	5	6	12	27	11	12	22	13	0	0	1	9	1	0	0
PR	12	14	6	14	5	9	11	18	17	1	3	3	10	1	1	0
DF	12	4	0	0	0	0	0	0	0	2	6	1	11	0	2	0
MG	8	9	0	6	0	1	1	2	12	0	0	14	0	0	0	0
CE	13	13	5	15	5	0	1	2	10	5	2	7	0	4	4	4
PE	0	6	1	8	0	2	0	0	10	1	1	2	10	0	1	0
MA	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
BA	8	16	4	16	9	5	3	2	11	1	4	4	2	3	0	0
AM	11	9	0	4	0	0	1	1	2	4	1	8	0	3	5	0
GO	0	14	3	6	3	15	0	6	10	0	2	3	4	2	1	0
PB	0	1	0	5	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Total	110	140	118	166	102	101	137	105	170	22	29	77	105	20	23	5
																1.430

Fonte: Elaboração da autora.

No Quadro 1 encontram-se explicitadas a lista de variáveis a serem utilizadas na metodologia, proposta neste trabalho, e suas respectivas descrições.

Quadro 1 – Descrição das variáveis da amostra

Var. de Internacionalização	Descrição	Fonte
Exportação	1 se a empresa exporta; 0, caso contrário	Banco Mundial
Variáveis de Características da Empresa	Descrição	Fonte
Tamanho da Empresa		
Pequena	1 se de 5 até 19 empregados; 0, caso contrário	Banco Mundial
Média	1 se de 20 a 99 empregados; 0, caso contrário	
Grande	1 se acima de 100 empregados; 0, caso contrário	
Experiência		
Experiência do Gestor	Número de anos de experiência do gestor no seguimento da empresa	Banco Mundial
Competitividade		
Concorrentes	Número de correntes do produto principal no mercado externo	
Variáveis de Esforço Inovativo	Descrição	Fonte
Certificação Internacional	1 se a empresa possui algum tipo de certificação internacional; 0, caso contrário	Banco Mundial
Uso de Tecnologia Estrangeira	1 se a empresa faz uso de algum tipo de tecnologia estrangeira; 0, caso contrário	
Programa de Treinamento	1 se a empresa tem programa formal de treinamento; 0, caso contrário	
Uso de Internet com Clientes	1 se a empresa usa a internet para prestar serviço aos clientes; 0, caso contrário	
Aquisição de Maq e Equip	Despesa total anual com máquinas e equipamentos	
Variável de Restrição	Descrição	Fonte

Infraestrutura Logística	1 se considera o transporte como um obstáculo; 0, caso contrário	Banco Mundial
--------------------------	--	---------------

Fonte: Elaboração da autora.

Conforme a Tabela 3, observa-se que durante o período de análise, as empresas que atuam no mercado externo são, majoritariamente, de médio porte e, em média, possuem gestores com 25 anos de experiência no setor, concorrem com três outras empresas e investem, em média, R\$ 3.040.007, 00 em aquisição de máquinas e equipamentos. Ademais, em média, 40,32% das firmas exportadoras detêm alguma certificação internacional, 25,45% usam tecnologia estrangeira, 73,33% realizam programas de treinamento, 85,75% utilizam a internet como instrumento para se comunicar com cliente, e veem a infraestrutura logística como um grave obstáculo ao seu desenvolvimento.

Tabela 3 – Estatística Descritivas das variáveis utilizadas

	Empresas Exportadoras		Empresas não Exportadoras	
Variáveis de Características das Empresas	Média	Desv. Pad.	Média	Desv. Pad.
Tamanho da Empresa				
Pequena	0,1854	0,3892	0,5226	0,4997
Média	0,4677	0,4996	0,3944	0,4888
Grande	0,3467	0,4765	0,0839	0,2773
Experiência				
Experiência do Gestor	25,18	11,96	21,527	11,880
Competitividade				
Concorrentes	3,3703	0,8448	3,4566	0,8441
Variáveis de Esforço Inovativo	Média	Desv. Pad.	Média	Desv. Pad.
Certificação Internacional	0,4032	0,4912	0,1307	0,3372
Uso de Tecnologia Estrangeira	0,2545	0,4362	0,1080	0,3105
Programa de Treinamento	0,7333	0,4428	0,4479	0,4975
Uso de Internet com Clientes	0,8575	0,3500	0,5776	0,4941
Aquisição de Máquinas e Equipamentos (R\$)	30,40007	137,7475	6,72736.4	36,37907
Variável de Restrição	Média	Desv. Pad.	Média	Desv. Pad.
Infraestrutura Logística	0.8575	0,3444	0,0874	0,2825

Fonte: Elaboração da autora.

Quanto às firmas não atuantes no comércio internacional, percebe-se que cerca de 52,26% são de pequeno porte, e, em média, possuem gestores com 21 anos de experiência de mercado, concorrem com três outras empresas e investem R\$ 672.736,40 em aquisição de máquinas e equipamentos. Constata-se, ainda, que em seu conjunto apresentam indicadores significativamente inferiores no que se refere ao esforço inovativo quando comparadas às empresas exportadoras e, em função de atuar apenas em um mercado de abrangência nacional, declaram-se menos vulneráveis quanto a infraestrutura logística.

3.2 Especificação Econométrica

Utiliza-se do modelo *probit* univariado com a finalidade de decompor a probabilidade de atuação nos mercados de exportação a partir de um vetor de características observáveis individuais das firmas como tamanho da empresa, uso de tecnologia, aquisição de máquinas e equipamentos, certificação internacional, entre outros.

Considere a seguinte equação do modelo *probit*:

$$Y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Em que, Y_i será a variável dependente que assumirá o valor 1, se a empresa exporta diretamente, e 0 no caso contrário; os β 's são os vetores dos parâmetros a serem estimados e; X_j , $j=1,...,k$ é um conjunto de variáveis explicativas. O termo " ε_i " é o erro aleatório dado pelas características não observáveis dos indivíduos.

A probabilidade de se observar Y_i segue uma Função Densidade Acumulada (FDA) normal de média μ e variância σ^2 , dado por:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\sigma^2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (2)$$

Ou ainda,

$$Prob(Y_i = 1|X_i) = \int_{-\infty}^{X_i\beta} \phi dt = \Phi(X_i\beta) \quad (3)$$

Em que X_i é vetor característica i do indivíduo k , e $\Phi(.)$ representa a distribuição normal padrão $N(0,1)$. Assim, seja Y uma variável aleatória do tipo Bernoulli assumindo valor 1 para ocorrência e 0 para não-ocorrência, tem-se:

$$\begin{aligned} Prob(Y_i = 1) &= F(X_i\beta) \\ Prob(Y_i = 0) &= 1 - F(X_i\beta) \end{aligned} \quad (4)$$

Os parâmetros do vetor β expressam o impacto de mudanças em X sobre a probabilidade. Ou seja, observa-se a influência da probabilidade de uma dada característica na determinação da condição da empresa quanto a internacionalização. Cabe destacar que as estimativas são realizadas pelo método da Máxima Verossimilhança e, portanto, deve-se observar a estatística de LR e/ou o teste de *Wald Chi*², no intuito de analisar a significância global do modelo de regressão. O efeito marginal deste modelo é dado por:

$$\frac{\partial P(Y = 1|\bar{X})}{\partial X_i} = \Phi(\bar{X}\beta)\beta_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\bar{X}\beta)^2}{2}} \beta_i \quad (5)$$

De maneira mais específica, assumindo a hipótese de normalidade, o modelo utilizado pode ser apresentado pela seguinte equação:

$$Prob(Y_i > 0) = Prob[\alpha + \beta_i(vet \text{ var ind}) + \lambda_i(vet \text{ inov}) + \mu_i(vet \text{ restrição}) + \varepsilon_i > 0] \quad (6)$$

Em que, Y_i representa a firma exportadora; β_i é o Vetor de variáveis individuais – porte da firma, anos de experiência do gestor e números de concorrentes do principal produto no mercado externo; λ_i é o Vetor do Esforço Inovativo – certificação internacional, uso de tecnologia estrangeira, programa de treinamento, uso de internet para prestar serviço aos clientes e Aquisição de máquinas e equipamentos e; μ_i é o Vetor de restrição – Infraestrutura logística (transporte como obstáculo).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante do recente crescimento do interesse mundial nos debates e questões sobre a relação entre inovação e desempenho exportador, esta seção tem como objetivo verificar se as variáveis explanatórias – características da empresa, esforço inovativo e restrição de infraestrutura – influenciam a probabilidade das empresas brasileiras exportarem. Para tanto, considerou-se como variável dependente, binária, a firma exportar ou não no ano fiscal de 2007.

A Tabela 4 apresenta os resultados das estimações econométricas realizadas para a análise da relação em questão. Considerando as variáveis que compõe o vetor caracterização da firma, os resultados encontrados apresentaram sinais esperados e são, do ponto de vista estatístico, significativas entre 1% e 5%.

Em se tratando do porte das firmas, observa-se que as pequenas e médias empresas tem uma menor probabilidade de exportar em relação às grandes empresas. Desta forma, pode-se dizer que o porte da firma tem impacto positivo na probabilidade de internacionalização das empresas brasileiras, via exportação.

Ao se analisar os anos de experiência que o gestor da empresa possui, os resultados encontrados revelam que esta variável afeta positivamente a probabilidade da firma exportar. De semelhante modo, quanto maior o número de concorrentes do produto principal no mercado externo menor será a probabilidade de exportação.

Tabela 4 – Resultado do Modelo de Regressão Probit

REGRESSÃO						
Internacionalização	Coef.	Robust Std. Err.	z	P < z	[95% conf. Interval]	
Firma Pequena	-0.9006	0.1527	-5.9	0.000	-1.1999	-0.6012
Firma Média	-0.3929	0.1297	-3.03	0.002	-0.6472	-0.1386
Experiência do Gestor	0.0109	0.0042	2.6	0.009	0.0026	0.0192
Concorrentes	-0.1262	0.0606	-2.08	0.037	-0.2451	-0.00736
Certificação Internacional	0.4624	0.1171	3.95	0.000	0.2327	0.6920
Uso de Tecnologia Estrangeira	0.3544	0.1262	2.81	0.005	0.1069	0.6018
Programa de Treinamento	0.2519	0.1129	2.23	0.026	0.0305	0.4734
Uso de Internet com Clientes	0.4808	0.1257	3.82	0.000	0.2344	0.7273
Aquisição de Máq e Equip	0.00037	0.000589	0.63	0.53	-0.00078	0.001524
Infraestrutura Logística	0.3539	0.1595	2.22	0.027	0.04116	0.6667

Fonte: Elaboração do autor.

As variáveis compreendidas no vetor de esforço inovativo apresentam-se, de forma geral, significativas e exibem em todos os casos os sinais esperados – certificação internacional, uso de tecnologia estrangeira, programa de treinamento e uso de internet com clientes. A exceção refere-se à variável “aquisição de máquinas e equipamentos” que não é significativa para explicar a probabilidade de uma empresa exportar seus produtos. Este resultado se assemelha ao de Zucoloto (2013) que, ao analisar a probabilidade tecnológica e desempenho exportador para as firmas brasileiras, também encontrou os sinais esperados, mas não significativo para aquisição de máquinas e equipamentos.

De acordo com os resultados obtidos na regressão quanto ao vetor de esforço inovativo, as seguintes características potencializam a probabilidade da firma atuar no mercado externo: utilizar a internet para prestar serviço aos clientes; possuir algum tipo de certificado internacional; usar tecnologia estrangeira; e efetuar programas de treinamento para seus funcionários. Isto posto, observa-se que, em seu conjunto, o vetor que caracteriza a inovação tem um impacto positivo na probabilidade das firmas constituírem-se como exportadoras.

Assim, os resultados obtidos a partir da estimação econométrica entram em consonância com os trabalhos de vários autores que analisaram a relação entre esforço inovativo e desempenho exportador para o Brasil, como os de Esteves (2012), Avellar e Carvalho (2013), Zucoloto (2013). As

pesquisas desses autores sugerem que o esforço inovativo aumenta a probabilidade das empresas exportarem, assim como o porte da empresa.

No intuito de verificar se uma variável de restrição também afeta a probabilidade das empresas exportarem, este estudo acoplou em sua análise um obstáculo de infraestrutura logística, considerando que o transporte poderia ser um obstáculo relevante. Para tanto, questionou-se ao empresário se a instituição considerava, em algum grau, o transporte como um obstáculo importante para o seu estabelecimento no que se refere a locomoção de mercadorias, suprimentos e insumos.

Mediante os resultados encontrados, acredita-se que pelo fato do empresário considerar que a infraestrutura logística (transporte) é um obstáculo importante, aumenta-se a probabilidade da firma ser exportadora. Uma vez que a firma atenta para esse problema, busca-se a redução de custos provenientes deste percalço, minimizando seu impacto negativo na atuação da firma no mercado externo e aumentando sua competitividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou verificar como algumas características individuais das firmas, bem como fatores vinculados ao esforço inovativo afetam a probabilidade de internacionalização das empresas brasileiras. Para isso, propôs-se efetuar uma investigação empírica via aplicação da modelagem econométrica *Probit*, com dados provenientes da base *Enterprise Surveys* do Banco Mundial do ano de 2009.

Os resultados indicaram que quanto maior for o porte da firma e o número de anos de experiência de seu gestor, maior será a propensão da firma em participar de atividades comerciais no mercado externo. Por outro lado, quanto maior for o número de concorrentes do principal produto da firma nesses mercados, menor será a probabilidade de internacionalização. Isso porque, ao ampliar o nível de concorrência nos mercados, torna-se necessário que a firma apresente um produto mais qualificado, diferenciado e/ou com preços mais atrativos para os clientes.

Nessa perspectiva, uma das formas pelas quais as empresas podem buscar ampliar sua capacidade de competição nos mercados externos é via realização de esforço inovativo. No tocante a esta hipótese, associada às variáveis relacionadas ao vetor de esforço inovativo, os resultados encontrados indicam que o uso de internet para prestar serviço aos clientes, possuir certificação internacional, utilizar tecnologias estrangeiras e realizar programas de treinamento para seus funcionários podem colaborar no sentido de elevar a probabilidade de participação das firmas nos mercados externos.

Logo, constata-se que, em seu conjunto, o vetor que caracteriza o esforço em inovação tem um impacto positivo na probabilidade das firmas constituírem-se como exportadoras. Em se tratando do vetor de restrição, os resultados encontrados apontam que a infraestrutura logística, ligada ao transporte de mercadorias, suprimentos e insumos, ao ser considerada pelo empresário um obstáculo importante, também pode afetar a probabilidade das empresas exportarem.

REFERÊNCIAS

ALEGRE, J.; PLA-BARBER, J.; CHIVA, R.; VILLAR, C. Organizational learning capability, product innovation performance and export intensity. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 24, n. 5, p. 511-526, 2012.

ANH, N. N.; NGOC, P. Q.; CHUC, N. D.; NHAT, N. D. (2008). Innovation and export of Vietnam's SME Sector, **DEPOCEN Working Paper Series**, n. 2008/09. Disponível em: http://depocenwp.org/upload/Depocen/Innovation%20and%20Export%20pubs20of%20Vietnam%20_Version%2018Feb2008_DEPOCENWP.pdf. Acesso em: 4 dez. 2016.

ARBIX, G.; SALERNO, M.; DE NEGRI, J. A. O impacto da Internacionalização com foco na inovação tecnológica sobre as exportações das firmas brasileiras. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 395-442, 2008.

AVELLAR, A. P.; CARVALHO, L. Esforço inovativo e desempenho exportador: evidências para Brasil, Índia e China. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 43, p. 499-524, 2013.

BANCO MUNDIAL. **Enterprise Surveys**. Disponível em: <www.enterprisesurveys.org>. Acesso em: 1 dez. 2016.

BANCO MUNDIAL. Conhecimento e inovação para a competitividade. Banco Mundial: tradução, Confederação Nacional da Indústria. Brasília, 2008.

BECKER, S. O.; EGGER, Peter H. Endogenous Product versus process innovation and a firm's propensity to export. **Empirical Economics**, v. 44, n. 1, p. 329-354, 2013.

BETARELLI JUNIOR, A. A. **A Análise dos modais de transporte pela ótica dos blocos comerciais: uma abordagem intersetorial de insumo-produto**. Rio de Janeiro: BNDES, p. 284, 2012. Disponível em: <tp://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conheciment o/premio/pr322.PDF.> Acesso em: 4 dez. 2016

BETARELLI JUNIOR, A. A.; ALMEIDA, E. Os principais fatores internos e as exportações microrregionais brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 201-227, 2009.

BOUGHEAS, S.; DEMETRIADES, P. O.; MORGENROTH, E.L.W. Infrastructure, trans-port costs, and trade. **Journal of International Economics**, v. 47, n. 1, p. 169-189, 1999.

CAMISÓN, C.; FORÉS, B. Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. **Journal of Business Research**, v. 7, n. 63, p. 707-715, 2010.

CASSIMAN, B.; GOLOVKO, E. Innovation and internationalization through exports. **Journal of International Business Studies**, v. 42, p. 56-75, 2011.

DAMANPOUR, F.; ARAVIND, D. **Organizational structure and innovation revisited: from organic to ambidextrous structure**. In: MUMFORD, Michael. Handbook of organizational creativity. London: Academic Press, 2012.

DE NEGRI, F. Inovação Tecnológica e Exportações das Firms Brasileiras. **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia – Anpec**. Natal, 2005.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

FILIPESCU, D. Innovation and internationalization. a focus on exporting firms. **Autonomous University of Barcelona**, 2006.

FLEURY, P. F.; HIJJAR, M. F. **Logistics Overview in Brazil**, 2008. Disponível em: <www.ilos.com.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=31&Itemid=4>Acesso em: 6 dez. 2016.

FREEMAN, C. Chemical process plant: innovation and the world market. **National Institute Economic Review**, n. 45. 1968.

FREEMAN, Christopher. **The economics of industrial innovation**. 2 ed. London: Frances Pinter, 1982.

GONÇALVES, E.; LEMOS, M. B.; DE NEGRI, J. Condicionantes da inovação tecnológica na Argentina e no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, n. 35, 2007. **Anais... ANPEC**, 2007. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A117.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2006.

GOPALAKRISHNAN, S.; DAMANPOUR, F. A review of innovation research in economics, sociology and technology management. **The International Journal of Management Science**, v. 25, n. 1, p. 15-28, 1997.

GRIFFITH, R.; HUERGO, E.; MAIRESSE, J; PETERS, B. Innovation and Productivity across Four European Countries. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 22, n. 4, p. 483-498, 2007.

JOHANSON, J.; VAHLNE, J.E. The internationalisation process of the firm - a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. **Journal of International Business Studies**, v. 8, p. 23-32, 1977.

KNIGHT, G. A.; CAVUSGIL, S. T. Innovation, organizational capabilities, and the Born global firm. **Journal of International Business Studies**, v. 35, p. 124-141, 2004.

KONGMANILA, X; TAKAHASHI, Y. Inter-Firm Cooperation and Firm Performance: An Empirical Study of the Lao Garment Industry Cluster. **International Journal of Business and Management**, 2005.

KOSTOPOULOS, Konstantinos et al. Absorptive capacity, innovation, and financial performance. **Journal of Business Research**, v. 64, p. 1335-1343, 2011.

KRUGMAN, P. A model of innovation, technology transfer, and the world distribution of income. **Journal of Political Economy**, v. 87, n. 2, p. 253-66. 1979.

KRUGMAN, P. Industrial organization and international trade. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R. (orgs.), **Handbook of Industrial Organization**, v.ii, North-Holland: Elsevier Science Publishers, 1989.

KUMAR, N.; SIDDARTHAN, N. S. Technology, Firm Size and Export Behavior in Developing Countries: the case of Indian Enterprises. **The Journal of Development Studies**, v. 31, n. 2, p. 289-309, 1994.

LIMAO, N.; VENABLES, A. J. Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs and trade. **The World Bank Economic Review**, v. 15, n. 3, p. 451-479, 2001.

MARQUES JUNIOR, K.; FILIP, R. O impacto da infraestrutura sobre as exportações brasileiras: uma análise empírica com dados em painel. **Revista Eletrônica de Economia da Universidade de Goiás-UEG**, v. 12, n. 2, p. 119-135, 2015.

MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; SUÁREZ-BURGUET, C.; MENÉNDEZ, L. G. The impact of transport costs on international trade. The case of Spanish ceramic exports. **Maritime Economics & Logistics**, v. 5, n. 2, p. 179-198, 2003.

OCDE. Manual de Oslo. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3 ed. Brasília: OCDE, 2005.

PAPADOPOULOS, N.; MARTÍN MARTÍN, O. Toward a model of relationship between internationalization and export performance. **International Business Review**, v. 19, p. 388-406, 2010.

PLA-BARBER, J.; ALEGRE, J. Analysing the link between export intensity, innovation and firm size in a science-based industry. **International Business Review**, v. 16, p. 275–293, 2007.

POSNER, M. V. International trade and technical change. **Oxford economic papers**, v. 13, n. 3, p. 323-341, 1961.

RODRIGUEZ, J. L.; RODRIGUEZ, R. M. G. Technology and export behavior: A resource-based view approach. **International Business Review**, v. 14, p. 539–557, 2005.

ROPER, S.; LOVE, J.H. Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants. **Research Policy**, v. 31, p. 1087-1102, 2002.

SÁENZ, M. J.; REVILLA, E.; KNOPPEN, D. Absorptive capacity in buyer-supplier relationships: empirical evidence of its mediating role. **Journal of Supply Chain Management**, v. 50, n. 2, p. 18-40, 2014.

SINGH, D. A. Export performance of emerging market firms. **International Business Review**, v. 18, p. 321-330, 2009.

STERLACCHINI, A. Do innovative activities matter to small firms in non-R&D intensive industries? An application to export performance. **Research Policy**, v. 28, p. 819-832, 1999.

TAVASSOLI, S. The role of product innovation output on export behavior of firms. **Center for Strategic Innovation Research** – Electronic Working paper series, 2013.

TOMIURA, E. Effects of R&D and networking on the export decision of Japanese firms. **Research Policy**, v. 26, p.758-767, 2007.

VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. **Quarterly journal of economics**, n. 83, 1966.

WAKELIN, K. Innovation and export behavior at the firm level. **Research Policy**, v. 26, p. 829-841, 1998.

WALTER, C. K.; POIST, R. F. North American in-land port development: international vs. domestic shippers preferences. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 7/8, p. 579-597, 2004.

WANKE, P. F; HIJJAR, M. F; BARROS, M. Avaliando a eficiência dos terminais brasileiros com Análise Envoltória de Dados. **Revista Tecnológica**, n. 4, p. 72-76, 2008.

ZEN, A. C. **A Influência dos Recursos na Internacionalização de Empresas inseridas em Clusters**: uma pesquisa no setor vitivinícola no Brasil e na França. 2010, 270f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

ZUCOLOTO, G. F.; TONETO JUNIOR, R. Esforço tecnológico da indústria de transformação brasileira uma comparação com países selecionados. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 337-365, mai./ago, 2005.

ZUCOLOTO, G. F. Apropriabilidade tecnológica e desempenho exportador das firmas Industriais brasileiras. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. p. 49-61, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11058/5645>. Acesso em: 5 dez. 2016.