UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS – ICEAC
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

GABRIEL FERREIRA SILVA

DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DIRETO BRASILEIRO NO EXTERIOR: UMA ANÁLISE COM DADOS EM PAINEL

Rio Grande
2019

GABRIEL FERREIRA SILVA

DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DIRETO BRASILEIRO NO EXTERIOR: UMA ANÁLISE COM DADOS EM PAINEL

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Orientador: Paulo Renato Lessa Pinto

_____

Assinatura do orientador

Rio Grande
2019

DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DIRETO BRASILEIRO NO EXTERIOR: UMA ANÁLISE COM DADOS EM PAINEL

Gabriel Ferreira Silva

Resumo

O objetivo deste trabalho é encontrar os fatores determinantes do investimento direto no exterior (IDE), realizado pela economia brasileira. Além disso, é discutido a trajetória dos IDEs no período de 2006 até 2017, os principais destinos e setores receptores de investimento brasileiros, onde a presença de países conhecidos como paraísos fiscais se destacam nos fluxos de investimentos. Para encontrar os determinantes do investimento no exterior é utilizado um modelo de dados em painel. Os resultados da estimação indicam que os principais fatores que afetam a decisão por investir em um determinado país são o PIB *per capta* e o volume de exportações brasileiras para o destino, seguidos pela liberdade econômica do país receptor.

Palavras-chave: Investimento Direto no Exterior; regressão com dados em painel; economia internacional.

Abstract

The aim of this paper is to find the determining factors of foreign direct investment (FDI), carried out by the Brazilian economy. In addition, the trajectory of FDIs is discussed from 2006 to 2017, the main destinations and receiving sectors of Brazilian investment, where the presence of countries known as tax havens stand out in investment flows. To find the determinants of overseas investment a panel data model is used. The estimation results indicate that the main factors affecting the decision to invest in a particular country are per capita GDP and the volume of Brazilian exports to the destination, followed by the economic freedom of the recipient country.

Keywords: Foreign Direct Investment; panel data regression; international economy.

1. INTRODUÇÃO

A internacionalização das empresas brasileiras pode ser bastante benéfica para o desenvolvimento da economia do país, a expansão das atividades empresariais no exterior pode gerar um aumento do mercado consumidor de produtos brasileiros, possibilitar um acesso a tecnologias de produção mais sofisticadas e promover um melhor suporte para as exportações brasileiras (TAVARES, 2006). Além disso, um aumento da presença internacional das empresas nacionais pode criar efeitos de transbordamento no mercado de origem, empresas que ofertam bens e serviços para empresas que se internacionalizam precisam se adequar a novos padrões competitivos e, com isso, alcançarem novos ganhos (MACADAR, 2008).

Os níveis de investimentos brasileiros sofreram uma redução na década de 2010, passou de US$ 30,28 bilhões em 2010 para US$ 11,04 bilhões em 2017. Esta redução pode ser um reflexo do baixo crescimento do PIB brasileiro (com média de 1,39%, segundo dados do Banco Mundial). Em relação aos destinos de IDEs (Investimento Direto no Exterior) a maior parte são realizados em países conhecidos como Paraísos Fiscais, como Bahamas e Luxemburgo. A principal explicação para o elevado número de fluxos de capitais para estes destinos são a baixa taxação corporativa, que incentivam a formação de *holdings* e a utilização como intermediário na realização de investimentos em outros destinos (MACADAR, 2008).

Diversos estudos foram realizados com o objetivo de encontrar os fatores determinantes para a realização de investimentos no exterior. A partir de um estudo de caso Holtbrügge e Kreppel (2012) concluem que os países do grupo conhecido como BRIC[1] (Brasil, Rússia, Índia e China) buscam se estabelecer em países com um mercado consumidor aquecido. Bengoa e Sanchez-Robles (2003) encontram uma relação positiva entre liberdade econômica e atratividade para investimentos.

A análise do comportamento dos investimentos brasileiros no exterior é importante para entender fatores determinantes para a internacionalização das empresas nacionais e a inserção do Brasil no cenário mundial. A internacionalização da economia brasileira pode ser um instrumento efetivo para o desenvolvimento da

1 - Apesar da inclusão da África do Sul no grupo em 2011 (RIBEIRO; MORAES, 2015), o autor não incluiu o país no artigo.

economia nacional, seja através de um aumento da produtividade das empresas brasileiras ou da expansão dos mercados consumidores dos produtos nacionais.

O principal objetivo deste trabalho é identificar os determinantes para a realização de IDEs. Para atingir este objetivo foi estimado um modelo em dados painel com uma amostra de 20 países que possuem significativos fluxos de investimentos no período entre 2006 e 2017. As variáveis selecionadas para a estimação do modelo foram as seguintes: Saídas de investimentos diretos no exterior, PIB per capta dos países receptores, razão da soma das exportações e das importações sobre o PIB dos países receptores em % do PIB, exportações brasileiras para os países receptores em milhares de dólares, taxas de inflação dos países receptores e abertura e liberdade econômica dos países receptores. O trabalho também apresenta uma análise da evolução dos fluxos de Investimentos Direto no Exterior brasileiros no período de 2006 a 2017, destacando os principais destinos e setores que rebem IDEs de empresas brasileiras.

Além desta introdução este trabalho apresenta mais cinco partes. O segundo capítulo apresenta uma revisão dos principais trabalhos publicados sobre o tema. O capítulo três discute a evolução dos IDEs brasileiros entre 2006 e 2017 e apresenta os principais destinos e setores que recebem investimentos por parte das empresas brasileiras. A quarta seção apresenta a metodologia utilizada por este trabalho. O quinto capítulo apresenta os dados utilizados e discute os resultados obtidos. E por fim, o capítulo seis discute as conclusões encontradas e apresenta as limitações deste estudo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os principais trabalhos realizados sobre a questão da realização de Investimentos Diretos no Exterior discutem as motivações para a internacionalização, as vantagens, desvantagens e os fatores que influenciam a decisão de investir. Macadar (2008) argumenta que após a abertura da economia brasileira na década de 1990, as empresas nacionais precisam se internacionalizar para aumentar a sua competitividade global, com o objetivo de se manter competitiva internamente frente à concorrência externa, além de se estabelecer no mercado internacional. O desempenho da economia de um país é dependente da competitividade de suas firmas no mercado internacional, o que faz com que seja

fundamental a expansão para o exterior das empresas nacionais, auxiliando no processo de desenvolvimento econômico de um país.

A autora argumenta que empresas que promovem investimentos no exterior expandem seus mercados para seus bens e serviços. “Tendo acesso a mercados maiores, as empresas podem usufruir de economias de escala e de escopo e adquirir conhecimentos que lhes permitam reduzir custos, fortalecer suas finanças e reinvestir lucros” (MACADAR, 2008, p. 30). A expansão das empresas nacionais para o exterior também beneficia outras firmas do país de origem ao criar efeitos de transbordamento, as empresas que se internacionalizam demandam bens e serviços de outras empresas, criando novos padrões de qualidade e competitividade. Entretanto, a realização de investimentos no exterior pode causar efeitos adversos no país de origem como redução das exportações e do investimento interno e gerar desemprego, a questão do desemprego é mais preocupante principalmente em investimentos motivados pela busca de eficiência, afetando especialmente trabalhadores não qualificados. Apesar de haver uma redução das exportações da empresa matriz devido à instalação em outro país, o investimento pode gerar um aumento das exportações intrafirma, categoria que cresce rapidamente. Além disso, países que possuem mercado interno competitivo e capacidade para aproveitar tecnologias avançadas se beneficiam da realização de investimentos no exterior.

Tavares (2006) discute os impactos positivos e negativos da realização de Investimentos Direto no Exterior, baseados em pesquisa realizada no início dos anos 1990 pelo Centro das Nações Unidas sobre Empresas Transnacionais (UNCTC), onde os pontos negativos apresentados se referem a menor geração de empregos e investimentos no país de origem além de possuir uma reduzida participação na formação do Produto Interno Bruto (PIB) e causar uma menor arrecadação de impostos. Os principais pontos positivos apresentados estão relacionados com aumento de receitas, a entrada de divisas para a economia, a busca por vantagens comparativas e competitivas do país de origem, acesso a novos mercados consumidores, recursos naturais e tecnologias.

Além dos motivos elencados anteriormente, a autora afirma que existem circunstâncias que fazem com que a internacionalização seja causada por imperfeições do mercado de origem ou de destino e não pela busca por vantagens competitivas das empresas, causando um “desvio” do investimento. Os fatores que causam “desvio” de investimentos estão relacionados com os custos ou riscos do

ambiente de negócios (instabilidade cambial, alta taxa de juros, etc.), por barreiras tarifárias e não-tarifárias e por assimetrias criadas por acordos regionais ou bilaterais. Quando a internacionalização das empresas é causada principalmente por “desvios” de investimentos, o processo é chamado de “internacionalização às avessas”, o artigo busca responder se os fatores “negativos” são significativos no processo de IDEs das empresas brasileiras.

Para responder esta pergunta o trabalho apresenta uma pesquisa realizada pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) com empresas latino-americanas sobre as motivações para a internacionalização produtiva, além de buscar novos mercados e recursos naturais foram apresentadas as seguintes motivações: neutralizar assimetrias comerciais (estar dentro de grandes blocos econômicos, com o objetivo de escapar de barreiras comerciais, e estar presente em países que possuem acordos de livre comércio para realizar exportações), diversificação de riscos (principalmente reduzir a dependência do mercado brasileiro e diversificar os riscos econômicos e políticos do país de origem) e outros: como evitar o crescimento dos concorrentes, explorar oportunidades de crescimento regionais e operar com as vantagens de player local.

A autora chega à conclusão que os motivos que levam a internacionalização das empresas brasileiras são complexos, e por isso, não se pode afirmar que ocorre um processo de “internacionalização às avessas” no Brasil. Entretanto não se pode desconsiderar a relevância dos fatores “desvio” no processo de expansão das empresas brasileiras no exterior.

Iglesias e Veiga (2002) fazem uma análise dos investimentos realizados por firmas brasileiras com o objetivo de promover as suas exportações e investigam quais são os motivos que fazem com que o Brasil possua um baixo nível de internacionalização de suas empresas, mesmo com uma estrutura produtiva diversificada. Os autores chegam a conclusão de que a pauta de exportações brasileiras possuem um grande foco em produtos agrícolas e minerais, que não necessitam de grandes volumes de investimentos no exterior, e as exportações de produtos industrializados – que possuem as maiores necessidades de investimentos no exterior – são realizados por empresas com capital estrangeiro, que faz com que a logística de apoio as exportações sejam realizadas por suas filiais ou empresas associadas, eliminando a necessidade da realização de investimentos por parte de sua filial brasileira.

Uma análise bastante extensa sobre a relação dos IDEs brasileiros com a América do Sul foi feita por Alves (2014), onde o autor analisou o desempenho da recepção e emissão de investimentos dos países sul-americanos. Os dados mostraram que a participação dos países vizinhos no recebimento de investimentos brasileiros é baixa, especialmente no Chile, na Colômbia e na Venezuela.

O autor conclui que as estratégias utilizadas pelas empresas brasileiras são variadas, algumas possuem enfoque no mercado latino-americano, enquanto outras possuem um enfoque global, e o principal objetivo das empresas brasileiras ao investir no mercado externo é a busca por ampliação do seu mercado consumidor. O autor destaca que o Estado brasileiro não possuí políticas consistes de apoio aos IDEs, “o país tem se mostrado arredio à negociação de acordos de proteção de investimentos e adota uma postura fiscalista na política tributária aplicadas às Empresas Transnacionais” (ALVES, 2014, p. 157). O único apoio feito pelo Estado aos investimentos no exterior é feito através do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), mas a maior parte dos IDEs é feito por iniciativa das próprias empresas.

Para encontrar os determinantes internos dos países que realizam investimentos no exterior, Kyrkilis e Pantelidis (2003) selecionam os principais fatores que influenciam a decisão de investir no exterior de cinco países membros da União Europeia (Alemanha, França, Itália, Países Baixos e Reino Unido) e quatro países não membros: Argentina, Brasil, Cingapura e Coreia do Sul. O artigo utiliza séries de tempo onde a variável explicada são os fluxos externos de investimento direto. As variáveis explicativas são indicadores macroeconômicos dos países selecionados, onde o PIB, a taxa de câmbio, a capacidade tecnológica, os indicadores de capital humano e a abertura econômica espera-se que possuam influências positivas nos fluxos de IDEs, com influência negativa esta a taxa de juros e uma *dummie* representando a unificação alemã, devido a mudança de foco dos investimentos alemães, direcionados ao desenvolvimento da antiga Alemanha Oriental.

O artigo conclui de forma geral que os fluxos de IDE são influenciados pelas características únicas dos países e possuem diferentes impactos em cada país. O crescimento econômico do país de origem é o principal elemento determinante para a realização de investimentos no exterior, a taxa de câmbio também possui importância nos fluxos de investimentos. O modelo estimado apresenta maior poder de explicação para os países desenvolvidos europeus do que para os países em

desenvolvimento. Os investimentos dos membros da União Europeia são caracterizados por investimentos intensivos em capital humano, enquanto que para os não membros são intensivos em tecnologia.

Para encontrar os determinantes do investimento direto no exterior dos países do BRIC, Holtbrügge e Kreppel (2012) realizam um estudo de caso de oito empresas do grupo de países, com o objetivo de encontrar características em comum em seus processos de internacionalização. O estudo revelou que as empresas de países dos BRICs buscam se estabelecer em países com mercado consumidor forte. Além disso, as empresas do grupo buscam obter recursos tecnológicos e conhecimentos gerenciais. O papel do governo na internacionalização de suas empresas possuem diferenças, na China e na Rússia os governos auxiliam na realização de investimentos no exterior enquanto que no Brasil e na Índia os governos não possuem o mesmo papel.

Bengoa e Sanchez-Robles (2003) fazem uma análise da relação que a liberdade econômica com o crescimento econômico e o investimento direto no exterior. O artigo utiliza uma análise com dados em painel de um grupo de 18 países da América Latina para identificar o papel que os índices de liberdade econômica, como os realizados pelo *Fraser Institute* e pela *Heritage Foundation*. Ambos os índices medem o grau de abertura, intervenção governamental, distorções na economia e corrupção dos países e espera-se que países com alto grau de liberalização sejam mais atraentes para investimentos, aumentando os fluxos de investimentos diretos. Os resultados encontrados compravam a hipótese levantada e, por isso os países devem buscar um grau de estabilidade politica e econômica para atrair investimentos.

Com o objetivo de encontrar os determinantes do investimento direto no exterior da China e da Índia, Duanmu e Guney (2009) utilizam dados em painel não balanceados para encontrar os fatores locacionais que influenciam os fluxos de investimento dos dois países. Com a utilização de diversas variáveis que representam diversas características dos países receptores como: o tamanho do mercado, a abertura comercial, a disponibilidade de recursos naturais, a intensidade das trocas entre a origem e o destino, a taxa de câmbio, segurança institucional, estabilidade macroeconômica, impostos corporativos, e *dummies* com a distância entre o país de origem e o receptor e com os receptores membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

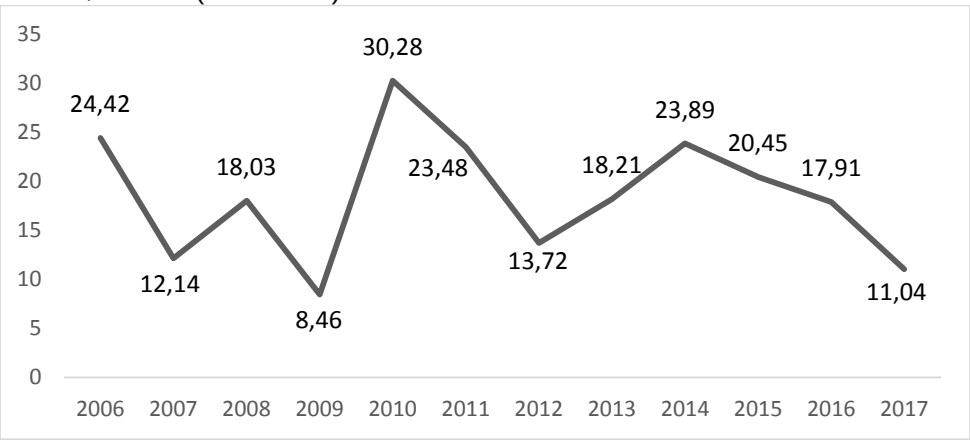
O estudo encontra diversos fatores em comum entre os investimentos chineses e indianos, o tamanho do mercado, a existência de grandes volumes de exportações para o país receptor e baixos impostos corporativos afetam positivamente os fluxos de investimento, por outro lado o crescimento econômico influencia negativamente os investimentos de ambos. A relação negativa entre crescimento e investimentos chineses e indianos indica que a presença destes países possa contribuir para estabilização macroeconômica dos países destino de investimentos. Entretanto existem elementos que não são importantes para os investimentos indianos, mas são para os chineses, países abertos economicamente, com moedas desvalorizadas e com ambiente institucional estável incentivam os investimentos chineses, enquanto que países distantes geograficamente e membros da OCDE desmotivam os investimentos oriundos da China.

3. EVOLUÇÃO DO INVESTIMENTO DIRETO NO EXTERIOR

Esta seção discute o comportamento dos Investimentos Direto no Exterior do Brasil no período de 2006 a 2017. Os dados referentes aos investimentos no exterior foram retirados do Banco Central do Brasil, a partir de declarações obrigatórias de residentes que possuem ativos no exterior superiores a US$ 100 mil. Os indicadores macroeconômicos dos países analisados, como crescimento do PIB e destinos das exportações brasileiras foram obtidos do Banco Mundial. A Figura 1 apresenta as saídas de investimentos no período, o ponto mais baixo do período aconteceu em 2009 (8,46 bilhões de dólares) após a crise financeira internacional iniciada em 2008, no ano seguinte os fluxos se recuperaram (US$ 30,28 bilhões), alcançando o maior valor da série.

Quando se analisa a flutuação das saídas de investimentos, percebe-se uma relação com o crescimento da economia brasileira, a Figura 2 apresenta o crescimento do PIB do Brasil no período e é possível notar que no ano que apresentou a menor saída de investimentos, a economia brasileira sofreu uma recessão de 0,13% e no ano seguinte houve um crescimento de 7,53%, o maior do período, coincidindo com o maior volume de investimentos.

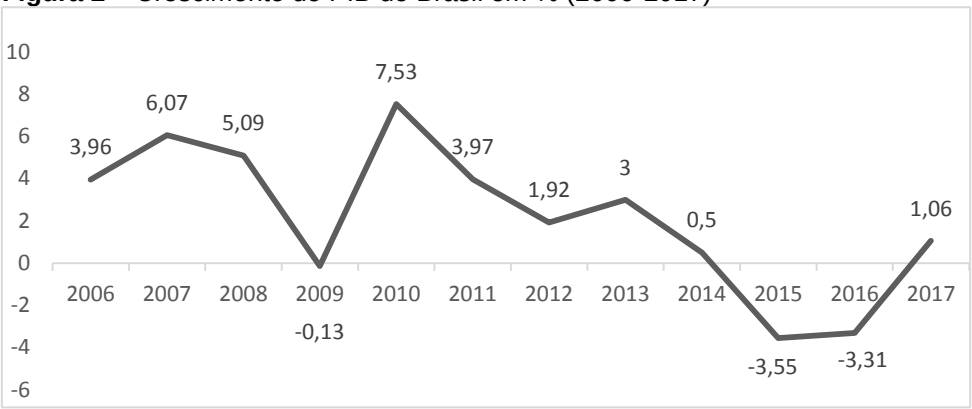
Figura 1– Saída de investimentos diretos no exterior - Participação no capital em US$ bilhões (2006-2017)



Fonte: Banco Central do Brasil. Acesso em abr. 2019.

A partir de 2014 a economia brasileira apresentou uma forte desaceleração, apresentando recessão de 3,55% e 3,31% em 2015 e 2016, respectivamente, a saída de investimentos também sofreu redução de 12,85 bilhões de dólares entre 2014 e 2017. Estes fatores são indicativos de que a situação econômica do país possui uma relação com a queda dos investimentos no exterior.

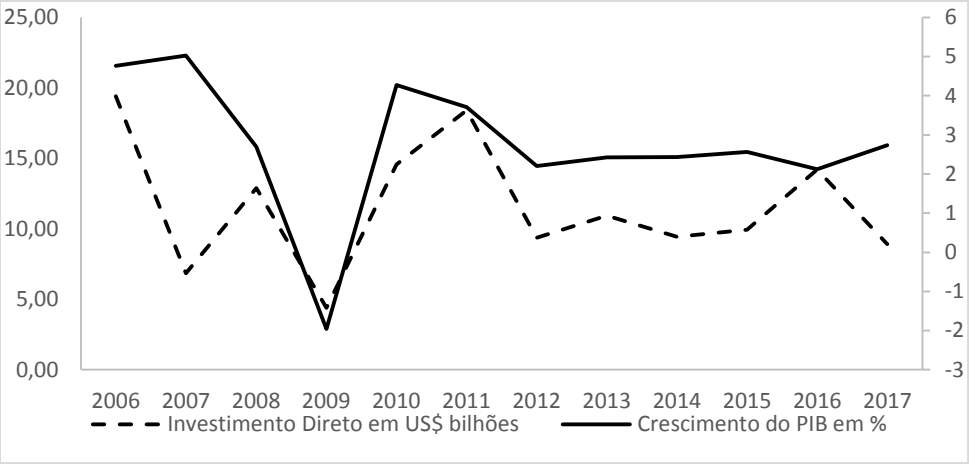
Figura 2 – Crescimento do PIB do Brasil em % (2006-2017)



Fonte: Banco Mundial. Acesso em abr. 2019.

Quando se analisa os investimentos brasileiros em comparação com o crescimento econômico dos principais receptores de IDEs, percebe-se uma relação entre as duas variáveis. Em momentos que estes países possuem uma redução em seu crescimento, os investimentos diminuem. O principal exemplo desta relação aconteceu em 2009, ano em que o PIB destes países sofreu uma redução de quase 2% e os fluxos de IDEs alcançaram o seu menor valor no período, US$ 4,4 bilhões. Depois que o crescimento retomou a partir de 2010, os investimentos também retomou. Esta relação indica que o PIB do destino possuiu uma relação positiva com a decisão de investir.

Figura 3 - Investimento Direto Brasileiro em relação ao Crescimento do PIB do destino (2006-2017)



Fonte: Banco Central do Brasil e Banco Mundial. Acesso em abr. 2019

A tabela 1 apresenta os destinos de investimentos brasileiros no período de 2006 a 2017. Os dados mostram que uma parte significativa dos fluxos de investimentos são destinados a países considerados como paraísos fiscais, representando em média 37,42% dos investimentos brasileiros no período, tendo como valor mais elevado US$ 16,25 bilhões em 2010. Uma possível explicação para a alta participação de fluxos para paraísos fiscais é que estes países se tornam intermediários para a realização de investimentos em outros destinos, tornando difícil a realização de estatísticas precisas sobre o real volume de investimentos que países e empresas realizam (MACADAR 2008, p. 31).

Os investimentos realizados na América do Norte se reduziram no período, em 2006 apresentou o maior valor da série: aproximadamente US$ 15,53 bilhões, que representou 63,59% de todos investimentos realizados no ano, este valor elevado ocorreu devido a aquisição de 75,66% do capital da mineradora canadense INCO pela Companhia Vale do Rio Doce, no valor de US$ 13,2 bilhões (FOLHA ONLINE, 2006). Nos anos seguintes a participação da região nos fluxos de IDEs diminuíram, atingindo o menor valor identificado na série em 2017. Ao contrário da América do Norte, a Europa aumentou a participação como receptores de investimentos brasileiros, de apenas 4,33% em 2006 para 55,69% em 2017, onde os Países Baixos se destacam como principal destino no continente.

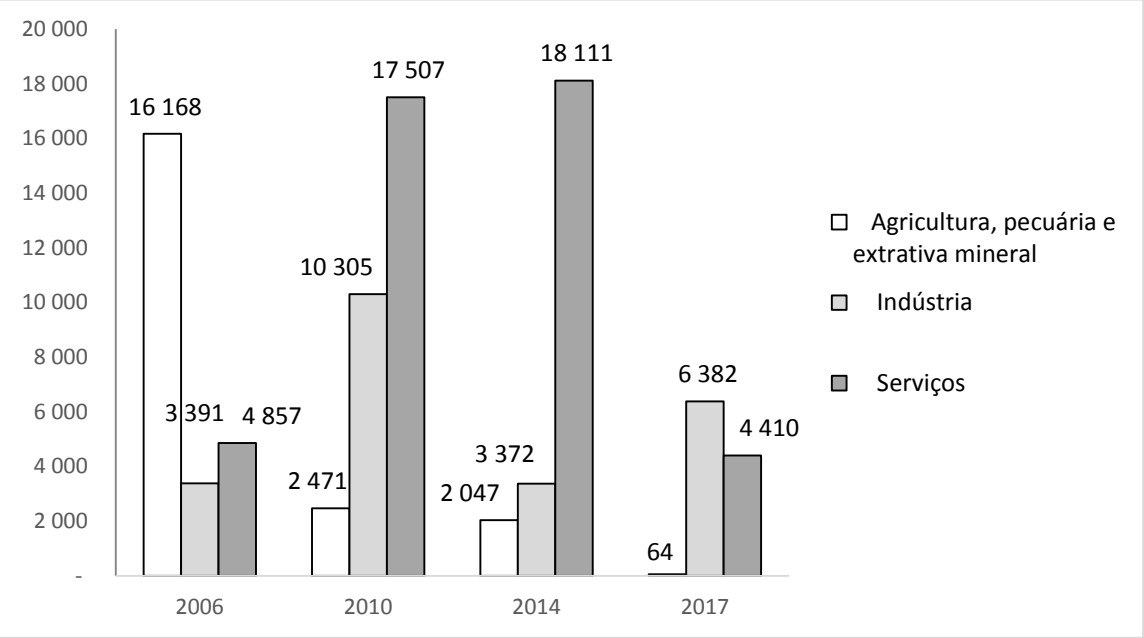
Tabela 1 – Destinos de IDEs do Brasil - 2006-2017 (Em US$ milhões)

Destino	2006	2010	2014	2017	Média	Participação (%)				
						2006	2010	2014	2017	Média
América do Norte	15.525	4.097	2.903	1.422	3.961	63,59	13,53	12,15	12,88	21,09
América do Sul	1.625	1.942	688	832	1.356	6,66	6,41	2,88	7,54	7,84
Europa	1.058	6.866	7.468	6.147	5.026	4,33	22,67	31,26	55,69	27,82
Paraísos Fiscais	5.669	16.250	11.746	2.348	7.199	23,22	53,66	49,17	21,27	37,42
Outros Países	539	1.127	1.086	289	960	2,21	3,72	4,54	2,62	5,84
Total	24.416	30.282	23.891	11.038	18.501	100	100	100	100	100

Fonte: Banco Central do Brasil. Acesso em abr. 2019.

A América do Sul apresenta pouca participação nos investimentos brasileiros totais, apresenta uma participação média de 7,84% no período. Uma possível explicação para a pouca participação sul-americana seja o baixo nível de renda do continente em comparação com a Europa e América do Norte, um menor nível de renda desincentiva a realização de investimentos por parte das empresas que buscam mercados consumidor mais forte.

Figura 4 – Setores destinos de Investimento Direto no Exterior (2006-2017) (Em US$ milhões)



Fonte: Banco Central do Brasil. Acesso em 2019.

Os setores que mais recebem investimentos brasileiros são a indústria e o setor de serviços, com exceção do ano de 2006 no qual o setor de agricultura,

pecuária e extrativa mineral apresentou alto valor devido a aquisição da INCO pela Vale do Rio Doce. O setor industrial é em maioria representado pela indústria de bebidas, de produtos químicos, de produtos alimentícios e coque, derivados do petróleo e biocombustíveis. A maior parte dos investimentos no setor de serviços é realizada em serviços financeiros como *holdings* não-financeiras e atividades auxiliares que provavelmente estão relacionadas aos Paraísos Fiscais, grupo de países que concentram a maior parte dos investimentos diretos brasileiros.

4. METODOLOGIA

O modelo de regressão com dados em painel se caracteriza por utilizar uma combinação de dados de cortes transversais e de séries de tempo. Dessa forma, é possível acompanhar o comportamento de vários indivíduos ao longo do tempo.

Segundo Gujarati e Porter (2011), dados em painel são mais eficientes para analisar mudanças que ocorram na dinâmica do objeto da pesquisa, como períodos de desemprego e mobilidade da mão de obra. Segundo os autores, as técnicas utilizadas nesta metodologia podem considerar a heterogeneidade dos indivíduos explicitamente, dessa forma possibilitando a utilização de variáveis especificas para cada indivíduo.

Além destes motivos, “os dados em painel providenciam uma maior quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência na estimação” (MARQUES, 2000, p. 1). Entretanto, de acordo com Marques (2000), a utilização de dados em painel possui alguns problemas em sua utilização, como: grande dificuldade na obtenção de dados; enviesamento da heterogeneidade, causada por uma má especificação pela não consideração de uma possível diferenciação dos coeficientes ao longo do tempo; problema de viés de seleção (*selectivity bias)*, devido a erro na obtenção de dados, fazendo com que a amostra não seja aleatória.

Existem diversos modelos para a estimação de modelos com dados em painel, onde se destacam, conforme Gujarati e Porter (2011): o modelo com dados empilhados (*pooled data)*, o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. O primeiro apenas agrega todas as observações em uma regressão, desprezando a natureza dos cortes transversais e o comportamento ao longo do tempo. O modelo de efeitos fixos considera que cada indivíduo da amostra tenha seu próprio

intercepto. O terceiro modelo, de efeitos aleatórios pressupõe que os valores do intercepto de cada indivíduo são extraídos de uma população maior de sujeitos.

Para definir qual modelo é o mais adequado para ser utilizado são realizados três testes: o Teste de Hausman, o Teste de Breusch-Pagan e o Teste de Chow. “Sob a hipótese nula de que os efeitos individuais são aleatórios, o teste de Hausman verifica se os estimadores são similares (efeitos aleatórios) ou divergem entre si (efeitos fixos) para cada indivíduo” (FÁVERO et al., 2014, p. 235). O Teste de Breusch-Pagan auxilia na definição entre o modelo com dados empilhados ou o modelo de efeitos aleatórios e o Teste de Chow ajuda na definição se o melhor modelo a ser utilizado é o modelo de efeitos fixos ou o modelo com dados empilhados.

4.1 MODELO COM DADOS EMPILHADOS

O modelo com dados empilhados combina todas as observações da amostra, este modelo considera que os coeficientes da regressão são iguais para todos os indivíduos. A forma geral do modelo é a seguinte:

$$Y_{it}=\alpha+\beta X_{itk}+\varepsilon_{it} \qquad (1)$$

Onde i representa os indivíduos, t representa o período no tempo e k as variáveis explicativas do modelo. O termo α é o intercepto da equação, que não varia ao longo do tempo, o termo X_{itk} são as variáveis dependentes e o termo ε_{it} representa o erro da estimação.

O principal problema que este modelo apresenta é que ao agrupar indivíduos diferentes em tempos diferentes, as heterogeneidades dos membros da amostra são omitidas. Ou seja, as individualidades dos indivíduos podem estar incluídas no termo de erro, logo é possível que o erro esteja correlacionado com os regressores do modelo (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 591).

4.2 MODELO DE EFEITOS FIXOS

Diferentemente do modelo com dados empilhados, o modelo de efeitos fixos permite uma diferenciação das características dos membros da amostra. Esta diferenciação é feita ao considerar que cada indivíduo possui um intercepto

diferente, conforme mostra a equação abaixo, onde o valor de α varia com o indivíduo, mas é constante no tempo.

$$Y_{it}=\alpha_i+\beta X_{itk}+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

O modelo de efeitos fixos assume que possa haver correlação entre o intercepto e os regressores, desta forma permitindo uma endogeneidade limitada. O termo de erro pode ser escrito de uma diferente forma como escrito por Cameron e Triverdi (2009): (CAMERON; TRIVERDI, 2009, p. 231)

$$\mu_{it}= \alpha_i+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

Onde se assume que a variável X_{itk} possui correlação com o termo fixo no tempo (α_i) e não é correlacionado com o idiossincrático ε_{it}. Segundo Wooldridge (2010) para que análise direta do MQO seja válida os erros tem que ser homocedásticos e não autocorrelacionados ao longo do tempo. O autor afirma que são incluídas variáveis *dummies*de tempo, correspondendo a cada período, permitindo que variáveis constantes no tempo interajam com estas *dummies*.

4.3 MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS

Ao contrário do modelo de efeitos fixos, o modelo de efeitos aleatórios considera que o termo α_i é aleatório, não possuindo correlação com os regressores, onde a estimação é feita com um estimador FGLS (*feasible generalized leasts squares)* (FÁVERO et al., 2014, p. 226). Ainda segundo os autores:

> A vantagem do modelo de efeitos aleatórios é que este estima todos os coeficientes,mesmo dos regressores invariantes no tempo,e, portanto,os efeitos marginais.Ademais,$E(Y_{it}\backslash X_{it})$pode ser estimado. Porém, a grande desvantagem é que estes estimadores são inconsistentes se o modelo de efeitos fixos for mais apropriado.

Como o termo α_i possui comportamento aleatório, o intercepto da equação pode ser expresso como,

$$\alpha_i = \alpha + \mu_i \quad (4)$$

onde μ_ié o termo de erro do intercepto com média nula e variância σ^2_ε. Desta forma a equação de efeitos aleatórios pode ser escrita desta forma:

$$Y_{it} = \alpha + X_{itk} + \omega_{it} \quad (5)$$

em que:

$$\omega_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

O erro composto ω_{it} é formado pelos componentes μ_i e ε_{it}, ondeo primeiro é referente ao comportamento individual dos membros da amostra e o segundo é o chamado erro idiossincrático, sendo formado pela combinação da série temporal e do corte transversal (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 599).

Segundo Wooldrigde (2010) as hipóteses ideais do modelo de efeitos aleatórios são as mesmas do modelo de efeitos fixos (homocedasticidades dos erros e ausência de autocorrelação ao longo do tempo) e o termo α_{it}não pode ser correlacionado com as variáveis explicativas em todos os períodos de tempo.

5. DADOS E RESULTADOS

5.1 DADOS

O objetivo deste trabalho é encontrar os determinantes do investimento direto externo brasileiro. Para encontrar estes determinantes será estimado um modelo com dados painel. A amostra para a realização da regressão foi selecionada a partir dos países receptores de investimentos brasileiros informados na declaração de Capitais Brasileiros no Exterior do Banco Central do Brasil, foi feita uma seleção com os 20 principais países receptores no período entre 2006 até 2017, totalizando 240 observações. A Tabela 2 mostra os países selecionados.

Dos 20 países utilizados para a estimação do modelo, destacam-se países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá e países da Europa (9 países). A

América Latina também se apresenta relevante com a presença de 8 países, o único país fora destes grupos é a China, segunda maior economia do mundo.

Tabela 2 – Países selecionados na amostra

Alemanha	Canadá	França	Panamá
Argentina	Chile	Itália	Peru
Áustria	China	Luxemburgo	Reino Unido
Bahamas	Espanha	México	Suíça
Bolívia	Estados Unidos	Países Baixos	Uruguai

Fonte: Elaboração própria

Outro elemento que se destaca nesta seleção é a presença de paraísos fiscais como Bahamas, Luxemburgo e Panamá, a principal explicação para a presença destes países é devida as baixas taxações para empresas, inclusive sendo nula no caso das Bahamas. Segundo Silva (2012), esta taxação reduzida incentiva às empresas a abrirem sedes nestes países. A Tabela 3 apresenta as variáveis selecionadas para a estimação do modelo.

Tabela 3 – Variáveis utilizadas na estimação do modelo

Variáveis	***Explicação***	***Fonte***
ide	Saídas de investimentos diretos no exterior em milhões de dólares	Banco Central do Brasil
pibcap	PIB per capta dos países receptores	Banco Mundial
troca	razão da soma das exportações e das importações sobre o PIB dos países receptores em % do PIB	Banco Mundial
exportbr	Exportações brasileiras para os países receptores em milhares de dólares	Banco Mundial
infl	Inflação dos receptores em %	Banco Mundial
ief	Abertura e a liberdade econômica dos países receptores	Heritage Foundation

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4 mostra as estatísticas descritivas das variáveis, os valores médios e valores mínimos e máximos. Assim como a dispersão destas variáveis através do desvio padrão.

A variável dependente do modelo são as saídas de investimentos diretos no exterior realizadas por empresas brasileiras para cada país selecionado. A escolha das variáveis se deve a diversos fatores que possam ter relação com a realização de investimentos no exterior. O PIB per capta é utilizado para medir o tamanho do mercado dos países receptores de investimentos, é esperado que países com grandes mercados seja um incentivo para a realização de investimentos nesta economia. Para medir abertura dos mercados, foi selecionada a razão da soma das

exportações e das importações sobre o PIB dos países receptores, países que possuem restrições ao mercado externo podem desestimular a realização de investimentos por parte das multinacionais (DUANMU; GUNEY, 2009, p. 4).

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas

Variável	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ide	240	580,53	1380,93	0,42	14516
pibcap	240	33.549,26	26.317,48	1233,59	119.225,4
exportbr	240	6.148.072	8.900.758	10959,32	47.500.000
troca	240	57,54	26,68	18,46	149,87
Infl	240	3,82	5,73	-4,62	40,28
ief	240	68,34	9,28	43,8	81,9

Fonte: Elaboração própria através dos resultados obtidos no *software* Stata.

As exportações brasileiras para os países receptores para verificar se países que possuem relações comerciais com o Brasil recebem um fluxo maior de investimentos, e também se as empresas brasileiras utilizam dos investimentos no exterior como forma de apoio a sua internacionalização, conforme discutido por Iglesias e Veiga (2002). A inflação foi selecionada como uma forma de indicação da estabilidade econômica dos países receptores, uma situação macroeconômica instável pode ser um fator de desincentivo para a realização de investimentos (DUANMU; GUNEY, 2009, p. 6). Para identificar um possível efeito de características institucionais dos países receptores, foi incluída o Índice de Liberdade Econômica, realizado pelo *The Heritage Foundation*, este índice é divido em quatro categorias: segurança jurídica, tamanho do governo, eficiência regulatória e abertura de mercado. É esperado que países com um alto nível de liberdade econômica sejam atrativos para a realização de investimentos.

5.2 RESULTADOS

Para encontrar os determinantes para o investimento direto no exterior feito pelo Brasil, foi estimado um modelo com dados empilhados, modelo com efeitos fixos e aleatórios, além das variáveis citadas na seção anterior foram incluídas duas *dummies*: referente aos países membros da OCDE, organização que reúne os países mais desenvolvidos economicamente, uma *dummie* referente aos países que são considerados paraísos fiscais (Bahamas, Luxemburgo e Panamá) e uma

dummie para 2009, ano em que ocorreu o menor valor de fluxos de investimentos brasileiros, reflexo da crise financeira internacional. A tabela 5 mostra o resultado da estimação para a variável dependente *lide*, onde são apresentados os coeficientes, os erros-padrão robustos, entre parênteses, o nível de significância (*, ** e *** denotam significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente) e os R-quadrado, que indica o ajustamento do modelo.

Tabela 5 – Resultados das regressões POL, FE e FE para *lide*

Variável	POLS com Erros-Padrão Robustos	FE com Erros-Padrão Robustos	RE com Erros-Padrão Robustos
lpibcap	0,517 (0,315)	0,169 (0,439)	0,440*** (0,260)
lexportbr	0,290 (0,258)	0,491* (0,153)	0,393** (0,155)
ltroca	-0,252 (0,805)	0,341 (1,047)	0,045 (0,654)
infl	0,080* (0,023)	-0,053** (0,021)	-0,016 (0,021)
ief	0,115* (0,026)	0,060 (0,037)	0,088* (0,026)
Dummie OCDE	-1,105*** (0,630)	-	-1,196 (0,729)
Dummie Par. Fisc.	1,514 (0,948)	-	1,705** (0,79)
Dummie Crise Fin.	-0,445 (0,264)	-0,557 (0,235)	-0,539** (0,224)
cons	-11,272 (7,285)	-9,341 (8,449)	-10,921** (4,696)
r2	0,3393	-	-
r2 overral	-	0,0483	0,2740
r2 between	-	0,0532	0,4275

Fonte: Elaboração própria através dos resultados obtidos no *software* Stata.

A tabela 6 mostra o resultado dos três testes. Para o teste de Chow é rejeitada a hipótese nula de que os interceptos de cada país selecionado são iguais, logo, o modelo de efeitos fixos é mais recomendado que o modelo de POLS.

Tabela 6 – Testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman para *lide*

Teste	**Estatística**	**Valor crítico**
Chow	3,34	0,0000
Breusch-Pagan	19,99	0,0000
Hausman	8,67	0,1928

Fonte: Elaboração própria através dos resultados obtidos no *software* Stata.

No resultado do teste de Breusch-Pagan é rejeitada a hipótese nula, por isso há uma melhor adequação do modelo de efeitos aleatórios em relação ao modelo POLS. E por fim, é aceita a hipótese nula, de que o modelo de efeitos aleatórios é adequado em relação ao modelo de efeitos fixos através do teste de Hausman, portanto o modelo mais adequado a ser utilizado é o modelo de efeitos aleatórios.

Ao analisar os resultados do modelo com efeitos aleatórios, percebe-se o PIB per capta e as exportações brasileiras com destino aos países receptores possuem um grande impacto no fluxo de investimentos no exterior, apresentando um impacto positivo de 44% e 39,30%, respectivamente. É possível concluir que as empresas brasileiras consideram investir em países com grandes mercados e que também são consumidores de produtos brasileiros.

As variáveis referentes à abertura dos países receptores, *troca* e a inflação não apresentaram significância estatística, assim como a *dummie* referente aos países membros da OCDE. O coeficiente do Índice de Liberdade Econômica possui valor positivo, indicando que países com maior abertura econômica e segurança institucional são mais atraentes para as empresas brasileiras, este resultado vai de acordo com os resultados encontrados por Bengoa e Sanchez-Robles (2003).

A *dummie* referente aos paraísos fiscais mostrou que estes países recebem mais fluxos de investimentos em relação a países que não se enquadram nesta categoria Os resultados também mostram que o ano de 2009 representou um valor 53,9% menor em relação aos outros anos da amostra.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi encontrar os fatores determinantes dos Investimentos Direto no Exterior brasileiro no período de 2006 e 2017, através da estimação de um modelo com dados em painel. Os resultados da estimação indicam que os principais fatores determinantes para a realização de IDEs são o tamanho do mercado do país receptor e o volume de exportações realizados por empresas brasileiras para o país destino. Este resultado indica que a principal motivação para a realização de investimentos no exterior por parte das empresas brasileiras é a ampliação do mercado consumidor de seus produtos. A importância do mercado interno como determinante para os IDEs também foi encontrado por diversos trabalhos empíricos para países em desenvolvimento, Duanmu e Guney (2009) e Holtbrügge e Kreppel (2012), por exemplo.

Em menor escala, países que são mais estáveis e abertos economicamente são mais atrativos para os investimentos brasileiros, este resultado vai de encontro ao encontrado por Bengoa e Sanchez-Robles (2003) para a América Latina. Em relação aos destinos de investimento, o principal receptor de novos investimentos brasileiros são os chamados paraísos fiscais, seguido por países da América do Norte e da Europa.

Por representar a maioria dos IDEs brasileiros e possuir características únicas como receptor de investimento, os paraísos fiscais são o grupo de países que mais necessitam de aprofundamento em outros trabalhos. A inclusão de variáveis internas da economia brasileira não foi possível de ser incluída, devido a limitações do modelo de dados em painel estimado. A utilização destas variáveis internas em novos trabalhos pode aprofundar o conhecimento sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ALVES, André Gustavo de Miranda Pineli. As Relações de Investimento Direto entre o Brasil e os Países de seu entorno. In: ALVES, André Gustavo de Miranda Pineli. *et al* (Org.). **Os BRICS e seus vizinhos – investimento direto estrangeiro.** Brasília: IPEA, 2014. p. 13-170.

BENGOA, Marta; SANCHEZ-ROBLES, Blanca. Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America. **European Journal of Political Economy**, Vol. 19, p. 529-545, 2003.

CAMERON, A. Colin; TRIVERDI, Pravin K.. **Microeconometrics Using Stata**. College Station: Stata Press, 2009.

DUANMU, Jing-Lin; GUNEY, Yilmaz. A Panel Data Analysis of Locational Determinants of Chinese and Indian Outward Foreign Direct Investmant. **Journal of Asia Business Studies**, Sydney, Vol. 3 Issue: 2, p. 1-15, 2009.

FÁVERO, Luiz Paulo (Org.). **Métodos Quantitativos com STATA**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C.. **Econometria Básica.** 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HOLTBRÜGGE, Dirk; KREPPEL, Heidi. Determinants of outward foreign direct investment form BRIC countries: an explorative study. **International Journal of Emerging Markets**, Vol. 7, nº 1, p. 4-30, 2012.

IGLESIAS, Roberto Magno; VEIGA, Pedro da Motta. Promoção de exportações via internacionalização das firmas de capital brasileiro. In: PINHEIRO, A. et al. (Org.). O desafio das exportações. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. p. 367-446.

KYRKILIS, Dimitrios; PANTELIDIS, Pantelis. Macroeconomic determinants of outward foreign direct investiment. **International Journal of Social Economics**, Vol. 30 Issue: 7, p. 827-836, 2003.

MACADAR', Beky Moron de. Os investimentos diretos no exterior dos países em desenvolvimento e a experiência brasileira recente. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, vol. 35, n. 3, p. 29-36, 2008.

MARQUES, Luís David. **Modelo Dinâmicos com Dados em Painel: revisão de literatura.** Série Working Papers do Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão (CEMPRE) da Faculdade de Economia do Porto, Portugal, n° 100, 2000.

RIBEIRO, Elton Jony Jesus; MORAES, Rodrigo Fracalossi de. De BRIC a BRICS: Como a África do Sul Ingressou em um Clube de Gigantes. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, vol. 37, n. 1, p. 255-287, 2015.

SILVA, Ricardo Jorge Rocha da. **Paraísos Fiscais.** 2012. 62 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade Internacional) – Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Lisboa, 2012.

TAVARES, Márcia. Investimento brasileiro no exterior: panorama e considerações sobre políticas públicas. Santiago: Cepal, 2006. 58 p.

VALE compra Inco e vira segunda maior mineradora do mundo. **Folha Online**, 2006. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u111871.shtml>. Acesso em: 24 de set. de 2019.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.. **Introdução à Econometria: uma Abordagem Moderna.** 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.