

# CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DO INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM O CRESCIMENTO ECONÔMICO DO PAÍS

Geraldo Moreira Bittencourt<sup>1</sup>  
Leonardo Bornacki de Mattos<sup>2</sup>

## RESUMO

O investimento direto estrangeiro (IDE) é considerado um dos principais canais de transferência de tecnologia para países em desenvolvimento, o que pode gerar importantes contribuições para o crescimento econômico destas nações. Diante deste aspecto, o presente estudo se propôs a averiguar de que forma as condições iniciais e a capacidade de absorção do IDE pela economia brasileira influenciaram os efeitos deste investimento externo sobre o crescimento econômico do país, no período de 1996 a 2014. Para tanto, foram realizadas estimações com base no modelo VAR estrutural. Os principais resultados obtidos indicam que, para o ingresso de IDE alcançar um efeito positivo sobre o crescimento do produto interno bruto (PIB) brasileiro, é necessário que sejam atingidos níveis adequados das condições locais de infraestrutura, qualidade do ambiente institucional e desenvolvimento do capital humano.

**Palavras-chave:** Crescimento econômico; Investimento direto estrangeiro (IDE); Brasil.

## FOREIGN DIRECT INVESTMENT ABSORPTION CAPACITY IN BRAZIL AND ITS RELATIONSHIP WITH ECONOMIC GROWTH OF THE COUNTRY

### Abstract

The foreign direct investment (FDI) is considered one of the leading technology transfer channels for developing countries, which can generate important contributions to the economic growth of these nations. Given this aspect, the present study aimed to evaluate how the initial conditions and the FDI absorption capacity by the Brazilian economy influenced the effects of this foreign investment on economic growth, in the period from 1996 to 2014. Therefore, estimates were made based on structural VAR model. The main results indicate that for the FDI inflow reach a positive effect on gross domestic product growth (GDP) is necessary to achieve appropriate levels of the local conditions of infrastructure, quality of the institutional environment and developing human capital.

**Keywords:** Economic growth; Foreign direct investment (FDI); Brazil.

**JEL:** F21, F43, O40.

<sup>1</sup> Doutorado (2017) em Economia Aplicada pelo DER/UFV. Professor Adjunto no Departamento de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora/Campus Governador Valadares (UFJF/GV). E-mail: [geraldo.bittencourt@ufjf.edu.br](mailto:geraldo.bittencourt@ufjf.edu.br)

<sup>2</sup> Doutorado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2008). Professor Associado no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: [lbmattos@ufv.br](mailto:lbmattos@ufv.br)



## 1 INTRODUÇÃO

O fluxo de investimento direto estrangeiro (IDE) aumentou de forma expressiva para os países em desenvolvimento ao longo das últimas duas décadas. Esta elevação significativa tem recebido atenção especial em descobrir a relação entre o ingresso de IDE e o crescimento econômico no país receptor. Alfaro et al. (2004), Girma (2005) e Elboiashi (2015) destacam a importância de averiguar não só os fatores que impactam o volume ingressante de IDE em determinada economia, mas quais os efeitos desse capital sobre o crescimento econômico da nação receptora, uma vez que estes impactos podem estar condicionados à capacidade de absorção<sup>3</sup> deste mercado hospedeiro.

A literatura prevê uma série de canais através dos quais o IDE afeta positivamente o crescimento econômico. O IDE pode afetar diretamente a taxa de crescimento do produto ao aumentar a taxa de poupança e, indiretamente, ao afetar a produção e a renda, ao elevar o estoque de capital físico, ao aumentar a força de trabalho pela criação de emprego, ao fomentar o capital humano pela transferência de tecnologia, conhecimento, novas práticas de gestão e arranjos organizacionais, entre outros aspectos caracterizados na literatura como externalidades e *spillovers* (ROMER, 1990; BARRO; SALA-I-MARTIN, 1995; DE JAGER, 2004). No entanto, em estudos empíricos, o efeito do IDE sobre o crescimento econômico tem apresentado resultados ambíguos, sugerindo que os efeitos deste investimento estrangeiro sobre o crescimento estão relacionados com as características prévias de infraestrutura e conjuntura dos países de destino (BORENSZTEIN et al., 1998; DE MELLO, 1999; ALFARO et al., 2004; LI; LIU, 2005; HOANG et al., 2010).

No caso do Brasil, conforme Laplane et al. (2001) e Lima Júnior (2005), ao longo da década de 1990, a concentração dos investimentos externos na economia doméstica foi através de fusões e aquisições, seja pela privatização dos serviços públicos ou pela venda de empresas privadas locais. Tal fato levou à redução do potencial de contribuição do IDE na capacidade produtiva do país, uma vez que grande parte dos investimentos não foram feitos para construção de novas plantas industriais.

---

<sup>3</sup> Conforme Elboiashi (2015), a geração de externalidade com o ingresso de IDE depende da capacidade de absorção do país hospedeiro. O termo capacidade de absorção leva em conta fatores como o nível de desenvolvimento do capital humano, infraestrutura, qualidade institucional, grau de abertura comercial, entre outros. Para que um país de acolhimento do IDE possa explorá-lo de forma eficiente, é preciso que o mesmo apresente níveis adequados desses fatores.

De acordo com estudo do IEDI (2006), passadas as privatizações e o período de forte investimento no setor de intermediação financeira, a indústria ganhou proeminência na diversificação setorial do IDE destinado à economia brasileira, principalmente a partir do ano 2001. A média de participação da indústria na entrada do IDE subiu de 18%, na segunda metade da década de 1990, para 38%, na primeira década dos anos 2000 (BCB, 2015).

Lacerda e Oliveira (2009) salientam que o IDE direcionado às operações *greenfield* possibilita expandir a capacidade instalada da produção industrial, atendendo a demanda aquecida do país e, assim, arrefecendo pressões inflacionárias. Neste contexto, conforme dados do *World Investment Report 2015*, publicado pela UNCTAD (2015), e de acordo com Silva (2013) e Ribeiro e Silva Filho (2013), destaca-se que os projetos de IDE do tipo *greenfield* destinados ao mercado brasileiro aumentaram consideravelmente no período entre 2005 e 2011. Tal resultado pode ser considerado um importante indicador da contribuição do IDE para o crescimento econômico do Brasil no período mencionado, uma vez que os investimentos *greenfield*, principalmente no setor industrial, possibilitam a expansão da capacidade instalada das empresas, geram empregos, além de uma possível redução da importação e elevação da exportação de produtos manufaturados. Vale ressaltar, segundo dados do BCB (2015), que o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e o volume ingressante de IDE como porcentagem do PIB apresentaram uma ascensão média nas últimas décadas<sup>4</sup>.

Contudo, diante das particularidades da trajetória do IDE no Brasil, não é possível afirmar, com certeza, que exista uma relação direta entre a entrada de IDE e o crescimento da economia nacional, visto que estes efeitos podem depender tanto do modo de estabelecimento e direcionamento deste investimento, como, principalmente, da capacidade de absorção do país receptor, onde fatores como infraestrutura, disponibilidade de recursos (inclusive capital humano) e qualidade do ambiente institucional são apontados como decisivos para a atração e retorno do IDE (ALFARO et al., 2004; ELBOIASHI, 2015).

---

<sup>4</sup> De acordo com dados do BCB (2015), a taxa real média de crescimento do PIB brasileiro foi de 1,6%, na década de 1980, elevou-se para 1,8% nos anos de 1990 e avançou para 3,3% entre 2001 e 2014. Em relação à razão do ingresso de IDE sobre o PIB do país, esta subiu de uma média de 0,6% na década de 1980 para 1,90% nos anos de 1990 e atingiu 2,55% entre os anos de 2001 e 2014.

Considerando o cenário de evolução do IDE na economia brasileira e os potenciais efeitos que este investimento externo causa no país de destino, o objetivo deste estudo é averiguar de que forma os ingressos de IDE, associados às condições iniciais (locais) que compõem a capacidade de absorção pela economia brasileira, impactaram o crescimento econômico do país, no período de 1996 a 2014<sup>5</sup>.

Por hipótese, assume-se que o IDE tenha efeito direto sobre o crescimento da atividade econômica no Brasil, desde que condicionado ao adequado desenvolvimento dos fatores locacionais que compõem a capacidade de absorção da economia brasileira, tais como o nível de desenvolvimento do capital humano, infraestrutura e qualidade do ambiente institucional brasileiro.

A exemplo dos trabalhos de Durham (2004), Alfaro et al. (2004) e Elboiashi (2015), os resultados encontrados evidenciaram que o IDE desempenha papel importante na contribuição para o crescimento econômico do conjunto de países desenvolvidos e em desenvolvimento investigados. Contudo, os autores destes estudos destacam a necessidade de que outros fatores locais, ligados a aspectos conjunturais, institucionais, de infraestrutura e qualificação da mão de obra, aconteçam para que a interação com o IDE garanta a eficiência das externalidades geradas e o impacto positivo seja concretizado.

Apesar de existirem trabalhos que analisaram o assunto<sup>6</sup>, não é possível estabelecer uma posição definitiva de qual é a verdadeira influência do IDE no crescimento econômico de determinada economia. Tal fato abre espaço para esforços que possam contribuir com a ampliação desse debate. Neste contexto, o presente estudo busca contribuir com a literatura e se diferenciar de outros estudos realizados para a economia brasileira<sup>7</sup> ao realizar uma pesquisa que leva em consideração um conjunto distinto de variáveis de interação do IDE com as condições locais do ambiente institucional, capital humano e infraestrutura. Tais variáveis são incluídas com o objetivo de auxiliar na captura dos potenciais efeitos

---

<sup>5</sup> A escolha do período levou em consideração a elevada entrada de IDE no mercado brasileiro, principalmente, a partir do programa de privatizações do governo brasileiro, em 1996, além da disponibilidade de dados.

<sup>6</sup> Os trabalhos de Borensztein *et al.* (1998), Kohpaiboon (2003), Durham (2004), Alfaro *et al.* (2004), Girma (2005), Elboiashi (2015), entre outros, são exemplos de estudos que avaliaram a influência do IDE sobre o crescimento econômico de diversos países, levando em conta diferentes aspectos representativos das condições locais que pudessem impactar na capacidade de absorção do IDE.

<sup>7</sup> Os trabalhos de Mortatti (2011), Rodrigues *et al.* (2012), Fraga *et al.* (2013) e Carminati e Fernandes (2013) são exemplos de estudos que avaliaram o impacto do ingresso de IDE sobre o crescimento do PIB brasileiro.

diretos e indiretos do IDE sobre o crescimento do PIB brasileiro, atentando para a capacidade de absorção deste investimento. Ademais, vale destacar a relevância deste trabalho para o mercado brasileiro em específico, visto que investigações que consideram grupos (painéis) de países acabam apresentando uma visão média da relação IDE-Crescimento Econômico (OZTURK, 2007).

Este artigo está estruturado em outras cinco seções, além desta introdução: a segunda seção apresenta as bases teóricas que fundamentam a pesquisa; a terceira aborda algumas evidências empíricas a respeito da relação IDE-Crescimento Econômico; a quarta descreve a metodologia de estimação do modelo VAR estrutural aplicado ao estudo dos fatores condicionantes do crescimento do PIB e indica a fonte dos dados utilizados; a quinta seção expõe e discute os resultados encontrados; e, por fim, a última seção traz as conclusões do trabalho.

## **2 ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A RELAÇÃO IDE-CRESCIMENTO ECONÔMICO**

Sob o âmbito da teoria do crescimento endógeno [Romer (1986 e 1990), Lucas (1988), Mankiw et al. (1992), Aghion e Howitt (1992), Coe e Helpman (1993) e Barro e Sala-I-Martin (1995)], o impacto do IDE na taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) ocorre devido à possibilidade de haver rendimentos crescentes na produção por meio dos efeitos de difusão (*spillovers*) e externalidades. Desse modo, o IDE consegue gerar crescimento de longo prazo e, segundo alguns autores, pode ser o principal motor da transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento, além de se constituir em importante fonte de incrementos no estoque de capital humano, ampliação da capacidade produtiva, transmissão de novas técnicas empresariais e criação de outras externalidades (BLOMSTROM et al., 1992; DE MELLO, 1997; BORENSZTEIN et al., 1998).

A principal contribuição dos trabalhos da teoria do crescimento endógeno está no fato de que eles procuraram construir um modelo de crescimento no qual fossem incluídos os determinantes do progresso tecnológico. De acordo com Barro e Sala-I-Martin (1995), para que haja tal tipo de crescimento, é necessário apenas que a tendência decrescente dos retornos do capital seja eliminada, em que fatores como inovação tecnológica endógena (que surgem como resultado dos esforços dos agentes produtivos para maximizar seus lucros), capital humano (estoque de

conhecimento dos agentes econômicos) e os arranjos institucionais (que incluem a política governamental e a organização da sociedade) passam a assumir um papel crucial no crescimento contínuo da renda em qualquer sistema econômico. Nesse sentido, o estudo de Mankiw et al. (1992) foi um dos pioneiros em introduzir o capital humano nos modelos de crescimento econômico. A hipótese básica dos autores é que a função de produção expandida, com a inclusão do capital humano, explica melhor as diferenças de renda entre os países. Assim, a produção no tempo  $t$  é dada por:

$$Y_t = f(A_t, L_t, K_t, H_t) \quad (1)$$

em que  $Y$  é a produção;  $A$  representa a tecnologia<sup>8</sup> disponível;  $L$  é a força de trabalho;  $K$  representa o capital físico; e  $H$  é o capital humano. Conforme Mankiw et al. (1992), mesmo com tecnologia, uma população não conseguirá ser muito produtiva se não tiver capital humano suficiente à sua disposição. Tal fato indica, portanto, que o nível de produção de certa economia também é influenciado pela qualificação dos trabalhadores, e não apenas por sua quantidade.

Segundo Lucas (1988), ao melhorar seu nível de educação e de formação, cada pessoa aumenta o estoque de capital humano de uma nação e assim contribui para a melhoria da produtividade da economia nacional. Além disso, conforme Romer (1986) e Lucas (1988), a experiência com a produção ou investimento também contribui para o incremento da produtividade, em que, de forma complementar, supõe-se que o aprendizado realizado por um produtor incrementa a produtividade de outros por meio de um processo de transbordamento do conhecimento (*spillovers of knowledge*). Em tal caso, o incremento do estoque de capital melhora o nível tecnológico de cada produtor, podendo provocar retornos positivos para o capital agregado.

De acordo com Borensztein et al. (1998), outro papel fundamental do capital humano no processo de crescimento econômico é sua atuação como determinante crucial da capacidade de absorção das externalidades geradas pelo ingresso de IDE em uma determinada economia. Como exemplo desses efeitos, têm-se a

---

<sup>8</sup> Conforme Barro e Sala-i-Martin (1995) e Borensztein et al. (1998), o termo  $A$  é determinado pelos fatores locais de determinada economia, esses fatores incluem medidas conjunturais, institucionais, de infraestrutura, desenvolvimento financeiro entre outros aspectos relativos à capacidade de absorção da economia em questão.

transferência de conhecimento, novas técnicas administrativas e publicitárias, entre outros ativos intangíveis vinculados às empresas multinacionais estrangeiras instaladas no país receptor do investimento externo. A interação entre o IDE e o capital humano surge, então, como um dos principais canais que explicam a influência deste investimento sobre o crescimento econômico de certa nação<sup>9</sup>.

Portanto, conforme Barro e Sala-I-Martin (1995) e Borensztein et al. (1998), o IDE pode ser uma importante fonte de crescimento do PIB de determinada economia. Porém, diante de condições inadequadas de desenvolvimento do capital humano, entre outros aspectos conjunturais, institucionais e de infraestrutura que caracterizam a economia de destino do IDE, podem ocorrer dúvidas a respeito da eficácia e do impacto positivo deste investimento estrangeiro sobre o crescimento econômico da nação receptora. Em vez de estimular o crescimento, o IDE pode causar maior repatriamento dos lucros das subsidiárias, aumento da concentração de mercado no país de destino, entre outros aspectos negativos (VISSAK; ROOLAHT 2005; OZTURK, 2007). Deste modo, a depender das condições locais que determinarão a capacidade de absorção do IDE em determinada economia o efeito deste investimento sobre o crescimento do PIB não será necessariamente positivo.

### **3 IDE E CRESCIMENTO ECONÔMICO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS RELACIONADAS**

Existe uma variedade de estudos empíricos que buscam avaliar a influência do IDE no crescimento econômico dos países receptores. Estes trabalhos compreendem painéis de países com mesmo nível de desenvolvimento ou não, como também análises para economias específicas, considerando diferentes variáveis e períodos de tempo distintos. Apesar dos alegados benefícios do IDE no crescimento do país de destino, a literatura empírica ainda não obteve consenso para estabelecer um impacto positivo definitivo (CAMPOS; KINOSHITA, 2002; DURHAM, 2004).

Na literatura encontram-se diversos trabalhos que consideram análises para conjuntos de países desenvolvidos e, ou, em desenvolvimento. A grande maioria destes estudos evidencia, empiricamente, uma relação positiva entre o investimento

---

<sup>9</sup> Para mais detalhes a respeito da formulação teórica que explica a relação entre ingresso de IDE e o crescimento econômico de determinado país, consultar os trabalhos de Barro e Sala-I-Martin (1995) e Borensztein et al. (1998).

direto estrangeiro e a taxa de crescimento econômico das nações analisadas, sendo que este resultado ocorre, principalmente, quando são levadas em consideração as interações do IDE com os aspectos conjunturais, institucionais e de infraestrutura, que compõem os fatores representativos da capacidade de absorção das economias (BALASUBRAMANYAM et al., 1996; DE MELLO, 1999; CARKOVIC; LEVINE, 2005; CAMPOS; KINOSHITA, 2002; BENGOA; SANCHEZ-ROBLES, 2003; OMRAN; BOLBOL, 2003; ALFARO et al., 2004; DURHAM, 2004; LI; LIU, 2005; ELBOIASHI, 2015). Por outro lado, quando se consideram os efeitos do IDE dentro de determinados países, a literatura indica que, embora o efeito médio<sup>10</sup> possa ser positivo em estudos para conjunto de nações, nem sempre o IDE gera efeitos diretos sobre a taxa de crescimento econômico. Em trabalhos com amostras mais desagregadas e para países específicos, que levam em conta as particularidades das economias, a ausência de relação ou impacto negativo do IDE sobre o crescimento podem ocorrer com maior frequência (ZHANG, 2001a; BENDE-NABENDE et al., 2000; MENCINGER, 2003; MORTATTI (2011); JORDAAN; OREGGIA, 2012).

De acordo com De Mello (1997) e Blomström e Kokko (1998), o IDE gerado pelas firmas estrangeiras traz para as economias emergentes vantagens (transferência de novas tecnologias e *know-how*) na produção de bens e serviços já disponíveis em outros países, além de proporcionar efeitos de difusão e externalidades, que reduzem custos de investigação e desenvolvimento nas empresas locais, tornando-as mais competitivas e com melhorias na qualidade dos bens e serviços existentes. No entanto, segundo os trabalhos De Mello (1999), OECD (2002), Saggi (2002), Bengoa e Sanchez-Robles (2003), Akinlo (2004), Li e Liu (2005) e Khamfula (2007), para que este processo de avanço tecnológico, via efeitos difusores do IDE, gere benefícios cada vez maiores, é importante que as economias receptoras apresentem: infraestrutura adequada; força de trabalho com boa capacitação; instituições qualificadas, com direitos de propriedade bens definidos; sistema financeiro bem desenvolvido entre; outros aspectos. Do contrário, os efeitos positivos do ingresso de IDE serão pequenos, podendo acarretar alguns

---

<sup>10</sup> Segundo Ozturk (2007), estudos que consideram grupos de países apresentam uma visão média da relação IDE-Crescimento Econômico. Desta forma, podem ocorrer situações em que um único efeito positivo muito elevado pode anular muitos efeitos negativos de reduzida dimensão e vice-versa.

aspectos contraproducentes, como, por exemplo: elevação da concentração de mercado no país receptor, o que acabaria eliminando as firmas internas menores e menos eficientes, ao invés de induzi-las ao aumento de eficiência; concentração, pelas multinacionais estrangeiras, dos trabalhadores mais qualificados, retirando-os das empresas locais; repatriamento dos lucros das subsidiárias, o que provoca saída de fundos do país; e aumento das importações em patamar superior ao das exportações geradas (ZHANG, 2001b; MENCINGER, 2003; SYLWESTER, 2005; VISSAK; ROOLAHT 2005; OZTURK, 2007).

Em síntese, com base nos resultados destes trabalhos e em conformidade com os aspectos teóricos mencionados anteriormente, verifica-se que as diferenças no impacto que o IDE pode causar em diferentes países estão ligadas a fatores locais, que fazem com que o IDE afete positivamente ou não o crescimento econômico de uma dada região. Países com maior dotação de fatores que auxiliam na absorção dos investimentos são prováveis candidatos a se beneficiar com a presença do capital externo. Ao contrário, em países com baixa capacidade de absorção, os benefícios do IDE são contidos, adversos ou não existem (OZTURK, 2007). Sendo assim, o consenso que existe na literatura é que a investigação do impacto do IDE sobre o crescimento econômico deve levar em consideração as condições iniciais (fatores locais) que compõem a capacidade de absorção do país receptor, tais como o desenvolvimento do capital humano, qualificação institucional, infraestrutura e outros (OZTURK, 2007; LEE; CHANG, 2009).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Modelo empírico da relação IDE-Crescimento Econômico no Brasil**

A literatura sobre crescimento econômico tem desenvolvido métodos avançados de estimação, usando séries temporais. Esses métodos contribuem para que os pesquisadores eliminem os problemas ligados a erros de mensuração, omissão de variáveis e endogeneidade dos regressores, os quais acarretam vieses de estimação e perdas qualitativas das estimativas. Com essa perspectiva, o modelo de autorregressão vetorial (VAR) tem sido largamente utilizado na análise de

questões macroeconômicas<sup>11</sup>, surgindo como alternativa aos modelos de equações simultâneas. A principal vantagem no uso do VAR é que se trata de um modelo multivariado dinâmico, que permite analisar a relação entre as variáveis ao longo do tempo, levando em consideração a interdependência destas. Outro fator importante é o fato de se pressupor que todas as variáveis no modelo sejam endógenas, eliminando, assim, a possibilidade do viés de simultaneidade (SIMS, 1980).

Apesar de o modelo VAR ser um instrumental bastante eficaz, sua principal limitação é a estrutura recursiva das relações contemporâneas entre as variáveis. Para superar essa restrição, Bernanke (1986) desenvolve o VAR estrutural (SVAR), que permite estabelecer relações contemporâneas, utilizando a teoria econômica como referência. Formalmente, o VAR passa a ser considerado uma forma reduzida para o qual existe uma forma estrutural que especifica relações contemporâneas entre as variáveis de acordo com a teoria.

Diante do exposto, este trabalho realiza a estimação de um modelo VAR estrutural para examinar o efeito do ingresso de IDE sobre o crescimento econômico do Brasil, no período entre o primeiro trimestre de 1996 e o quarto trimestre de 2014. Para o alcance desse objetivo e tomando como base os aspectos teóricos apresentados na seção 2, o modelo estimado é estruturado de forma a avaliar o crescimento do PIB brasileiro (*CPIB*), considerando não apenas o impacto das variáveis relativas ao capital físico (investimento doméstico – *ID*) e trabalho (*Lab*), mas, também, o nível de qualificação da força de trabalho (capital humano - *CH*) e a capacidade de absorção das externalidades e *spillovers* gerados pelo IDE, que influenciam a tecnologia disponível do país e são captados no modelo pela inserção da variável representativa do próprio ingresso de investimento direto estrangeiro (*IDE*) e por variáveis formadas pela interação do IDE com o capital humano (*IDE\*CH*) e com os termos representativos da qualidade institucional (*IDE\*QInst*) e infraestrutura (*IDE\*Infra*).

Deve-se ressaltar que as estimações do VAR estrutural, com seis variáveis, foram feitas considerando três especificações distintas do vetor de variáveis endógenas, cada uma contendo apenas uma das três variáveis de interação com o

---

<sup>11</sup> Os trabalhos de Zhang (2001a), Akinlo (2004), Gunaydin e Tatoglu (2005), Ramirez (2006), Kogid et al. (2010), Kanayo e Emeka (2012), Bondzie et al. (2014), Bender Filho e Diallo (2018), entre outros, são exemplos de estudos que utilizaram a modelagem VAR/VEC para avaliar o impacto do ingresso de IDE sobre o crescimento econômico de diversos países.

IDE. Portanto, tomando como base os aspectos teóricos apresentados na seção 2, em cada modelo a relação teórica entre as variáveis analisadas foi especificada, adotando a seguinte ordem da mais exógena para a mais endógena: Modelo 1 - *IDE\*QInst, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*; Modelo 2 - *IDE\*Infra, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*; e Modelo 3 - *IDE\*CH, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*. Este ordenamento mostra que o *CPIB* é influenciado por todas as variáveis anteriores a ele.

Feitas estas considerações, cada uma das três especificações do modelo VAR<sup>12</sup> estrutural a ser estimado assumiu a seguinte forma:

$$A_0 Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \Phi D_t + B \varepsilon_t \quad (2)$$

em que  $A_j$  são matrizes ( $k \times k$ ) com  $A_0$ , sendo a matriz de relações contemporâneas;  $D_t$  é um vetor de termos determinísticos com vetor de coeficientes  $\Phi$ ;  $\varepsilon_t$  é um vetor ( $k \times 1$ ) ortogonal de choques (inovações) ocorrendo no tempo  $t$ , com distribuição multinormal e ausência de correlação serial;  $B$  é uma matriz ( $k \times k$ ); e  $Y_t$  é o vetor com as variáveis endógenas (*IDE\*X, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*) que compõem a análise do presente estudo, especificamente:

a) *CPIB* é a taxa de crescimento do PIB brasileiro, medida em relação ao período anterior, assim como nos trabalhos de Borensztein et al. (1998), Zhang (2001b), Hoang et al. (2010) e Adeleke (2014);

b) *ID* é o investimento doméstico, representado pelo valor da formação bruta de capital fixo (FBCF) no mercado brasileiro como fração do PIB do Brasil. Esta medida também foi empregada por Mortatti (2011), Zhang (2001b), Damasceno (2013) e Elboiashi (2015);

c) *CH* representa o capital humano, definido como a escolaridade (anos de estudo) média da população brasileira com 25 anos de idade ou mais. A utilização da escolaridade (*schooling*) como *proxy* para o capital humano é um procedimento bastante difundido na literatura empírica sobre crescimento econômico, sendo adotado por vários trabalhos, como, por exemplo, nos estudos de Borensztein et al. (1998), Barro e Lee (2001), Carkovic e Levine (2005), Alfaro et al. (2004), Silva e Marinho (2008), Fraga e Bacha (2013) e Damasceno (2013);

d) *Lab* é o trabalho, representado pela taxa de participação na força de trabalho da economia brasileira, definida como a proporção da população, com 15 anos ou

<sup>12</sup> Para mais detalhes acerca do modelo VAR, consultar Enders (1995) e Bueno (2008).

mais de idade, que se enquadra na classificação de população economicamente ativa. Este procedimento também foi utilizado por Kohpaiboon (2003), Roy e Van Den Berg (2006), Akinlo (2004) e Vu (2008);

e) *IDE* representa o ingresso de investimento direto estrangeiro na economia brasileira como fração do PIB brasileiro, assim como fizeram Li e Liu (2005), Elboiashi (2015), Damasceno (2013), Zhang (2001b) e Hoang et al. (2010);

f) *IDE*\**X* é o termo de interação que representa a *proxy*<sup>13</sup> para a capacidade de absorção do IDE na economia brasileira, em que *X* pode ser a qualidade institucional (*QInst*), infraestrutura (*Infra*) ou capital humano (*CH*). Portanto, em cada uma das três especificações do modelo VAR estrutural a ser estimado, foi incluído apenas um dos seguintes termos de interação: *IDE* \* *Infra*, que representa a variável de interação entre o IDE e o nível de infraestrutura (*Infra*) no Brasil, como *proxy* para *Infra*, foi utilizada a soma do consumo de energia elétrica<sup>14</sup> (GWh) nos três setores da economia nacional (industrial, agropecuário e de serviços); *IDE* \* *QInst*, que é a variável representativa da interação entre o IDE e o índice da qualidade institucional (*QInst*) político-social do Brasil, tendo a *proxy* para *QInst* sido mensurada por meio da média dos seis indicadores<sup>15</sup> institucionais propostos por Kaufmann et al. (2009), que compõem o *Worldwide Governance Indicators* do Banco Mundial; e *IDE* \* *CH*, que representa a variável de interação entre o IDE e o nível de capital humano (*CH*) no Brasil.

Existem diferentes tipos de restrições que podem ser impostas ao modelo VAR estrutural<sup>16</sup>. A restrição utilizada no presente estudo foi o modelo recursivo exatamente identificado do tipo AB, que, segundo Amisano e Giannini (1997), consiste na estimação da seguinte equação:

$$A_0\varepsilon_t = Bu_t \quad (3)$$

<sup>13</sup> Assim também procederam Carkovic e Levine (2005), Li e Liu (2005), Durham (2004), Elboiashi (2015), Damasceno (2013), Adeleke (2014), entre outros estudos.

<sup>14</sup> Na literatura que trata da relação entre infraestrutura, IDE e crescimento econômico, diversas variáveis proxies são utilizadas com o intuito de representar a infraestrutura. Como exemplo, destaca-se a utilização da disponibilidade ou o consumo de energia elétrica (NONNENBERG; MENDONÇA, 2005; MOOSA; CARDAK, 2006; SAHOO et al., 2010; BRONS, 2014; AYANWALE, 2007; ONAKOYA et al., 2013).

<sup>15</sup> Esses indicadores medem aspectos como nível de democracia, estabilidade política, efetividade das políticas governamentais, qualidade regulatória, cumprimento da lei e controle da corrupção, e variam entre -2,5 e 2,5, sendo que valores mais elevados estão associados à maior qualidade institucional (KAUFMANN et al., 2009). Como exemplo de trabalhos que utilizaram esta medida, podem ser citados os estudos de Adeleke (2014), Jude e Levieuge (2015) e Emara e Chiu (2015).

<sup>16</sup> Para mais detalhes, ver Amisano e Giannini (1997) e Lütkepohl e Krätzig (2004).

em que  $\varepsilon_t$  (resíduo observado) e  $u_t$  (inovação estrutural não observada, com matriz de covariância igual à identidade) são vetores de tamanho  $k$ . É importante salientar que  $A_0$  e  $B$  são matrizes ( $k \times k$ ) e podem ser estimadas. Para a estimação de  $A_0$  e  $B$ , devem ser impostas as seguintes restrições:  $A_0 B A_0' = B B'$ .

Diante do exposto, no presente estudo, as matrizes estimadas ( $A_0$  e  $B$ ), para cada uma das três especificações do modelo VAR estrutural com seis variáveis ( $k = 6$ ), apresentam os seguintes formatos:

$$A_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 & 0 \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_{66} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Na matriz de relações contemporâneas entre as variáveis ( $A_0$ ), os parâmetros de interesse neste trabalho são  $a_{61}$ ,  $a_{62}$ ,  $a_{63}$ ,  $a_{64}$ ,  $a_{65}$ , que resultarão, respectivamente, nos efeitos das variáveis  $IDE^*X$ ,  $IDE$ ,  $Lab$ ,  $CH$  e  $ID$  sobre a taxa de crescimento do PIB brasileiro ( $CPIB$ ). Dessa forma, a matriz de relações contemporâneas ( $A_0$ ), desenvolvida segundo o procedimento de Bernanke (1986), pode ser mais bem representada de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz de relações contemporâneas ( $A_0$ ) do modelo VAR estrutural

Efeito de → Sobre ↓	$IDE^*X$	$IDE$	$Lab$	$CH$	$ID$	$CPIB$
$IDE^*X$	1	0	0	0	0	0
$IDE$	$a_{21}$	1	0	0	0	0
$Lab$	$a_{31}$	$a_{32}$	1	0	0	0
$CH$	$a_{41}$	$a_{42}$	$a_{43}$	1	0	0
$ID$	$a_{51}$	$a_{52}$	$a_{53}$	$a_{54}$	1	0
$CPIB$	$a_{61}$	$a_{62}$	$a_{63}$	$a_{64}$	$a_{65}$	1

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: o termo de interação  $IDE^*X$  representa a *proxy* para a capacidade de absorção do IDE na economia brasileira, em que  $X$  pode ser a qualidade institucional ( $QInst$ ), infraestrutura ( $Infra$ ) ou capital humano ( $CH$ ). Portanto, em cada uma das três especificações do modelo VAR estrutural a ser estimado, será incluído apenas um dos seguintes termos de interação:  $IDE^*QInst$ ,  $IDE^*Infra$  ou  $IDE^*CH$ .

Na Tabela 1, conforme a investigação de interesse do presente estudo, os parâmetros das relações contemporâneas  $a_{63}$ ,  $a_{64}$  e  $a_{65}$  representam, respectivamente, os impactos da força de trabalho ( $Lab$ ), capital humano ( $CH$ ) e

investimento doméstico (*ID*) sobre o crescimento do PIB brasileiro. Espera-se que estes coeficientes assumam valores positivos, implicando que quanto maior o *ID*, *CH* e *Lab*, maior será o crescimento econômico do país.

No que tange ao coeficiente estimado  $a_{62}$ , o sinal esperado é ambíguo, podendo ser positivo ou negativo, dado que na literatura<sup>17</sup> não há uma posição definitiva a respeito do efeito do IDE sobre o crescimento do PIB. Portanto, para um posicionamento mais adequado a respeito do efeito do IDE sobre o PIB, é importante que sejam levadas em consideração as condições iniciais de cada economia, o que, no caso deste estudo, é feito pela averiguação conjunta dos resultados dos coeficientes estimados  $a_{62}$  e  $a_{61}$ , sendo este último relativo ao impacto das variáveis de interação (*IDE\*X*) sobre o crescimento do PIB.

As variáveis de interação entre o IDE e cada uma das variáveis *QInst*, *Infra* e *CH* entrarão nas estimações das diferentes especificações do modelo VAR estrutural para testar como o efeito do ingresso de IDE sobre o crescimento do PIB é afetado pelos níveis de qualificação institucional, infraestrutura e capital humano da economia brasileira. Desse modo, conforme Borensztein et al. (1998), Kohpaiboon (2003), Alfaro et al. (2004), Elboiashi (2015), entre outros estudos da área, e de acordo com o papel desempenhado pelos fatores que compõem a capacidade de absorção do IDE, três resultados possíveis da averiguação conjunta dos coeficientes  $a_{62}$  e  $a_{61}$  poderão indicar a contribuição final do IDE no crescimento econômico do país. São eles: se  $a_{62}$  e  $a_{61}$  apresentarem sinal positivo (negativo), então o IDE apresenta efeito positivo (negativo) sobre o crescimento econômico; se  $a_{62}$  for positivo, mas  $a_{61}$  for negativo, então o IDE tem um efeito positivo sobre o crescimento do PIB do país de destino, porém este efeito decresce com as melhorias no fator de absorção em questão; e se  $a_{62}$  for negativo e  $a_{61}$  for positivo, isso significa que o país hospedeiro do IDE (Brasil, no caso deste estudo) tem que atingir um nível superior, em termos de adequação da capacidade de absorção do fator em questão (qualidade institucional, infraestrutura ou capital humano), para que o IDE apresente impactos positivos absolutos sobre o crescimento do PIB do país.

Deve-se destacar que neste estudo foram utilizados os seguintes procedimentos econométricos usuais para avaliação de séries temporais e do modelo VAR: análise da estacionariedade das séries, por meio de testes de raiz

---

<sup>17</sup> Nas seções 2 e 3 deste artigo, é apresentada uma discussão sobre esta questão.

unitária<sup>18</sup>; avaliação dos critérios de seleção do número defasagens; teste de autocorrelação serial nos resíduos; e verificação da estabilidade dos modelos nas correspondentes defasagens. Após a utilização destes procedimentos econométricos e a obtenção das informações necessárias, as três especificações do modelo VAR estrutural foram estimadas, de onde surgem os coeficientes das relações contemporâneas entre as variáveis consideradas.

#### 4.2 Fonte dos dados

Os dados referentes às variáveis utilizadas neste estudo, especificadas no vetor de variáveis endógenas da equação (2), foram coletados considerando o intervalo de tempo entre o primeiro trimestre de 1996 e o quarto trimestre de 2014. A série temporal relativa ao PIB do Brasil, expresso em dólares (US\$), foi coletada junto às estatísticas econômicas disponibilizadas na base de dados do Banco Central do Brasil. Em relação aos dados do ingresso de IDE no mercado brasileiro, também expresso em dólares (US\$), à formação bruta de capital fixo (FBCF) na economia brasileira (US\$), ao consumo de energia elétrica (GWh) nos três setores da economia nacional (industrial, agropecuário e de serviços) e à escolaridade média da população com 25 ou mais anos de idade, estes foram obtidos no banco de dados disponibilizado no *site* do IPEADATA.

Os indicadores institucionais político-sociais foram coletados na base de dados do projeto *Worldwide Governance Indicators* (WGI), disponível no *site* do Banco Mundial. A taxa de participação na força de trabalho da economia brasileira, definida como a proporção da população, com 15 anos ou mais de idade, que se enquadra na classificação de população economicamente ativa, foi obtida no banco de dados do *World Development Indicators* (WDI), também disponível no *site* do Banco Mundial. Vale ressaltar que todas as variáveis foram logaritmizadas e que foi utilizado o procedimento de interpolação<sup>19</sup> para obtenção dos dados trimestrais das variáveis *CH* e *Lab*.

---

<sup>18</sup> Esta avaliação foi feita por meio da análise gráfica das séries e, posteriormente, pelo teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e pelo teste de raiz unitária com presença de quebra estrutural baseado em Lanne et al. (2002). Os resultados destes procedimentos econométricos estão expostos no anexo deste trabalho e são discutidos na seção 5. Para mais detalhes acerca destes testes, consultar Enders (1995), Lanne et al. (2002) e Bueno (2008).

<sup>19</sup> Outros estudos também realizaram este procedimento, tais como: Silva e Marinho (2008), Dalchiavon e Baço (2016), Moreira (2014) e Pianca et al. (2014).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Impactos do IDE sobre o crescimento econômico brasileiro

Sabe-se que uma economia necessita de certas condições mínimas para que aproveite satisfatoriamente a entrada de investimento direto estrangeiro. Em linha com este aspecto, o modelo VAR estrutural aqui proposto possibilita inferências a respeito das relações existentes entre o crescimento do PIB, o IDE e outras variáveis selecionadas, fundamentais para o aproveitamento satisfatório deste investimento externo.

O primeiro procedimento foi verificar a estacionariedade das séries. Isso foi feito por meio do teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e do teste de raiz unitária com quebra estrutural baseado em Lanne et al. (2002). Quanto à definição do número de defasagens para os testes, foi seguido o critério de informação de Schwarz. Em relação à escolha dos termos determinísticos a serem incluídos nos testes, seguiu-se o procedimento da análise dos gráficos das séries.

Os resultados do teste ADF, apresentados na Tabela A1 do anexo, indicam para a não rejeição da hipótese nula de presença de raiz unitária, ao nível de 1% de significância, para as séries representativas da força de trabalho (*Lab*), capital humano (*CH*) e investimento doméstico (*ID*), o que as determina como não estacionárias em nível. No entanto, tornam-se estacionárias após a primeira diferença, caracterizando-as como  $I(1)$ . As séries relativas ao crescimento do produto interno bruto (*CPIB*), ao investimento direto estrangeiro (*IDE*) e às variáveis de interação entre o *IDE* e o nível de infraestrutura (*IDE\*Infra*), capital humano (*IDE\*CH*) e o nível da qualidade institucional político-social no Brasil (*IDE\*Qinst*) não precisaram ser diferenciadas, pois se apresentaram estacionárias em nível, ou seja,  $I(0)$ .

Em relação ao teste de raiz unitária com presença de quebra estrutural, apresentado na Tabela A2 do anexo, ele confirma os resultados obtidos com o teste ADF. O teste foi realizado por meio do *software* econométrico J-Multi, que segue os valores críticos preconizados por Lanne et al. (2002) e considera a hipótese nula de que a série tenha raiz unitária. Os resultados desse procedimento mostraram que as variáveis *CPIB*, *IDE*, *IDE\*Infra*, *IDE\*Qinst* e *IDE\*CH* são  $I(0)$  e que as variáveis *Lab*, *CH*, *ID* não são estacionárias em nível. Após a primeira diferenciação destas séries, observou-se que todas se tornaram estacionárias em primeira diferença ( $I(1)$ ).

Portanto, dada a existência de séries estacionárias em nível e em primeira diferença, o modelo VAR em diferenças foi utilizado nas estimações deste estudo.

O teste de raiz unitária com presença de quebra estrutural também possibilitou identificar algumas mudanças estruturais nas séries individualmente, sendo que na relação entre elas foram identificadas duas quebras que devem ser levadas em consideração: uma para os três primeiros trimestres de 1999, referente às alterações ocorridas em função da mudança da taxa de câmbio vigente no Brasil, que passou de fixa para flutuante; e outra no primeiro semestre do ano 2000, referente às oscilações nos investimentos como efeito do estouro da bolha especulativa<sup>20</sup> no mercado de ações de alta tecnologia em 2000. Para corrigir esse problema de mudança estrutural, foram adicionadas duas *dummies* do tipo *impulse*: uma para o período entre o primeiro e o terceiro trimestre de 1999 e outra englobando o intervalo entre o primeiro e o segundo trimestre do ano 2000.

Feita a análise da estacionariedade das séries utilizadas e dos termos determinísticos, resta definir o número de defasagens (ordem do VAR) para as estimações da equação (2). É importante ressaltar que estas estimações, por meio do modelo VAR estrutural com seis variáveis, foram feitas considerando três especificações diferentes do vetor de variáveis endógenas, cada uma contendo apenas uma das três variáveis de interação com o IDE. Conforme os aspectos teóricos apresentados na seção 2 e o detalhamento metodológico feito na seção 4 deste estudo, em cada modelo a ser estimado, a relação teórica entre as variáveis analisadas foi especificada, adotando a seguinte ordem da mais exógena para a mais endógena: Modelo 1 - *IDE\*QInst, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*; Modelo 2 - *IDE\*Infra, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*; e Modelo 3 - *IDE\*CH, IDE, Lab, CH, ID e CPIB*. Desse modo, os resultados da seleção de defasagens e das relações contemporâneas entre as variáveis foram avaliados de forma separada, para cada modelo.

Quanto ao número de defasagens utilizado, a escolha foi feita com base na análise dos valores que minimizaram os critérios do Erro de Predição Final (FPE), Informação de Akaike (AIC), Informação de Schwarz (SC) e Hannan-Quinn (HQ). Com base nos resultados e considerando que o critério de SC, segundo Enders

---

<sup>20</sup> Segundo Lopes (2011) e Bullio et al. (2011), no primeiro semestre do ano 2000 ocorreu o pico da bolha especulativa nos mercados de capitais dos Estados Unidos da América (EUA), concentrada nas novas empresas de tecnologia da informação e da comunicação.

(1995), é o mais parcimonioso, procedeu-se à utilização de uma defasagem. Dessa maneira, um VAR de ordem um, representado por VAR(1), foi estimado para cada modelo especificado.

No entanto, ao estimar o VAR(1) e realizar o teste de autocorrelação serial nos resíduos, por meio do teste do Multiplicador de Lagrange (LM), constatou-se presença de autocorrelação serial em cada um dos três modelos estimados. Por este motivo, aumentou-se o número de defasagens até que a hipótese nula de ausência de autocorrelação serial não fosse mais rejeitada. Com cinco defasagens, foi eliminada a autocorrelação do Modelo 1, sendo o VAR(5) a ordem indicada para a especificação deste modelo. Para o Modelo 2, a autocorrelação foi eliminada com seis defasagens, sendo o VAR(6) a ordem indicada para sua especificação. Em relação ao Modelo 3, a autocorrelação foi eliminada com sete defasagens, sendo o VAR(7) a ordem indicada para a especificação deste modelo. Vale ressaltar que, por se tratar de modelos que envolvem a especificação das relações determinantes do crescimento do PIB, a escolha de uma única defasagem poderia não ser razoável para captar as relações existentes entre as variáveis utilizadas.

A verificação da estabilidade dos modelos nas correspondentes defasagens foi feita por meio da análise das raízes do polinômio característico. Neste caso, todas as raízes do polinômio característico apresentaram-se dentro do círculo unitário, comprovando, assim, a estabilidade de cada modelo VAR estimado.

Definidos o número de defasagens e a estabilidade dos modelos, procedeu-se à construção e estimação da matriz de relações contemporâneas (matriz  $A_0$ ), conforme detalhamento apresentado anteriormente na Tabela 1. A fim de facilitar a interpretação<sup>21</sup> e a análise dos resultados, os sinais dos coeficientes estimados foram modificados e podem ser observados na Tabela 2.

---

<sup>21</sup> No modelo VAR estrutural, os coeficientes da matriz de relações contemporâneas devem ser analisados com sinal contrário daqueles obtidos na estimação.

Tabela 2 – Estimativa dos coeficientes da matriz de relações contemporâneas para as três especificações do modelo VAR estrutural

Relações Contemporâneas		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
Efeito de	Sobre	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão	Coeficiente	Erro Padrão
<i>ID</i>	<i>CPIB</i>	0,100***	0,018	0,110***	0,017	0,150***	0,014
<i>CH</i>	<i>CPIB</i>	2,380***	0,598	2,051***	0,395	3,352***	0,351
<i>Lab</i>	<i>CPIB</i>	0,992*	0,595	1,057*	0,658	1,632***	0,414
<i>IDE</i>	<i>CPIB</i>	-0,004**	0,002	-0,062***	0,019	-0,065***	0,013
<i>IDE*QInst</i>	<i>CPIB</i>	0,028**	0,012	-	-	-	-
<i>IDE*Infra</i>	<i>CPIB</i>	-	-	0,057***	0,019	-	-
<i>IDE*CH</i>	<i>CPIB</i>	-	-	-	-	0,010***	0,002

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: *ID* = investimento doméstico; *CH* = capital humano; *Lab* = força de trabalho; *IDE* = investimento direto estrangeiro; *IDE \* Infra* = variável de interação entre o IDE e o nível de infraestrutura (*Infra*); *IDE \* QInst* = variável de interação entre o IDE e o índice da qualidade institucional (*QInst*); *IDE \* CH* = variável de interação entre o IDE e o nível de capital humano (*CH*); e *CPIB* = taxa de crescimento produto interno bruto. Asterisco simples (\*), duplo (\*\*) e triplo (\*\*\*) denotam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente, enquanto ns indica ausência de significância estatística.

Considerando os resultados dos coeficientes estimados da matriz de relações contemporâneas, expressos na Tabela 2, podem ser feitas inferências<sup>22</sup> sobre o efeito do IDE e das demais variáveis de interesse sobre o crescimento do PIB brasileiro, no período entre 1996 e 2014. De maneira geral, os resultados obtidos corresponderam às expectativas, com todos os coeficientes estimados apresentando significância estatística e mostrando-se similares em termos dos sinais esperados para todas as variáveis observadas nas três especificações do VAR estrutural.

A respeito da relação contemporânea entre investimento doméstico (*ID*) e o crescimento do PIB brasileiro (*CPIB*), o coeficiente estimado, para os três modelos testados, apresentou efeito positivo e estatisticamente significativo, ao nível de 1% de probabilidade. Tal resultado está consonante com o preconizado pela teoria, sendo semelhante às relações encontradas em estudos como os de Mankiw et al. (1992), Zhang (2001b), Roy e Van Den Berg (2006), Baharumshah e Almasaied (2009) e Elboiashi (2015). Nestes trabalhos, de modo geral, os autores argumentam que a elevação do investimento doméstico, comumente representado pela razão entre a FBCF e o PIB, é fator importante no crescimento das economias, pois ao elevar o investimento em bens de capital, como máquinas, equipamentos e novas tecnologias, criam-se externalidades positivas e melhorias na produtividade das

<sup>22</sup> Pelo fato de algumas variáveis serem mensuradas por meio de *proxies* e não serem diretamente controladas, optou-se por fazer as inferências sem associar variações percentuais do crescimento do PIB a alterações percentuais nos seus determinantes.

firmas. Em linha com estes aspectos, é interessante ressaltar que o resultado do impacto positivo de variações no investimento doméstico sobre o crescimento da economia brasileira também é coerente com o estudo de Mortatti (2011), que realizou análise de alguns fatores condicionantes do crescimento econômico no Brasil.

No caso dos coeficientes para a variável capital humano (*CH*), observa-se que as estimativas apresentaram sinal positivo esperado e foram estatisticamente significativas, ao nível de 1% de probabilidade, para os três modelos estimados. Diante desse resultado, é importante destacar que o estoque de capital humano é composto pela acumulação voluntária, que corresponde à acumulação de conhecimentos (*schooling*), e à acumulação involuntária (*learning by doing*) (LUCAS, 1988). Portanto, o efeito positivo encontrado para a variável *CH* mostra que variações no nível de educação e profissionalização da população brasileira estão relacionadas com incrementos no estoque de capital humano do país, o que contribui positivamente para a melhoria da produtividade e o crescimento da economia nacional, vale dizer ainda que a produtividade privada do capital humano gera efeitos difusores positivos (FONSECA, 2018).

O resultado para a variável *CH* segue os encontrados em outros trabalhos, como, por exemplo, nos estudos de Borensztein et al. (1998), Carkovic e Levine (2005), Alfaro et al. (2004), Li e Liu (2005), Mortatti (2011) e Fraga et al. (2013), sendo que a investigação feita por estes dois últimos também tratou da economia brasileira. Ademais, Krugman (1997) destaca enfaticamente que a análise estatística comparando as taxas de crescimento econômico de diferentes países indica que a elevação da escolaridade, com seus efeitos sobre a produtividade, é um determinante do crescimento ainda mais importante que o aumento de capital físico (investimentos).

No que se refere ao efeito da força de trabalho (*Lab*) sobre o crescimento do PIB da economia brasileira, os resultados relativos ao coeficiente estimado para esta variável revelaram impacto positivo esperado e foram estatisticamente significativos, ao nível de 1% de probabilidade, no caso do Modelo 3, e ao nível de 10% de probabilidade, no caso dos Modelos 1 e 2. Este resultado evidencia a importância e a relação direta de variações da força de trabalho sobre a produção de bens e serviços do mercado brasileiro. Outros estudos também encontraram efeito semelhante para a relação entre crescimento econômico e trabalho. Por exemplo,

Akinlo (2004), Vu (2008), Kohpaiboon (2003) e Zhang (2001b) avaliaram o impacto de diversas variáveis no crescimento econômico da Nigéria, Vietnã, Tailândia e China, respectivamente, e evidenciaram efeito positivo para a variável representativa da força de trabalho em cada país. Adicionalmente, Balasubramanyam et al. (1996) e Hoang et al. (2010), que averiguaram os fatores determinantes do crescimento econômico para diversos países, também encontraram relação direta entre força de trabalho e crescimento das economias e destacaram a importância de que choques positivos nesta relação sejam acompanhados por avanços tecnológicos e aumento do nível de investimento nos mercados observados.

Em relação aos resultados para o IDE, o sinal esperado é ambíguo, podendo ser positivo ou negativo, dado que na literatura não há uma posição definitiva geral a respeito do impacto do IDE sobre o crescimento do PIB. Tal fato torna necessário um estudo detalhado das particularidades de cada país. Portanto, para que se tenha um posicionamento mais adequado a respeito do efeito do IDE sobre o PIB, é importante que sejam levadas em consideração as condições iniciais de cada economia, o que, no caso deste estudo, é feito ao averiguar de forma conjunta os resultados dos coeficientes estimados da variável *IDE* e da variável de interação considerada em cada modelo: *IDE\*QInst* para o Modelo 1; *IDE\*Infra* para o Modelo 2; e *IDE\*CH* para o Modelo 3.

Três resultados possíveis indicarão a avaliação a ser feita a respeito da contribuição final do IDE no crescimento econômico do Brasil: se, em determinado modelo, o coeficiente estimado da variável *IDE* e o coeficiente da variável de interação (*IDE\*QInst*, *IDE\*Infra* ou *IDE\*CH*) considerada neste mesmo modelo apresentarem sinal positivo (negativo), então o *IDE* apresenta efeito positivo (negativo) sobre o crescimento do PIB brasileiro; se, em determinado modelo, o coeficiente estimado da variável *IDE* for positivo, mas o coeficiente da variável de interação (*IDE\*QInst*, *IDE\*Infra* ou *IDE\*CH*) considerada neste mesmo modelo for negativo, então o *IDE* tem um efeito positivo sobre o crescimento do país, porém este efeito decresce com as melhorias no fator de absorção em questão; e se, em determinado modelo, o coeficiente estimado da variável *IDE* for negativo e o coeficiente da variável de interação (*IDE\*QInst*, *IDE\*Infra* ou *IDE\*CH*) considerada neste mesmo modelo for positivo, isso significa que a economia brasileira tem que atingir um nível superior, em termos de adequação da capacidade de absorção do

fator em questão (qualidade institucional, infraestrutura ou capital humano), para que o ingresso do *IDE* apresente impactos positivos absolutos sobre o crescimento do PIB brasileiro.

É importante destacar que o coeficiente estimado da variável *IDE* foi estatisticamente significativo, ao nível de 1% de probabilidade, no caso dos Modelos 2 e 3, e ao nível de 5% de probabilidade, no caso do Modelo 1. Além disso, o coeficiente estimado da variável *IDE\*QInst* (Modelo 1) foi estatisticamente significativo ao nível de 5% de probabilidade, e os coeficientes relativos às variáveis *IDE\*Infra* (Modelo 2) e *IDE\*CH* (Modelo 3) foram estatisticamente significativos ao nível de 1% de probabilidade.

Feita estas considerações, verifica-se, para os três modelos estimados (Tabela 2), que o sinal do coeficiente da variável *IDE* foi negativo. Em contrapartida, ao levar em consideração a capacidade de absorção do IDE na economia brasileira, por meio da inclusão das variáveis de interação (*IDE\*QInst* – Modelo 1; *IDE\*Infra* – Modelo 2; *IDE\*CH* – Modelo 3), observa-se, em cada modelo, que o coeficiente estimado da variável de interação apresentou sinal positivo. Tal constatação evidencia que o IDE, quando considerado de forma isolada, exerce impacto negativo sobre o crescimento do PIB nacional, sendo esta relação adversa minimizada pelos efeitos positivos do IDE sobre o crescimento da economia brasileira via criação de externalidades junto às condições locais de infraestrutura, capital humano e qualidade institucional. Portanto, para que o ingresso de IDE alcance efeito positivo absoluto sobre o crescimento do PIB brasileiro, é necessário que ocorram avanços destas condições locais. O progresso na infraestrutura, capital humano e qualidade institucional devem ocorrer até que sejam atingidos níveis adequados de desenvolvimento destes aspectos, em que as externalidades geradas pelo ingresso do IDE sejam totalmente absorvidas, gerando maior produtividade para a economia brasileira e levando ao impacto positivo efetivo do IDE sobre o crescimento econômico do país.

De acordo com De Mello (1999), OECD (2002), Saggi (2002), Bengoa e Sanchez–Robles (2003), Akinlo (2004), Li e Liu (2005) e Khamfula (2007), para que o processo de avanço tecnológico, via efeitos difusores do IDE, gere benefícios cada vez maiores, é importante que as economias receptoras apresentem: infraestrutura adequada; força de trabalho com boa capacitação; instituições qualificadas, com

direitos de propriedade bens definidos; sistema financeiro bem desenvolvido; entre outros aspectos. Pois, do contrário, os efeitos positivos do ingresso de IDE serão pequenos, podendo acarretar alguns aspectos negativos (contraproducentes), como, por exemplo: elevação da concentração de mercado no país receptor, o que acabaria eliminando as firmas internas menores e menos eficientes, ao invés de induzi-las ao aumento de eficiência; concentração, pelas multinacionais estrangeiras, dos trabalhadores mais qualificados, retirando-os das empresas locais; repatriamento dos lucros das subsidiárias, o que provoca saída de fundos do país; e aumento das importações em patamar superior ao das exportações geradas (ZHANG, 2001b; MENCINGER, 2003; SYLWESTER, 2005; VISSAK; ROOLAHT 2005; OZTURK, 2007).

Diante destes aspectos e considerando que esta análise compreende o período de 1996 a 2014, os resultados obtidos, com o coeficiente estimado da variável *IDE* com sinal negativo e os coeficientes das variáveis de interação com sinal positivo, contornando em parte os efeitos negativos da primeira, podem ser explicados como consequência de alguns efeitos adversos do ingresso de IDE na economia brasileira, principalmente nos anos entre 1996 e 2002 (LAPLANE et al., 2001; LIMA JÚNIOR, 2005; SARTI; LAPLANE, 2002). Na sequência, à medida que houve uma considerável expansão dos projetos de IDE do tipo greenfield após o ano de 2005 [Lacerda e Oliveira (2009), Silva (2013) e Ribeiro e Silva Filho (2013)], estes efeitos foram sendo reduzidos, mesmo que ainda em nível abaixo do ideal para reverter os aspectos contraproducentes, por meio da elevação do potencial de absorção e contribuição do IDE na capacidade produtiva do país.

De acordo com Laplane et al. (2001) e Lima Júnior (2005), ao longo da década de 1990, a concentração dos investimentos externos na economia doméstica foi através de fusões e aquisições, seja por meio da privatização dos serviços públicos ou pela venda de empresas privadas locais. Tal fato levou à redução do potencial de contribuição do IDE na capacidade produtiva do país, uma vez que grande parte dos investimentos não foram direcionados para a construção de novas plantas industriais. Além disso, também se observou, ao longo do período mencionado, uma crescente participação do setor de serviços como principal setor de atração ao capital estrangeiro, o que refletiu o maior investimento em atividades

de bens não comercializáveis, com maior propensão a importar do que a exportar e com pequena contribuição das firmas estrangeiras para o saldo comercial do país.

Segundo Sarti e Laplane (2002), a elevação do ingresso de IDE ocorrida na segunda metade da década de 1990 não mostrou contribuição significativa para o aumento do nível de investimento e crescimento do produto no Brasil. Para os autores, a maior entrada de IDE neste período constituiu-se, em grande parte, na transferência da propriedade de empresas nacionais para investidores estrangeiros, o que aprofundou o grau de internacionalização produtiva da economia brasileira e contribuiu para o agravamento da vulnerabilidade externa do país. Conforme Sarti e Laplane (2002), esta restrição externa se deveu à internacionalização produtiva “introvertida”, não tendo resultado em maior presença mundial dos produtos fabricados no Brasil, mas aumentando o consumo interno de bens intermediários produzidos em outros países.

Conforme Castro (2012), passado o período de forte investimento estrangeiro, associado às privatizações, fusões e aquisições, o elevado incremento do ingresso de IDE no Brasil, mais especificamente após o ano de 2003, ainda manteve maior relação com o setor de serviços, mas, por outro lado, houve maior diversificação setorial do ingresso deste capital no país, uma vez que motivos ligados à busca por recursos naturais (*resource seeking*) e busca por mercado (*market seeking*) passaram a determinar a entrada do IDE. A força do mercado interno atraiu investimentos externos na indústria química, farmacêutica, automobilística, de alimentos, bebidas e produtos eletrônicos, como, também, na construção civil, transporte, serviços de tecnologia da informação, entre outros. Já em relação à busca por recursos, passaram a se destacar as atividades econômicas relacionadas ao aproveitamento dos recursos naturais, quais sejam: manufaturas com base nestes recursos; serviços relativos à eletricidade, gás e água quente; agronegócio; produção de biocombustíveis; metalurgia e extração mineral (CASTRO, 2012). Diante dessas mudanças no perfil de entrada do IDE na economia brasileira, houve incremento na capacidade produtiva das atividades mencionadas, principalmente com a criação de novas fábricas pelas filiais das multinacionais estrangeiras, dado o aumento considerável do número de projetos de IDE do tipo *greenfield*, destinados ao mercado brasileiro, no período após 2005 (SILVA, 2013; RIBEIRO; SILVA FILHO, 2013). Vale destacar, que estes resultados foram importantes para a economia

brasileira, uma vez que uma conseqüente maior produção de produtos manufaturados possibilitou uma menor importação destes bens, além dos ganhos de produtividade com os efeitos de transbordamento, externalidades, geração de empregos e melhores salários.

Com base nestas constatações e nos resultados obtidos que evidenciaram a inadequação da capacidade de absorção do IDE na economia brasileira, fica evidente a necessidade de os agentes públicos e privados juntarem esforços no intuito de promover melhorias na infraestrutura básica do país, na qualificação da mão de obra e no desenvolvimento do ambiente institucional brasileiro. Pois, com estes avanços, os efeitos contraproducentes do ingresso do IDE no mercado nacional podem ser evitados e, ou, amenizados, além de contribuir para a potencialização na geração e absorção eficaz dos efeitos de difusão, externalidades, entre outros aspectos positivos.

É importante mencionar que outros trabalhos também avaliaram o impacto do IDE no crescimento econômico de diversas nações, tomando o cuidado de levar em consideração os efeitos das condições iniciais dos países e, conseqüentemente, da capacidade de absorção do IDE nas economias analisadas. Nesse contexto, Durham (2004) estimou o efeito do IDE e do investimento em carteira sobre o crescimento econômico, usando dados de 80 países, no período entre 1979 e 1998. Os resultados do trabalho mostram que a correlação positiva entre IDE e crescimento econômico é condicionada à capacidade de absorção dos países receptores, em particular, depende de níveis adequados de desenvolvimento institucional e financeiro. O autor ainda destaca a relevância da existência de adequada base institucional político-social e financeira, de forma que estimule as firmas locais e estrangeiras a reinvestir parte dos lucros em inovações e ampliação do mercado. Nesse sentido, Souza (2009) menciona a importância crucial de um ambiente institucional qualificado que incentive a inovação e garanta os direitos de propriedade, assegurando a efetividade no cumprimento das normas, como, por exemplo, os mecanismos de patentes e de propriedade intelectual. Sendo assim, o inventor tem a garantia do direito de uso sobre suas inovações e o incentivo para a criação de outras.

Vale salientar que outros estudos que avaliaram o impacto do ingresso de IDE sobre o crescimento do PIB brasileiro obtiveram resultados distintos. Mortatti (2011)

identificou efeito negativo, porém pouco significativo. Nonnemberg e Mendonça (2005) e Rodrigues et al. (2012) evidenciaram a ausência de relação direta entre o IDE e o PIB. Fraga et al. (2013) e Carminati e Fernandes (2013) encontraram evidências de um impacto positivo do IDE sobre o crescimento da economia brasileira, porém este efeito foi pequeno. Diante dos resultados destes trabalhos, verifica-se que não há um consenso a respeito da influência do ingresso de IDE sobre o crescimento do PIB do Brasil.

Contudo, ao realizar uma investigação que levou em consideração a interação entre o IDE e as características prévias de infraestrutura, capital humano e qualidade do ambiente institucional brasileiro, o presente estudo mostra a relevância da inclusão, nos modelos a serem estimados, de variáveis relativas à capacidade de absorção do IDE. Além disso, a atual pesquisa complementa a literatura nacional evidenciando que o alcance do efeito positivo absoluto da entrada de IDE sobre o crescimento do PIB brasileiro depende que níveis adequados dos fatores locais considerados sejam atingidos.

## **6 CONCLUSÕES**

O presente estudo se propôs a averiguar de que forma as condições iniciais e a capacidade de absorção do IDE pela economia brasileira influenciaram os efeitos deste investimento externo sobre o crescimento econômico do país, no período de 1996 a 2014. Para o alcance desse objetivo, foi utilizado o modelo VAR estrutural, pelo qual se buscou identificar os coeficientes das relações contemporâneas existentes entre o PIB brasileiro e as variáveis representativas do nível de capital humano, investimento doméstico, força de trabalho, investimento direto estrangeiro, além dos termos representativos da capacidade de absorção do IDE.

Os resultados obtidos por esta análise evidenciaram a existência de efeitos positivos do capital humano, investimento doméstico e da força de trabalho sobre o PIB brasileiro, implicando que quanto maior o nível destes fatores, maior será a contribuição para o crescimento econômico do país.

No que diz respeito à relação entre o ingresso de IDE e o PIB, os resultados indicaram que o IDE, quando considerado de forma isolada, exerceu impacto negativo sobre o crescimento do PIB nacional, tendo esta relação adversa sido minimizada pelos efeitos positivos deste investimento sobre o crescimento da economia brasileira via criação de externalidades junto às condições locais de

infraestrutura, capital humano e qualidade institucional. Sendo assim, o progresso na infraestrutura, capital humano e qualidade do ambiente institucional devem ocorrer até que sejam atingidos níveis adequados destes aspectos, em que as externalidades geradas pelo ingresso do IDE sejam totalmente absorvidas, gerando maior produtividade para a economia brasileira e levando ao impacto positivo efetivo do IDE sobre o crescimento econômico do país. Conclui-se, portanto, que não se pode rejeitar a hipótese de que o ingresso de IDE exerça efeito positivo sobre o PIB nacional, desde que condicionado ao adequado desenvolvimento de fatores locais como o nível de desenvolvimento do capital humano, infraestrutura e ambiente institucional brasileiro.

Em relação à política brasileira de atração de IDE, deve-se destacar que esta foi utilizada por vários governos como instrumento para resolver problemas de financiamento e falta de investidores internos, principalmente em setores de infraestrutura básica e indústria de bens de capital. Contudo, os resultados deste trabalho dão suporte ao fato de que as políticas consideradas para atrair maior volume de IDE não foram satisfatórias em gerar externalidades e *spillovers* de crescimento econômico. Além disso, é importante salientar que a política econômica brasileira, considerando o período de análise do estudo (1996 a 2014), esteve muito preocupada com o controle inflacionário, e que, por muitas vezes, acabou deixando em segundo plano as políticas voltadas para a criação de infraestrutura e desenvolvimento educacional. Neste contexto, a melhoria do ambiente de investimento, por meio do desenvolvimento dos fatores relativos à capacidade de absorção do IDE no país, deve ser uma prioridade para os formuladores de políticas públicas do Brasil, caso queiram explorar o investimento direto estrangeiro de forma eficiente.

Para aumentar a confiança dos investidores no sistema econômico e financeiro do Brasil, a melhoria na qualidade do ambiente institucional também é extremamente importante, criando condições para que as instituições possam desempenhar corretamente suas funções no sentido de contribuir na redução dos custos, incertezas e riscos característicos de ambientes com qualidade institucional inadequada.

Ao mesmo tempo, a falta de planejamento se faz sentir no âmbito da capacitação da força de trabalho nacional e em diversos aspectos da infraestrutura do país, como, por exemplo, pela insuficiência e deterioração das rodovias,

ferrovias, portos, aeroportos e, também, da capacidade de geração e de oferta de energia num patamar seguro e sustentável. Diante destes gargalos da economia brasileira, a criação de medidas que estimulem o desenvolvimento do capital humano e da infraestrutura nacional é de extrema relevância para alcançar maiores efeitos de difusão decorrentes da entrada de IDE, potencializando os impactos positivos deste investimento sobre o PIB brasileiro.

Portanto, é necessário que as políticas públicas sejam estrategicamente construídas no sentido de atrair o IDE para setores chave da economia, principalmente com projetos *greenfield* direcionados às indústrias com maior propensão a exportar, pois contribuem para redução de custos, geração de mais empregos, externalidades positivas e dinamização da economia como um todo.

## REFERÊNCIAS

- ADELEKE, A. I. FDI-Growth Nexus in Africa: Does Governance Matter? **Journal of Economic Development**, v. 39, n. 1, p. 111-135, 2014.
- AGHION, P.; HOWITT, P. A model of growth through creative destruction. **Econometrica**, v. 60, n. 2, p. 323-351, 1992.
- AKINLO, A. E. Foreign direct investment and growth in Nigeria An empirical investigation. **Journal of Policy Modeling**, v. 26, n. 1, p. 627–639, 2004.
- ALFARO, L.; CHANDA, A.; KALEMLI-OZCAN, S.; SAYEK, S. FDI and economic growth: the role of local financial markets. **Journal of international economics**, v. 64, n.1, p. 89-112, 2004.
- AMISANO, G.; GIANNINI, C. **Topics in Structural VAR Econometrics**. Berlin: Springer-Verlag, 2nd edition, 1997.
- AYANWALE, A. B. FDI and Economic Growth: Evidence from Nigeria. African Economic Research Consortium, **Research Paper** n. 165, 2007.
- BAHARUMSHAH, A. Z.; ALMASAIED, S. W. Foreign Direct Investment and Economic Growth in Malaysia: Interactions with Human Capital and Financial Deepening. **Emerging Markets Finance and Trade**, v. 45, n. 1, p. 90-102, 2009.
- BALASUBRAMANYAM, V.; SALISU, M.; SAPSFORD, D. Foreign direct investment as an engine of growth. **Journal of International Trade & Economic Development**, v.8, n.1, p.27–40, 1996.
- BARRO, R. J.; LEE, J. W. International Data on Educational Attainment: Update and Implications. **Oxford Economic Papers**, v. 53 , n. 3, p. 541-563, 2001.
- BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth**. McGraw-Hill: New York, 1995.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Sistema de séries temporais**. Disponível em: <<http://www.bc.gov.br>>. Acesso em: 14 set. 2015.

BENDE-NABENDE, A.; FORD, J.L.; SEN, S.; SLATER, J. Long-run dynamics of FDI and its spillovers onto output: Evidence from the Asia-Pacific Economic Cooperation region. **Discussion Paper**: University of Birmingham Department of Economics, n. 10, 2000.

BENDER FILHO, R.; DIALLO, I. Impact of foreign direct investment on the economic growth of Senegal. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v.1, n.39, p.26–53, 2018.

BENGOA, M.; SANCHEZ-ROBLES, B. Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America. **European Journal of Political Economy**. v. 19, p. 520-545, 2003.

BERNANKE, B. S. Alternative explanations of the money-income correlation. **Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy**, v. 25, n. 1, p. 49-100, 1986.

BLOMSTRÖM, M.; LIPSEY, R. E.; ZEJAN, M. What explains developing country growth? **NBER Working Paper**, n. 4132, 1992.

BLOMSTRÖM, M.; KOKKO, A. Multinational corporations and spillovers. **Journal of Economic Surveys**, v. 12, n. 3, p. 247 – 277, 1998.

BONDZIE, E. A.; FOSU, G. O.; OKYERE, G. A. Does Foreign Direct Investment really affect Ghana's Economic Growth? **International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences**, v. 3, n. 1, p. 148-158, 2014.

BORENSZTEIN, E.; DE GREGORIO, J.; LEE, J-W. How does foreign direct investment affect economic growth? **Journal of International Economics**, v. 45, p. 115-135, 1998.

BRONS, M.; KALANTZIS, F.; MAINCENT, E.; ARNOLDUS, P. Infrastructure in the EU: Developments and Impact on Growth. European Commission Publications, **Occasional Papers**, n. 203, 2014.

BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BULLIO, O.; FERRARA, D. N.; CUNHA, P.; CARVALHO, C. E. A atuação do Fed antes e depois do estouro da bolha imobiliária: discricionariedade e mandato de bancos centrais em contexto de desregulamentação financeira. **Economia e Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 329-364, 2011.

CAMPOS, N. F.; KINOSHITA, Y. Foreign direct investment as technology transferred: some panel evidence from the transition economies. **The Manchester School**, v. 70, n. 3, p. 398-419, 2002.

CARKOVIC, M.; LEVINE, R. Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth? In: MORAN, T. H.; GRAHAM, E. M.; BLOMSTROM, M. **Does Foreign Direct Investment Promote Development?** Washington: Institute for International Economics, 2005.

CARMINATI, J. G. O.; FERNANDES, E. A. O impacto do investimento direto estrangeiro no crescimento da economia brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 41, n. 2, p. 141-172, 2013.

CASTRO, P. G. **Os determinantes do IDE no Brasil e no México: uma análise empírica para o período de 1990 a 2010**. 2012, p. 100. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

COE, D.; HELPMAN, E. International R&D spillovers. **NBER Working Paper**, n. 4444, 1993.

DAMASCENO, A. O. Fluxos de Capitais e Crescimento Econômico nos Países em Desenvolvimento. **Estudos Econômicos**, v. 43, n. 4, p. 773-811, 2013.

DE JAGER, J. **Exogenous and Endogenous Growth**. University of Pretoria ETD, 2004.

DE MELLO, L. R. Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. **Journal of Development Studies**, v. 34, p. 1–34, 1997.

DE MELLO, L. R. Foreign direct investment- led growth: evidence from time series and panel data. **Oxford Economic Papers**, v. 51, n.1, p. 133-151, 1999.

DURHAM, J. B. Absorptive Capacity and the Effects of Foreign Direct Investment and Equity Foreign Portfolio Investment on Economic Growth. **European Economic Review**, v.48, n.2, p. 285-306, 2004.

ELBOIASHI, H. The effect of FDI on economic growth and the importance of host country characteristics. **Journal of Economics and International Finance**, v. 7, n. 2, p. 25-41, 2015.

EMARA, N.; CHIU, I. The Impact of Governance on Economic Growth: The case of Middle Eastern and North African Countries. **MPRA Paper**, n. 68603, 2015.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley, 1995.

FONSECA, E. S. Desenvolvimento econômico e capital humano: teorias, críticas e análise do caso brasileiro. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v.2, n.40, p.352–374, 2018.

FRAGA, G. J.; BACHA C. J. C. Abertura Comercial, Capital Humano e Crescimento Econômico no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 43, n. 2, p. 381-418, 2013.

FRAGA, G. J.; PARRE, J. L.; SILVA, R. R. Investimento estrangeiro direto nos estados brasileiros: efeitos diretos e indiretos sobre o crescimento econômico. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 16., **Anais...** Curitiba, PR: ANPEC/SUL, 2013.

GIRMA, S. Absorptive Capacity and Productivity Spillovers from FDI: A Threshold Regression Analysis. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 67, n. 3, p. 281-306, 2005.

GUNAYDIN, I.; TATOGLU, E. Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Evidence from Turkey. **Multinational Business Review**, v. 13, n. 2, p. 89-106, 2005.

HOANG, T. T.; WIBOONCHUTIKULA, P.; TUBTIMTONG, B. Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth in Vietnam? **ASEAN Economic Bulletin**, v.27, n.3, p.295-311, 2010.

IEDI - INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Investimento Direto Estrangeiro no Brasil: Um Panorama**, 2006. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/admin\\_ori/pdf/20060804\\_ide.pdf](http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20060804_ide.pdf)> Acesso em: 15 jul. 2013.

JORDAAN, J. A.; RODRIGUEZ-OREGGIA, E. Regional growth in Mexico under trade liberalization: how important are agglomeration and FDI? **Annals of Regional Science**, v.48, n.1, p. 179-202, 2012.

JUDE, C.; LEVIEUGE, G. Growth Effect of FDI in Developing Economies: The Role of Institutional Quality. **Banque de France Working Paper**, n. 559, 2015.

KANAYO, O.; EMEKA, O. Foreign Private Capital, Economic Growth and Macroeconomic Indicators in Nigeria: An Empirical Framework. **International Journal of Economics and Finance**, v. 4, n. 10, p. 111-124, 2012.

KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; MASTRUZZI, M. **Governance matters VIII**: aggregate and individual governance indicators 1996-2008. Washington, D.C.: World Bank Policy Research, (Working Paper, 4978) 2009.

KHAMFULA, Y. Foreign Direct Investment and Economic Growth in EP and IS Countries: The Role of Corruption. **World Economy**, v. 30, n. 12, p. 1843-1854, 2007.

KOGID, M.; MULOK, D.; BEATRICE, L. F. Y.; MANSUR, K. Determinant factors of economic growth in malaysia: Multivariate cointegration and causality analysis. **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, v. 24, p. 123–137, 2010.

KOHPAIBOON, A. Foreign trade regimes and the FDI–Growth Nexus: a case study of Thailand. **The Journal of Development Studies**, v. 40, n. 2, p. 55-69, 2003.

KRUGMAN, P. **Vendendo prosperidade: sensatez e insensatez econômica na era do conformismo**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LACERDA, A.; OLIVEIRA, A. Influxos de investimento direto estrangeiro (IDE) no Brasil: uma análise da desnacionalização da estrutura produtiva nos anos 2000. In: CICLO DE DEBATES EM ECONOMIA INDUSTRIAL, TRABALHO E TECNOLOGIA. 7., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2009.

LANNE, M.; LÜTKEPOHL, H.; SAIKKONEN, P. Comparison of unit root tests for time series with level shifts. **Journal of Time Series Analysis**, v.23, p.667-685, 2002.

LAPLANE, M. et al. La inversión extranjera directa en el MERCOSUR: el caso brasileño. In: CHUDNOVSKY, D. (Org.) **El boom de inversión extranjera directa em el Mercosur**. Buenos Aires: Siglo Veintiuno de Argentina, p.123-208, 2001.

LEE, C-C; CHANG, C-P. FDI, financial development, and economic growth: international evidence. **Journal of Applied Economics**, v. 12, n. 2, p. 249- 271, 2009.

LI, X.; LIU, X. Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship. **World Development**, v. 33, n. 3, p. 393-407, 2005.

LIMA JUNIOR, A. J. **Determinantes do investimento direto estrangeiro no Brasil**. 2005, p. 81. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

LOPES, R. S. AS TIC's e a regulação financeira – uma crítica à Manuel Castells. **Revista de Economia Política das Tecnologias da Informação e da Comunicação**, v.13, n.1, p.1-12, 2011.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of monetary economics**, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

LÜTKEPOHL, H.; KRÄTZIG, M. **Applied time series econometrics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 323p.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MENCINGER, J. Does foreign direct investment always enhance economic growth? **Kilkos**, v. 56, n. 4, p. 491 – 508, 2003.

MOOSA, I. A.; CARDAK, B. A. The determinants of foreign direct investment: an extreme bounds analysis. **Journal of Multinational Financial Management**, v.16, n.2, p.199-211, 2006.

MOREIRA, S. J. C. **Quantificando o stock de capital humano de Cabo Verde, 1950-2012**. 2014, p. 87. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2014.

MORTATTI, C. M. **Fatores condicionantes do crescimento econômico no Brasil: um estudo empírico.** 2011, p. 74. Dissertação (Mestrado em Economia)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

NONNENBERG, M. J. B.; MENDONÇA, M. J. C. Determinantes dos investimentos diretos externos em países em desenvolvimento. **Estudos econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 631-655, 2005.

OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Foreign direct investment for development: maximising benefits, minimizing costs.** Paris: OECD, 2002.

OMRAN, M.; BOLBOL, A. Foreign direct investment, financial development and economic growth: evidence from Arab countries. **Review of Middle East Economics and Finance**, v. 1, n. 3, p. 231–249, 2003.

ONAKOYA, A. B. et al. Energy Consumption and Nigerian Economic Growth: An Empirical Analysis. **European Scientific Journal**, v. 9, n. 4, p. 25-40, 2013.

OZTURK, I. Foreign direct investment – growth nexus: a review of the recent literature. **International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies**, v. 4, n. 2, p. 79 – 98, 2007.

PIANCA, O. J. B.; TEIXEIRA, A. C. C.; CRUZ, P. B. Efeito da Volatilidade da Taxa de Câmbio no Crescimento Econômico Brasileiro. In: XXXVIII ENCONTRO DA ANPAD. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: EnANPAD, 2014.

RAMIREZ, M. D. Is Foreign Direct Investment Beneficial for Mexico? An Empirical Analysis, 1960–2001. **World Development**, v. 34, n. 5, p. 802–817, 2006.

RIBEIRO, E. J. J.; SILVA FILHO, E. B. Investimento Externo Direto no Brasil no Período 2003-2012: aspectos regionais e setoriais. **Boletim de Economia e Política Internacional (BEPI)**, n. 14, p. 29-46, maio/ago. 2013.

RODRIGUES, L. A.; NEVES, M. C. R.; MATTOS, L. B. Relações entre Crescimento Econômico, Exportações e Investimento Direto Estrangeiro no Brasil. **Análise Econômica**, v. 30, n. 58, p. 149-166, 2012.

ROMER, P. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, 1986.

ROMER, P. Endogenous Technological Change. **The Journal of Political Economy**, v. 98, n.5, p. 71-102, 1990.

ROY, G. A.; VAN DEN BERG, H. F. Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time-Series Approach. **Global Economy Journal**, v. 6, n. 1, p. 1-19, 2006.

SAGGI, K. On technology transfer from trade and foreign direct investment. **World Bank Research Observer**, v. 17, p. 191–236, 2002.

SAHOO, P.; DASH, R. K.; NATARAJ, G. Infrastructure development and economic growth in China. Institute of Developing Economies (IDE), **Discussion paper**, n. 261, p. 1-16, 2010.

SARTI, F.; LAPLANE, M. F. O investimento direto estrangeiro e internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. **Economia e Sociedade**, v. 11, n. 1, p. 63-94, 2002.

SILVA, A. B.; MARINHO, E. Capital Humano e Crescimento Econômico: um Reexame da Abordagem Minceriana para Grupos de Países. **Revista Análise Econômica**, v. 26, n. 49, p. 115-131, 2008.

SILVA, S. T. Padrões de inserção do Brasil nas cadeias globais de valor: uma análise do investimento direto estrangeiro no país no período 2003-2012. **Boletim de Economia e Política Internacional (BEPI)**, n. 15, p. 47-81, set./dez. 2013.

SIMS, C. A. Macroeconomics and reality. **Econometrica**, v. 48, p.1-48, 1980.

SOUZA, M. C. A. **Crescimento econômico, inovação e empreendedorismo**. 2009, p. 154. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SYLWESTER, K. Foreign direct investment, growth and income inequality in less developed countries. **International Review of Applied Economics**, v. 19, n. 3, p. 289 – 300, 2005.

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **World Investment Report 2015 - Reforming International Investment Governance**. United Nations, Nova York and Geneva, 2015. Disponível em: <[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015_en.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2015.

VISSAK, T.; ROOLAHT, T. The negative impact of foreign direct investment on the Estonian economy. **Problems of Economic Transition**, v. 48, n. 2, p. 43 – 66, 2005.

VU, T. B. Foreign direct investment and endogenous growth in Vietnam. **Applied Economics**, v. 40, n. 9, p. 1165-1173, 2008.

ZHANG, K. Does foreign direct investment promote economic growth? Evidence from East Asia and Latin America. **Contemporary Economic Policy**, v. 19, n. 2, p. 175 – 185, 2001a.

ZHANG, K. How does foreign direct investment affect economic growth in China? **Economics of Transition**, v. 9, n. 3, p. 679-693, 2001b.

**ANEXO**

Tabela A1 – Teste ADF de raiz unitária para as séries de tempo das variáveis selecionadas

Série	Termos determinísticos	Número de defasagens	Estatística do teste	Valor crítico	
				1%	5%
<i>CPIB</i>	-	0	-7,920***	-2,596	-1,945
<i>IDE</i>	c,t	0	-5,776***	-4,085	-3,470
<i>IDE*QInst</i>	c	4	-4,343***	-3,525	-2,902
<i>IDE*Infra</i>	c	0	-5,828***	-3,520	-2,900
<i>IDE*CH</i>	c,t	0	-5,940***	-4,085	-3,470
<i>Lab</i>	c,t	1	-2,871	-4,086	-3,471
$\Delta$ <i>Lab</i>	-	0	-4,544***	-2,596	-1,945
<i>CH</i>	c,t	5	-1,139	-4,094	-3,475
$\Delta$ <i>CH</i>	c	0	-3,725***	-3,521	-2,901
<i>ID</i>	c,t	4	-2,268	-4,092	-3,474
$\Delta$ <i>ID</i>	-	3	-4,408***	-2,596	-1,945

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: c - equação com intercepto e sem tendência; c,t - equação com intercepto e com tendência. Asteriscos duplo (\*\*) e triplo (\*\*\*) denotam significância a 5% e 1%, respectivamente.

Tabela A2 – Teste de raiz unitária com presença de quebra estrutural (LANNE et al, 2002) para as séries de tempo das variáveis selecionadas

Série	Número de defasagens	Estatística do teste	Valor crítico		
			1%	5%	10%
<i>CPIB</i>	0	-7,002***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>IDE</i>	0	-5,638***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>IDE*QInst</i>	0	-4,660***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>IDE*Infra</i>	0	-6,514***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>IDE*CH</i>	0	-4,357***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>Lab</i>	2	-1,620	-3,48	-2,88	-2,58
$\Delta$ <i>Lab</i>	0	-5,328***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>CH</i>	0	-2,025	-3,48	-2,88	-2,58
$\Delta$ <i>CH</i>	2	-4,858***	-3,48	-2,88	-2,58
<i>ID</i>	4	-1,752	-3,48	-2,88	-2,58
$\Delta$ <i>ID</i>	3	-3,560***	-3,48	-2,88	-2,58

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Asteriscos simples (\*), duplo (\*\*) e triplo (\*\*\*) denotam significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente.