



RAM. Revista de Administração

Mackenzie

ISSN: 1518-6776

revista.adm@mackenzie.com.br

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Brasil

LARRAÑAGA, FÉLIX ALFREDO; DE HILDEBRAND E GRISI, CELSO CLAUDIO; DE
ÁVILA MONTINI, ALEXANDRA
FATORES COMPETITIVOS QUE AFETAM A DECISÃO DE INVESTIMENTO DIRETO
ESTRANGEIRO NO BRASIL

RAM. Revista de Administração Mackenzie, vol. 17, núm. 1, enero-febrero, 2016, pp. 112-
134

Universidade Presbiteriana Mackenzie
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195443969003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



FATORES COMPETITIVOS QUE AFETAM A DECISÃO DE INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO NO BRASIL

FÉLIX ALFREDO LARRAÑAGA

Doutor em Ciências Sociais pela Faculdade de Ciências Sociais
da Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP).

Professor convidado da Fundação Dom Cabral
da Universidade de São Caetano do Sul (UNSC).

Rua São Fortunato, 482, Interlagos, São Paulo – SP – Brasil – CEP 04783-050
E-mail: larra@uol.com.br

CELSO CLAUDIO DE HILDEBRAND E GRISI

Doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo (FEA-USP).

Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo.

Avenida Professor Luciano Gualberto, 908, Butantã, São Paulo – SP – Brasil – CEP 05598-010
E-mail: celsogrisi@fractalconsultoria.com.br

ALEXANDRA DE ÁVILA MONTINI

Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA)
da Universidade de São Paulo (FEA-USP).

Professora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo.

Avenida Professor Luciano Gualberto, 908, Butantã, São Paulo – SP – Brasil – CEP 05598-010
E-mail: amontini@usp.br

RESUMO

Objetivo: Explorar, descrever e explicar a relação entre a disposição de um investidor internacional de investir no Brasil e o ambiente competitivo brasileiro, com a finalidade de identificar os fatores de estímulo existentes.

Originalidade/lacuna/relevância/implicações: Radica no fato de utilizar a análise multivariada para estabelecer e explicar a relação entre diversas variáveis quantitativas.

Principais aspectos metodológicos: A identificação dessas relações resultou da aplicação de uma análise canônica entre o investimento estrangeiro como fluxo de entrada e acumulação e uma série de variáveis explicativas representantes do ambiente competitivo brasileiro. Os dados utilizados correspondentes ao período de 1997 a 2011 foram levantados a partir de fontes nacionais e internacionais.

Síntese dos principais resultados: A análise mostrou uma forte correlação entre o IDE no Brasil e alguns indicadores do ambiente competitivo do país.

Principais considerações/conclusões: Determinou-se que existe uma forte correlação entre o investimento produtivo internacional e o ambiente competitivo brasileiro nas duas funções canônicas geradas. As variáveis explicativas relevantes que estimulam a escolha do Brasil como destino do IDE são o bem-estar da sociedade, a produtividade do trabalho e as importações. O trabalho oferece uma ferramenta simples de análise prévia à decisão de investir.

PALAVRAS-CHAVE

Investimento produtivo internacional. Investimento direto estrangeiro. Ambiente competitivo. Competitividade. Produtividade.

1 INTRODUÇÃO

O investimento direto estrangeiro (IDE) tem aumentado drasticamente nas últimas décadas. Acompanhando as melhorias no transporte e nas telecomuni-

cações, o mundo dos negócios tem assistido a um movimento no qual os países tendem a se inserir no resto da economia mundial para acessar novos mercados, conseguir recursos produtivos e mão de obra barata, e reduzir seus custos operacionais. O desenvolvimento de produtos globais é uma constante no mundo atual, da qual o Brasil faz parte.

Nesse ambiente, um investidor típico baseia suas decisões de investimento em questões fundamentais como o lucro potencial e a segurança do investimento. Em se tratando do lucro, esse investidor orientará sua decisão à melhor taxa de retorno compatível com o que ele entende ou percebe por segurança.

Todo investidor tem aversão ao risco, embora se saiba que existem investidores conservadores que preferem a segurança e a certeza de recuperar o capital investido e outros agressivos, dispostos a assumir riscos na procura de maiores retornos. Entre esses dois tipos de estilo, considera-se, neste texto, um investidor médio afastado dos dois extremos.

Um IDE será direcionado para o Brasil se os ambientes competitivo e de segurança estiverem assegurados ou se o eventual investidor acreditar nisso para o risco que ele deseja assumir. Porém, autores como Bacha (2013) entendem que as organizações multinacionais dirigem investimentos para o Brasil para se aproveitar do tamanho do seu mercado, do protecionismo praticado nestas terras e da falta de compromisso de inserir o país nas cadeias globais de valor.

As decisões correspondentes são tomadas depois de diversas análises associadas ao potencial que o país oferece em termos de lucro e segurança. Essas decisões requerem compromissos de longo prazo e têm enorme impacto nas exigências do investimento, em seus custos operacionais e no retorno sobre o capital investido. Trata-se de um processo de escolha que inclui os passos seguintes:

- Definir os critérios a serem usados para a escolha do destino.
- Identificar os principais fatores determinantes da escolha.
- Desenvolver alternativas de investimento.
- Avaliar as alternativas propostas e fazer a escolha.

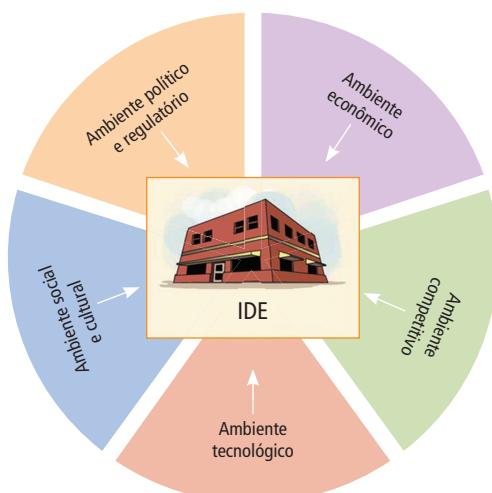
Uma preferência equivocada pode acarretar diversos prejuízos que vão desde a geração de custos excessivos até a perda de vantagens competitivas. Por isso, dispor de um instrumento de análise prévio para a escolha de um potencial destino é de enorme importância.

Surge assim a pergunta: “Como se pode ajudar a fazer uma boa escolha ou influenciar um potencial investidor sobre a vantagem de investir no Brasil?”. *A priori*, pode-se responder que a identificação de fatores de atração relevantes dos últimos anos pode sensibilizar ou não esse investidor, na medida em que eles indiquem condições favoráveis de lucro e segurança.

Existem inúmeros trabalhos e pesquisas sobre os fatores que estimulam o investimento internacional em diversos mercados, inclusive no Brasil. Esses trabalhos, como se indica na revisão da literatura, têm estudado separadamente os ambientes político, econômico e/ou social, chegando a diversas conclusões que colaboram no estudo prévio de qualquer investimento internacional. Entre eles, há inúmeros fatores aceitos internacionalmente, tais como tamanho do mercado, custos da mão de obra, transparência no ambiente de negócios, taxas de câmbio, restrições ao comércio, déficit comercial, crescimento econômico e carga fiscal.

FIGURA I

IDEALIZAÇÃO DE UM AMBIENTE COMPETITIVO BRASILEIRO¹



Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma abordagem mais abrangente consiste em definir um ambiente competitivo e detectar, dentro dele, aqueles componentes que explicam a variabilidade desses investimentos. Nessa direção, este trabalho realiza uma análise canônica entre a disposição de um investidor potencial (medido pela variação da entrada de capital do exterior e sua permanência no país) e o ambiente competitivo brasileiro aqui definido por uma composição de variáveis explicativas que incluem o desenvolvimento humano, a liberdade econômica, a competitividade, a produtividade do trabalho, a governança e algumas variáveis macroeconômicas, como exportações, importações, produto interno bruto (PIB), população e abertura econômica. A Figura I idealiza o ambiente competitivo brasileiro.

¹ Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=competitive+environment&tbo>>. Adaptação e tradução dos autores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As categorias discutidas neste texto incluem o IDE, o desenvolvimento humano, a produtividade do trabalho, as importações e a abertura comercial. Também se discute a correlação canônica.

• *IDE*: investimento que envolve uma relação de longo prazo e reflete o interesse e controle duradouro de uma entidade residente em uma economia (investidor direto estrangeiro, empresa origem, afiliada ou coligada), em uma entidade residente em outra economia diferente daquela do investidor estrangeiro, empresa origem, afiliada ou coligada.

O IDE implica que o investidor exerce um grau significante de influência sobre a gestão da empresa residente em outra economia. Esse tipo de investimento envolve o investimento inicial entre duas entidades e todas as transações subsequentes entre elas e entre afiliadas estrangeiras, incorporadas ou não. O IDE pode ser realizado por indivíduos ou organizações (World Investment Report, 2000).

• *Fluxos de IDE*: compreendem o capital fornecido (tanto diretamente quanto por meio de empresas relacionadas) pelo investidor direto estrangeiro ou capital recebido de uma empresa por um investidor direto estrangeiro. Existem três componentes do IDE: capital acionário, lucros reinvestidos e empréstimos entre companhias. Podem ser fluxos de entrada (investimentos diretos estrangeiros recebidos por um país) ou investimentos diretos realizados, no exterior, por um determinado país.

• *Estoques de IDE*: formados pelo capital acionário (capital e reservas) mais o endividamento de afiliadas (incluindo lucros retidos) atribuíveis à empresa origem. Podem ser também de entrada (acumulação de IDE em um país receptor) ou de saída (acumulação de investimentos diretos em um país estrangeiro) (Economic Web Institute, 2015).

Lacerda e Oliveira (2009) estudaram o histórico do IDE no Brasil, assim como suas origens e seus destinos para o período de 2000 a 2008. Concluíram que os principais fatores de atração foram o tamanho do mercado e a existência de ativos estratégicos e de recursos humanos qualificados. Os Estados Unidos foram a principal origem, e o setor serviços, o principal destino do IDE nesse período.

Mikosh, Dreher e Voigt (2010) apresentaram uma nova abordagem que analisava a qualidade de um país ser membro de organizações internacionais como facilitador dos fluxos de IDE. Segundo esses autores, a participação como membro de organizações internacionais pode afetar as políticas de escolha do destino do IDE.

Ito (2013) publicou um trabalho sobre a utilização de plataformas de exportação como canal dos fluxos de IDE (corresponde à realização de IDE desde um país fonte até um país hospedeiro, com a finalidade de exportar para um terceiro

país). Para esse autor e outros que analisaram o assunto, a escolha desse modo de IDE resulta da redução dos custos de comércio inter-regional. O texto sugere esse mecanismo para os países que procuram atrair o IDE.

• *Ambiente competitivo do Brasil*: foi desenhado a partir de indicadores internacionais correspondentes a desenvolvimento humano (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Pnud), liberdade econômica (Heritage Foundation), globalização (Índice KOF), competitividade (Fórum Econômico Mundial e Instituto de Desenvolvimento Gerencial), governança (Banco Mundial), produtividade do trabalho (The Conference Board) e algumas variáveis macroeconômicas (United Nations Conference on Trade and Development – Unctad). Do total de variáveis explicativas identificadas, foram selecionadas as três que não apresentavam multicolinearidade de dados: desenvolvimento humano, produtividade do trabalho e importações.

• *Desenvolvimento humano*: medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é um índice composto por três características ou dimensões do desenvolvimento humano: expectativa de vida, grau razoável de alfabetização e educação, e padrão de vida. Essa medida permite distinguir se os países são desenvolvidos, estão em desenvolvimento ou permanecem subdesenvolvidos. Cada uma dessas características é representada por um índice específico como são os componentes de saúde, educação e receita.

Trata-se de um bom indicador do desenvolvimento econômico. Bmhahih e Spiegel (1994) estudaram o papel do capital humano no desenvolvimento econômico e concluíram que ele explica as taxas do crescimento econômico *per capita* e que a taxa de crescimento do fator de produtividade total depende do nível de estoque de capital humano num determinado país.

Seabra, Formaggi e Castro Andrade (2005) pesquisaram os determinantes do IDE no Sul do Brasil e constataram que esses investimentos estão associados com um elevado índice de desenvolvimento humano, um elevado grau de concentração industrial e um elevado valor do salário.

• *Produtividade do trabalho*: medida pelo índice de produtividade do trabalho oferecido pela base de dados do Centro de Crescimento e Desenvolvimento da Universidade de Groningen (Holanda), desenvolvido em conjunto com o Conference Board. Em 2007, este último assumiu o controle da execução e distribuição dos dados. Desde 1950, a base de dados oferece a mais de 120 países informação anualizada de PIB, população, emprego, horas, qualidade do trabalho, produtividade do trabalho e fator de produtividade total.

É comum encontrar estudos sobre o impacto do IDE sobre a produtividade de um país, uma empresa ou um setor econômico. Não é tão comum encontrar o efeito contrário, ou seja, como maior produtividade contribui para atrair o IDE. O trabalho de Cunha (2012) analisou a atratividade de IDE no Brasil para os anos

de 2009 a 2011. O autor concluiu que o Brasil tem como atrativos principais um mercado enorme com altas taxas de crescimento, estabilidade econômica e recursos naturais. Ainda segundo Cunha (2012), os atrativos de menor importância são infraestrutura, custo e disponibilidade de mão de obra qualificada. Neste último fator de atração, encontra-se subjacente a produtividade do trabalho.

• *Importações*: são as compras de produtos e serviços do exterior, cujos valores em dólares correntes estão disponíveis na base de dados da Organização Mundial do Comércio (OMC).

• *Abertura comercial*: indica a relação existente entre o fluxo de comércio de um país (soma de exportações e importações) e o PIB.

• *Correlação canônica*: método atribuído a Hotelling que consiste em estabelecer a correlação entre duas funções canônicas, cada uma delas representada pela combinação linear de múltiplas variáveis observáveis. O objetivo dessa técnica é quantificar a força da relação existente entre os dois vetores de variáveis métricas dependentes e independentes (Fávero, Belfiore, Silva, & Chan, 2009). Os conjuntos, as dimensões ou os vetores de variáveis a serem estudados são o desempenho do IDE no Brasil no período de 1997 a 2011 e o ambiente competitivo existente no país no mesmo período.

Outras pesquisas relacionadas com este trabalho estão no Quadro I.

QUADRO I

PESQUISAS RELACIONADAS COM ESTE TRABALHO

| AUTORES | ANO | FONTE | CONCLUSÕES |
|--------------------------|------|--|---|
| Brenton <i>et al.</i> | 1998 | <i>Economic Integration and FDI</i> . Empírica 26, p. 95-121. | O IDE é benéfico para o país hóspede porque financia substanciais projetos domésticos e pelo recebimento do conhecimento tecnológico e gerencial que acompanha esses investimentos. |
| Chakrabarti, A. | 2001 | <i>The Determinants Of Foreign Direct Investment: Sensitivity Analyses of Cross-Country Regressions</i> . Kyklos, Vol. 54, pp. 89-114. | Assegurou que o nível do PIB dos países potencialmente hóspedes é um dos principais fatores para as multinacionais norte-americanas, nas suas decisões globais de investimento. |
| Kotz, D. | 2002 | <i>Growth and Poverty reduction in Uzbekistan in the next decade</i> . UNPD, september 2003. | Agregou a importância do nível de receita da população como fator de atração no seu estudo sobre economias em transição. |

QUADRO I (CONCLUSÃO)

PESQUISAS RELACIONADAS COM ESTE TRABALHO

| AUTORES | ANO | FONTE | CONCLUSÕES |
|---------------|------|---|--|
| Alfaró et al. | 2002 | <i>FDI and Economic Growth: The role of Local Financial Markets.</i> Harvard Business Review, Working Paper 01-083. | Investigaram efeito do IDE em países em desenvolvimento e o papel dos mercados financeiros como determinantes de atração. Comprovaram que o IDE contribui para o crescimento. |
| Nicólas, F. | 2005 | <i>Korea and the dual Chinese Challenge.</i> CNAEC Research Series 05-01, p. 30. | Estudou a emergência da China como gigante econômico por ter orientado o IDE para dentro do país. |
| Kornecki, L. | 2006 | <i>FDI in the Polish Economy: A comparison with Central and Eastern Europe Countries.</i> Perspectives in Management, Vol. 4, Issue 3, p. 5-14. | Estabeleceu que o IDE se dirige, geralmente, para os países desenvolvidos. Porém, os fluxos dirigidos para os países em desenvolvimento são grandes e têm aumentado nas últimas décadas. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

3 METODOLOGIA

Para o estudo proposto, optou-se pela realização de uma análise canônica porque essa ferramenta oferece melhores perspectivas de análise entre a percepção do potencial investidor e o ambiente competitivo brasileiro, tem menos restrições do que outros instrumentos de análise e permite estudar duas ou mais variáveis quantitativas simultaneamente. A correlação canônica, nesse caso, trata de identificar os determinantes da escolha do Brasil como destino do IDE que possam vir a estimular os investidores estrangeiros.

Como já foi comentado, a correlação canônica mede a força da relação entre dois conjuntos ou dimensões lineares para as variáveis dependentes (disposição de investir no Brasil, medida pelo desempenho do IDE no período de 1997 a 2011) e independentes (ambiente competitivo, medido pelas variáveis selecionadas).

A estrutura proposta utilizou um banco de dados composto pelas variáveis dependentes y_1 e y_2 correspondentes aos fluxos e estoques de IDE, e pelas variáveis explicativas de x_1 a x_4 que definem o ambiente competitivo do país. Os dados mencionados foram processados no SPSS da IBM. Em detalhe, essas variáveis são:

- y_1 : fluxo de entrada de IDE (IDE-IN).
- y_2 : estoque de IDE existente no país (IDE-Stock).
- x_1 : Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).
- x_2 : produtividade do trabalho por pessoa (LPP).
- x_3 : importações (IMPORTS).
- x_4 : coeficiente de abertura econômica (CAE) (Freitag & Amal, 2008).

3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

Os dados utilizados para medir a disposição do investidor de investir no país (fluxo de e estoque de capital) foram extraídos da base de dados da Unctad.

Para as observações do ambiente competitivo, usaram-se bases de dados diversas, já mencionadas. A Tabela 1 mostra as variáveis utilizadas que, por causa da dimensão diferente, foram normalizadas e detalhadas no Apêndice A.

O banco de dados original utilizava um número elevado de variáveis explicativas, algumas das quais estavam disponíveis somente a partir do ano 1997 (como no caso dos indicadores de competitividade do International Institute for Management Development (IMD) e do World Economic Forum (WEF) e outras só até o ano 2011 (como a produtividade do trabalho por pessoa). A exclusão das variáveis não significantes levou ao banco definitivo que cobre o período de 15 anos: de 1997 a 2011. O tamanho da amostra a ser processada por essa técnica deve ser de, no mínimo, dez observações por variável. Com base nisso, a amostra utilizada nesta pesquisa atende às exigências da teoria (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998, p. 447).

TABELA I
DESCRÍÇÃO DAS VARIÁVEIS SELECIONADAS

| VARIÁVEIS: CASO IDE/BRASIL | | | |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------|
| DEPENDENTES (V1) | | INDEPENDENTES (W1) | |
| MEDIDA DA DECISÃO DE IDE | | MEDIDA DO AMBIENTE COMPETITIVO | |
| y_1 | Fluxo entrada IDE | x_1 | IDH Pleno |
| y_2 | Estoque IDE | x_2 | Prod_Trabalho |
| | | x_3 | Imports |
| | | x_4 | CAE |

Fonte: Elaborada pelos autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evidência empírica obtida por meio da utilização dessa ferramenta de análise indica que foram geradas duas funções canônicas (W_1, V_1 e W_2, V_2) por ser esse o menor número de variáveis no conjunto dependente do modelo. As variáveis do conjunto independente são quatro. A Tabela 2 mostra os testes estatísticos, os valores próprios e as correlações canônicas, que atestam a significância das funções geradas.

TABELA 2

TESTES ESTATÍSTICOS, VALORES PRÓPRIOS E CORRELAÇÕES

| TESTES ESTATÍSTICOS I | | | | | |
|---|----------|----------|----------|---------|--------|
| TESTES MULTIVARIADOS DE SIGNIFICÂNCIA (S = 2, M = 2, N = 2) | | | | | |
| TESTE | VALOR | F-APROX | HYPOT DF | ERRO DF | SIG. F |
| Pillais | 1,65659 | 12,05992 | 8,00 | 20,00 | 0,000 |
| Hotellings | 18,13818 | 18,13818 | 8,00 | 16,00 | 0,000 |
| Wilks | 0,01705 | 14,98007 | 8,00 | 18,00 | 0,000 |
| Roys | 0,93978 | | | | |

Nota: A estatística F para WILKS Lamba é exata.

| TESTES ESTATÍSTICOS II | | | | | |
|------------------------------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| ANÁLISE DE DIMENSÃO REDUZIDA | | | | | |
| RAIZ | WILKS | F | DF HIPOT. | ERRO DF | SIG DE F |
| 1 para 2 | 0,01705 | 14,98007 | 8,00 | 18,00 | 0,000 |
| 2 para 2 | 0,28319 | 8,43720 | 3,00 | 10,00 | 0,004 |

| VALORES PRÓPRIOS E CORRELAÇÕES CANÔNICAS | | | | | |
|--|------------|----------|-----------|-----------|--|
| RAIZ | EIGENVALUE | % | %ACUM. | CORR.CAN. | R ² = (CORR.CAN) ² |
| 1 | 15,60702 | 86,04512 | 86,04512 | 0,96942 | 0,93978 |
| 2 | 2,53116 | 13,95488 | 100,00000 | 0,84664 | 0,71680 |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os conjuntos W_1 , V_1 e W_2 , V_2 são somas ponderadas de duas ou mais variáveis ou relações lineares, sendo os componentes da competitividade parte dos conjuntos ou das dimensões W_1 e W_2 (x_i) e o IDE parte dos conjuntos ou das dimensões da disposição do investidor V_1 e V_2 (y_i). Trata-se de estimar os coeficientes a_{ij} y b_{ij} de modo que a correlação canônica entre os conjuntos de variáveis seja máxima (Fávero *et al.*, 2009, pp. 510-511). As correlações canônicas geradas foram 0,96942 para a primeira e 0,84664 para a segunda função canônica e os R^2 respectivamente 0,93978 e 0,71681.

As tabelas 3 e 4 indicam os coeficientes padronizados, as cargas canônicas, a variância compartilhada e a redundância para ambas as funções. Nessas tabelas, observa-se o grau de importância de cada variável pelo peso e pela carga canônica.

Nota-se, na coluna associada ao quadrado da carga canônica, que, para a primeira função, o estoque de IDE (Zy_2) e as importações (Zx_3) são os elementos de maior influência, com 97,6% da variância do estoque de IDE explicada pelo conjunto W_1 e 98,0% da variância das importações explicada pelo conjunto V_1 , respectivamente.

A Tabela 3 também mostra que 77,5% da variância do fluxo de entrada de investimento externo (Zy_1) é explicada pelo conjunto W_1 e que 75,7% da variância da produtividade do trabalho (Zx_2) e 67,4% da variância do bem-estar da sociedade (Zx_1) são explicadas pelo conjunto V_1 .

TABELA 3

ANÁLISE DA PRIMEIRA FUNÇÃO CANÔNICA (V_1 , W_1)

| VARIÁVEIS DEPENDENTES | | | | | $R^2 = (\text{CORR.CAN.})^2; 0,93978$ | | | |
|-------------------------|----------------|----------|----------------|----------|---------------------------------------|----------|------------------------------|----------------|
| | COEF. PAD | EFEITO | CARG.CAN. | EFEITO | (CARG. CAN.) ² | EFEITO | (CARG. CAN.) ² /N | REDUNDÂNCIA |
| Zy_1 | 0,25575 | 2 | 0,88016 | 2 | 0,77468 | 2 | | |
| Zy_2 | 0,78435 | 1 | 0,98795 | 1 | 0,97605 | 1 | 0,87536 | 0,82265 |
| VARIÁVEIS INDEPENDENTES | | | | | | | | |
| | COEF. PAD | EFEITO | CARG.CAN. | EFEITO | (CARG. CAN.) ² | EFEITO | (CARG. CAN.) ² /N | REDUNDÂNCIA |
| Zx_1 | 0,41889 | 1 | 0,82113 | 3 | 0,67425 | 3 | | |
| Zx_2 | 0,29272 | 3 | 0,87014 | 2 | 0,75714 | 2 | | |
| Zx_3 | 0,24986 | 4 | 0,98989 | 1 | 0,97988 | 1 | | |
| Zx_4 | -0,29819 | 2 | -0,51646 | 4 | 0,26673 | 4 | 0,6695 | 0,62919 |

Variância compartilhada = $\sum[(\text{Carga Canônica})^2]/n$.

Redundância = (Var. Comp.)* R^2 .

Fonte: Elaborada pelos autores.

TABELA 4

ANÁLISE DA SEGUNDA FUNÇÃO CANÔNICA (V_2 , W_2)

| VARIÁVEIS DEPENDENTES | | | | | | | $R^2 = (\text{CORR.CAN.})^2; 0,93978$ | |
|-------------------------|-----------------|----------|----------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------------------|----------------|
| | COEF. PAD | EFEITO | CARG.CAN. | EFEITO | (CARG. CAN.) ² | EFEITO | (CARG. CAN.) ² /N | REDUNDÂNCIA |
| Zy1 | -1,63249 | 1 | -0,47467 | 1 | 0,22531 | 1 | | |
| Zy2 | 1,45438 | 2 | 0,15478 | 2 | 0,02396 | 2 | 0,12463 | 0,08934 |
| VARIÁVEIS INDEPENDENTES | | | | | | | | |
| | COEF. PAD | EFEITO | CARG.CAN. | EFEITO | (CARG. CAN.) ² | EFEITO | (CARG. CAN.) ² /N | REDUNDÂNCIA |
| Zx1 | 2,99323 | 2 | 0,41863 | 2 | 0,17525 | 2 | | |
| Zx2 | 1,47436 | 3 | -0,04690 | 4 | 0,0022 | 4 | | |
| Zx3 | -4,24775 | 1 | 0,06062 | 3 | 0,00367 | 3 | | |
| Zx4 | -0,89855 | 4 | 0,49127 | 1 | 0,24135 | 1 | 0,10562 | 0,07571 |

Variância compartilhada = $\sum[(\text{Carga Canônica})^2]/n$.

Redundância = (Var. Comp.) * R^2 .

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a segunda função canônica, mostram-se, na Tabela 4, explicações muito baixas para todas as variáveis (com valores menores de 24,1%), o que sugere que esse resultado não é relevante.

Os índices de variância compartilhada e de redundância para as duas funções canônicas obtidas, embora comentados, estão resumidos na Tabela 5. Os valores apresentados indicam que o efeito da primeira função (V_1 , W_1) para explicar as variâncias é muito maior do que o efeito da segunda função (V_2 , W_2). Esse comportamento aponta para a escolha da primeira função para a interpretação dos resultados da análise.

TABELA 5

**PORCENTAGEM DE VARIÂNCIA EXPLICADA
PELAS VARIÁVEIS CANÔNICAS**

| FUNÇÃO | VARIÁVEIS DEPENDENTES | | VARIÁVEIS INDEPENDENTES | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| | VAR. COMPART. | REDUNDÂNCIA | VAR. COMPART. | REDUNDÂNCIA |
| 1 (V_1, W_1) | 87,53657 | 82,26551 | 66,95 | 62,91875 |
| 2 (V_2, W_2) | 12,46343 | 8,93387 | 10,56183 | 7,57079 |
| Total | 100,00000 | 91,19938 | 77,51183 | 70,48954 |
| % (V_1, W_1) | 87,53657 | 90,20402 | 86,37391 | 89,25970 |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Especificamente, o índice de redundância indica a quantidade de variância em um conjunto canônico (dependente ou independente) explicada pelo outro conjunto canônico na função canônica.

Na Tabela 5, nota-se que, para os conjuntos de variáveis dependentes (V_1, V_2), o índice de redundância é substancial (0,91199), e, para os conjuntos de variáveis independentes (W_1, W_2), esse índice é um pouco menor (0,70489). O grau de participação na explicação da variância compartilhada (87,5 e 90,2%) e da redundância (86,4 e 89,3%) é muito mais importante na primeira função do que na segunda. Por esse motivo, será considerada, no presente artigo, somente a primeira função canônica, que apresenta a expressão:

$$W_1 = 0,41889 Zx_1 + 0,26272 Zx_2 + 0,24986 Zx_3 \\ V_1 = 0,25575 Zy_1 + 0,78436 Zy_2$$

A presença do sinal negativo no coeficiente da variável Zx_4 (abertura econômica) sugere retirá-la do modelo para ficar só com as variáveis positivas. Essa mudança na equação provoca uma pequena redução do R^2 (de 0,93978 para 0,92819), além de o poder explicativo da variância de Zx_4 ser muito baixo (0,26673). As demais têm cargas canônicas ao quadrado que variam de 0,67425 para Zx_1 (desenvolvimento humano) a 0,97988 para Zx_3 (importações).

Um artigo recente publicado no jornal *O Estado de S. Paulo* apontou para as variáveis aqui identificadas quando analisou uma pesquisa realizada para a Confederação Nacional da Indústria (CNI): “para crescer mais o país precisará de mais capital físico – máquinas, equipamentos e instalações – e muito mais produtividade” (Kuntz, 2013, p. A2).

A produtividade foi expressamente mencionada pelos autores, e a variável importação está implícita na necessidade de bens de capital que, para melhorar a competitividade do Brasil, deveria dispor da tecnologia das máquinas e equipamentos importados. O Quadro 2 apresenta outros trabalhos, disponíveis na literatura, que complementam a questão da produtividade do país e confirmam as afirmações dos autores desta pesquisa.

QUADRO 2

TRABALHOS QUE CONFIRMAM AS HIPÓTESES DESTA PESQUISA

| AUTORES | ANO | FONTE | CONCLUSÕES |
|--------------------------|------|--|---|
| Gomes et al. | 2003 | <i>Evolução da produtividade total dos fatores da economia brasileira: uma análise comparativa.</i> IN: Pesquisa e Planejamento Econômico 33.3, 2003, p. 389-434. | Estudaram a evolução do crescimento da produtividade total dos fatores no período 1950-2000. Nesse período, que se superpõe com o presente trabalho (1997-2011), o crescimento foi balanceado. |
| Barreto, L. G. L. A. | 2014 | <i>A relação entre a produtividade total dos fatores e investimentos em infraestrutura.</i> http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8438/1/2014_LuisGuilhermeLopesAlvesBarreto.pdf | Estudaram a relação entre PTF e investimentos em infraestrutura a partir dos anos 90 por meio de um modelo de cointegração, concluindo que não existe cointegração entre as variáveis. |
| De Negri e Cavalcante | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br | Concluíram que os indicadores de PTF ou a produtividade do trabalho cresceram lentamente desde finais da década de 1970. A produtividade do trabalho cresceu no período de 1990 a 2000, embora a um ritmo reduzido. |
| Ellery, R. | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br | Confirmou as conclusões do trabalho de Barreto Alves. |

QUADRO 2 (CONCLUSÃO)

TRABALHOS QUE CONFIRMAM AS HIPÓTESES DESTA PESQUISA

| AUTORES | ANO | FONTE | CONCLUSÕES |
|------------------|------|---|--|
| Bonelli, R. | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br | O crescimento futuro do PIB será cada vez mais dependente da produtividade do trabalho. |
| Miguez e Moraes | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br | Da comparação da produtividade do trabalho com a China, EUA, Alemanha e México através da estrutura produtiva, concluíram que o Brasil apresenta grandes disparidades intersetoriais. |
| Squeff e Negri | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br | Avaliaram a produtividade ao longo dos anos 2000 e confirmaram as conclusões de Miguez e Moraes. |
| Oliveira e Negri | 2014 | <i>Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes.</i> ABDI/IPEA 2014. http://www.brasil-economia-governo.org.br/2014/12/15/produtividade-no-brasil-desempenho-e-determinantes/ | Identificaram os principais obstáculos ao crescimento da produtividade: baixa qualificação da mão de obra, baixa escala de produção, mau desempenho dos fornecedores e fraca infraestrutura. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para validar a primeira função canônica, utilizou-se uma análise da sua sensibilidade por meio da retirada de uma variável explicativa por vez. A Tabela 6 apresenta os resultados.

TABELA 6**ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO MODELO**

| MODELO | FUNÇÃO | CORR. CANON. | VARIÁVEIS DEPENDENTES (V1) | VARIÁVEIS INDEPENDENTES (W1) | | |
|-------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------|
| | CANÔNICA | QUADRADO | VAR. COMPART. | REDUNDÂNCIA | VAR. COMPART. | REDUNDÂNCIA |
| Completo | 1 | 0,93978 | 0,87537 | 0,82266 | 0,66950 | 0,62919 |
| | 2 | 0,71681 | 0,12463 | 0,08934 | 0,10562 | 0,07571 |
| | TOTAL | | 1,00000 | 0,91200 | 0,77512 | 0,70490 |
| Completo (Zx1) | 1 | 0,93584 | 0,89540 | 0,83795 | 0,68615 | 0,64213 |
| | 2 | 0,19372 | 0,10460 | 0,02026 | 0,23040 | 0,04463 |
| | TOTAL | | 1,00000 | 0,85821 | 0,91655 | 0,68676 |
| Completo (Zx2) | 1 | 0,93453 | 0,89481 | 0,83622 | 0,63606 | 0,59442 |
| | 2 | 0,52142 | 0,10519 | 0,05485 | 0,20661 | 0,10773 |
| | TOTAL | | 1,00000 | 0,89107 | 0,84267 | 0,70215 |
| Completo (Zx3) | 1 | 0,93915 | 0,86289 | 0,81038 | 0,56681 | 0,53232 |
| | 2 | 0,34372 | 0,13711 | 0,04713 | 0,29006 | 0,09970 |
| | TOTAL | | 1,00000 | 0,85751 | 0,85687 | 0,63202 |
| Completo (Zx4) | 1 | 0,92819 | 0,89750 | 0,83305 | 0,77787 | 0,72201 |
| | 2 | 0,58012 | 0,10250 | 0,05946 | 0,13209 | 0,07663 |
| | TOTAL | | 1,00000 | 0,89251 | 0,90996 | 0,79864 |

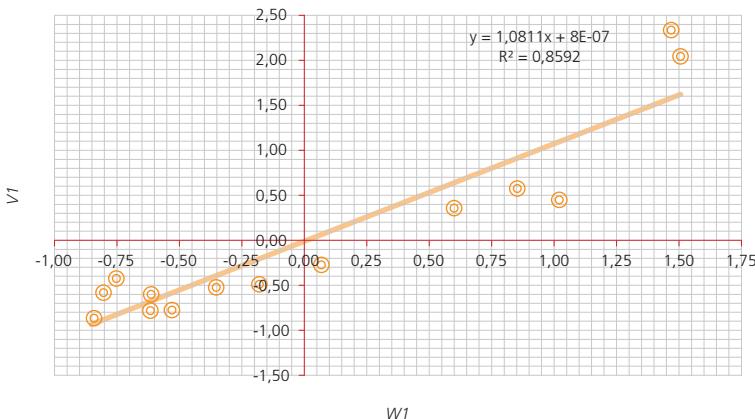
Fonte: Elaborada pelos autores.

Os valores de R² (correlação canônica ao quadrado) comprovam a estabilidade do modelo com variação da ordem de 1,2% entre o máximo de 0,93978 e o mínimo de 0,92819 para as relações analisadas. Os índices de redundância confirmam essa estabilidade com variações da ordem de 6% para V1 e de 20% para W1.

GRÁFICO I

REPRESENTAÇÃO GRAFICA DA PRIMEIRA FUNÇÃO CANÔNICA (V_1 , W_1)

Plotagem da função canônica (V_1 , W_1)



Fonte: Elaborado pelos autores.

A representação gráfica da primeira função canônica (Gráfico I) confirma a fortaleza da relação entre os conjuntos de variáveis.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi estabelecer uma relação entre a disposição de um investidor internacional de investir no Brasil e o ambiente competitivo brasileiro, com a finalidade de identificar os fatores de estímulo que levam esse investidor estrangeiro a investir no país. A identificação desses elementos resultou de uma análise canônica, discutida no tópico anterior.

A amostra selecionada supera a exigência mínima de observações exigida pela academia, e, em função da análise realizada, pode-se concluir que existe uma forte correlação entre o investimento produtivo internacional e o ambiente competitivo brasileiro nas duas funções canônicas geradas, sendo a primeira a de maior correlação que, por esse motivo, foi escolhida para a análise dos resultados.

Esse resultado permite identificar variáveis que corretamente usadas podem estimular o investidor internacional a escolher o Brasil como destino dos seus recursos (na forma de fluxos de entrada e/ou de permanência em forma de estoques de capital).

Essas variáveis são o desenvolvimento humano (Zx_1), a produtividade do trabalho (Zx_2) e as importações (Zx_3). Todas elas têm relação positiva, ou seja, seu aumento provocará o aumento dos fluxos de entrada e do acúmulo de capital estrangeiro no país, fato realmente importante para estimular qualquer investidor. A variável abertura econômica (Zx_4) foi retirada do modelo por apresentar sinal negativo e ter um baixo poder explicativo.

Desde o ponto de vista prático, a análise de investimento e a formulação de políticas públicas devem levar em consideração o estímulo das variáveis-chave (aqueelas de efeito positivo) em qualquer estratégia que aponte ao desenvolvimento, em geral, e ao aumento do capital estrangeiro radicado no país, em particular.

As variáveis identificadas foram as de maior importância que afetaram a entrada de recursos no Brasil, no período estudado, e o modelo gerado permite prever a tendência do comportamento do IDE. O resto das variáveis inicialmente apontadas para desenhar o ambiente competitivo não parece afetar esse desempenho.

O amplo conhecimento da evolução das variáveis mencionadas deve ser uma forma de estímulo aos potenciais investidores na hora de tomar a decisão de escolha do destino para a aplicação dos seus recursos.

Acredita-se que foram identificados os fatores que incidem sobre a escolha do Brasil como destino do investimento produtivo internacional. Além disso, do ponto de vista teórico e metodológico, este trabalho oferece um modelo de análise simples para a tomada de decisão referente a essa escolha. Provavelmente, esse modelo poderá ser generalizado por meio do estudo de um período mais alongado, como:

- Desde o período de 1994 até o presente, para incorporar plenamente o efeito da governança nacional sobre o desempenho do país como receptor do IDE.
- Desde 1990 até hoje, para estudar um período de 25 anos e obter um quadro de situação sobre o efeito do IDE no desenvolvimento econômico do país ao longo de um quarto de século.
- Desde o período do pós-Segunda Guerra Mundial até o presente, para ver o desempenho nesse período, o efeito das crises do petróleo na década de 1970, durante o processo de industrialização do país, assim como o efeito das mudanças e inovações propostas pelo século XXI.

Outra pesquisa interessante que cabe propor é o estudo comparativo do desempenho das dez principais economias mundiais atuais, entre as quais se encontra o Brasil, para determinar a participação de cada uma na distribuição internacional de recursos e as causas subjacentes nessa participação.

COMPETITIVE FACTORS AFFECTING INTERNATIONAL DIRECT INVESTMENTS IN BRAZIL

ABSTRACT

Purpose: To explore, describe and explain the relationship between the disposition of an international investor to invest in Brazil and the country's competitive environment, in order to identify the existing relevant factors which stimulate investments.

Originality/gap/relevance/implications: It states in the fact that it applies a multivariate analysis in order to establish and explain the relationship among several quantitative variables.

Key methodological aspects: The identification of such relations came from the application of a canonical analysis between the FDI as inbound flow and accumulation, and a series of explicative variables, representative of the Brazilian competitive environment. The data from 1997 to 2011 came from national and international sources.

Summary of key results: The output shows a strong correlation between the FDI in Brazil and some indicators of the country's competitive environment.

Key considerations/conclusions: We established a strong correlation between the FDI and the Brazilian competitive environment, demonstrated through the two canonical functions generated. The relevant explicative variables which stimulated FDI in Brazil are the well-being of the society, the labor productivity and the imports. The paper offers a simple tool for the previous analysis of the process of the decision making regarding investment.

KEYWORDS

Competitive environment. Competitiveness. Foreign direct investment. International productive investment. Productivity.

FACTORES COMPETITIVOS QUE AFECTAN LA DECISIÓN DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN BRASIL

130

RESUMEN

Objetivo: explorar, describir y explicar la relación entre la disposición de un inversor internacional a invertir en Brasil y el ambiente competitivo brasileño, con la finalidad de identificar los factores de estímulo existentes.

Originalidad/laguna/relevancia/implicaciones: Radica en el hecho de utilizar un análisis multivariado para establecer y explicar la relación entre diversas variables cuantitativas.

Principales aspectos metodológicos: La identificación de esas relaciones resultó de la aplicación de un análisis canónico entre la inversión extranjera como flujo de entrada y acumulación, y una serie de variables explicativas representantes del ambiente competitivo brasileño. Los datos utilizados correspondientes al período 1997 a 2011, fueron levantados a partir de fuentes nacionales e internacionales.

Síntesis de los principales resultados: El análisis multivariado mostró una fuerte correlación entre la inversión directa extranjera en Brasil y algunos indicadores del ambiente competitivo del país.

Principales consideraciones/conclusiones: Se determinó que existe una fuerte correlación entre la inversión productiva internacional y el ambiente competitivo brasileño en las dos funciones canónicas generadas. Ellas explican que las variables relevantes que estimulan la elección de Brasil como destino de la IDE son el bienestar de la sociedad, la productividad del trabajo y las importaciones. El trabajo ofrece una herramienta simple de análisis previo a la decisión de invertir.

PALABRAS CLAVE

Inversión productiva internacional. Inversión directa extranjera. Ambiente competitivo. Competitividad. Productividad.

REFERÊNCIAS

- Alfaro, L., Chanda, A., Ozcan, S., & Sayek, S. (2002). FDI and economic growth: the role of local financial markets [Working Paper nº 01-083]. Harvard Business School, Boston, MA. Recuperado em 17 dezembro, 2013, de <http://econweb.umd.edu/~kalemli/jiefinal.pdf>.
- Bacha, E. (2013). Abrir ou abrir, eis a questão. *Instituto Millenium*. Recuperado em 30 outubro, 2013, de <http://www.imil.org.br/artigos/abrir-ou-abrir-eis-questao/>.
- Barreto, L. G. L. A. (2014). *A relação entre a produtividade total dos fatores e investimentos em infraestrutura*. Brasília: UnB.
- Bmhahih, J., & Spiegel, M. (1994). The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.
- Bonelli, R. (2014). Produtividade e armadilha do lento crescimento. In F. Negri & L. R. Cavalcante (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI/Ipea. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.brasil-economia-governo.org.br>.

- Brenton, P., DiMauro, F., Lucke, M. (1998). *Economic Integration and FDI: na empirical analysis of foreign Investment in the European Union and in Central and Eastern Europe* (Working Paper, n. 890). Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/1046/1/252636090.pdf>.
- Chakrabarti, A. (2001). The determinants of foreign direct investment: sensitivity analyses of cross-country regressions. *Kyklos*, 54(1), 89-114.
- Cunha, J. R., Jr. (2012). *Determinantes de atratividade de investimento direto estrangeiro no Brasil*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado em 15 fevereiro, 2013, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-01102012-151509/en.php>.
- De Negri, F., & Cavalcante, L. R. (2014). *Produtividade do Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília, DF: Ipea.
- Economic Web Institute. Recuperado em 15 maio, 2015, de <http://www.economicswebinstitute.org/glossary/fdi.htm>.
- Ellery, R. (2014). Desafios para o cálculo da produtividade total dos fatores. In F. Negri & L. R. Cavalcante (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI/Ipea. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.brasil-economia-governo.org.br>.
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Freitag Filho, A. R., & Amal, M. (2008, setembro). Estratégias e determinantes da internacionalização das PMEs. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 32.
- Gomes, V., Pessoa, S., & Veloso, F. (2003). Evolução da produtividade total dos fatores da economia brasileira: uma análise comparativa. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33(3), 389-434.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1998). *Análise multivariada de dados* (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- International Institute for Management Development. *The world competitiveness yearbook 1995 a 2011*. Lausanne, Switzerland: IMD.
- Ito, T. (2013). Export-platform foreign direct investment: theory and evidence. *The World Economy*, 36(5), 563-581.
- Kornecki, L. (2006). Foreign Direct Investment (FDI) in the Polish Economy: A Comparison with Central and Eastern Europe (CEE) countries. *Problems and Perspectives in Management*, 4(3), 5-14.
- Kotz, D. M. (2003). *Growth and poverty reduction in Uzbekistan in the next decade*. UNDP. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.ipc-undp.org/publications/reports/uzbekistan.pdf>.
- Kuntz, R. (2013, dezembro 21). Cenários sombrios, uma chance para a presidente. *O Estado de S. Paulo*, A2.
- Lacerda, A., & Oliveira, A. (2009). Influxos de IDE no Brasil, uma análise da desnacionalização da estrutura produtiva nos anos 2000. PUCSP Eletrônica. Recuperado em 10 abril, 2012, de www.pucsp.br/eiH/downloads/viiciclo2009_ArtLacerda-Alexandre_23.04.09.pdf.
- Miguez, T., & Moraes, T. (2014). Produtividade do trabalho e mudança estrutural: uma comparação internacional com base no World Input-Output Database (Wiod) 1995-2009. In F. Negri & L. R. Cavalcante (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasilia: ABDI/Ipea. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.brasil-economia-governo.org.br>.

- Mikosh, H., Dreher, A., & Voigt, S. (2010). Membership has its privileges – the effect of membership in international organizations on FDI [Working Paper nº 3231]. CESifo.
- Nicólas, F. (2005). *Korea and the dual Chinese challenge*. CNAEC Research Series. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/koreachinesechallengefn.pdf>.
- Oliveira, J. M., & Negri, F. (2014). O desafio da produtividade na visão das empresas. In F. Negri & L. R. Cavalcante (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI/Ipea. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.brasil-economia-governo.org.br/2014/12/15/produtividade-no-brasil-desempenho-e-determinantes/>.
- Seabra, F., Formaggi, L., & Castro Andrade, R. (2005). Uma análise dos determinantes do IDE no Sul do Brasil. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Brasília, DF, Brasil, 34.
- Squeff, G. C., & Negri, F. (2014). Produtividade do trabalho e mudança estrutural no Brasil nos anos 2000. In F. Negri & L. R. Cavalcante (Org.). *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI/Ipea. Recuperado em 15 novembro, 2013, de <http://www.brasil-economia-governo.org.br>.

APÊNDICE A

TABELA I

VARIÁVEIS SELECIONADAS PADRONIZADAS

| ANO | Zy1 | Zy2 | Zx1 | Zx2 | Zx3 | Zx4 |
|------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | IDE_IN | IDE_STOCK | IDH_Pleno | PROD_Trab | IMPORTS | CAE |
| 1997 | -0,64725 | -0,88351 | -1,68318 | 0,08349 | -0,64445 | -0,88821 |
| 1998 | 0,0073 | -0,73225 | -1,41037 | -0,18593 | -0,65533 | -0,83718 |
| 1999 | -0,01114 | -0,7179 | -1,13757 | -0,47851 | -0,80226 | -0,22205 |
| 2000 | 0,26765 | -0,61673 | -0,86476 | -0,83002 | -0,68381 | -0,07861 |
| 2001 | -0,41737 | -0,61827 | -0,62716 | -0,68057 | -0,68586 | 0,47721 |
| 2002 | -0,80673 | -0,72535 | -0,38955 | -0,948 | -0,82825 | 0,57513 |
| 2003 | -1,23452 | -0,56306 | -0,15195 | -1,022 | -0,80298 | 0,64547 |
| 2004 | -0,70347 | -0,41862 | 0,08565 | -0,929 | -0,58364 | 0,91993 |
| 2005 | -0,90787 | -0,31661 | 0,32326 | -0,857 | -0,3623 | 0,60409 |

TABELA I (CONCLUSÃO)
VARIÁVEIS SELECIONADAS PADRONIZADAS

| ANO | Zy1 | Zy2 | Zx1 | Zx2 | Zx3 | Zx4 |
|------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|
| | IDE_IN | IDE_STOCK | IDH_Pleno | PROD_Trab | IMPORTS | CAE |
| 2006 | -0,6586 | -0,11713 | 0,45526 | -0,409 | -0,07191 | 0,48548 |
| 2007 | 0,38751 | 0,33511 | 0,67526 | 0,810 | 0,41343 | 0,43445 |
| 2008 | 1,08255 | 0,22353 | 0,89527 | 1,266 | 1,2413 | 0,73926 |
| 2009 | -0,18562 | 0,79799 | 1,02727 | 1,012 | 0,62103 | 0,04276 |
| 2010 | 1,31138 | 2,18934 | 1,33528 | 2,117 | 1,55084 | 0,14758 |
| 2011 | 2,51617 | 2,16347 | 1,46728 | 1,052 | 2,29418 | -3,0453 |

Fonte: Elaborada pelos autores.