



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**  
**CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO – CSE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PPGE**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ECONOMIA INTERNACIONAL**

**CAUÊ SERUR PEREIRA**

**INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO EM ECONOMIAS EMERGENTES:  
O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES EM UMA ABORDAGEM GRAVITACIONAL**

**FLORIANÓPOLIS**  
**2009**

CAUÊ SERUR PEREIRA

INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO EM ECONOMIAS EMERGENTES:  
O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES EM UMA ABORDAGEM GRAVITACIONAL

Dissertação realizada no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Seabra

FLORIANÓPOLIS  
2009

Serur, Cauê Pereira.

Investimento Direto Externo em Economias Emergentes: O Papel das Instituições em uma Abordagem Gravitacional. Cauê Serur Pereira. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – 2009.

Dissertação (Mestrado em Economia – UFSC – Centro Sócio-Econômico – Programa de Pós-Graduação em Economia/PPGE, 2009).

Bibliografia.

Inclui Anexos.

1. Instituições 2. Investimento Direto Externo 3. Dados em Painel.

INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO EM ECONOMIAS EMERGENTES:  
O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES EM UMA ABORDAGEM GRAVITACIONAL

CAUÊ SERUR PEREIRA

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia e aprovada, na sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia – Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Dr. Roberto Meurer  
Coordenador do Curso

Apresentado à Comissão Examinadora integrada pelos seguintes professores:

---

Prof. PHD Fernando Seabra (Orientador) – PPGE/UFSC

---

Prof. Dr. Roberto Meurer (Membro) – PPGE/UFSC

---

Prof. PHD Márcio Holland de Brito (Examinador Externo) – FGV/SP

---

Prof. Dr. Milton Biagi (Suplente) – PPGE/UFSC

*Para minha mãe, Telma R. C. Serur.*

## AGRADECIMENTOS

Dentro deste e de outros desafios, gostaria sempre de agradecer primeiramente à minha mãe, por todo o apoio que tenho neste mundo.

Pessoas muito importantes estiverem envolvidas, direta e indiretamente neste trabalho, e meus agradecimentos são dirigidos à minha família: aos meus pais, jornalistas Telma Serur e Pablito Pereira, minha avó, Neide Serur, muito importante neste passo, meu avô (*in memoriam*), Antonio Serur, por toda nossa base de família, meus tios Abílio Jorge, Maria Cristina e Carla, com extensão aos meus primos maternos. Sou grato ainda a toda família do meu pai: tios e primos, com atenção especial à minha avó, Helena Rubi Pereira.

Aos companheiros de Florianópolis, principalmente meu parceiro Peto Petracca, sem olvidar de todos os bons amigos do Andramar. Também aos bons e velhos amigos de Curitiba, que em nenhum momento me esqueceram desde que saí da minha cidade natal.

Claro, à minha namorada querida, Talita, que é demais, e ao Shiva, nosso Springer companheiro.

Destaca-se a fundamental colaboração, dedicação e orientação do Prof. Fernando Seabra, pela direção teórica e, essencialmente, por acreditar no potencial deste estudo.

Faço menção também aos demais profissionais do Curso de Mestrado, com destaque especial ao nosso coordenador Prof. Roberto Meurer, ao sempre prestativo Prof. Milton Biage, que muito me ajudou neste trabalho, além da coordenadora Evelise Pulpo.

A todos os amigos que fiz durante o Curso, sem exceção, com atenção especial para a turma de 2007, cuja ajuda foi fundamental nesta empreitada.

Não poderia deixar de citar também, no ano de seu centenário, o meu time do coração, o Coxa, pelas alegrias que me proporcionou durante o Curso, os dois campeonatos que ganhamos e a bela campanha na volta à Série A.

## RESUMO

O objetivo deste estudo é examinar os determinantes dos estoques de Investimentos Diretos Externos (IDE), com ênfase em uma abordagem gravitacional, em uma equação definida por variáveis macroeconômicas, financeiras, institucionais, culturais e regionais na estimação dos IDE. A partir dos dados de 22 países, sendo 9 destinadores e 13 receptores, com periodicidade de 1997 a 2003, parte-se de duas diferentes metodologias para mostrar empiricamente os fatores atrativos ao IDE. Os resultados apontam para a abrangência do sistema financeiro, condições macroeconômicas estáveis e instituições fortes como significantes nos estoques de IDE.

*Palavras-Chave:* Instituições; Investimento Direto Externo; Dados em Pannel.

## ABSTRACT

The objective of this study is to examine the determinants of Foreign Direct Investment (FDI) stock, based on a gravity approach and where FDI is a function of macroeconomic, financial, institutional, cultural and regional variables. Based on data of 22 countries, 9 source and 13 host countries and a period of 1997-2003, two different methodologies are applied to estimate the FDI equation. The results indicate for the relevance of the financial system, sound macroeconomic policies and strong institutions as FDI determinants.

*Keywords:* Institutions; Foreign Direct Investment; Panel Data.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	<b>xi</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>xii</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2 TEORIAS MODERNAS DO IDE E O MODELO GRAVITACIONAL</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 As Teorias do IDE</b> .....	<b>21</b>
2.1.1 <i>As Teorias Modernas do IDE</i> .....	21
2.1.2 <i>O IDE a partir dos anos 90</i> .....	26
2.1.3 <i>O Papel das Instituições no IDE</i> .....	29
2.1.4 <i>O IDE em Economias Emergentes</i> .....	33
<b>2.2 A Análise Gravitacional do IDE</b> .....	<b>35</b>
2.2.1 <i>Aplicações Empíricas do Modelo Gravitacional</i> .....	37
<b>3 A EQUAÇÃO GRAVITACIONAL DO IDE</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1 A Variável Dependente</b> .....	<b>41</b>
<b>3.2 As Variáveis Explicativas do Modelo</b> .....	<b>41</b>
3.2.1 <i>Variáveis Gravitacionais</i> .....	42
3.2.2 <i>Variáveis Macroeconômicas e Financeiras</i> .....	42
3.2.3 <i>As Variáveis Institucionais de Kaufmann</i> .....	44
3.2.4 <i>Variáveis Sócio-Culturais e Regionais</i> .....	47
<b>3.3 Resumo das Variáveis</b> .....	<b>47</b>
<b>4 MODELOS E RESULTADOS EMPÍRICOS</b> .....	<b>50</b>

<b>4.1 O Método Estático de Estimação em Pannel.....</b>	<b>50</b>
<i>4.1.1 Os Resultados dos Efeitos Aleatórios.....</i>	<i>53</i>
<i>4.1.2 Considerações Finais dos Efeitos Estáticos.....</i>	<i>55</i>
<b>4.2 O Sistema Dinâmico GMM.....</b>	<b>56</b>
<i>4.2.1 Os Resultados dos Efeitos Dinâmicos GMM.....</i>	<i>61</i>
<i>4.2.2 Considerações do Modelo GMM.....</i>	<i>62</i>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Matriz de Correlação em 3 Grupos de Indicadores.....	72
Anexo B – Teste ADF nas Variáveis do Modelo .....	74
Anexo C – Modelo Estático de Efeitos Fixos.....	75
Anexo D – Descrição Estatística das Variáveis.....	76
Anexo E – Descrição Estatística dos Resíduos .....	77

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução Mundial dos estoques de IDE .....	26
Figura 2 – Evolução do IDE em Emergentes (amostra de 5 países) .....	27
Figura 3 – Destino Médio do IDE (1997 a 2003) entre Desenvolvidos e Emergentes .....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de referência dos países da amostra.....	40
Tabela 2: Indicadores Institucionais WGI – Kaufmann <i>et al</i> (1999) .....	45
Tabela 3: Variáveis, respectivas formas, unidades e fontes dos dados .....	48
Tabela 4: Sinais Esperados nas Variáveis do Modelo.....	49
Tabela 5: Modelo de Efeitos Estáticos Aleatórios para o IDE.....	54
Tabela 6: Sistema Dinâmico GMM para o IDE .....	61

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ADF</b>	Teste Dickey-Fuller Aumentado
<b>BIT</b>	<i>Bilateral Investment Treaties</i>
<b>CEEC</b>	<i>Central Eastern European Countries</i>
<b>EMN</b>	Empresas Multinacionais
<b>FDI</b>	<i>Foreign Direct Investment</i>
<b>ETEE</b>	<i>Emerging and Transition Economies in Europe</i>
<b>FMI</b>	Fundo Monetário Internacional
<b>GMM</b>	Método dos Momentos Generalizados
<b>GNI</b>	<i>Gross National Income</i>
<b>HKC</b>	Hymer, Kindleberger e Caves
<b>ICG</b>	Índice de Competitividade Global
<b>IDE</b>	Investimento Direto Externo
<b>IPE</b>	Investimento de Portfólio Externo
<b>LLC</b>	Levin, Lin e Chu
<b>MENA</b>	<i>Middle East North Africa</i>
<b>MERCOSUL</b>	Mercado Comum do Sul
<b>MQG</b>	Mínimos Quadrados Generalizados
<b>MQO</b>	Mínimos Quadrados Ordinários
<b>NAFTA</b>	<i>North American Free Trade Area</i>
<b>OECD</b>	<i>Organization for Economic Co-Operation and Development</i>
<b>OMC</b>	Organização Mundial de Comércio
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PNB</b>	Produto Nacional Bruto
<b>UNCTAD</b>	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
<b>WDI</b>	<i>World Development Indicators</i>
<b>WDR</b>	<i>World Development Report</i>
<b>WGI</b>	<i>Worldwide Governance Indicators</i>

## 1. INTRODUÇÃO

*“Governance is the manner which power is exercised in the management of a country’s economic and social resources for development”*. World Bank (1992)

Há muito tempo economistas têm dedicado atenção às relações entre as instituições e o crescimento econômico, concluindo basicamente que as “melhores instituições” podem se beneficiar do crescimento econômico, assim como do recebimento de um maior volume de investimentos externos, relações que se evidenciam ainda mais no longo prazo.

O desenvolvimento econômico dos países emergentes está associado, principalmente a partir da década de 90, ao aumento no volume de investimentos externos bilaterais, ou mais especificamente, no crescimento maciço dos fluxos de investimentos externos de países desenvolvidos para as novas economias, juntamente com o aumento significativo do comércio bilateral entre estes países, fatores responsáveis também pelo aumento do produto e da renda.

A partir do processo de globalização econômica, os países emergentes passam a promover reformas institucionais, diminuindo significativamente as barreiras tarifárias e priorizando a estabilidade macroeconômica, através de medidas como o controle da inflação, a modernização dos sistemas financeiros e o desenvolvimento do setor privado. Essas reformas, ocorridas simultaneamente em diversos países, contribuíram no aumento da competitividade internacional e no crescimento da economia mundial, culminando no aumento significativo dos IDE em economias em desenvolvimento, conforme destaque de relatórios do Banco Mundial e da UNCTAD (2006).

Ao mesmo tempo, nas economias em desenvolvimento, surge uma maior dependência das possibilidades de recepção de investimentos externos e conseqüentemente da acumulação de capitais, assim como a necessidade inevitável de inserção definitiva no comércio global, com enquadramento nos novos padrões de competitividade internacional, como forma de a sociedade usufruir dos benefícios do crescimento e desenvolvimento de suas economias.

Autores como Busse & Hefeker (2005) consideram que o IDE é o tipo mais desejável de investimento externo, por ser menos suscetível a crises e eventuais problemas internos e externos. Além disto, é fundamental para que países em desenvolvimento possam efetivamente melhorar suas economias através do crescimento da produção e da transferência de tecnologia. O IDE necessariamente traz alterações econômicas como o aumento da renda,

da produtividade, o acesso a novos padrões tecnológicos e o ganho de capital físico e humano, entre outros benefícios econômicos.

A discussão sobre o ambiente institucional como decisão de investimento foi originada por Basi (1963), segundo o qual necessariamente a qualidade das instituições políticas influencia no ingresso de IDE. Mais atual, Bénassy-Queré et al (2007) também avalia a qualidade das instituições como determinante de investimentos externos, medindo as relações através de indicadores institucionais como níveis de corrupção, qualidade regulatória, lei e ordem, estabilidade e efetividade das ações do governo.

Os estoques de IDE e os volumes de comércio entre países desenvolvidos e emergentes dependem necessariamente, no âmbito internacional, das condições dos governos e de suas instituições. Países que apresentem um maior risco político-institucional precisam remunerar mais os investidores para atrair capitais, pois têm menos chances de garantir os retornos dos investimentos de longos prazos.

Para o investidor, da mesma forma como para as instituições receptoras, a questão do investimento deve levar em conta o cenário político-institucional: a liberdade de expressão e de associação, lei e ordem, legislação dos países, sistemas e bases governamentais, desempenho e credibilidade das autoridades e das instituições do Estado, existência de corrupção, burocracia, conflitos internos e externos, capacidade dos Governos em organizar políticas públicas, participação efetiva de investimento privado local etc. Países de economias emergentes envolvidos em escândalos e casos de corrupção, por exemplo, geralmente têm menor probabilidade de receber investimentos externos e incrementar o comércio bilateral com países desenvolvidos.

Wolf (2005) sugere que tanto os indicadores de governança doméstica, a exemplo dos índices de Kaufmann (WGI) - que serão utilizados nesta pesquisa para medir o grau da qualidade das instituições e do sistema regulatório -, como os Tratados de Investimentos Bilaterais (BIT), entre países que investem e recebem investimentos, são variáveis condizentes em serem utilizadas na medição dos IDE bilaterais.

Porém, as variáveis institucionais, sozinhas, não são consideradas suficientes para explicar os investimentos entre países desenvolvidos e economias emergentes. Fatores econômicos e sociais, gravitacionais ou culturais, como o tamanho e o crescimento potencial dos mercados, distância em relação aos centros investidores, sistema financeiro abrangente, inflação estável, ou semelhanças culturais com os países investidores, como idioma, moeda e

ainda a qualidade da relação entre os Estados, podem estar presentes na análise, juntamente com as variáveis institucionais, na estimação de parâmetros consistentes aos estoques de IDE nos principais países do globo.

Os maiores países investidores e suas respectivas EMN consideram hipoteticamente o nível da atividade econômica, o volume de comércio global, os índices de inflação, mas, além disto, analisam as instituições que oferecem menor risco ao IDE, bem como os custos relacionados à distância do centro de investimento e fatores de “resistência”<sup>1</sup>, fatores sócio-culturais e regionais, que garantam a longevidade dos investimentos externos.

Na dimensão de importância dos investimentos bilaterais em países emergentes, principalmente do IDE e de suas perspectivas de longo prazo, a questão torna-se saber: O que as instituições econômicas devem fazer para receber este tipo de investimento? Quais indicadores institucionais podem medir os estoques de IDE nas principais economias mundiais? Qual a maneira econométrica mais adequada de se medir os estoques de IDE?

A determinação empírica das relações entre economias desenvolvidas e emergentes será evidenciada através de uma equação gravitacional, em que os indicadores institucionais serão testados como determinantes do IDE. No modelo teórico, além das variáveis gravitacionais e institucionais, serão utilizadas ainda variáveis macroeconômicas, financeiras, sócio-culturais e regionais. O modelo empírico apresenta as variáveis com os resultados mais condizentes aos modelos teóricos estabelecidos.

O objetivo geral deste trabalho é abordar, num contexto gravitacional, os fatores determinantes dos estoques de IDE bilaterais, evidenciando as relações entre as principais economias desenvolvidas e emergentes do globo, em modelos definidos tanto através de variáveis macroeconômicas e financeiras, como institucionais, sócio-culturais e regionais.

O trabalho é dividido em quatro capítulos, além deste introdutório. O capítulo II apresenta as teorias modernas sobre os IDE, divididas em estudos anteriores à primeira metade dos anos 90, mostrando a seguir a elevação dos IDE no planeta no período da amostra, e posteriormente apresentando referências teóricas recentes sobre o tema, principalmente ligadas à questão institucional. Ainda, serão revisados artigos econométricos específicos às economias em desenvolvimento. Na segunda parte, apresenta-se teoricamente o modelo gravitacional e algumas de suas aplicações empíricas, relatadas a partir de estudos sobre comércio e investimentos bilaterais.

---

<sup>1</sup> Fatores culturais que têm impacto tanto nos custos como nas possibilidades de produção.

No capítulo III, são expostas detalhadamente as variáveis utilizadas no modelo, iniciando pela variável dependente, o estoque bilateral de IDE base OECD, nos 09 países destinatários de IDE da amostra, e em seguida as variáveis explicativas do modelo, divididas entre gravitacionais, macroeconômicas/financeiras, institucionais e sócio-culturais/regionais. Na sequência, é apresentado um quadro com o resumo das variáveis, as respectivas descrições, unidades e fontes dos dados. No fim do terceiro capítulo, são mostradas as principais hipóteses e sinais esperados nos indicadores que determinam os estoques de IDE.

O capítulo IV apresenta as principais técnicas de econometria que geram os modelos gravitacionais provenientes das equações estimadas, primeiro através de Modelos Estáticos de Dados em Painel, gerados preferencialmente por Efeitos Aleatórios, e finalmente através de um sistema dinâmico GMM, com variáveis estritamente exógenas e instrumentais, juntamente com a variável dependente defasada, como variáveis explicativas do modelo. Em seguida, serão reportados todos os resultados e as respectivas conclusões obtidas em cada um dos modelos empíricos.

A análise dos dados será feita em duas etapas, primeiramente através da metodologia de Séries Temporais, especificamente de Dados em Painel Estáticos, com dimensão temporal e características gravitacionais, proposta, entre outros, por Wooldridge (2002) e Greene (2003). O segundo modo de tratamento do IDE ocorre através de um sistema dinâmico GMM, proposto, entre outros, por Arellano (2003) e Bond-Windmeijer (2005), definido por um modelo em que variáveis estritamente exógenas e instrumentais são estimadas juntamente com a variável dependente defasada na estimação dos valores correntes dos estoques de IDE.

Finalmente, no capítulo V, serão levantadas as principais considerações obtidas no estudo, assim como as conclusões provenientes das análises da pesquisa.

Especificamente, pretende-se:

- Estabelecer/entender/testar as relações entre as instituições econômicas e os estoques de IDE, em diferentes contextos de dados em painel;
- Demonstrar a importância de um sistema financeiro abrangente na captação de IDE;
- Analisar quais são os indicadores macroeconômicos significantes nos volumes de IDE;

- Determinar causas culturais e regionais para o IDE, como idioma, fronteira, continente, moeda, tratados etc.

## 2. TEORIAS MODERNAS DO IDE E O MODELO GRAVITACIONAL

Os investimentos externos, demasiadamente importantes para que países emergentes possam promover o crescimento e o desenvolvimento de suas economias, são divididos preferencialmente em dois tipos: os Investimentos Diretos Externos (IDE) e os Investimentos de Portfólio (IPE). Os IPE são definidos como recursos de investidores de um país, aplicados em carteira de títulos negociáveis em outra residência (AMAL e SEABRA, 2005).

Já o IDE, dado pela relação de longo prazo, é consolidado com a participação mínima de 10% no valor do capital de uma empresa, garantindo ao investidor participação nos processos de operacionalização nas organizações receptoras. O investidor direto pode ser um indivíduo, um grupo, uma empresa pública ou privada, ou ainda uma organização governamental, que associem seu capital a um país receptor, diferente do seu, onde será operacionalizado o IDE (OECD, 1996).

Os benefícios econômicos do IDE são reais, mas não surgem automaticamente nos mercados receptores dos investimentos. Para o benefício máximo ser almejado, deve-se oferecer às EMN um ambiente de possibilidades saudáveis ao negócio, que propicie tanto o investimento doméstico como o estrangeiro, oferecendo incentivos às inovações tecnológicas, melhorias nas habilidades humanas e clima apropriado à competição.

Nesta concepção, os benefícios dos IDE podem diferir substancialmente entre os anfitriões, dadas as divergentes condições sócio-econômicas dos mercados receptores. Fatores como baixos níveis de instrução, saúde, tecnologia, ou ainda condições regulatórias inadequadas, fraca competitividade e abertura comercial ineficiente podem inibir os IDE. Em vias contrárias, elevada infra-estrutura, tecnologias eficientes e presença efetiva do Estado na qualidade regulatória podem trazer os IDE e seus benefícios econômicos (OECD, 2002).

Assim, o objetivo do segundo capítulo será apresentar uma revisão teórica moderna dos IDE no campo econômico, sendo concebido em duas seções principais. A primeira parte será uma breve revisão das teorias modernas sobre o IDE, percorrendo de maneira assumidamente sucinta estudos anteriores ao período de globalização. Na segunda seção, o foco principal são as alterações ocorridas na década de 90, período em que o IDE cresce substancialmente e o papel das instituições ganha destaque nas análises econômicas. Por fim, serão revisados estudos recentes dos IDE, em que são evidenciadas as relações entre instituições econômicas e os níveis de comércio e de investimentos globais. Por fim, serão revisados artigos empíricos desenvolvidos especificamente para descrever os IDE destinados a economias emergentes.

Na segunda parte do capítulo, apresenta-se teoricamente o modelo gravitacional, utilizado como instrumento na relação empírica das instituições econômicas e dos estoques de capitais estrangeiros nas principais economias mundiais. Logo em seguida, serão reportados artigos que aplicaram econometricamente os modelos gravitacionais na especificação de modelos de fluxos de comércio e de investimentos globais, assim como os resultados provenientes das respectivas estimações.

## **2.1 As Teorias do IDE**

Neste tópico, será feita uma revisão das principais teorias modernas sobre os IDE na literatura econômica. Na primeira seção, será apresentado um breve resumo dos estudos anteriores à globalização, com destaque aos principais artigos escritos entre os anos 60 e o início da década de 90. Na segunda seção, é mostrada em valores a elevação do IDE nos anos 90, a fim de proporcionar uma melhor compreensão sobre as modificações de abordagem do assunto. Finalmente, serão expostas as teorias mais recentes sobre o IDE, que passam a destacar de forma veemente o papel das instituições e as condições sócio-econômicas dos mercados receptores de investimentos como determinantes dos IDE bilaterais, principalmente relacionados a países em desenvolvimento.

### *2.1.1 As teorias modernas do IDE*

O desenvolvimento das teorias modernas do IDE surge com Hymer (1966)<sup>2</sup>, que trata o IDE baseado nas relações das EMN com os mercados e o atendimento de suas condições específicas. O autor defendia a hipótese de que as EMN deveriam possuir vantagens preferenciais sobre empresas locais, com o argumento de que o controle das operações no exterior é de suma importância para que ocorra o IDE. Os fatores que possibilitam vantagens às EMN estão ligados à concorrência imperfeita (de produtos e matérias-primas), economias de escala, transferência de tecnologia ou ainda fatores governamentais.

---

<sup>2</sup> Stephen Herbert Hymer, “The International Operations of National Firms: A Study of Foreign Direct Investment”. (Cambridge, Mass: MIT, Press, 1976).

As teorias de capitais de Tobin (1958) e Markowitz (1959), assim como as teorias do comércio internacional de Corden (1974) e Hirsch (1976), são consideradas substancialmente diferentes do pensamento de Hymer. A partir dos estudos de Hymer, o foco é alterado da determinação de estoques ótimos de capitais e suas variações, para como os estoques de capitais são atribuídos nas operações produtivas dos países de origem e receptores. No mesmo sentido, enquanto as teorias de comércio internacional constituem análises neoclássicas que relacionam os motivos que levam as empresas a produzirem fora de suas localidades, as teorias de organização industrial procuram explicar, em uma estrutura conceitual e teórica, quais são os fatores determinantes da internalização na produção. (AMAL e SEABRA, 2005).

Contemporâneo a Hymer, Kindleberger (1969) sugere que os ambientes de condições imperfeitas impulsionam estímulos de investimentos estrangeiros, mas afirma, ao contrário de Hymer, que é a estrutura do mercado (por exemplo, de competição monopolista) que determinaria a conduta das EMN, ao invés das firmas multinacionais determinarem suas estruturas de mercados, ou suas condutas na interiorização de produção. Para Kindleberger, mercados em condições de concorrência perfeita não oferecem estímulos para as EMN investirem internacionalmente.

Caves (1971) divide os IDE em dois tipos: o IDE horizontal, dado pela produção de produtos similares entre matriz e filial, e o IDE vertical, caracterizado pela produção de matérias-primas ou fatores de produção. A decisão de se investir verticalmente ou horizontalmente é baseada na existência ou não de diferenciação de produtos. Quando existe diferenciação, ocorrem investimentos horizontais (no mesmo setor), quando não ocorre diferenciação, ocorrem preferencialmente investimentos verticais (na mesma cadeia).

O autor desenvolveu sua análise na idéia de que as estruturas dos mercados ditam as condutas das empresas. Os IDE são feitos basicamente em setores dominados por oligopólios. Se a empresa possui produtos diferenciados, investimentos horizontais podem ocorrer (no mesmo setor), entretanto, caso não exista diferenciação de produtos, investimentos verticais podem ser feitos em setores que estão por trás da cadeia produtiva. Os IDE também são motivados por barreiras de comércio, procedimentos destinados a evitar incertezas nas ofertas, ou como forma de impor barreiras a novas firmas do mercado externo.

Assim, as hipóteses teóricas de que os IDE são determinados por ativos específicos que compensem a desvantagem inicial das empresas estrangeiras ante as firmas locais, passa a constituir na literatura econômica a tradição HKC, em homenagem aos seus autores (Mendonça et al, 2005).

A teoria do Ciclo do Produto de Vernon (1966) é contemporânea a tradição HKC, mas representa outra corrente no pensamento sobre o IDE. No seu modelo, as inovações são poupadoras de mão-de-obra, e surgem inicialmente nos países mais intensivos em capitais (desenvolvidos), averiguando principalmente o caso dos EUA. Com o tempo, a produção pode ser deslocada aos países menos intensivos em capital ou aos mercados emergentes. Ao mesmo tempo, a produção dos países desenvolvidos é orientada para novos produtos e novas inovações nos processos tecnológicos. O modelo foi concebido como o processo de disseminação das EMN, em dois estágios. As empresas inicialmente atenderiam os mercados através das exportações, estabelecendo representações comerciais, para finalmente começar a produzir nas localidades de destino dos produtos (Mendonça et al, 2005).

Outra linha de estudo é centrada no fato de que os determinantes do IDE encontram-se baseados na internacionalização dos custos de transação. Buckley e Casson (1976 e 1985) e Buckley (1985) estabelecem a idéia de que os mercados de produtos intermediários são imperfeitos, com altos custos de transações, especialmente quando gerenciados por várias firmas, o que justifica a formação de uma rede de produção internacional. A integração trazida pelas EMN nos mercados minimizaria os custos de transações. Ainda, são apresentados argumentos plausíveis nas decisões sobre IDE, dependendo de fatores como custos dos mercados externos, condições de demanda e crescimento potencial das economias. As EMN possuem direitos de propriedade relativos a marketing, design, patente, marcas, capacidade tecnológica, e estes fatores apresentam um custo elevado de transferência, além de serem ativos intangíveis, difíceis de mensurá-los.

O modelo de Dunning (1973), embora reconheça a importância das EMN nos processos de investimentos globais, propõe uma estrutura integrada com diversos condicionantes determinando os IDE. O modelo, classificado como uma visão microeconômica, é conhecido como paradigma da abordagem eclética, apresenta críticas às teorias de internalização da produção, sob o argumento de que estas abordam apenas superficialmente o fenômeno global do IDE.

Na análise de Dunning (1988, 1997 e 2001), os determinantes das atividades das EMN são dados pelo enlaçamento de três fatores:

- Vantagens de Propriedade (*Ownership*) – As EMN possuem vantagens de ativos, tangíveis ou não, sobre as empresas já existentes ou potenciais;
- Vantagens de Localização (*Location*) – Países que oferecem ativos complementares nas vantagens de locação, como estruturas de mercado e políticas governamentais;
- Vantagens de Internalização (*Internalization*) – Empresas detentoras das vantagens específicas de propriedade tendem a combiná-las com ativos do país receptor através do IDE, adicionando valor ao internalizar, ao invés de utilizar mecanismos de mercado.

Brewer (1993) amplifica as análises de Dunning, propondo uma classificação de tipos de projetos em quatro grupos principais para o IDE, divididos em:

*Market-Seeking-Projects* – Projetos de investimentos voltados ao mercado interno do país receptor, proporcionando um efeito direto de substituição das importações. Relaciona o crescimento e o tamanho dos mercados, renda *Per Capita*, acesso e estrutura regional, preferências dos consumidores;

*Efficiency-Seeking-Projects* – Refere-se a projetos de investimentos orientados a menores custos de produção, ou ainda, à racionalização da produção em uma cadeia internacional aproveitando economias de escala e escopo. Diferentes do *Market-Seeking-Projects*, estes projetos de IDE são direcionados tanto para o mercado interno como externo. Relacionado a matérias-primas, capacidade do fator humano, ativos tecnológicos, inovações e infra-estrutura, entre outros;

*Resource-Seeking-Projects* – Estratégia direcionada a matérias-primas e mão-de-obra com custos baixos. Custos de ativos e recursos, custos de insumos, transporte, comunicação, acordos regionais, cooperação;

*Asset-Seeking-Projects* – Caso em que ativos estratégicos são adquiridos por fusões, aquisições, *joint ventures*, novos projetos etc.

Para Nunnenkamp (2002), os IDE de *Efficiency-Seeking* facilitam a transferência de conhecimentos em tecnologias, possibilitando aos fornecedores e competidores locais se beneficiarem dos *Spillovers* através de adaptações e até de imitações nas técnicas produtivas. Ainda, é o tipo de IDE que possui um maior efeito sobre o crescimento do produto de uma nação. Países latino-americanos são historicamente receptores de *Market-Seeking*, que quase não possibilitam transferências tecnológicas, sem apresentar impactos incisivos no PIB.

Dunning (2001) relatava que ainda não havia uma teoria que englobasse todos os tipos de orientação da produção de atividades no exterior, e completa afirmando que os motivos e os determinantes do IDE têm sofrido alterações constantemente ao longo do tempo. Para o autor, os IDE em economias emergentes têm se alterado de *Market-Seeking* e *Resource-Seeking* para *Efficiency-Seeking*, e os motivos principais são as pressões que a globalização tem sobre os preços internacionais, que fazem as EMN realocarem suas unidades produtivas em economias que propiciem baixos custos de mão-de-obra e abundância de recursos naturais.

Ainda, os determinantes do IDE são substancialmente diferentes quando examinados em relação a países desenvolvidos ou apenas destinados a países emergentes. Para Dunning (2002), no primeiro caso ocorrem investimentos pela procura de ativos estratégicos, representando operações de fusões e aquisições, por exemplo, caracterizando IDE horizontais. Já em países em desenvolvimento, os investimentos são caracterizados pela procura de novos mercados ou de recursos naturais, caracterizando-o de IDE horizontal.

A UNCTAD (2005) mostra que entre os fatores que explicam o aumento expressivo de fluxos de IDE a países em desenvolvimento, estão às pressões de competitividade nos mercados avançados, que levam a procura de novos territórios para expansões produtivas e países que apresentem crescimento potencial dos mercados, possibilitando reduções nos custos de produção, ganhos de escala e aumento na demanda por seus produtos. Ocorrem ainda procuras em mercados estratégicos na busca de recursos naturais abundantes, como minério e petróleo, frente à tendência de elevação nos preços das commodities no período.

Teorias modernas sobre o IDE tem contemplado as *Instituições* Econômicas como instrumentos nas informações de decisões dos investidores externos, identificando peculiaridades não mensuradas anteriormente no campo econômico.

### 2.1.2 O IDE a partir dos anos 90

O crescimento considerável do IDE no planeta é compatível com a abrangência que o tema desempenha na literatura econômica, principalmente após a metade dos anos 90. A seguir, será mostrado em valores o crescimento fenomenal do IDE global, determinado principalmente pelas mudanças relevantes na escala de integração econômica e financeira ao longo da década de 90.

A globalização traz consigo o aumento expressivo nos valores de IDE, principalmente direcionados a países emergentes, alcançando proporções antes não vislumbradas. Em valores globais, os estoques de IDE passam de menos de US\$ 3 trilhões em 1995, para mais de US\$ 15 trilhões em 2007 (Figura 1).

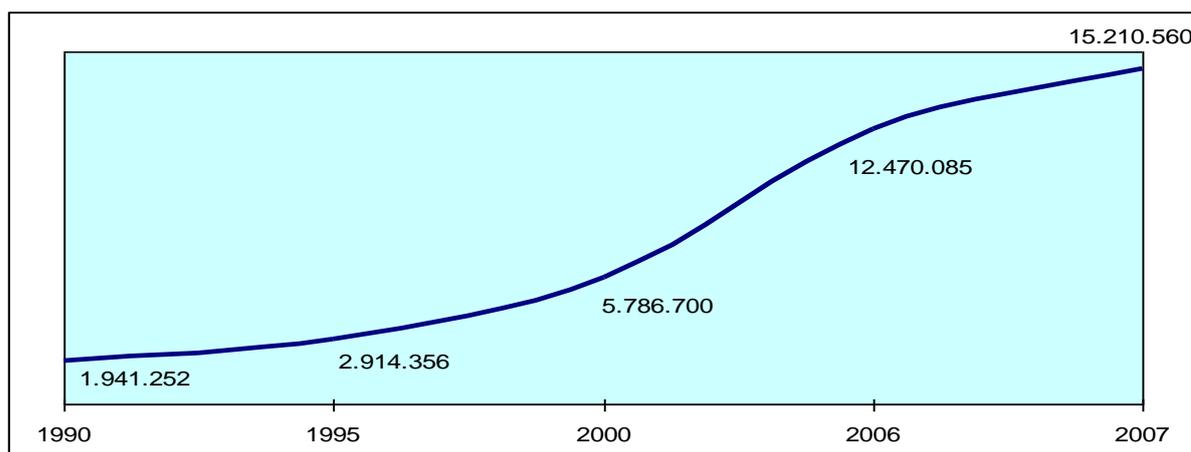


Figura 1: Evolução Mundial dos estoques de IDE (em milhões de US\$).  
Fonte: UNCTAD, 2008.

São observadas três tendências de alta nos estoques entre cada um dos períodos de cinco/seis anos iniciais, e as tendências de alta são entre si sempre crescentes, pois enquanto a variação nos estoques foi de 33,4% entre 1990 e 1995, aumenta para 49,6% entre 1995 e 2000, e mais ainda entre 2000 e 2006, quando atinge um crescimento de 53,6%.

Em países emergentes como a Índia, por exemplo, analisado especificamente por Nunnemkamp (2008)<sup>3</sup>, o estoque de IDE salta, de menos de US\$ 2 bilhões em 1991, para mais de US\$ 45 bilhões em 2005. No Brasil, o estoque de IDE, inferior a US\$ 4 bilhões em

1990, supera a marca de US\$ 236 bilhões em 2006 (UNCTAD, 2006). Em 2007, pela primeira vez na história, os valores dos estoques de IDE no Brasil, China e Rússia superaram US\$ 300 bilhões cada, totalizando quase US\$ 1 trilhão, ou aproximadamente 7% dos estoques mundiais de IDE, que correspondiam a menos de 4% em 1995.

A figura 2 mostra a elevação destacada dos IDE em 5 países emergentes da amostra.

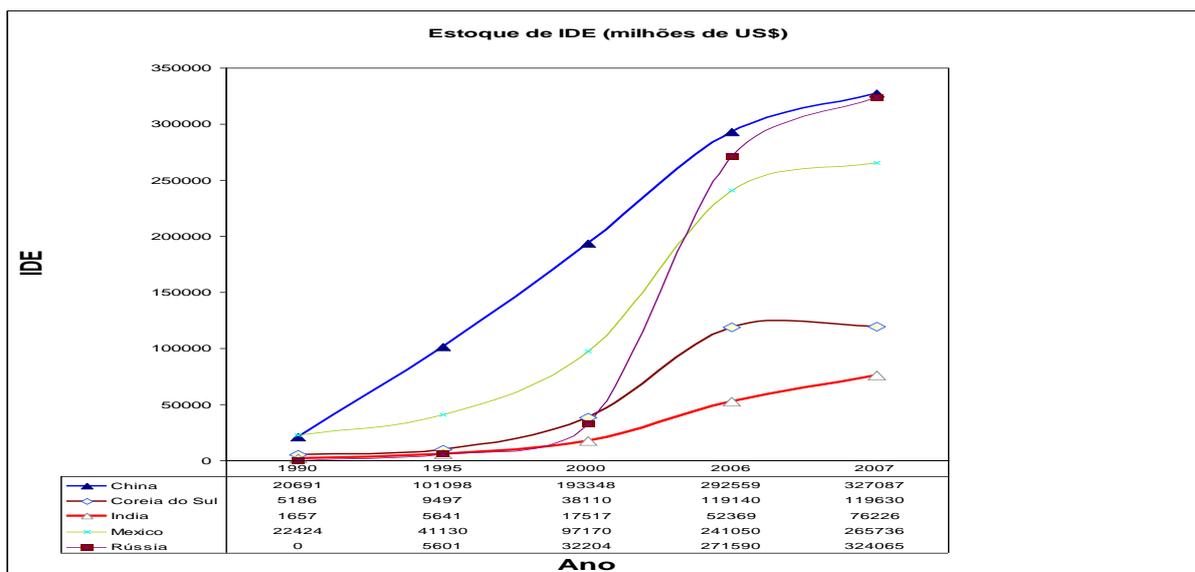


Figura 2: Evolução do IDE em Emergentes (amostra de 5 países emergentes).  
Fonte: UNCTAD, 2008.

A elevação dos IDE em emergentes é evidenciada na figura 2, que mostra os valores de estoques em 5 países da amostra (China, Coreia do Sul, Índia, México e Rússia), em um período diferente da pesquisa, devido à falta de dados bilaterais até 2006/07.

Grupos de países similares que receberam volumes consideráveis de IDE nos anos 90 têm sido foco de análise para autores como Globerman e Shapiro (2002). Em relação aos países da ETEE, por exemplo, a queda do muro de Berlim, em 1989, traz consigo programas de privatizações e liberalização econômica, tendo impactos subsequentes nos IDE (Lankes e Stern, 1998). Em 1990, somavam apenas 0,9% do total de fluxos de IDE dirigidos a países em desenvolvimento, mas em 1995 já chegavam a 10,7% (Altomonte & Guagliano, 2003).

O destino dos IDE, partindo de países ricos e divididos preferencialmente entre a alocação dos recursos em seus similares desenvolvidos ou em novos mercados emergentes, é

<sup>3</sup> Além da Índia, o autor analisou outros países asiáticos como a Coreia, China e Tailândia.

observado a partir dos 9 países da amostra na figura 3, que coloca o Japão e os Estados Unidos na liderança do ranking de investimentos em emergentes, respondendo por mais de 30% do total de seus IDE a economias desse tipo. Já os motivos que levam os emergentes a receber IDE de países desenvolvidos estão ligados às respectivas aberturas de suas economias, ao crescimento dos mercados, à modernização dos setores produtivos e financeiros, à adoção de medidas de controle da inflação, ou ainda a fatores relacionados à mão-de-obra e aos recursos naturais abundantes característicos de algumas dessas economias.

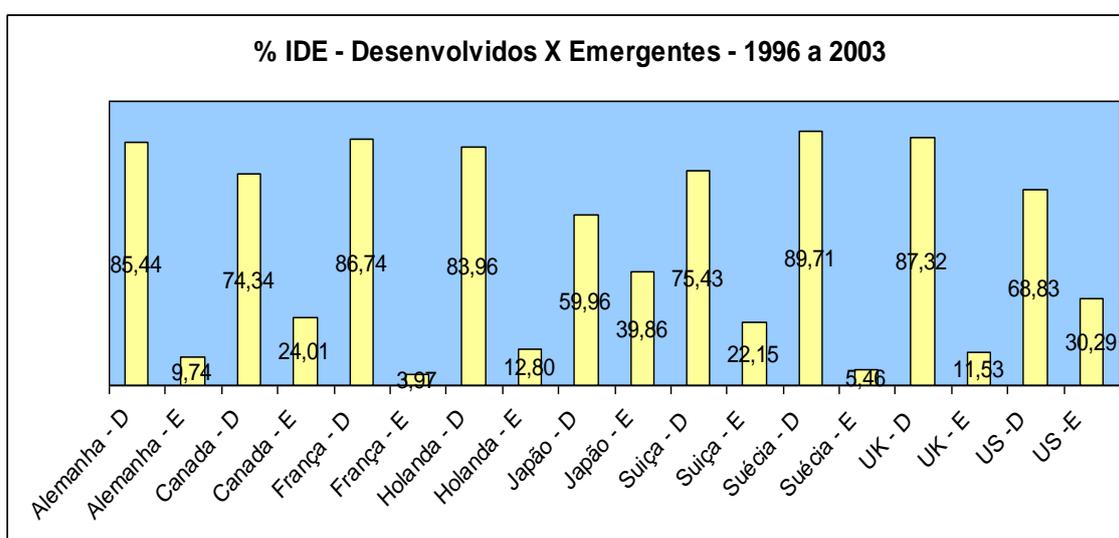


Figura 3: Destino Médio do IDE (1996 a 2003) entre Desenvolvidos e Emergentes  
Fonte: UNCTAD, 2008.

A evidência de que os países mais desenvolvidos enviam a maioria dos IDE aos próprios países ricos deve-se tanto à credibilidade de seus sistemas econômicos como às suas respectivas instituições, que tendem a garantir menores riscos no retorno dos capitais, sendo conseqüentemente adotadas nos critérios de decisão sobre investimentos, além da proximidade em relação aos destinos de IDE e outros fatores sócio-econômicos, que levam as economias mais ricas a não dar preferência aos mercados emergentes.

O processo de integração da economia mundial ocorrido nos anos 90 traz, além do desenvolvimento de novos mercados, o aumento da importância dos investimentos externos em países emergentes. Os desafios teóricos recentes têm sido expor, primeiramente, um consenso do tema *Instituições*, estabelecendo relações entre os riscos político-institucionais e examinando principais determinantes dos investimentos nas economias mundiais.

### 2.1.3 O Papel das Instituições no IDE

Os principais referenciais teóricos e os conceitos de *Instituições* são originados em North (1990), que faz a seguinte pergunta: O que são as *Instituições* exatamente? Logo, oferece a seguinte definição: “*Instituições* são as regras do jogo na sociedade ou, mais formalmente, são os planejamentos que dão forma à interação humana”. Em seu conceito, as *Instituições* são a chave da estrutura de trocas humanas, políticas, sociais e econômicas, e sua importância é denotada pelo grau de influência que exerce sobre a estrutura de uma sociedade. Mas devem ser destacadas ainda as teorias dos custos de transações, de Coase (1937) e Williamson (1985), e as teorias dos direitos de propriedade, atribuídas a Grossman e Hart (1986) e Hart e Moore (1990). Sem a propriedade privada, os indivíduos não têm incentivos para investir em capital físico e humano, assim como em tecnologias eficientes. O papel das propriedades privadas é amplamente justificado nas decisões de investimentos das EMN, pois garantem o retorno integral dos capitais (Li & Resnick, 2003).

Autores como Desbordes (2007) defendem que por muito tempo a literatura sobre o IDE ignorou o fato das EMN não serem estáticas e suas atividades estarem inseridas em um sistema de política internacional. Os retornos do IDE podem ser influenciados pelas relações entre os Estados e pela “qualidade” das políticas e de suas respectivas *Instituições*.

No mesmo sentido, Daniele e Marani (2006) argumentam que a maioria da literatura existente sobre IDE ainda é focada nas economias que enviam o investimento. A partir de indicadores como os dados WGI de Kaufman (1999) - variáveis que medem percepções de governo em diferentes níveis, construídos a partir de 37 questões, respondidas por 31 diferentes organizações – os estudos sobre o tema têm destacado principalmente o papel dos receptores dos investimentos, principalmente ligados a economias em transição.

North e Thomas (1973, em Acemoglu et al, 2004), em análises econômicas sobre o PIB *per Capita* dos países, listam fatores como: inovação, economias de escala, educação, acumulação de capital etc., e não os consideram causas do crescimento, e sim, o próprio crescimento. A acumulação de capital e as inovações são causas “aproximadas” do crescimento. Na visão dos autores, a explicação fundamental a respeito de comparativos de crescimento econômico é dada pelas *Instituições*.

Para Acemoglu et al (2004), as *Instituições* são endógenas, pois surgem em toda a sociedade, mas podem ser influenciadas apenas por uma parte dela. As *Instituições*, na definição de North (1990), afetam os investimentos externos, a melhor alocação dos recursos e o desempenho e distribuição dos benefícios correspondentes. Um dos principais componentes na análise das *Instituições* é a organização de governança dos países. Knack e Keefer (1995) e Acemoglu et al (2001) analisam a relação entre as *Instituições* e suas atribuições nos níveis de PIB *per capita* dos países, sugerindo a existência de correlação entre as variáveis.

Um dos primeiros estudos dos anos 90 sobre os impactos das *Instituições* no IDE foi concebido por Wheeler e Mody (1992), que compõe o modelo através de 13 indicadores de Risco (incluindo Instabilidade Política, Corrupção, a Qualidade do Sistema Judiciário e Burocracia). Os autores não encontram impactos significantes das “boas” instituições na locação dos IDE destinados pelos EUA.

As inovações teóricas e a aplicação de técnicas econométricas com indicadores institucionais são atribuídas, por exemplo, a autores como Jun e Singh (1996), que incluem em seus modelos sobre investimentos variáveis sobre riscos políticos, concluindo basicamente que economias de alto risco político atraem menos IDE. Likewise, Gastanaga et al (1998) encontram relação entre baixos índices de corrupção e riscos de nacionalização de empresas privadas com um menor recebimento de fluxos de IDE. Os estudos foram realizados, respectivamente, com 31 e 22 países em desenvolvimento.

Arrow (1998) argumenta que as *Instituições* evoluem em resposta às imperfeições no funcionamento dos mercados. Em vias similares, Mudambi e Navarra (2002) constatam que o papel das *Instituições* está relacionado à capacidade de resolver imperfeições nos mercados e garantir a eficiência de seu funcionamento. As *Instituições* podem oferecer vantagens na alocação dos IDE, constituindo uma das peças-chave nas análises dos investidores. Segundo Mudambi e Navarra (2002), o ambiente institucional reproduz:

- (i) As *Instituições* políticas, assim como seus regimes, sistemas e estruturas;
- (ii) As *Instituições* econômicas, estruturas dos mercados, fatores de produção locais e internacionais;
- (iii) Os fatores sócio-culturais, relacionados a costumes, religiões, línguas e normas.

Em formas distintas de análise, economistas como Frankel e Romer (1999), Dollar e Kraay (2001) e Stern (2003) indicam que a presença de boas *Instituições* tende, em primeiro lugar, a ser um fator que estimula investimentos, e em segundo, pode causar a redução nos custos de transação (Wei, 2000) e, finalmente, está relacionada a resultados de estabilidade política e social, efetividade do sistema regulatório e segurança das propriedades privadas (Busse, 2005).

Brunetti e Weder (1998) estabelecem relação negativa entre as incertezas acerca das *Instituições* e os investimentos privados, enquanto Lee e Mansfield (1996) relacionam o ingresso de IDE ao respeito e direitos de propriedade intelectual. Wei (1997 e 2000) traz à tona a discussão sobre custos adicionais ao IDE gerados por *Instituições* ineficientes, baseando seus estudos nos impedimentos de IDE relacionados à corrupção, resultado corroborado por Stein & Daude (2001), que alertaram para a existência de alta colinearidade entre indicadores de corrupção e o GDP *per capita*, tornando suas equações espúrias quando os indicadores são incluídos simultaneamente no modelo.

Em seus artigos, autores como Ursprung (2002), Jensen (2003) e Busse (2004)<sup>4</sup> mostram, através de diferentes técnicas econométricas, que as EMN são mais atraídas para economias em que se respeita a democracia. Acemoglu, Johnson & Robinson (2004) defendem, teórica e empiricamente, que as diferenças entre as *Instituições* tornam-se fundamentais causas nas diferenças econômicas entre os países em desenvolvimento.

De forma similar, Globerman e Shapiro (2002) argumentam que a qualidade das *Instituições*, especialmente em países em desenvolvimento, tem impacto efetivo nos volumes de IDE. Os primeiros estudos dos autores já sugeriam que “boas” *Instituições* são particularmente importantes para promover IDE aos países emergentes. Em destaque, está a habilidade dos países do ETEE na atração de IDE, dada a relativa falta de desenvolvimento doméstico de seus mercados de capital e humano. O artigo analisa os países, examinando fatos históricos, como a entrada dos países na União Européia (EU), são fatores decisivos nos volumes consideráveis de IDE recebidos entre 1995 e 2001, mediante os elevados níveis de governança política das instituições econômicas e condições de tratamento dos investimentos privados aceitos na EU. O artigo lembra que, após a queda do regime comunista, os

---

<sup>4</sup> Nos artigos seguintes, Busse (2005) passa a desenvolver modelos específicos para testar as Instituições Econômicas em diferentes níveis como significativas nos IDE.

investimentos externos crescem substancialmente e trazem grandes incorporações tecnológicas e de gestão *expertise* nesses países, dadas as importações maciças de capitais humanos e financeiros mensurados e os impactos positivos sobre retornos e níveis de produtividade. Os autores argumentam que os fatores institucionais causam impactos nos ingressos de IDE, criando condições favoráveis para o ingresso de IDE em uma região.

Bénassy-Queré et al (2007)<sup>5</sup> desenvolvem seus modelos enaltecendo as relações entre a qualidade das *Instituições* domésticas e os volumes de IDE, utilizando os indicadores WGI na análise dos investimentos. Para os autores, o estudo contribui com a literatura de diversas maneiras. Primeiramente, examinando a questão das *Instituições* e relacionado-as com os IDE. Em segundo, por focar suas análises nos países de destino dos capitais, em uma equação gravitacional, na determinação de fatores relevantes dos estoques de IDE. Inclui ainda novos indicadores de governança<sup>6</sup>, inéditos em outras pesquisas, possibilitando comparações entre dois países e sendo capazes de promover uma maior percepção das estruturas regulatórias dos países.

Em abordagem semelhante, Busse e Hefeker (2005) e Busse (2006) mostram quais são os indicadores institucionais significativos na atração das EMN em suas respectivas localidades. As conclusões principais dos estudos são que a os indicadores relacionados à estabilidade política, qualidade regulatória e corrupção e suas respectivas alterações estão relacionadas às decisões das EMN na alocação de seus capitais.

Portanto, as teorias mais recentes do IDE tem abordado o assunto de maneira inovadora, ligando fatores institucionais e a fatores culturais e geográficos, mas, na grande maioria, não deixam de evidenciar a importância das variáveis tradicionais, macroeconômicas e financeiras, consideradas ainda muito pertinentes nas análises dos investimentos externos. Ainda, o conceito de *Instituições* concebido nesta pesquisa, sendo um fator determinante dos IDE, não é aceita por um grande leque de economistas e pensadores, que acredita piamente que existe produtividade maior ao abordar as *Instituições* tratando-as como um fator exógeno ao modelo, ou em um clima de estabilidade institucional (Monteiro, 2007), na explicação dos IDE de economias desenvolvidas direcionados as novas economias emergentes.

---

<sup>5</sup> O estudo realizado para 52 economias possui dois modelos, um para 1985-2000, com 14.738 observações, e outro de *Cross-Section* apenas para valores de 2000, com 1.275 amostras.

<sup>6</sup> Os indicadores institucionais inéditos em análises sobre o IDE são ligados a questão burocrática, informações das instituições legais, proteção a propriedade privada, níveis de corrupção etc.

#### 2.1.4 O IDE em Economias Emergentes

Além das *Instituições*, a literatura recente sobre os IDE não deixa de evidenciar as variáveis tradicionais, consideradas eficazes e coerentes como determinantes dos IDE, pois sempre estão sob a análise dos investidores e das EMN. Os determinantes do envio de IDE a países emergentes são substancialmente diferentes dos fatores responsáveis pelos investimentos dos países desenvolvidos em economias com o mesmo perfil.

Em estudos como o de Garibaldi (2001, apud Busse, 2006)<sup>7</sup> para economias em desenvolvimento, o modelo é estimado através de um grande conjunto de variáveis explicativas, divididas em fundamentos macroeconômicos, reformas estruturais, quadro institucional, condições econômicas anteriores ao investimento e percepções de risco das economias. Os resultados indicam que as variáveis macroeconômicas, como o PIB, déficit fiscal, inflação, regime cambial, risco, reformas econômicas, liberalização comercial, dotação de recursos naturais, barreiras aos investimentos e burocracia têm os sinais esperados e são significativas.

Na análise de Nunnemkamp (2002)<sup>8</sup> para novas economias, são verificadas correlações significativas entre fluxos de IDE e variáveis como o PIB *per capita*, Risco, Escolaridade (em anos), Restrições ao Comércio Externo, Fatores Produtivos Complementares, Gargalos Administrativos e Custos de Produção. Porém, no mesmo estudo, variáveis como População, Crescimento do PIB, Barreiras às Entradas de Novas EMN e Regulamentação Tecnológica revelaram-se não correlacionadas aos fluxos de IDE.

Similarmente, autores como Campos e Kinoshita (2003)<sup>9</sup> realizam estudos para uma amostra de novas economias, incluindo emergentes, concluindo que o IDE é influenciado por economias de aglomeração (clusters), tamanho e crescimento dos mercados, baixos custos de mão-de-obra e abundância em recursos naturais. Ainda, variáveis que apresentaram boas significâncias são: Boas *Instituições*, Abertura Comercial e Barreiras às Entradas das EMN.

---

<sup>7</sup> O Painel dinâmico foi estimado para 26 países em transição, com dados de 1990 a 1999.

<sup>8</sup> No estudo, foram estimados dois modelos, um para o período de 1987 a 2000, e outro de 1997 a 2000. Quando as regressões foram realizadas separadamente, com os fatores não tradicionais, usando como controle fatores tradicionais, como o PIB, apenas o custo dos fatores apresentou significância estatística com o IDE.

<sup>9</sup> Os dados analisam 25 economias em transição, para o período de 1990 a 1998.

Em Carstensen e Toubal (2003)<sup>10</sup> é aplicado um sistema dinâmico no modelo de fluxos de IDE nos países do CEEC, colocando na equação, além da variável dependente defasada, variáveis “tradicionais”, como o PIB (tamanho do mercado), Custos de Comércio (Tarifas e Impostos), custos específicos das EMN, fator trabalho relativo, e ainda variáveis específicas que caracterizam as transições dos mercados emergentes, como a participação em negócios privados e programas de privatizações mensuradas.

Na aplicação de Amal e Seabra (2005) para os países da América Latina, ressalta-se, além da importância das variáveis institucionais na decisão de investimentos das EMN, através de indicadores de ambientes institucionais ligados ao risco político e a liberdade econômica, são salientadas ainda as influências no grau de integração entre os países emergentes, mensurados pelos acordos regionais, como o livre comércio, mostrando que ambos são determinantes significativos na decisão dos IDE em emergentes.

No modelo de Daniele e Marani (2006) para os países do MENA<sup>11</sup>, o conjunto de variáveis explanatórias para os fluxos de IDE é o seguinte: Taxa de Crescimento do PIB, Linhas de Telefones (por 1.000 habitantes), Consumo de Energia *per capita* e os Indicadores Institucionais WGI. A regressão leva a concluir que as performances pobres dos países está ligada ao tamanho reduzido dos mercados locais, à pequena integração econômica da região, às mudanças no cenário de competitividade mundial, lentidão e ineficiência das reformas comerciais e econômicas promovidas pelos países, instabilidade política e macroeconômica, desviando investidores a países como os EEC ao invés dos MENA.

Finalmente, o artigo de Bénassy-Queré et al (2007), relevante na questão de inovações no tema dos IDE, inclui variáveis não utilizadas com frequência na medição de IDE a países emergentes, além de propor formas diferentes para a eliminação da endogenidade e de correlação entre as variáveis explicativas.

A discussão sobre a “direção” dos IDE pelas economias mundiais continuará sendo fomentada, assim como seus principais determinantes empíricos, particularmente em relação às medidas de política econômica que efetivamente atraíam este tipo de investimento os mercados em desenvolvimento.

---

<sup>10</sup> O Painel é composto por 10 países OECD enviando para 7 economias de destino da CEEC. O período da amostra é de 1993 a 1999.

<sup>11</sup> Outras referências de IDE nos países do MENA, com foco nas transições das economias, podem ser atribuídas a Kinoshina e Campos (2003) e Méon e Sekkat (2004).

## 2.2 A Análise Gravitacional do IDE

*“The impact of institutions on FDI has more recently been analyzed within the framework of gravity models where FDI bilateral stocks essentially depend on GDP and the geographic distance between both countries”*. Eaton & Tamura (1994)

O modelo gravitacional surge inspirado na teoria da Lei da Gravitação Universal<sup>12</sup>, criada por Newton, pela qual “todos os objetos no Universo atraem todos os outros objetos com uma força em direção ao longo da linha que passa pelos centros dos dois objetos, e que é proporcional ao produto das suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da separação entre os dois objetos”<sup>13</sup>. Similarmente ao modelo da Física, surgem as adaptações às análises do comércio, relacionando fatores que descrevem forças de atração e repulsão entre si a partir da perspectiva de que o fluxo de comércio é diretamente influenciado pelo tamanho do mercado e a proximidade entre os países.

Assim, os modelos gravitacionais, empíricos e teóricos, procuram estabelecer relação entre os tamanhos dos mercados e suas respectivas distâncias, determinando os fluxos de comércio e investimentos bilaterais nas economias mundiais.

Tinbergen (1962) iniciou o uso de equações gravitacionais na especificação de fluxos de comércio bilateral entre dois países, demonstrando ser este proporcional ao produto do país (ou tamanho do mercado) e a fatores de “resistência”, como distância, divisas e língua.

A equação do modelo gravitacional é definida como:

$$F_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}}$$

Onde  $F_{ij}$  são os fluxos do país de origem  $i$  para o país de destino  $j$  (por exemplo, fluxos de comércio ou de investimentos),  $Y_i$  e  $Y_j$  são os tamanhos dos mercados nos países e

---

<sup>12</sup> A equação Newtoniana é representada por:  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ , onde  $F$  = força gravitacional entre dois objetos,  $m_1$  = massa do primeiro objeto,  $m_2$  = massa do segundo objeto,  $r$  = distância entre os centros de massa dos objetos e  $G$  = constante universal da gravitação.

<sup>13</sup> A obra citada de Newton, “Princípios Matemáticos da Filosofia Natural”, foi publicada originalmente em 1687 e descreve a lei da gravitação universal e as três leis de Newton.

$D_{ij}$  é alguma medida de distância. No modelo para os estoques de IDE, o PIB dos países representa a medida de tamanho do mercado e a distância geográfica é dada em quilômetros.

Linnemann (1966) consegue avanços em seus estudos sobre as influências dos fatores gravitacionais relacionados aos fluxos de comércio, destacando, entre outros, os custos de transporte. Na sua visão, a distância geográfica é considerada uma *Proxy* de custos de transação, pois influencia na comunicação e na gestão de informações, criando incertezas no comércio entre dois países. Além das diferenças culturais, como hábitos e idiomas, a distância pode aumentar o desconhecimento sobre as instituições, leis e demais regulamentações do país de destino do investimento.

A teoria mais aceita e difundida na utilização de modelos gravitacionais é o modelo de comércio desenvolvido por Krugman (1980, em Mendonça et al, 2005), sob competição monopolística entre dois países, em que são introduzidos os custos de transporte. Seu argumento principal é baseado nos incentivos de rendimentos decrescentes e custos de transporte para que ocorra a concentração de produção em um mercado específico, concluindo, que a possibilidade de atuação em grandes mercados gera economias de escala e minimização dos custos de transportes.

Em vias similares, o paradigma eclético de Dunning (1973, 1988) também mostra a influência do tamanho dos mercados e de suas localizações nos fluxos de IDE. Na mesma linha, Bewan e Estrin (2000)<sup>14</sup> referem-se ao aumento nos custos de transporte ocasionados pela distância geográfica e institucional. Mais atual, autores como Guerin (2006)<sup>15</sup> considera a distância geográfica relevante na determinação dos fluxos de recursos externos, demonstrando especificamente que é mais significativa nos IDE do que nos IPE, devido aos maiores custos de informação e de transação verificados nesses tipos de investimentos.

O maior imprevisto empírico na utilização da distância, em modelos de custos de comércio e investimentos, é que se trata de uma variável constante ao longo do tempo, e não pode ser medida por nenhum tipo de metodologia que não seja a de “tempo não variante”<sup>16</sup> de Dados em Painel.

---

<sup>14</sup> Um aprofundamento do modelo gravitacional relacionado aos IDE pode ser encontrado nos estudos dos autores.

<sup>15</sup> O trabalho observa fatores geográficos como determinantes do IDE entre países desenvolvidos e emergentes. Conclui, entre outras afirmações, que os investimentos de Portfólio são mais sensíveis a variações no PIB, por serem mais voláteis. Entretanto, a distância responde mais no IDE do que em Portfólio.

<sup>16</sup> A distância, como variável constante no tempo, não pode ser estimada por Efeitos Fixos na metodologia de Dados em Painel.

### 2.3.1 Aplicações Empíricas do Modelo Gravitacional

Desde Tinbergen (1962), pioneiro na utilização de equações gravitacionais relacionadas aos fluxos de comércio internacional, muitos autores passaram a utilizar os modelos na evidência empírica de níveis de comércio e de investimentos globais. Nos anos 90, muitas aplicações dos modelos gravitacionais foram introduzidas na literatura econômica, tornando-os bastante populares, principalmente em análises *Cross-Section*, aplicadas não apenas aos fluxos de comércio, mas também a modelos relacionados aos investimentos externos.

Na visão de Kume e Piani (2000), os modelos gravitacionais costumam gerar bons resultados empíricos, mas têm recebido recentemente um embasamento teórico maior e mais abrangente, já que, quando começaram a ser difundidos na literatura econômica, receberam inúmeras críticas em função da falta de fundamentos teóricos e da insatisfatória resolução no uso de suas equações em questões de especificações econométricas (Africano et al, 2005).

Apesar da estrutura teórica que sustenta o modelo gravitacional ainda permanecer em aberto, esforços relativos aos estudos oferecem boas especificações econométricas, visando a ampliar as análises empíricas e tornar mais eficientes as aplicações do modelo na captação dos efeitos determinantes de níveis de comércio e de investimentos nas economias mundiais. Artigos empíricos sobre o IDE, referências instrumentais nesta pesquisa, utilizam aplicações distintas dos modelos gravitacionais, incluído variáveis diferentes no modelo, buscando a identificação dos custos de transação (distância) nos movimentos globais de estoques e fluxos de IDE.

Na equação de Busse e Hefeker (2005)<sup>17</sup>, em que a variável dependente é o fluxo de IDE base OECD, as variáveis explicativas do modelo gravitacional são: o PNB *per capita* (US\$), o rateio das Importações e Exportações (Comércio), o Deflator do PIB da Inflação (como Proxy de distorções Macroeconômicas), a Taxa de Crescimento do PIB, além de Dummies regionais (6) e indicadores institucionais (12).

---

<sup>17</sup> No estudo, realizado para 83 economias no período de 1984 a 2003, as variáveis explicativas são significantes, sendo que apenas a variável Inflação não foi estatisticamente significativa a 1%, apesar de o sinal ser o esperado.

No estudo de Mendonça et al (2005)<sup>18</sup>, as variáveis explicativas do modelo são: o PIB, a Distância em relação ao centro de destino, a Taxa Média de Crescimento do PIB nos últimos cinco anos, a qualificação da Força de Trabalho, o grau de Abertura Comercial, a Taxa de Inflação (consumidor), o Risco-País, o Consumo *per capita* de Energia, o índice Dow Jones e o somatório do PIB dos maiores exportadores de capital para países em desenvolvimento da OECD.

A análise de Bénassy-Queré et al (2007) estabelece um vetor de variáveis gravitacionais, medidas em três níveis de instrumentalização e ortogonalização, a fim de que sejam evitados os problemas de correlação entre as variáveis explicativas. Os autores sugerem que as variáveis gravitacionais, que relacionam basicamente o tamanho e a distância entre dois países, podem trazer em seus modelos outras variáveis na verificação de custos relativos, ligadas a teorias recentes que abordam as motivações em investimentos no cenário de competição globalizado. Ainda, além do vetor gravitacional, é estabelecido um vetor institucional, medindo as instituições e a qualidade do Estado na fomentação dos investimentos privados. Os resultados dos autores, tanto na metodologia *Cross-Section* como em Painel, ressaltam as variáveis gravitacionais como determinantes nos estoques de IDE, concluindo o modelo gravitacional é uma boa e robusta descrição dos direcionamentos internacionais de capital, pois o impacto do PIB é positivo e a distância é negativa com elevada significância, e ainda outras variáveis dummies como idioma, continente, áreas comerciais, entre outras, são estatisticamente significantes e apresentam o sinal esperado.

Da mesma forma, trabalhos como os de Helpman, Melitz & Rubinstein (2008) incluem nas análises gravitacionais de fluxos de comércio variáveis sócio-culturais, como religião, moeda, leis, territórios com geleiras, colônias e ex-colônias. Outras variáveis como língua e cultura, podem facilitar os processos de informação das empresas e, conseqüentemente, reduzir os custos envolvidos nos fluxos de comércio e nos investimentos bilaterais. Carstensen *et al* (2003)<sup>19</sup> utilizam outras variáveis no lugar da distância, como custos médios de tarifas sobre importação, como uma Proxy dos custos de transação,

---

<sup>18</sup> No estudo, foi analisada uma amostra de 38 países em desenvolvimento, incluindo economias em transição, para o período de 1975 a 2000.

<sup>19</sup> Os autores utilizam sua abordagem inspirada na análise de Brainard (1997), que usou custos de fretes e de tarifas como Proxies de Custos de Transação, mas não foram incluídas na análise por não estarem disponíveis para os países do LE.

considerando que estas variáveis possuem mais informações mensuradas do que a própria distância geográfica, principalmente pela variação existente ao longo do tempo.

Ainda, a qualidade da relação entre os Estados, representada nesta pesquisa pelo BIT<sup>20</sup>, na situação de que os investidores (como representantes informais de seus países) podem trazer à tona, além das questões institucionais e tradicionais, as relações diplomáticas entre seus países no momento da decisão sobre seus investimentos externos, na busca de certificar-se de que existem condições apropriadas ao investimento. Os resultados empíricos apontam, como em Desbordes (2007)<sup>21</sup>, para impacto positivo do BIT no IDE, enquanto negativo em relação à distância. O resultado segue a linha de outros autores, como Bénassy-Queré et al (2007) e Head & Ries (2007). Alguns outros artigos encontraram resultados empíricos ambíguos para o BIT, dentre eles Egger & Pfaffermayr (2004), Neumayer & Spess (2005), Salacuse & Sullivan (2005), ou ainda resultados insignificantes, como Hallward & Driemeier (2003), Rose, Ackerman & Tobin (2005).

As estimações das variáveis gravitacionais são feitas nesta análise como foram referenciadas e introduzidas em seu contexto original (em estudos de fluxos de comércio dos anos 60), possibilitando mensurar os impactos do PIB, representando o tamanho das economias, e as respectivas distâncias geográficas em relação ao centro investidor, como determinantes dos estoques globais de IDE, considerando a constância no tempo e o não enquadramento na metodologia de Efeitos Fixos provenientes da distância geográfica.

Como avanço teórico do modelo gravitacional, são testadas, como em Bénassy-Queré et al (2007), variáveis dummies ligadas a semelhanças entre os mercados de envio e destino do IDE, como idioma comum, fatores regionais, tratados e acordos, enfim, fatores que representem redução nos custos relacionados a operacionalização dos IDE em emergentes.

---

<sup>20</sup> Por definição, o BIT é um acordo diplomático que encoraja reciprocamente, promove e protege os investimentos bilaterais entre dois países (UNCTAD, 2000).

<sup>21</sup> Neste artigo, considera-se a qualidade das relações políticas entre os Estados que mais trocam volumes de IDE. A conclusão principal é de que o acordo de um BIT gera um aumento, na média, de 16% no estoque de IDE.

### 3. A EQUAÇÃO GRAVITACIONAL DO IDE

Neste terceiro capítulo, serão relacionadas as variáveis utilizadas teoricamente na explicação dos ingressos de IDE. Inicialmente, será apresentada a variável dependente, o estoque de IDE. Na seqüência, são mostradas as variáveis explicativas do modelo<sup>22</sup>, divididas em quatro grupos principais. Em seguida, é disponibilizado um resumo com as descrições, unidades e fonte de coleta dos indicadores da pesquisa. Por fim, são descritas resumidamente as principais hipóteses relacionadas ao modelo teórico, assim como os sinais esperados.

Na estruturação do modelo teórico, nove países representam o  $i$ , economias que hipoteticamente mais investem diretamente em outras localidades. Os países da amostra são: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Holanda, Inglaterra, Japão, Suécia e Suíça. Os valores de  $i = 01, 02, \dots, 09$  representam este grupo, enquanto os países receptores são formados por estes mesmos países, mais treze outras economias em desenvolvimento, representadas por  $j = 10, 11, \dots, 22$ , em uma totalidade de receptores da amostra  $j = 1, 2, \dots, 22$ . Os países que apenas recebem IDE na análise são  $j$ : África do Sul, Argentina, Brasil, Chile, China, Coréia do Sul, Índia, Indonésia, Hungria, México, Polônia, República Tcheca e Rússia.

**Tabela 1: Número de referência dos países da amostra**

Países: 1 a 9: Desenvolvidos (i) e 10 a 22: Emergentes (j)

N.	PAÍSES I	N.	PAÍSES J
01	Alemanha (GE)	10	África do Sul (AFR)
02	Canadá (CA)	11	Argentina (ARG)
03	Estados Unidos (US)	12	Brasil (BRA)
04	França (FR)	13	Chile (CIL)
05	Inglaterra (UK)	14	China (CHI)
06	Holanda (NL)	15	Coréia do Sul (COR)
07	Japão (JP)	16	Índia (IND)
08	Suécia (SE)	17	Indonésia (IDO)
09	Suíça (SU)	18	Hungria (HUN)
		19	México (MEX)
		20	Polônia (POL)
		21	República Tcheca (CZE)
		22	Rússia (RUS)

Fonte: Própria.

<sup>22</sup> Nem todas as variáveis explicativas apresentadas neste capítulo serão incluídas no modelo empírico que será reportado no Cap. IV. Os indicadores retirados dos modelos são os que não apresentaram os sinais esperados ou significância estatística.

O critério de seleção dos países da amostra ocorre focado na relação dos países que mais investem diretamente em outras localidades, representados pelos números de 01 a 09, e um grupo de países emergentes, que mais recebem IDE, enumerados de 10 a 22 (Tabela 1).

### 3.1 A Variável Dependente

A variável a ser explicada no estudo é o estoque de IDE – base de dados OECD – entre as 22 economias da amostra. Os valores, convertidos em milhões de dólares, são disponibilizados para o período de 1997 a 2003.

Segundo Bénassy-Queré et al (2007), existem vantagens em se trabalhar com o estoque ao invés dos fluxos de IDE. Em primeiro lugar, investidores tomam decisões baseados em nível de produto, assim como em estoques de capital. Em segundo, estoques são muito menos voláteis do que os fluxos de investimentos, especialmente nas menores economias. Portanto, as contas de estoques de capitais podem ser mais eficientes na mensuração de imersões de investimentos externos (Devereux & Griffith, 2002).

A possibilidade de se trabalhar com dados bilaterais para o IDE traz vantagens na análise dos efeitos institucionais de investimentos mundiais, assim como na questão das *Instituições* como determinantes dos IDE (Bénassy-Queré et al, 2007).

### 3.2 As Variáveis Explicativas do Modelo

Na concepção de Jun e Singh (1996, *apud* Mendonça et al, 2005), mesmo com diversos artigos econométricos importantes aplicados nos estudos do IDE, não existe um consenso acerca dos principais determinantes do assunto empiricamente.

O modelo teórico que será elaborado na busca dos determinantes estruturais dos estoques de IDE é formado por quatro grupos de variáveis explicativas, divididos em:

- Gravitacionais;
- Macroeconômicas e Financeiras;
- Institucionais (WGI);
- Sócio-culturais e Regionais.

As variáveis em seus respectivos grupos são apresentadas na seqüência deste capítulo.

### 3.2.1 Variáveis Gravitacionais

As variáveis utilizadas na captação dos efeitos gravitacionais (citadas na descrição do modelo no Cap. II) são essencialmente o tamanho dos mercados, representado pelo PIB tanto dos países receptores<sup>23</sup> quanto dos emissores de investimentos, e a distância, medida em quilômetros, definida a partir das capitais dos países<sup>24</sup> i e j do IDE, chamada de  $Dist_{ij}$ .

São esperados, assim como no modelo da Física, efeitos positivos em  $PIB_i$  e  $PIB_j$ , enquanto negativos em relação à distância nos estimadores da equação para o IDE.

### 3.2.2 Variáveis Macroeconômicas e Financeiras

O grupo de variáveis que caracteriza os fundamentos Macroeconômicos é restringido às seguintes variáveis exógenas:  $Câmbio_{ij}$  - Taxa de Câmbio Anual (média do período), do país i em relação ao país j. Também, a abertura comercial no país receptor j, definida como:  $AbertCom_j = X_j + M_j / PIB_j$ , onde X= Exportações e M= Importações.

Testes pré-realizados evidenciam os impactos dessas variáveis na determinação de imersões de IDE.

A variável  $Inflação_j$  seria incorporada teoricamente tomando dados somente do país j, como uma *Proxy* das distorções macroeconômicas, considerando os impactos mais relevantes em países em desenvolvimento que conviveram com taxas significativas de inflação em

<sup>23</sup> Na pesquisa, a idéia inicial seria utilizar a variável do PIB medida em diferenças entre o mercado de destino (i) e de envio (j) dos capitais, como em Carstensen e Toubal (2003). Porém, a variável não respondeu empiricamente aos testes, não sendo significativa em nenhum tipo de metodologia aplicada nesta pesquisa, e decidiu-se utilizar, como em Busse e Hefeker (2005), tanto o tamanho de mercado de destino como o do receptor, formando duas variáveis explicativas na captação dos efeitos positivos gravitacionais.

<sup>24</sup> As capitais consideradas na medição das distâncias entre os países da amostra são: Cidade do Cabo (África do Sul), Berlim (Alemanha), Buenos Aires (Argentina), Brasília (Brasil), Santiago (Chile), Pequim (China), Seul (Coreia do Sul), Washington (EUA), Paris (França), Amsterdam (Holanda), Budapeste (Hungria), Nova Deli (Índia), Jacarta (Indonésia), Londres (Inglaterra), Roma (Itália), Tóquio (Japão), Cidade do México (México), Varsóvia (Polônia), Praga (República Tcheca), Moscou (Rússia), Estocolmo (Suécia) e Berna (Suíça).

período próximo ao da análise, mas problemas de correlação com os juros e câmbio a excluíram do modelo.

Ainda, seriam incorporadas variáveis como o PIB *per capita* e as Taxas de Crescimento do PIB, mas testes de multicolinearidade demonstraram a presença de tendências espúrias entre estas variáveis e o PIB dos respectivos países, sendo necessário excluí-las do modelo. A dificuldade na estimação da variável é defendida na literatura através da correlação existente entre *Instituições* e PIB *per capita* (Bénassy-Quéré et al, 2007).

Finalmente, em relação aos fatores que representam o Mercado Financeiro, serão testadas as seguintes variáveis na evidência de dimensão em relação o desempenho dos IDE:

(i) Atividades do Mercado Financeiro, ou Portfólios de Investimentos em Passivos<sup>25</sup> e Ativos<sup>26</sup>. As variáveis que representam a posição líquida destas contas no balanço de pagamentos são chamadas de *Portfolio<sub>j</sub>* (IPE - EPS<sup>27</sup>), sendo utilizada como uma Proxy na intensidade das atividades financeiras, nos investimentos de portfólio. Foi testada ainda o *RetPortf<sub>j</sub>* (IPE - NIE)<sup>28</sup>, que inclui os investimentos em portfólio, tanto em passivos como em ativos, conforme descritos em (i), contudo, balanceado pelo número de quotas, procedimento de normalização permite guardar a dimensão e a evolução dos retornos de portfólios, mas a variável não foi incluída no modelo teórico;

(ii) Estoque Total de IDE em j (IDE - EPS), satisfazendo a condição EPS;

(iii) Taxa de Juros de Curto Prazo, que constitui um fator determinante na captação de investimentos externos, seja na forma de IPE ou de IDE. Ainda, são determinantes das taxas de juros de longo prazo e, também, por interagir principalmente com o *Câmbio<sub>ij</sub>*, e também por ser determinante nos volumes de crédito doméstico disponíveis. Procura-se evidenciar o impacto dessa variável, denotada como *Juros<sub>ji</sub>*, dada pela razão entre a taxa de juros da economia j e i, subtraída da variação na taxa de câmbio;

---

<sup>25</sup> IPE de Passivos (Debt Securities) é caracterizado como investimento estrangeiro no país, por meio da aquisição de títulos de passivos de empresas nacionais e governamentais (incluindo instrumentos comerciáveis, tais como títulos e notas do tesouro, debêntures e papeis financeiros ou comerciais, contabilizados como créditos – quando estrangeiros compram securities - ou como débitos - quando estrangeiros vendem securities).

<sup>26</sup> IPE de Ativos (Equity Securities) incluem quotas, ações ou documentos similares que normalmente denotam propriedades de ativos, tal que seja menos que 10% dos ativos de uma empresa. Quando residentes compram securities, contabiliza-se como negativo e quando estrangeiros compram securities, contabiliza-se como positivo.

<sup>27</sup> EPS = *Earnings per share*; e.g., is total earnings divided by the number of shares = *Ganhos dividido pelo número de quotas*.

(iv) Crédito Doméstico (*CredDom*), que se caracteriza como o volume de crédito disponível nas economias. Esta variável é de importância para a dinâmica da competição, pois se encontra atrelada ao desempenho do mercado financeiro, pela captação de recursos via setor bancário e entidades afins. Será nominada de: *CredDom<sub>j</sub>*.

### 3.2.3 As Variáveis Institucionais de Kaufmann

No estudo, as *Instituições* são analisadas através das variáveis WGI de Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (1999)<sup>29</sup>, que medem o Estado em diferentes níveis, oferecendo recursos plausíveis para medir volumes de investimento em países emergentes. Os indicadores são chamados de Worldwide Governance Indicators (WGI) e reproduzem seis dimensões de Governo, entre os anos de 1996 a 2006, em 212 diferentes países. Os dados são obtidos a partir de levantamento realizado junto a cerca de 30 diferentes organizações, das quais se destacam a OECD e Bancos de Desenvolvimento locais, entre outras organizações. Os índices resultam de uma distribuição normal com média zero, em que 90% dos valores estão numa escala de -2,5 a 2,5, obtendo as notas mais altas as instituições mais qualificadas e que possuem sistema regulatório mais eficiente. Além dos indicadores, os dados são acompanhados da margem de erro para cada variável. Os WGI são fornecidos a cada dois anos, entre 1996 a 2000 e, anualmente, de 2002 a 2006.

Os indicadores WGI originalmente são chamados: Voice and Accountability (VA), Political Stability and Absence of Violence (AV), Government Effectiveness (GE), Regulatory Quality (RQ), Rule of Law (RL) e Control of Corruption (CC). As variáveis medem, basicamente, a liberdade de as pessoas escolherem seus políticos (VA); a probabilidade de o Governo ser desestabilizado por atos violentos (AV); a qualidade dos serviços públicos (GE); a habilidade em formular e implementar políticas (RQ); lei e ordem quantitativamente (RL), e o índice de corrupção dos países (CC).

Frente às dificuldades na mensuração de ações específicas do Governo, as variáveis WGI podem se tornar *Proxies* diretas de questões como:

---

<sup>28</sup> EPS = *Earnings per share*; e.g., is total earnings divided by the number of shares = *Ganhos dividido pelo número de quotas*.

<sup>29</sup> Os indicadores WGI começaram a ser calculados em 1996, sofreram alterações na metodologia principalmente em 1999, e vêm sofrendo constantes reavaliações, de forma a contribuir com a diminuição dos erros estimados.

- i) A corrupção é significativa?
- ii) A justiça é confiável?
- iii) A regulação permite a entrada de uma nova firma?
- iv) Existem riscos de conflitos internos ou externos?
- v) Quais as possibilidades de reformas de impacto no setor privado?
- vi) Existe liberdade de expressão e de associação no país?

A Tabela 2 mostra detalhadamente os seis níveis de Governo dos indicadores WGI:

**Tabela 2: Indicadores Institucionais WGI – Kaufmann *et al* (1999)**

<i>Voz e Responsabilidade</i> (VA)	Liberdade de expressão e de associação em um país, assim como a possibilidade de os cidadãos elegerem seus governantes. Está relacionada aos direitos humanos, políticos e civis, transparência e visibilidade do Estado;
<i>Estabilidade Política e Ausência de Violência</i> (AV)	Possibilidades de ações violentas no Estado, incluindo atos terroristas, ou ainda a desestabilização dos governos através de meios inconstitucionais ou que incluam violência doméstica ou ações externas;
<i>Efetividade Governamental</i> (GE)	Qualidade na prestação dos serviços públicos e competência em relação à burocracia. Credibilidade do governo para formular, implementar e garantir a manutenção das políticas públicas. Mensura a qualidade dos serviços públicos civis e o grau de independência institucional em questões políticas.
<i>Qualidade Regulatória</i> (RQ)	Mede as políticas e habilidades dos governos na regulamentação adequada dos mercados, promovendo a eficiência e o desenvolvimento do setor privado;
<i>Lei e Ordem</i> (RL)	Mede a independência e eficiência do Poder Judiciário, o grau de confiabilidade da sociedade em relação aos Tribunais, júris e afins; o desempenho da polícia, as incidências de crimes hediondos, o grau de confiabilidade nos Poderes, a qualidade na execução e no cumprimento de contratos, entre outras.
<i>Controle da Corrupção</i> (CC)	Mede os abusos cometidos contra o Poder Público em benefício privado, incluindo níveis diferenciados de corrupção.

Fonte: The World Bank (1999)

Após mais de uma década de mensuração dos indicadores, vários autores chegam à conclusão que os WGI possibilitam importantes lições sobre os vários tipos de Governo, sendo instrumentos viáveis na análise de previsão de níveis de investimentos. Utilizando abordagens semelhantes para diferentes regiões e períodos, estudos realizados por autores

como Busse & Hefeker (2005), Daniele et al (2006) e Bénassy-Quéré *et al* (2007) relacionam empiricamente as variáveis WGI com os fluxos e estoques de IDE. Nos estudos ocorrem variações nos resultados, mas sempre com evidências empíricas entre as variáveis WGI e o IDE. Em Bénassy-Quéré et al (2007), as variáveis WGI foram submetidas a análises de significância, demonstrando que apenas um dos indicadores institucionais não é estatisticamente significativo (o indicador VA).

A questão torna-se como utilizar os dados na pesquisa, se de forma balanceada ou não balanceada, utilizando ou não as margens de erro e considerando as mudanças relativas e absolutas. Alguns autores constataam problemas de multicolinearidade entre os indicadores WGI, como Daude, Caneca e Stein (2004), Busse e Hefeker (2005)<sup>30</sup> e Daniele e Marani (2006)<sup>31</sup>, com o argumento de que existem boas razões para se esperar correlações positivas entre as variáveis. Estas correlações induzem a problemas sérios de multicolinearidade, limitando fortemente os impactos da dimensão institucional.

Para resolver este problema, são agrupadas, em termos de médias aritméticas, as variáveis que apresentam dimensões semelhantes, no primeiro caso, VA e AV, gerando um novo indicador chamado: *Estabilidade Política (EP)*, enquanto, por outro lado, são agrupadas, também em termos de média, RL, CC, GE e RQ, formando a variável *Eficiência de Governo (EG)*. Contudo, mesmo agrupando e reduzindo as variáveis em duas, os testes de multicolinearidade realizados no estudo demonstraram que elas continuavam apresentando o problema, o que induz a reduzir, por meio de médias aritméticas, as cinco variáveis (retirando apenas a variável VA), em uma única, chamada de WGI, estimada tanto para o país emissor como receptor dos investimentos.

Outro que agrupou as variáveis WGI foi Dixit (2006), compondo dois conjuntos: o primeiro composto por VA, AV, RL e CC, que mede as instituições e seus direitos de propriedades, assim como o empenho em relação a contratos. E o segundo, formado por GE e RQ, que dimensiona a infra-estrutura do Governo.

---

<sup>30</sup> A multicolinearidade encontrada nas variáveis Regionais (6) e Políticas (12) leva os autores a incluírem os indicadores um a um nas equações estimadas no artigo, mostrando quais indicadores institucionais são determinantes nos fluxos de IDE.

<sup>31</sup> Como existe a multicolinearidade, no primeiro passo os indicadores são incluídos um a um nas equações. No segundo momento, cria-se um novo indicador, chamado de “Eficiência Institucional”, que é apresentado com o sinal esperado e significativo. O melhor país deste ranking é Israel, porém na média a amostra de países apresenta este indicador relativamente baixo.

### 3.2.4 Variáveis Sócio-Culturais e Regionais

Finalmente, no último grupo de variáveis do modelo, fomenta-se que fatores sócio-culturais e regionais possam estimular o IDE entre duas economias semelhantes.

Entre as variáveis regionais, foi testada a presença de fronteira comum entre as economias e localização dos países no mesmo continente. Ainda o fato de ambos os países, emissor e receptor, integrarem o grupo de líderes da economia mundial, ou pertencerem ao continente europeu. E mais, a existência de tratados bilaterais, com o BIT, foi testada com o intuito de evidenciar se a presença de boas relações entre os Estados é decisiva no IDE. Porém, todas estas variáveis apresentam problemas na estimação com o modelo gravitacional, principalmente na relação com a distância geográfica, e os resultados não são reportados. A única *dummie* ligada ao fator regional utilizada na equação será o fato de ser uma economia emergente, na diferenciação dos 13 países que apenas recebem IDE, controlando os efeitos dos países emergentes.

Será considerada ainda a participação em blocos comuns de comércio internacional, como a ALCA, Zona do EURO ou MERCOSUL, formando uma nova variável chamada de  $ALC_{ij}$ . A inclusão desta última variável visa evidenciar o peso das áreas comerciais nos estoques de IDE.

No conjunto das variáveis referenciadas aos aspectos culturais, são incluídas como instrumentos as variáveis: língua comum ( $Lingua_{ij}$ ) e moeda comum ( $Moeda_{ij}$ ) entre país emissor e receptor. Ambas serão testadas no modelo empírico como variáveis explicativas.

Portanto, serão verificados os impactos de fatores regionais e culturais nos IDE, assim como demonstradas as respectivas significâncias estatísticas. Todas as variáveis inclusas neste grupo são caracterizadas como variáveis “*dummies*”.

### 3.3 Resumo das Variáveis

A seguir, será apresentado (Tabela 3) um resumo descritivo como todas as variáveis disponibilizadas no modelo teórico, assim como as respectivas descrições, unidades e fontes de coleta dos dados estatísticos utilizados como indicadores determinantes do IDE.

**Tabela 3: Variáveis, respectivas formas, unidades e fontes dos dados**

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	UNIDADE	FONTE
$EstoqIDE_{ijt}$	Estoques de Investimentos Diretos Externos, em valores correntes	Milhões US\$	UNCTAD (2007)
$PIB_{it}$	PIB no país emissor i	Milhões US\$	World Bank (2007)
$PIB_{jt}$	PIB no país receptor j	Milhões US\$	World Bank (2007)
$AbertCom_{jt}$	Relação da Abertura Comercial em j, dada por $AbertCom_j = X_j + M_j / PIB_j$	Milhões US\$	PRS Group (2007)
$Juros_{jit}$	Razão entre as taxas de juros nos países j e i, descontada no câmbio em j e i	Fração (%)	PRS Group (2007)
$Câmbio_{ijt}$	Taxa de câmbio, estimada em moedas correntes dos países i e j (igual à razão das taxas de câmbio em i e j, especificadas a partir de US\$ dólar)	Fração (%)	PRS Group (2007)
$CredDom_{jt}$	Créditos Domésticos ao consumidor no país receptor j	Milhões US\$	PRS Group (2007)
$Portfolio_{jt}$	Investimentos em Portfólios no país j	Milhões US\$	PRS Group (2007)
$EstoqIDE_{jt}$	Montante anual de Investimento Direto Externo em j	Milhões US\$	PRS Group (2007)
$WGI_{jt}$	Eficiência Governamental do país receptor j, obtida pela média aritmética dos WGI	-2,5 a 2,5	World Bank (2007)
$Emerg_j$	Dummy especificando se o país j é emergente	1 sim e 0 não	-
$Lingua_{ij}$	Dummy especificando se os países i e j possuem a mesma língua	1 sim e 0 não	Wikipédia
$Moeda_{ij}$	Dummy de moeda comum entre os países i e j	1 sim e 0 não	World Bank
$ALC_{ij}$	Área de livre comércio entre i e j	1 sim e 0 não	World Bank
$Dist_{ij}$	Distância entre o país emissor i e o país receptor j	Milhões US\$	PRS Group (2007)
$DE_j \times EIDE_{jt}$	Distância entre o país emissor i e o país receptor j	Em Km	Google Earth

Fonte: Própria

Na finalização do modelo teórico, em seus quatro grupos de variáveis explicativas, suas respectivas hipóteses, introduzidas intrinsecamente anteriormente na explicação individual dos indicadores, estão resumidamente comentadas a seguir:

- Os maiores países investidores mundiais respondem positivamente em relação ao tamanho e ao crescimento potencial de um mercado específico, assim como negativamente em relação à distância dos centros de investimento;
- Indicadores Macroeconômicos, como a Inflação e os Juros, representam Proxies de distorções e dos riscos esperados, sendo avaliados nas decisões de investimentos externos. O Câmbio é considerado, assim como em outras literaturas, um fator ambíguo na determinação dos IDE, podendo ser negativo no curto prazo enquanto positivo no longo prazo, ou o inverso;
- Representações do Sistema Financeiro através de agregados macroeconômicos são pertinentes na análise de investidores externos, pois representam condições de possibilidades de produção, principalmente quando relacionadas ao crédito;
- As *Instituições* respondem positivamente na captação de investimentos externos, assim como fatores de semelhança cultural e regional.

Desta maneira, são esperados os seguintes sinais nos coeficientes dos determinantes do IDE, no modelo a ser defendido no Cap. IV:

Tabela 4: Sinais esperados nas variáveis do modelo

<b>Variável</b>	<b>Sinal</b>
<i>PIB<sub>i</sub> e PIB<sub>j</sub></i>	+
<i>Dist<sub>ij</sub></i>	-
<i>CredDom<sub>j</sub></i>	+
<i>Juros<sub>ij</sub></i>	-
<i>AbertCom<sub>ij</sub></i>	+
<i>Portfolio<sub>ij</sub> e EstoqIDE<sub>j</sub></i>	+
<i>WGI<sub>j</sub></i>	+
<i>Cambio<sub>ij</sub></i>	Indefinido
<i>Dummies Regionais e Culturais</i>	+
<i>Dummie Emergentes</i>	-

Fonte: Própria

## 4. MODELOS E RESULTADOS EMPÍRICOS

Neste último capítulo, serão relacionados os princípios teóricos com os modelos estimados, assim como os questionamentos acerca dos resultados obtidos, justificando as principais estimações prospectadas e o melhor modelo teórico defendido empiricamente.

A magnitude dos coeficientes das variáveis explicativas indicará a sensibilidade da decisão das EMN, assim como os fatores determinantes nos volumes de IDE, focando na relação entre economias desenvolvidas e emergentes do globo.

O critério de seleção do modelo mais eficiente para os estoques de IDE será feito através de uma comparação entre duas diferentes metodologias econométricas, explicadas na seqüência. Ainda, os comentários e as considerações finais, assim como as análises das elasticidades nas variáveis explicativas são descritas no encerramento deste quarto capítulo.

Os dados da amostra são de 1.323 observações, levantados em 22 países da análise, durante sete anos (1997 a 2003), estimados na explicação dos estoques de IDE. Os indicadores que não tenham observações negativas (ou muito próximas de zero) serão incluídos em log na equação, assim como em Busse et al (2005) e outros.

### 4.1 O Método Estático de Estimação em Painel

Os modelos de Dados em Painel são caracterizados pela interseção de dados de séries temporais com dados *Cross-Sections*, estimando um vetor de variáveis  $x_{ijt}$  sobre  $y_{ijt}$ , para um grupo de indivíduos (países na amostra) em uma periodicidade qualquer (neste caso, anos).

Considera-se, portanto, que a estrutura simplificada da regressão de Dados em Painel seja dada por:

$$y_{ijt} = x_{ijt}\beta + \varepsilon_{ijt}$$

$$\text{Onde: } \varepsilon_{ijt} = u_{ijt} + v_{ijt}$$

Em que:

$$i = 1, \dots, N - \text{ ou o número de países de origem na amostra (09)}$$

$$j = 1, \dots, N - \text{ ou o número de países de destino na amostra (13)}$$

$$t = 1, \dots, T - \text{ período da amostra (07)}$$

São estabelecidas duas dimensões *Cross-Sections*, por países emissores  $i, i = 1, \dots, N_i$  e receptores  $j, j = 1, \dots, N_j$ , em uma dimensão  $t, t = 1, \dots, T$

Sendo que:

$y_{ijt}$  = variável dependente. Nesta pesquisa, será o estoque de IDE advindo de cada país “ $i$ ” para cada país de destino “ $j$ ” em cada período de tempo “ $t$ ”;

$x_{ijt}$  = matriz de variáveis explicativas, formada por  $k$  regressores;

$\beta$  = vetor dos parâmetros a serem estimados no modelo;

$u_{ijt}$  = componente de termo estocástico, tal que  $\alpha_i \approx (0, \alpha_\alpha^2)$

$v_{ijt}$  = distúrbio estocástico, tal que  $u_{ijt} \approx (0, \alpha_\alpha^2)$

Na estrutura mencionada, o distúrbio  $v_{ijt}$ , formado pelos dois componentes  $u_{ijt}$ , termo estocástico inerente as unidade individuais, e  $v_{ijt}$ . Ainda considera-se no modelo que  $E|u_{ijt}, \alpha_i| = 0$  e  $E|u_{ijt}, x_{ijt}| = 0$  - ainda considera-se que o efeito individual de  $\alpha_i$  pode ou não ser correlacionado com as variáveis explicativas  $x_{ijt}$ , em que o componente típico do erro estrutural é dado por  $u_{ijt}$ .

Na metodologia de Efeitos Estáticos, a primeira etapa antes de ser iniciada a estimação é realizar o teste da raiz unitária nas séries<sup>32</sup>, pois no caso de não-estacionariedade pode-se estar estimando resultados não confiáveis e sem robustez, invalidando testes como o  $t$  e o  $R^2$ .

O primeiro passo é o teste ADF aumentado de Dickey-Fuller, sob a hipótese nula de que há a raiz unitária. Enders (1995) descreve o teste ADF como:

$$\Delta y_t = a_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-1+i} + \varepsilon_t$$

Na proposição de Enders, o resultado do ADF é obtido pela extensão do teste de Dickey-Fuller de primeira ordem, em que:  $\Delta y_t = a_0 + a_2 t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$ , com  $\gamma = a_1 - 1$ , pois nem todas as séries temporais podem ser representadas por este modelo de primeira ordem. O teste ADF aumentado pode ser estimado com ou sem  $a_2 t$  e  $a_0$ , pois o primeiro representa a tendência no tempo e o segundo o intercepto.

<sup>32</sup> Todos os resultados dos testes ADF são fornecidos nos anexos do trabalho.

Os testes de LLC (2002) são realizados para as séries individualmente, constatando, sob a hipótese nula, se existe raiz unitária na série. Em  $H_a$ , rejeita-se a presença de raiz unitária, assumindo que as séries são estacionárias. As hipóteses do LLC (2002) são:

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma = 1$$

Todas as variáveis incluídas no modelo são estacionárias, ou estritamente exógenas, resultado da amostra de países divergentes agrupados na metodologia de Painel. Os resultados dos testes ADF para as variáveis do modelo são fornecidos nos anexos deste trabalho.

Outro importante teste a ser realizado é aplicar o teste de Hausman (1978), a fim de ser verificado qual o modelo mais adequado a ser estimado, se o de Efeitos Fixos ou Aleatórios, em que se testa, sob a hipótese nula, se não há correlação entre  $\alpha_i$  e  $x_{ijt}$ :

$$H_0: z_i \text{ não são correlacionados com } x_{ijt}$$

$$H_1: z_i \text{ são correlacionados com } x_{ijt}$$

Caso exista a correlação entre as variáveis especificadas no teste (rejeita-se  $H_0$ ), utiliza-se a estimação com base nos Efeitos Fixos. Para o caso contrário, em que não há correlação (aceita-se  $H_0$ ), torna-se mais apropriado utilizar o modelo com Efeitos Aleatórios.

No caso do teste de Hausman apontar para a utilização de Efeitos Fixos, como em Carstensen e Toubal (2003) e Busse e Hefeker (2005), torna-se necessário rejeitar o Modelo Gravitacional, pois as variáveis constantes do modelo, como a distância, juntamente com as dummies, não podem ser estimadas nesta metodologia. O resultado do teste de Hausman (1978) aponta, com significância de até 1% ( $H_{estat} = 18.27 / \text{Probabilidade } 0.011$ ), para a estimação através dos Efeitos Fixos, na qual é necessário retirar das equações variáveis constantes e as dummies, desconsiderando, portanto, os Efeitos Gravitacionais da distância.

Todavia, não será considerada teoricamente nesta pesquisa a idéia de se abandonar o Modelo Gravitacional. Assim, os resultados dos modelos por Efeitos Fixos serão reportados somente nos anexos do trabalho, sem maior evidência. O Modelo Estático destacado é baseado somente nos Efeitos Aleatórios, com a distância e dummies representando regiões e culturas próximas.

O Modelo Estático de Efeitos Aleatórios será estimado, apresentado e comparado com a segunda metodologia, a de Efeitos Dinâmicos GMM, que inclui, além das variáveis exógenas, a variável dependente defasada e variáveis instrumentais na estrutura da equação. Os resultados dos Modelos por Efeitos Aleatórios são expostos na seqüência.

#### 4.1.1 Os Resultados dos Efeitos Aleatórios

O modelo empírico que estima os estoques de IDE por Efeitos Estáticos Aleatórios é dado através da seguinte equação:

Equação 1: Modelo de Efeitos Aleatórios

$$\begin{aligned} \log EstoqIDE_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \log PIB_{it} + \beta_2 \log PIB_{jt} + \beta_3 \log Dist_{ij} + \beta_4 AbertCom_{jt} \\ & + \beta_5 \log CredDom_{jt} + \beta_6 \log Cambio_{ijt} + \beta_7 Juros_{jtt} + \beta_8 Portfolio_{jt} + \beta_9 WGI_{jt} \\ & + \beta_{10} D_1 Emerg_j + \beta_{11} D_2 Ling_{ij} + \beta_{12} D_3 Moeda_{ij} + \beta_{13} D_4 ALC_{ij} + \beta_{14} DExEIDE_{jt} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Neste modelo, formatado na explicação dos estoques de IDE, os quatro grupos de variáveis teóricas (Cap. III) estão representados empiricamente, mas devido a problemas de multicolinearidade, nem todas as variáveis explicativas são incluídas simultaneamente na estimação, pois levam a resultados espúrios e viesados. No modelo,  $PIB_{it}$ ,  $PIB_{jt}$ ,  $Dist_{ij}$  - representam os efeitos gravitacionais.  $AbertCom_{jt}$ ,  $Cambio_{ijt}$  - traduzem as variáveis tradicionais macroeconômicas pertinentes na análise. Os efeitos do Sistema Financeiro são determinados basicamente por  $CredDom_{jt}$ ,  $Juros_{jtt}$ ,  $Portfolio_{jt}$ , além da variável cruzada para os emergentes do volume total de estoque de IDE,  $DEmerg_j X EstoqIDE_j$ . As Instituições e as proximidades são traduzidas na em  $WGI_{jt}$  e os fatores regionais e culturais aparecem nas dummies  $D_2 Ling_{ij}$ ,  $D_3 Moeda_{ij}$ ,  $D_4 ALC_{ij}$ ,  $D_1 Emerg_j$ .

A tabela 5 reporta os resultados dos dados estimados na primeira metodologia, através do Modelo Estático de Efeitos Aleatórios. As alterações entre os Modelo (1) e (2) acontecem preferencialmente em relação as variáveis que não foram significativas no modelo (1). O modelo (2) tem apenas variáveis com elevada significância estatística.

Tabela 5: Modelo de Efeitos Estáticos Aleatórios para o IDE

Efeitos Aleatórios	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficientes	Probab.	Coefficientes	Probab.
<i>Const</i>	<b>-3.429*</b> (1.764)	0.0521	<b>-3.529*</b> (1.861)	0.0581
$\log PIB_i$	<b>0.684***</b> (0.150)	0.0000	<b>0.698***</b> (0.161)	0.0000
$\log PIB_j$	<b>0.755***</b> (0.115)	0.0000	<b>0.779***</b> (0.120)	0.0000
$\log dist_{ij}$	<b>-0.492***</b> (0.103)	0.0000	<b>-0.520***</b> (0.095)	0.0000
<i>AbertCom<sub>j</sub></i>	<b>0.246***</b> (0.058)	0.0000	<b>0.256***</b> (0.057)	0.0000
$\log CredDom_j$	<b>0.027***</b> (0.010)	0.0081	<b>0.027***</b> (0.010)	0.0060
$\log Câmbio_{ijt}$	<b>0.079**</b> (0.032)	0.0128	<b>0.081**</b> (0.034)	0.0171
<i>Juros<sub>ji</sub></i>	<b>-0.0004</b> (0.0012)	0.7399	-	-
<i>Portfolio<sub>j</sub></i>	<b>0.00103</b> (0.0015)	0.4753	-	-
<i>WGI<sub>1jt</sub></i>	<b>0.019</b> (0.049)	0.7024	-	-
$D_1Emerg_j$	<b>-0.797***</b> (0.125)	0.0000	<b>-0.816***</b> (0.145)	0.0000
$D_2Ling_{ij}$	<b>0.376***</b> (0.135)	0.0052	<b>0.378***</b> (0.136)	0.0057
$D_3Moed_{ij}$	<b>0.135**</b> (0.060)	0.0242	<b>0.143**</b> (0.059)	0.0151
$D_4ALC_{ij}$	<b>0.132</b> (0.169)	0.4357	-	-
$DEmerg_j X EstoqIDE_j$	<b>0.0049***</b> (0.0014)	0.0006	<b>0.0046***</b> (0.0012)	0.0008
<i>Observações</i>	1323		1323	
<i>R<sup>2</sup> Ajustado</i>	0.223		0.217	
<i>Estatística-F</i>	26.96		36.51	
<i>Durbin-Watson</i>	0.826		0.836	

\*, \*\*, \*\*\* significantes ao nível de 1, 5 ou 10%.

Os modelos foram estimados com a correção de White (1980) para heterocedasticidade.

Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão dos coeficientes.

#### 4.1.2 Considerações Finais dos Efeitos Estáticos

Na estimação do primeiro modelo de Efeitos Estáticos Aleatórios (1), que agrupa o conjunto total das variáveis teóricas determinantes dos IDE, os indicadores  $Juros_{ji}$   $Portfolio_j$ , correspondentes ao Sistema Financeiro, e o  $WGI_{1,ji}$ , que capta as *Instituições*, não são significantes estatisticamente, ainda que apresentem os sinais esperados previamente. O segundo modelo (2), estimado sem a presença dos indicadores insignificantes, não contém alterações consideráveis nos coeficientes explicativos em comparação ao modelo EA (1).

Os resultados das elasticidades dos tamanhos dos mercados específicos são elevadas, pois para um aumento de 1% no PIB de  $i$  e  $j$ , estima-se a um crescimento nos estoques de IDE de 0,68% e 0,75%, respectivamente. Nota-se que no modelo, o IDE responde mais em relação ao mercado de destino ( $j$ ) do que na origem ( $i$ ) do investimento.

Já uma desvalorização de 1% no câmbio representa um aumento de 0,08% nos IDE, significando que os investidores esperam, pelo menos no curto prazo, pela desvalorização no câmbio em relação a moeda local de origem dos IDE.

Uma boa representação do Sistema Financeiro é atribuída ao Crédito Doméstico, que causa impacto de aproximadamente 0,03% no IDE, dado um aumento de 1%. Ainda, constata-se o impacto positivo do índice de abrangência comercial de uma nação, a  $AbertCom_j$ , e para um crescimento de 10% no indicador, os estoques aumentam 2,5%.

A variável cruzada  $DEmerg_j XEstoqueIDE_j$ , que mede o volume agregado dos Estoques de IDE como determinante no IDE bilateral, especificamente para as 13 economias emergentes da amostra que apenas recebem IDE, foi significativa e positiva, como era previsto. Em relação as dummies, a única que não é estatisticamente significativa é a  $D_4ALC_{ij}$ , embora todas tenham apresentados os sinais esperados.

Os problemas econométricos constatados na metodologia estática são semelhantes aos ocorridos nas principais referências desta pesquisa, como em Busse et al (2005), onde foi constatado que a auto-correlação nos resíduos indica necessariamente na falta de consistência das estimativas OLS, mesmo que sejam ainda eficientes. Uma saída para o viés pode estar relacionada a aplicação dos Sistemas Dinâmicos GMM, com instrumentos e a variável dependente defasada auxiliando na eliminação do viés de simultaneidade do modelo.

## 4.2 O Sistema Dinâmico GMM

A inclusão da variável dependente defasada altera a especificação e as características do modelo teórico, que passa a se chamar de Painel Dinâmico de Dados em Painel. O método utilizado na segunda estimativa para o IDE leva em conta um sistema dinâmico, conhecido inicialmente como o estimador GMM de Arellano & Bond (1991), método que elimina os efeitos fixos usando primeiras diferenças em uma equação definida através de variáveis exógenas e endógenas, explicativas e definidas como instrumentos, juntamente com a variável dependente defasada, no lado direito da equação.

Empiricamente, conclusões de estudos como o de Busse & Hefeker (2005)<sup>33</sup>, são de que a auto-correlação é um problema fortemente reduzido pela inclusão da variável dependente defasada no lado direito da equação. A par da solução econométrica, o procedimento é extremamente plausível teoricamente, considerando que o IDE passado é altamente relevante no IDE corrente, principalmente quando os valores são dados em estoques. Em suas regressões, Jensen (2003) e Gastanaga et. al. (1998) constatam que a variável dependente defasada é altamente significativa neste tipo de análise.

Os resultados reportados neste modelo mostram que a variável  $IDE_{ijt(-1)}$  domina claramente em comparação a outras variáveis, como Comércio e Inflação, ainda que todas as mesmas apresentem os sinais esperados anteriormente. A regressão GMM de Busse & Hefeker (2005) mostra que o estimador não possui auto-correlação serial de segunda ordem, sendo assim, a hipótese nula para o teste nunca deve ser rejeitada. O indicador é relacionado ao fator de irreversibilidade do capital, tratado de forma similar nos resultados dos estudos de referência desta pesquisa na aplicação de modelos GMM aos IDE, em que a variável dependente defasada é claramente dominante em relação às demais variáveis estimadas.

Para mostrar o estimador GMM e sua utilização no modelo de regressão, serão expostos os argumentos de Windmeijer (2006), em que o autor apresenta desde as primeiras introduções trazidas por Mullahy (1997), ou o melhor modelo para especificação inicial, de Crépon & Duguet (1997), passando por modelos de Blundell, Griffith & Windmeijer (2002), com argumentos de Wooldridge (2002), Greene (2003), entre outros.

---

<sup>33</sup> Os autores não utilizam a distância geográfica no modelo, mas sim uma Proxy de custos de transação baseada em impostos sobre importação. Assim, apenas a variável regional (dummie) foi retirada do modelo e a variável política é mantida.

O seu estudo mostra a relativa “pobreza” do primeiro estimador de Arellano & Bond (1991) comparativamente ao estimador de “2-passos” de Arellano (2003) e Bond e Windmeijer (2005), cuja correção será revisada ao longo desse capítulo.

O modelo para início da especificação teórica é dado Crépon & Duguet (1997):

$$y_{it} = h(\gamma_{it-1}, \gamma) \exp(x_{it}'\beta + \eta_i) + u_{it}$$

Onde:  $h(\dots) > 0$  Para qualquer função descrita em que o valor da variável dependente defasada afete o valor corrente da mesma.

Tornando,

$$d_{it} = 1_{\{y_{it} > 0\}}$$

Então, uma possível alternativa para  $h(\dots)$  é que:

$$h(y_{it}, \gamma) = \exp(\gamma_1 \ln(y_{it-1} + cd_{it-1}) + \gamma_2 d_{it-1}),$$

Em que  $c$  é uma constante pré-especificada. Neste caso,  $\ln(y_{it-1})$  é incluído como uma variável para  $y_{it-1}$  positivo, e valores 0 de  $y_{it-1}$  tem um efeito separado em valores correntes de  $y_{it}$ .

Crépon & Duguet (1997) consideram que:

$$h(y_{it}, \gamma) = \exp(\gamma(1 - d_{it-1})),$$

Blundell, Griffith & Windmeijer (2002), Greene (2003), propõem o uso de um modelo linear para modelar processos de dados em painel dinâmicos. Em que a defasagem da variável dependente entra no modelo de forma linear. O modelo linear de ordem 1 é definido como:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \gamma y_{it-1} + \exp(x_{it}'\beta + \eta_i) + u_{it} \\ &= \gamma y_{it-1} + u_{it}'v_i + u_{it} \end{aligned}$$

Através de um exemplo de um modelo de patentes, Blundell, Griffith & Windmeijer (2002) evidenciam como os resultados dos testes podem ser inconsistentes em caso de valores baixos de  $T$ .

Considerando um modelo de patentes R&D:

$$P_{it} = k(R_{it}^\beta + (1 - \delta)R_{it-1}^\beta + (1 - \delta)^2 R_{it-2}^\beta \dots) v_i + \varepsilon_{it}$$

Aonde  $P_{it}$  e  $R_{it}$  são, respectivamente, número de patentes e as despesas da firma  $i$  no tempo  $t$ ,  $k$  é uma constante positiva e despesas R&D depreciam geometricamente pela taxa  $\delta$ .

O estado de equilíbrio de longo prazo é escrito como:

$$P_{it} = \frac{k}{\delta} R_i^\beta v_i$$

E  $\beta$  pode ser interpretado, assim como a elasticidade de longo prazo, invertendo lê-se:

$$P_{it} = kR_i^\beta v_i + (1 - \delta)P_{it-1} + u_{it}$$

E o modelo proposto torna-se:

$$P_{it} = \gamma P_{it-1} + \exp(k^* + \beta \ln(R_{it}))v_i + u_{it}$$

Neste exemplo, o estimador  $\gamma$  para a estimação do fator de depreciação  $(1 - \delta)$  e o estimador para  $\beta$  estima a elasticidade de longo prazo para os retornos de R&D.

O modelo utilizado por Windmeijer (2005) permite concluir que, em casos de variáveis estritamente exógenas, o estimador de média escalar de grupo é inconsistente para uma dada amostra em que o valor de  $T$  seja baixo.

Para a estimação GMM, o modelo de Chamberlain de transformação por “quase-diferenciação” é dado por:

$$s_{it} = (y_{it} - \gamma y_{it-1}) \frac{\mu_{it-1}}{\mu_{it}} - (y_{it-1} - \gamma y_{it-2})$$

E o modelo de Wooldridge (2002) de transformação por “quase-diferenciação” é:

$$q_{it} = \frac{y_{it} - \gamma y_{it-1}}{\mu_{it}} - \frac{y_{it-1} - \gamma y_{it-2}}{\mu_{it-1}}$$

Para um  $x_{it}$  pré-determinado, a condição de momento implica nas condições:

$$E(s_{it} | y_i^{t-2}, x_i^{t-1}) = 0;$$

$$E(q_{it} | y_i^{t-2}, x_i^{t-1}) = 0,$$

Apenas em  $x_{it}$  endógeno, as condições de momento de Wooldridge (2002) tornam-se válidas:

$$E(q_{it} | y_i^{t-2}, x_i^{t-2}) = 0$$

As condições de ortogonalidade descritas nas seções acima condizem com a possibilidade de ser usado o instrumento do estimador GMM e suas respectivas técnicas.

Se  $\theta$  for um  $k$  vetor de parâmetros a ser estimado, para um modelo  $\theta = (\gamma, \beta)'$ , o modelo tem um parâmetro verdadeiro  $\theta_0$  satisfazendo a condição de momento em  $q$  dada por:

$$E \mathbf{g}_i(\theta_0) = 0$$

O estimador GMM  $\hat{\theta}$  para  $\theta_0$  é definido por:

$$\hat{\theta} = \arg \min_{\theta \in \Theta} \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbf{g}_i(\theta) \right]' W_N^{-1} \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbf{g}_i(\theta) \right]$$

Aonde  $\Theta$  é um conjunto compacto de valores de parâmetros,  $W_N$  satisfaz necessariamente  $p \lim_{N \rightarrow \infty} W_N = W$ , sendo  $W$  definido como uma matriz positiva.

Condições regulares são assumidas, como que:

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbf{g}_i(\theta) = E \mathbf{g}_i(\theta) = 0, \text{ e}$$

$$\frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \mathbf{g}_i(\theta_0) \rightarrow N(0, \psi), \text{ em que } \psi = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E \mathbf{g}_i(\theta_0) \mathbf{g}_i(\theta_0)'$$

$$\text{Desde que } \Gamma(\theta) = E \mathbf{g}_i(\theta) / \partial \theta' \text{ e } \Gamma_{\theta_0} \equiv \Gamma(\theta_0),$$

Então,  $\sqrt{N}(\hat{\theta} - \theta_0)$ , que limita a distribuição normal em:

$$\sqrt{N}(\hat{\theta} - \theta_0) \rightarrow N(0, V_W)$$

No qual:

$$V_W = (\Gamma_{\theta_0}' W^{-1} \Gamma_{\theta_0})^{-1} \Gamma_{\theta_0}' W^{-1} \psi W^{-1} \Gamma_{\theta_0} (\Gamma_{\theta_0}' W^{-1} \Gamma_{\theta_0})^{-1}$$

Na concepção de Windmeijer (2002), o primeiro estimador de Arellano-Bound (1991), avaliado como correção de “1-passo” para amostras finitas, apresenta problemas, pois em níveis defasados oferecem instrumentos relativamente “pobres” para as primeiras diferenças, especialmente em variáveis próximas de um passeio aleatório (*random walk*).

A segunda versão, argumentada por Arellano & Bover (1995), e amplamente desenvolvida por Blundell & Bond (1998), chamada de estimador GMM (Método dos Momentos Generalizados) de “2-passos”, que trata o modelo como um sistema de equações, uma para cada período. A equação difere apenas nos seus conjuntos de condições de momento e instrumentos. A matriz de covariância derivada de Windmeijer (2000) completa a correção da amostra, tornando o “2-passos” mais eficiente e robusto do que o “1-passo”, neste sistema.

O eficiente estimador GMM de “2-passos”, definido por  $\hat{\theta}_2$ , é baseado na matriz de covariância que satisfaz  $p \lim_{N \rightarrow \infty} W_N = \psi$ , com  $V_W = (\Gamma_{\theta_0}' \psi^{-1} \Gamma_{\theta_0})^{-1}$ .

A matriz de covariância satisfaz as propriedades dadas por:

$$W_N = (\hat{\theta}_1) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N g_i(\hat{\theta}_1) \overline{g(\hat{\theta}_2)'}'$$

Em que  $\hat{\theta}_1$  é o estimador consistente inicial para  $\theta_0$ .

Ainda, nota-se que  $\overline{g(\theta)} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N g_i(\theta)$ , sendo, portanto o teste que verifica as restrições em  $N$  e que minimiza o critério GMM definido por:

$$Ng(\hat{\theta}_2)' \overline{W_N^{-1}(\hat{\theta}_1)} \overline{g(\hat{\theta}_2)}$$

Devido ao valor baixo de T em relação a N, e pelas características de inércia do IDE, é amplamente necessário que os resultados da explicação da variável dependente defasada sejam robustos, e o modelo a ser estimado mais eficiente neste sistema dinâmico será o estimador GMM de “2-passos”, desenvolvido por Bond & Windmeijer (2005).

Especificamente, a equação utilizada é baseada na metodologia de Arellano (2003), definida como “modelo com variáveis estritamente exógenas com a variável dependente defasada”, no caso específico em que, a estimação ótima é dada por um valor baixo de T (no caso da amostra é de oito) e alto N, assim como os argumentos de Bond e Windmeijer (2005).

#### 4.2.1 Os Resultados dos Efeitos Dinâmicos GMM

Em um sistema dinâmico, os estimadores GMM diferem principalmente em relação à equação simples de Dados em Painel na presença de variáveis instrumentais, com a variável dependente defasada, no lado direito da equação, sendo representada a seguir:

Equação 2: Modelo Dinâmico GMM

$$\begin{aligned} \log EstoqIDE_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \log PIB_{it} + \beta_2 \log PIB_{jt} + \beta_3 \log Dist_{ij} + \beta_4 AbertCom_{ijt} \\ & + \beta_5 \log CredDom_{jt} + \beta_6 \log Cambio_{ijt} + \beta_7 Juros_{ijt} + \beta_8 Portfolio_{jt} + \beta_9 WGI_{jt} + \beta_{10} \log EstoqIDE_{(-1)ijt} \\ & + \beta_{11} D_1 Emerg_j + \beta_{12} D_2 Ling_{ij} + \beta_{13} D_3 Moeda_{ij} + \beta_{14} D_4 ALC_{ij} + \beta_{15} DExEIDE_{jt} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Tabela 6: Sistema Dinâmico GMM para o IDE

GMM	Modelo 3		Modelo 4	
	Coefficientes	Probab.	Coefficientes	Probab.
<i>Const</i>	<b>-1.011***</b> (0.327)	0.0021	<b>-0.829***</b> (0.249)	0.0009
$\log PIB_i$	<b>0.197***</b> (0.041)	0.0000	<b>0.208***</b> (0.043)	0.0000
$\log PIB_j$	<b>0.196***</b> (0.053)	0.0002	<b>0.190***</b> (0.056)	0.0008
$\log dist_{ij}$	<b>-0.209***</b> (0.060)	0.0005	<b>-0.272***</b> (0.053)	0.0005
<i>AbertCom<sub>j</sub></i>	<b>0.057***</b> (0.022)	0.0069	<b>0.059***</b> (0.022)	0.0069
$\log CredDom_j$	<b>0.073*</b> (0.042)	0.0810	<b>0.085*</b> (0.044)	0.0545
$\log Cambio_{ijt}$	<b>0.00055***</b> (0.00013)	0.0000	<b>0.001***</b> (0.0001)	0.0000
<i>Juros<sub>ij</sub></i>	<b>-0.066*</b> (0.040)	0.0899	<b>-0.072*</b> (0.040)	0.0744
$\log EstoqIDE_{(-1)ijt}$	<b>0.667***</b> (0.056)	0.0000	<b>0.656***</b> (0.057)	0.0000
<i>Portfolio<sub>j</sub></i>	<b>0.00035</b> (0.00028)	0.6852	-	-
$WGI_{4jt}$	<b>0.131***</b> (0.031)	0.0000	<b>0.131***</b> (0.029)	0.0000
$D_1Emerg_j$	<b>-0.225*</b> (0.120)	0.0612	<b>-0.257**</b> (0.126)	0.0415
$D_2Ling_{ij}$	<b>0.128***</b> (0.039)	0.0012	<b>0.128***</b> (0.039)	0.0012
$D_3Moed_{ij}$	<b>-0.056</b> (0.045)	0.2193	-	-
$D_4ALC_{ij}$	<b>0.206**</b> (0.102)	0.0428	<b>0.235**</b> (0.105)	0.0256
$DEmerg_j X EstoqIDE_j$	<b>0.0061</b> (0.0043)	0.0006	-	-
<i>Numero de observações</i>	1125		1125	
$R^2$ Ajustado	0.884		0.873	
<i>Estatística-J</i>	0.28		0.43	

\*, \*\*, \*\*\* significantes ao nível de 1, 5 ou 10%.

Os modelos foram estimados com Efeitos Aleatórios.

Os valores entre parênteses representam o desvio-padrão do coeficiente.

Na estimação do primeiro modelo GMM, foram utilizadas as seguintes variáveis instrumentais (com as respectivas defasagens):  $\log PIB_i$ ,  $\log PIB_j$ ,  $\log dist_{ij}$ ,  $\log EstoqIDE_{(-1)ijt}$ ,

$AbertCom_j$ ,  $\log CredDom_{j(-1)}$ ,  $\log Cambio_{ijt}$ ,  $WGI_{4jt(-1)}$ ,  $D_1Emerg_j$ ,  $D_2Ling_{ij}$ ,  $D_3Moed_{ij}$

$D_4ALC_{ij}$ ,  $DEmerg_j$ ,  $XEstoqIDE_j$ ,  $Juros_{ij}$ ,  $Portfolio_j$ .

No segundo modelo, as variáveis que foram retiradas da primeira equação não aparecem mais nos instrumentos. As variáveis explicativas utilizadas defasadas como instrumentos foram consideradas endógenas previamente, porém, testes propícios foram realizados antes da inclusão definitiva no modelo GMM.

#### 4.1.2 Considerações do Modelo GMM

A mudança mais perceptível no modelo GMM em relação ao EA é a inclusão da variável dependente defasada, e o fato das equações possuírem quase as mesmas variáveis explicativas proporciona uma boa comparação a respeito das duas metodologias empíricas.

A questão dos problemas de multicolinearidade e a saída para estimativas através de Sistemas Dinâmicos GMM são fatos frequentes em estudos do IDE, como Carstensen e Toubal (2003), Busse e Hefeker (2005) e Bénassy-Queré et al (2007). A multicolinearidade especificamente é tratada nos três artigos, mas as saídas metodológicas são diferentes. Enquanto os dois primeiros sugerem a estimação por GMM na eliminação do viés no modelo inicial, o último propõe uma série de medidas de instrumentalização e critérios de ortogonalidade nas estimativas das variáveis institucionais e gravitacionais, procedimentos que não foram aplicados neste estudo.

Busse e Hefeker (2005) assumem que as variáveis explicativas de controle, como os riscos, são necessariamente exógenas, tornando-se pertinente o uso de técnicas de variáveis instrumentais e modelos de estimação GMM. Os problemas de auto-correlação serial nos resíduos da amostra, constatados pela estatística  $d$  de Durbin-Watson, induzem fortemente à estimação do modelo através da metodologia GMM na defesa dos autores.

Da maneira similar, em Carstensen e Toubal (2003), o componente estrutural típico do erro é dado por efeitos não variantes no tempo, assumindo que o erro estocástico é

correlacionado com  $i$  e  $j$  no tempo  $t$ . Assim, a heterogeneidade dos efeitos fixos de cada país leva os testes  $F$  a rejeitar as estimativas por OLS. Apesar de Hausman (1978) mostrar que os EF são preferidos aos EA, na intenção de promover mais o controle nos determinantes estruturais do que promover uma associação entre as variáveis explanatórias, os resíduos do modelo de EF continuam apontando a presença considerável de auto-correlação serial nos resíduos, indicando a presença de um processo de ajustamento defasado não dimensionado na metodologia OLS. Uma vez mais, torna-se correta a aplicação de um Sistema Dinâmico GMM, com variáveis instrumentais e a variável dependente defasada, além de variáveis estritamente exógenas e endógenas, como determinantes no modelo.

O último passo da pesquisa, após serem reportados os resultados provenientes do modelo GMM, é responder questões a respeito da consistência e eficiência das variáveis explicativas em ambos os modelos teóricos, definindo, mais precisamente, qual o melhor modelo empírico concebido aos IDE em países emergentes para esta amostra de dados.

Quanto às elasticidades, alguns impactos são reduzidos e outros são evidenciados na comparação do GMM com os EA. As variáveis gravitacionais, por exemplo, tem seus impactos reduzidos, causando, para um aumento de 1% no PIB tanto de  $i$  como de  $j$ , um aumento de 0,19% no IDE. O impacto negativo da distância também é menor no GMM do que no EA (-0,21 x -0,49). Ainda, variáveis como  $AbertCom_j$  e  $Cambio_{ij}$  tem seus os impactos reduzidos em termos de coeficientes, mas não em termos de significância no GMM.

Em sentido contrário, o  $CredDom_j$  e as  $Instituições$  tiveram seus resultados amplificados, com coeficientes mais impactantes e com maior significância estatística, situação proveniente da consistência teórica e econométrica vigente no modelo GMM. Quanto as dummies, a  $D_4ALC_{ij}$  passa a ser significativa, enquanto a  $D_3Moed_{ij}$  não é mais no Modelo GMM, sendo que ainda apresenta o sinal divergente ao esperado. Já o volume de  $Portfolio_j$ , como nos EA, não tem significância no GMM.

Uma das principais vantagens do GMM em comparação ao OLS ocorre na redução da simultaneidade e endogenidade nos coeficientes, ocasionado principalmente pela inserção da variável dependente defasada, que reduz os impactos das variáveis tradicionais, promovendo o aumento na significância estatística em indicadores ambíguos nos EA. A principal fundamentação teórica para explicar a redução destes estimadores está no fato do modelo

GMM abordar substancialmente o caráter irreversível dos investimentos externos, através do componente inercial dos estoques de IDE, o que não ocorre no EA.

Ainda, o uso do GMM, amplia a os resultados através da redução nos indícios de autocorrelação serial nos resíduos. Por fim, considera-se relevante a possibilidade de inclusão de variáveis instrumentais não significantes nas estimações estáticas. Como desvantagem única, está a perda de graus de liberdade no Modelo GMM.

As estimações estáticas podem não apresentar coeficientes consistentes devido a forma no tratamento das correções de heterocedasticidade. Neste contexto, outra vantagem do modelo estimado por GMM está na consideração individual das ponderações de heterocedasticidade para cada variável, realizando não apenas a verificação da variância global, como na correção de White (1980)<sup>34</sup>, que considera a volatilidade de todas as variáveis agrupadas. A eficiência no tratamento da volatilidade é contatada no tratamento individual das heterocedasticidades e dos efeitos de volatilidades nas variáveis explanatórias.

Concluindo, os resultados do GMM amplificam os resultados econométricos, fazendo com que os estimadores lineares sejam não apenas os MELNV (eficientes), mas também os estimadores consistentes, ou seja, em um modelo não viesado de variância mínima. Os resultados dos Sistemas Dinâmicos estimados por GMM são eficientes e consistentes<sup>35</sup>, e além do mais, a inclusão da variável dependente defasada é de grande pertinência teórica, principalmente em análises de estoques de capitais, em que o componente de inércia dos investimentos não deve ser negligenciado.

O impacto do Setor Financeiro e das *Instituições* na determinação real dos estoques de IDE pode ser considerado um avanço na questão do tema, pois abordagens semelhantes ainda são restritas. A ênfase na questão da importância do crédito, dos juros e do câmbio estável nos volumes de investimentos são recomendações das cartilhas da OECD sobre os IDE, e os resultados econométricos mostram que o Sistema Financeiro e as *Instituições*, em economias emergentes, são fatores relevantes na decisão de longo prazo das EMN quanto ao subsídio de operações no exterior.

---

<sup>34</sup> O teste de White é dado pela expressão  $R^2 x NT$ , em que  $R^2$  é o coeficiente de determinação da equação auxiliar e  $NT$  expressa o total de observações do Painel. O teste, com distribuição qui-quadrada, testa a hipótese nula de que não existe heterocedasticidade.

<sup>35</sup> Resultado corroborado por Busse e Hefeker (2005) e Carstensen e Toubal (2003), que aplicam e o GMM consideram mais consistentes do que os estimadores gerados por OLS.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do estudo foi realizar um exame nos principais determinantes dos IDE, com foco nos investimentos de países desenvolvidos em economias emergentes, fundamentado a análise a partir de uma abordagem gravitacional, em uma equação definida a partir de variáveis explicativas distintas, divididas entre gravitacionais, macroeconômicas/financeiras, institucionais e sócio-culturais/regionais na fomentação dos estoques de IDE.

A introdução no Cap. I abre a discussão acerca do assunto apresentando os principais objetivos da pesquisa, a estrutura do trabalho e os instrumentos utilizados na análise dos IDE. O segundo capítulo aborda as principais referências sobre o IDE na literatura econômica, iniciando com os primeiros estudos modernos em Hymer (1960) e percorrendo as principais referências do tema antes do fenômeno da globalização mundial da década de 90. Em seguida, é mostrado em valores o crescimento substancial dos IDE no período de globalização, principalmente com direção as economias em desenvolvimento, a fim de ser melhor compreendido o direcionamento teórico do assunto. A terceira sessão aborda as teorias modernas, assim como a nova concepção de *Instituições* estabelecida a partir de North (1990), evidenciando a relação de investimentos destinados a economias em desenvolvimento.

No terceiro capítulo, são apresentadas as variáveis coletadas para o modelo empírico, indicadas a partir dos principais referenciais teóricos, iniciando pela variável dependente, o estoque de IDE base OECD nas 22 economias da amostra, com periodicidade de 1997 a 2003. Em seguida, são expostas as variáveis explicativas, divididas nos quatro grupos distintos de indicadores. No final, é apresentado um resumo descritivo das variáveis, as principais hipóteses intrínsecas e os sinais esperados nos estimadores.

As equações apresentadas no quarto capítulo procuram defender um modelo empírico pertinente na análise dos estoques de IDE. Para tal, foram comparadas duas metodologias distintas de análise. A primeira estimação foi realizada a partir de um Modelo Estático, gerado especificamente a partir de Efeitos Aleatórios, capaz de estimar o IDE através de uma equação compatível com o Modelo Gravitacional, em que a distância geográfica e dummies culturais e regionais entre dois países podem ser testadas empiricamente.

A segunda metodologia utilizada na estimação dos estoques de IDE é chamada de Sistema Dinâmico GMM, formada por variáveis instrumentais, juntamente com a variável dependente defasada, e variáveis estritamente exógenas e endógenas, na estimação do modelo empírico. O modelo gerado por GMM apresenta estimadores lineares consistentes, eficientes e robustos, pois os critérios de determinação dos modelos absorvem de forma condizente os problemas de ajustes defasados e de correlação entre as variáveis explicativas. Assim, os modelos estimados permitem concluir que a análise mais pertinente ocorre através do Sistema Dinâmico GMM, mais especificamente do estimador de “2-passos” de Arellano-Bond (2003).

A função econométrica e os resultados do GMM corroboram com as teorias do IDE, tratando de forma consistente os coeficientes das *Instituições* e do Sistema Financeiro no modelo de explicação dos IDE. Ainda, a equação amplifica os resultados econométricos, devido principalmente a inclusão do componente inercial de irreversibilidade do investimento, medido através da variável dependente defasada. Concluindo, nos resultados obtidos constata-se que existe um elo significativo entre os Setores Financeiro e Produtivo, e a importância das variáveis financeiras, assim como as institucionais, são mais evidentes em modelos de estimação dinâmica, que tratam especificamente dos problemas de simultaneidade e de endogenidade existentes nestas amostras de IDE destinados a países emergentes.

O modelo possui variáveis explicativas consistentes e aplicação metodológica condizente com a teoria, propondo desde fundamentos oriundos da Física, trazidos através do Modelo Gravitacional, até indicadores necessariamente estatísticos, como a variável dependente defasada, somados ainda aos dados macroeconômicos tradicionais, que mensuram o a abrangência comercial e outros agregados, buscando enaltecer ainda o elo determinante do Setor Financeiro e de fatores culturais e regionais na decisão dos IDE em emergentes.

Para futuros trabalhos sobre o tema, fica a sugestão de tentar evidenciar aspectos microeconômicos determinantes dos IDE em mercados específicos. Sugere-se ainda, a utilização de amostras com um número maior de países, incluindo também as menores e mais pobres economias, a fim de ser intensificado o papel determinante das *Instituições* nos IDE. Ainda, a ampliação dos fatores menos tradicionais da análise, medidos nas variáveis sócio-culturais e regionais, podem ter mais consistente a partir de dados realmente bilaterais dos estoques de IDE, ou seja, com valores de entradas e saídas de investimentos.

## REFERÊNCIAS

- AIZENMANN, J. (2003), “Volatility, Employment and the Patterns of FDI in Emerging Markets”. *Journal of Development Economics*, Vol. 72, No. 2, pp. 585-601.
- AMAL, M., SEABRA, F. (2005), “Determinantes do Investimento Direto Externo na América Latina: Uma Perspectiva Institucional. Revista ANPEC 2006.
- ARELLANO, M. (2003): *Panel Data Econometrics: Advanced Texts in Econometrics*. Oxford University Press, pp. 129-192.
- ARELLANO, M. (2000), “Modelling Optimal Instrumental Variables for Panel Data Models”. Working Paper, CEMFI, Madrid.
- ARELLANO, M., BOND, S. (1991), “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”. *Review of Economics Studies*, Vol. 58, No. 2, pp. 277-297.
- BÉNASSY-QUÉRÉ, A., COUPET M., MAYER T. (2007), “Institutional Determinants of Foreign Direct Investment”. CEPII, Working paper, 2005-05.
- BUSSE, M., HEFEKER, C. (2005), “Political Risk, Institutions and FDI”. HWMA (Hamburg Institute of International Economics) Discussion Paper 315, 2005-04.
- BUSSE, M., GROIZARD, J. L. (2006), “Foreign Direct Investment, Regulations and Growth”. World Bank Policy Research Working Paper 3882, 2006-04.
- CARSTENSEN, K., TOUBAL, F. (2003), “Foreign Direct Investment in Central and Eastern European Countries: A Dynamic Panel Analysis”. Kiel Institute for World Economies.
- CRÉPON, B., DUGUET, E. (1997), “Estimating the innovation function from patent numbers: GMM on count panel data”. *Journal of Applied Econometrics*. No 12, pp. 243-263.

DANIELE, V., MARANI, U. (2006), "Do Institutions matter for FDI? A comparative analysis for the MENA countries". MPRA, Paper no 2426, 2007-03.

DEARDORFF, A. V. (1998), "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?" In: *The Regionalization of the World economy*, edited by J.A. Frankel. Chicago: University of Chicago Press.

DESBORDES, R., VICARD, V. (2007), "Foreign Direct Investment and Bilateral Investment Treaties, an International Perspective". Documents de Travail du Centre d'Economie de la Sorbonne: pp. 106-112, 2007-06.

DICKEY, D., & FULLER, W. (1984), "Testing for unit root in seasonal times series". *JASA*, 79: 355-367.

DUDE, C., STEIN, E. (2007), "The quality of Institutions and Foreign Direct Investment". *Economics & Politics, USA*, v. 19, pp. 317-344.

DUNNING, J. H. (1993): *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Wokingham, England: Addison-Wesley Publishing Company.

ENDERS, W. (2002): *Applied Econometric Time Series*. Second Edition.

ENGLE, R., GRANGER, C. (1987), "Co-integration and error correction: Representation, estimating and testing". *Econometrica*, 55: 251-276.

GLOBERMAN, S., SHAPIRO, D. (2002), "Global foreign direct investment flows: the role of governance infrastructure". *World Development*, 30 (11), 1898-1919.

GLOBERMAN, S., SHAPIRO, D. (2004), "Foreign direct investment in emerging and transition European countries". *Center for International Business. Western Washington University*.

GREENE, W. H. (2003): *Econometric Analysis, 5th Ed.*, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.

GUERIN, S. S., (2006), “The Role of Geography in Financial and Economic Integration: A Comparative Analysis of FDI, Trade and Portfolio Investment Flows”. *World Economy*, vol. 29, pp. 189-209.

GUJARATI, D. N., (1992): *Essentials of Econometrics*, Mc-Graw-Hill, Nova York.

HAUSMAN, J. (1978), Specification Tests in Econometrics, *Econometrica*, Vol. 46, No. 6, pp. 1251-1271.

HAUSMAN, J., HALL, B. & GRILICHES, Z. (1984), “Econometric models for count data and an application to the patents R&D relationship. *Econometrica* 52, pp. 909-938.

IMF (2005): *International Capital Markets*. Washington: International Monetary Fund.

International Financial Statistics. Disponível em:

< <http://ifs.apdi.net/imf/> >

International Monetary Fund. Disponível em:

< <http://www.imf.org> >

JUN, K. W., SINGH, H. (1996), “The Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries. *Transnational Corporations*, 5 (2): 67-105.

KAUFMANN, D., KRAAY A., MASTRUZZI M. (2006), “Governance Matters V: Updated Governance Indicators for 1996-06.” Working Paper Draft for comments. Washington, D.C.: World Bank. [www.worldbank.org/wbi/governance/govdata/](http://www.worldbank.org/wbi/governance/govdata/).

KAUFMANN, D., KRAAY A., ZOIDO-LOBATÓN P. (1999), “Aggregating Governance Indicators,” World Bank Policy Research Working Paper No. 2195 (Washington).

KAUFMANN, D., KRAAY A. (2003), “Governance and Growth. Causality which way? Evidence from the World”. World Bank.

KUME, H., PIANI, G. (2000), “Fluxos Bilaterais de Comércio e Blocos Regionais: uma Aplicação do Modelo Gravitacional. IPEA Texto para Discussão n. 749. 22p.

LEVIN, A., LIN, C.F., CHU, C. S. J. (2002), “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties”. *Journal of Econometrics*, 108, pp.1-24.

MENDONÇA, M., NONNEMBERG, M. (2005), “Determinantes dos Investimentos Diretos Externos em Países em Desenvolvimento. *Estudos Econômicos*. SP. v. 35, n. 4, p. 631-655.

MUDAMBI, R., NAVARRA, P. (2002), “Institutions and international business: A theoretical overview. *International Business Review*, 11(1): 35-55.

NORTH, D. (1994), “Institutions, Institutional Change and Economic Performance”. Cambridge University Press – Cambridge, 1990/1994.

NEUMAYER, E., SPESS, L. (2005), “Do Bilateral Investment Treaties Increase Foreign Direct Investment to Developing Countries?” *World Economy*, vol. 33 no 10: pp. 1567-1585.

NUNNENKAMP, P. (2002), “Foreign Direct Investment in Developing Countries: What Economists Know and What Policymakers Should Do!” Centre for International Trade, Economics & Environment (CUTS), Monographs on Investment, 11.

OECD (1996), “Benchmark Definition of Foreign Direct Investment”. Third Edition.

OECD (2002), “Foreign Direct Investment for Development: Maximising Benefits, Minimising Cost”.

ROMER, D. (1996): *Advanced Macroeconomics*, *University of California*, Berkeley.

SEABRA, F. (1996), “A relação teórica entre Incerteza Cambial e Investimento – O Modelo Neoclássico e do Investimento Irreversível. PPE (Rio de Janeiro), RJ, v. 26, n. 2, p. 183 - 202.

UNCTAD (2000): *Investment Treaties 1959-1999*, New-York: United Nations.

UNCTAD (2005): *Foreign Direct Investment Database* (online). Internet: <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=1923&lang=1>

UNCTAD (2006): *World Investment Report*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development - United Nations.

WEI, S-J. (1997), “Why is Corruption So Much More Taxing than Tax<sub>i</sub> Arbitrariness Kills”, NBER Working Paper No. 6255.

WINDMEIJER, F. (2005), “A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators”. *Journal of Econometrics*. 126, pp. 25-517.

WINDMEIJER, F. (2006), “GMM for Panel Count Data Models”. *University of Bristol*. Discussion Paper No. 06/591.

WOOLDRIGE, J. M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* - London, England.

WOOLDRIGE, J. M. (2006): *Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna*. 1ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

## ANEXOS

### Anexo A – Matriz de Correlação em 3 Grupos de Indicadores

#### Grupo I: Indicadores Macro nos Mercados Desenvolvidos

	$AbertCom_i$	$CredDom_i$	$PIB_i$
$AbertCom_i$	1.00	0.07	0.49
$CredDom_i$	0.07	1.00	0.09
$PIB_i$	0.49	0.09	1.00

Fonte: Própria.

#### Grupo II: Indicadores Macro nos Mercados de Destino

	$AbertCom_j$	$CredDom_j$	$PIB_j$
$AbertCom_j$	1.00	0.02	0.60
$CredDom_j$	0.02	1.00	0.15
$PIB_j$	0.60	0.15	1.00

Fonte: Própria.

#### Grupo III: a) Indicadores Institucionais WGI (originais)

	CC	GE	PV	RL	RQ	VA
CC	1.00	0.90	0.48	0.72	0.36	0.17
GE	0.73	1.00	0.57	0.75	0.45	0.32
PV	0.48	0.50	1.00	0.62	0.42	0.36
RL	0.72	0.75	0.62	1.00	0.63	0.26
RQ	0.36	0.45	0.42	0.63	1.00	0.28
VA	0.17	0.32	0.36	0.26	0.28	1.00

Fonte: Própria.

#### Grupo III: b) Indicadores Institucionais WGI (agrupados)

	$WGI_{1j}$	$WGI_{2j}$	$WGI_{3j}$
$WGI_{1j}$	1.00	0.71	0.63
$WGI_{2j}$	0.71	1.00	0.94
$WGI_{3j}$	0.63	0.94	1.00

Fonte: Própria.

### ***Principais Conclusões sobre as Correlações entre as Variáveis Explicativas***

São verificados índices altos de correlação serial entre algumas das variáveis explicativas do modelo, tornando necessário que sejam, em alguns casos, incluídas uma a uma nos modelos, ou ainda, em alguns casos extremos, são consideradas ineficientes como estimadores não viesados, sendo retiradas da equação empírica.

Nota-se, tanto para o país  $i$  como  $j$ , que existe forte correlação positiva entre o *PIB* e o indicador *AbertCom*, fator que pode beneficiar a modelagem GMM, que trata o problema da simultaneidade com maior consistência teórica e econométrica.

No caso dos indicadores WGI, as duas matrizes de correlação mostram que o agrupamento dos indicadores não é suficiente para eliminar a correlação entre os indicadores. Assim, como em Busse et al (2005), os WGI devem ser incluídos individualmente na equação do IDE.

## Anexo B – Teste ADF nas Variáveis do Modelo

### Testes ADF - Hipótese Nula de Raiz Unitária – Método de Levin, Lin e Chun (2002)

Variável	Estatística	Probabilidade
$\log EstoqIDE_{ijt}$	-47.782	0.000
$\log PIB_{it}$	-44.170	0.000
$\log PIB_{jt}$	-14.308	0.000
$\log AbertCom_{jt}$	-16.293	0.000
$Inflação_{jt}$	-71.735	0.000
$Juros_{jtt}$	-172.405	0.000
$Câmbio_{ijt}$	-86.947	0.000
$\log CredDom_{jt}$	-58.641	0.000
$Portfolio_{jt}$	-100.206	0.000
$RetPort_{jt}$	-16.105	0.000
$EstoqIDE_{jt}$	-107.884	0.000
$WGI_{1jt}$	-38.097	0.000
$WGI_{2jt}$	-1.1E+14	0.000
$WGI_{3jt}$	-1.9E+14	0.000

Fonte: Própria.

## Anexo C – Modelo Estático de Efeitos Fixos

### Determinantes Estáticos do Investimento Direto Externo

Modelo por Efeitos Fixos		
<i>Const</i>	<b>-6.170***</b> (0.989)	0.0000
$\log PIB_{it}$	<b>0.748***</b> (0.176)	0.0000
$\log PIB_{jt}$	<b>0.734***</b> (0.128)	0.0000
$\log AbertCom_{jt}$	<b>0.394***</b> (0.097)	0.0001
$\log CredDom_{jt}$	<b>0.023*</b> (0.012)	0.0609
<i>Inflação<sub>jt</sub></i>	<b>-0.001***</b> (0.0005)	0.0043
$\log Cambio_{ijt}$	<b>0.001**</b> (0.0001)	0.0300
$WGI_{4,ji}$	<b>0.063</b> (0.054)	0.2480
$DEmerg_j XEstoqIDE_j$	<b>6.27E-06***</b> (2.23E-06)	0.0050
<i>Numero de observações</i>	1323	
$R^2$ Ajustado	<b>0.963</b>	
<i>Estatística-F</i>	216.42	
<i>Durbin-Watson</i>	0.987	

\*, \*\*, \*\*\* significantes ao nível de 1, 5 ou 10%.

O modelo não suporta as variáveis constantes como a Distância entre i e j e as dummies culturais e regionais, fazendo com que ambas não apareçam na equação.

Os modelos foram estimados com a correção de White (1980) para heterocedasticidade.

## Anexo D – Descrição Estatística das Variáveis

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
$\log EstoqIDE_{ij}$	1323	3.151	1.158	0.336	5.493
$\log PIB_i$	1323	6.065	0.509	5.353	7.039
$\log PIB_j$	1323	5.637	0.563	4.661	7.039
$\log AbertCom_j$	1323	0.702	0.645	0.146	3.510
$Juros_{ji}$	1323	-0.290	0.381	-1.552	0.708
$\log Câmbio_{ij}$	1323	0.693	1.295	-2.117	4.012
$\log CredDom_j$	1323	5.412	1.129	2.051	7.371
$Portfolio_j$	1323	41.03	88.76	-20.04	55.02
$EstoqIDE_j$	1323	21.91	41.57	-4.55	32.13
$WGI_{1jt}$	1323	0.519	0.770	-1.255	1.525
$WGI_{2jt}$	1323	0.765	0.887	-1.005	2.002
$WGI_{3jt}$	1323	0.813	0.789	-0.745	2.040

Fonte: Própria.

**Anexo E – Descrição Estatística dos Resíduos**

<b>Modelo</b>	<b>Observações</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Skewness</b>	<b>Kurtosis</b>
EA (1)	1323	-0.0024	0.817	-0.792	3.119
EA (2)	1323	-5.07E-15	0.819	-0.797	3.138
GMM (3)	1125	-0.0003	0.330	-0.749	6.424
GMM (4)	1125	-0.0006	0.332	-0.733	6.386

Fonte: Própria.