

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**CENTRO DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

GABRIEL ALVES DA COSTA

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO EXTERNO
DIRETO NO BRASIL (2000 – 2020)**

CAMPINAS

2022

GABRIEL ALVES DA COSTA

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO EXTERNO
DIRETO NO BRASIL (2000 – 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas ao Centro de Economia e Administração da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Orientador: Prof. Mestre. Pedro Miranda Costa

PUC – CAMPINAS

2022

Ficha catalográfica elaborada por Adriane Elane Borges de Carvalho CRB 8/9313
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

658.152	Costa, Gabriel Alves da
C837d	Determinantes do investimento externo direto no Brasil (2000 – 2020) / Gabriel Alves da Costa. - Campinas: PUC-Campinas, 2022.
	36 f.: il.
	Orientador: Pedro Miranda Costa.
	TCC (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Faculdade de Ciências Econômicas , Centro de Economia e Administração, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2022.
	Inclui bibliografia.
	1. Investimentos. 2. Fluxo de capitais. 3. Investimentos estrangeiros. I. Costa, Pedro Miranda. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Economia e Administração. Faculdade de Ciências Econômicas . III. Título.
	CDD - 22. ed. 658.152

**Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Centro de Economia e Administração
Faculdade de Ciências Econômicas**

Autor: Gabriel Alves da Costa

Determinantes do Investimento Externo Direto no Brasil (2000 – 2020)

Trabalho de Conclusão de Curso

BANCA EXAMINADORA

Professor e Orientador: _____

Prof. Me. Pedro Miranda Costa

Examinador: _____

Prof. Dra. Fabíola Cristina Ribeiro de Oliveira

Campinas, 16 de dezembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

Dedico a monografia aos meus pais, pela oportunidade de realização desta graduação, e as pessoas que deram suporte no processo!

RESUMO

COSTA, Gabriel Alves. Determinantes do fluxo de capital no Brasil (2000 – 2020). Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Ciências econômicas, Centro de Economia e Administração, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2022.

O fluxo de capital é corriqueiro entre os países, já que esses movimentos derivam de muitas vezes derivam de países desenvolvidos é possível mensurar por meio de algumas variáveis como consumo, inflação, câmbio, grau de abertura comercial e grau de risco do país, mas qual o grau que determina esse investimento? Analisando a teoria e elaborando um modelo econométrico é possível viabilizar a pesquisa, já que a metodologia é de natureza quantitativa e a revisão de literatura para demarcar o contexto e os motivos. O fluxo de capital é variável exógena, na qual depende de situações favoráveis do país para a sua concretização.

Palavra-chave: Fluxo de capital. Investimento. Mercado local. Desenvolvimento. Investimento Externo Direto. Modelo Vec.

ABSTRACT

COSTA, Gabriel Alves. Determinants of capital flow in Brazil (2000 – 2020). Completion of course work. Faculty of Economic Sciences, Center for Economics and Administration, Pontifical Catholic University of Campinas, 2022.

The flow of capital is commonplace between countries, as these movements often derive from countries included, it is possible to measure it through some variables such as consumption, printing, exchange rate, degree of trade openness and degree of country risk, but what degree determines this investment? Analyzing the theory and elaborating an econometric model, it is possible to make the research viable, since the methodology is quantitative in nature and the literature review to demarcate the context and the reasons. The capital flow is the exogenous variable, which depends on the country's security for its realization.

Keyword: Capital flow. Investment. Local market. Development. Direct Foreign Investment. Vec Model.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Mecanismo do ciclo do produto	18
Gráfico 2 - Investimentos Externos Direto (2000-2020) - Ingressos - Mensais	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Teste de Raiz Unitária de DF e ADF, para as séries de $IED_t, IGPT_t, TC_t, OPENT_t, RISCO_t, CF_t$, 2000-2020.....	25
Tabela 2: Definição do número de defasagens do modelo VAR	26
Tabela 3: Teste do Teste do <i>Unrestricted Cointegration Rank Test</i> para cointegração, para as séries de $IED_t, IGPT_t, TC_t, OPENT_t, RISCO_t, CF_t$, 2000-2020 ...	27
Tabela 4: Vetor de cointegração ajustado para a variável IED_t	28
Tabela 5: Sensibilidade dos investimentos diretos no exterior em relação às variáveis de $IED_t, IGPT_t, TC_t, OPENT_t, RISCO_t, CF_t$, 2000-2020.....	28
Tabela 6: Estimativa do Modelo VEC referente à variável IED_t	30
Tabela 7: Multiplicador de Lagrange	31
Tabela 8: Resultado do teste de Jarque-Bera para os a distribuição dos resíduos da série	31

LISTA DE SIGLAS

- ADF – Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado
- Bacen - Banco Central do Brasil
- CAPES - (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)
- DF - Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller
- EMN - Empresas Multinacionais
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDE - Investimento Direto no Exterior
- IDP – Investimentos diretos no país
- IPEA - Instituto de Economia Aplicada
- MCE - Mecanismo de Correção de Erros
- Scielo - *Scientific Eletronic Library Online*
- SCNT - Sistema de Contas Nacionais Trimestrais
- VAR - *Vector Autocorrelation*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. REVISÃO DE LITERATURA A CERCA DO INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO	15
1.1 Teoria das vantagens-compensatórias	15
1.2 Teoria da internalização	16
1.3 Modelo de ciclo de vida do produto.....	17
1.4 Paradigma eclético.....	18
1.5 Investimentos diretos no exterior (IDE) – Mensal – Ingressos	20
2. METODOLOGIA VEC Model	22
2.1 Método de estimação	22
2.2 Modelo econométrico	23
2.3 Fonte de dados	24
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
3.1 Teste de raiz unitária.....	25
3.2 Teste de cointegração e relação de longo prazo das variáveis.....	26
3.3 Modelo de correção dos erros com vetor de cointegração	29
3.4 Interpretação os resultados.....	32
CONCLUSÃO	32

INTRODUÇÃO

A literatura em volta do investimento continua a debater as origens do investimento, segundo Moshirian, Nanda, Vadilyev e Zhang (2017) essas discussões se estendem ao incluir a sensibilidade para o fluxo de capital internacional, devido a variáveis macroeconômicas como: estrutura da empresa, câmbio, risco e taxa de juros.

Analisando variáveis macroeconômicas, proponha-se uma análise histórica dos períodos, em conjunto verificar a hipótese de uma relação positiva entre o ingresso de investimento diretos no exterior e taxa de câmbio, e grau de abertura comercial e, Produto Interno Bruto consumo das famílias, e a possível relação negativa do risco, e da inflação sob o impacto no ingresso de investimento externo direto (IDE).

Coloca-se como problema de pesquisa: Qual o grau de determinação do investimento externo no Brasil?

O objetivo geral desta pesquisa é estudar as teorias em volta do fluxo financeiro internacional e por meio delas montar um modelo econométrico para a análise do grau de determinação destas variáveis.

Os objetivos específicos desta pesquisa são: a) Analisar a teoria em volta do fluxo financeiro internacional. b) Formular o modelo econométrico por meio das teorias analisadas em conjunto dos artigos pesquisados.

A metodologia utilizada nesta pesquisa, foi a revisão de literatura e a natureza quantitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e coleta de dados. Sendo analisados artigos acadêmicos, teses, dissertações e um modelo econométrico *Vector Autocorrelation* (VAR) para os determinantes do fluxo de investimento diretos no exterior.

Esses materiais foram coletados de diferentes fontes, como: Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Em relação às fontes de dados, o banco mundial e o FMI possuem base organizada de dados abertos para as variáveis.

Realizou-se coleta de dados nas páginas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Economia Aplicada (IPEA) e Banco Central do Brasil (Bacen).

A monografia será dividida em três partes, além da introdução e conclusão. O primeiro capítulo contará com a revisão de literatura. O segundo capítulo tem uma abordagem em relação às variáveis utilizadas no modelo econométrico. O terceiro capítulo seria a apresentação do modelo econométrico.

1. REVISÃO DE LITERATURA A CERCA DO INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO

Os aspectos do investimento direto externo (IDE) passam por um agregado de contribuições desenvolvidos ao passar das décadas, nos quais Nonnenberg e Mendonça (2005) organizaram essas colaborações por meio de um conjunto de autores: Stephen Hymer com as “Vantagens-Compensatórias”; Peter Buckley e Mark Casson (1976), Peter Buckley e Pervez Ghauri (1991) promoveram a “Teoria da Internalização”; Raymond Vernon (1966) agrega por meio do “Ciclo do Produto”; recentemente John Dunning (1993) contribuiu com o “Paradigma Eclético”.

1.1 Teoria das vantagens-compensatórias

A teoria em volta do investimento direto externo no país sucede-se à escola clássica, partindo de Adam Smith, Stuart Mill e Torrents, entretanto segundo Ohlin (1933) citado por Nonnenberg e Mendonça (2005), foi o autor pioneiro que passou a dissertar acerca do assunto, no qual argumentava que os IDE's eram atraídos por altas taxas de lucro em mercados em ascensão, onde a taxa de juros precisaria estar relativamente baixa, em conjunto dos recursos naturais que as empresas precisam usufruir no país e facilidade de barreiras à entrada.

A teoria de Ohlin (1933) citada por Nonnenberg e Mendonça (2005), foi o ponta pé para o entendimento dos IDE's, mas ainda era considerado como embrionário.

Foi a partir de Hymer (1976) que começou os estudos a respeito das empresas multinacionais (EMN), no qual argumenta que os EMNs conseguem competir com as empresas locais, apesar da desvantagem em conhecimento de mercado que as empresas locais, os EMNs possuem vantagens-compensatórias. As vantagens-compensatórias englobam a concorrência imperfeita, na qual tem como primeiro fator os EMNs terem um produto diferenciado frente ao mercado estrangeiro. Ademais componente compensatória é o mercado de fatores como o acesso a conhecimento patentado ou próprio, discriminação no acesso ao capital ou diferenciação de capacitação. Além disso a terceira vantagem compensatória são as economias de escala internas ou externas até por meio de

integração vertical, segundo Krugman, Obstfeld e Melitz (2015) às economias de escala internas acontecem quando o custo por unidade do produto é função do tamanho individual da empresa, isso não é necessariamente afetado pelo tamanho do setor; a economia de escala externa é ao contrário, no qual o custo por unidade do produto é função do tamanho do setor, isso não é necessariamente afetado pelo tamanho individual de uma empresa. Em adição a quarta vantagem compensatória seria a intervenção governamental por meio da restrição de importações. Ou seja, caso todas essas condições sejam atendidas as EMNs iriam para os países estrangeiros, entretanto o pensamento de Hymer foi adaptado por outros autores, no qual segundo Nonnenberg e Mendonça (2005):

Kindleberger (1969) modifica ligeiramente a análise de Hymer. Ao invés de a conduta da EMN determinar a estrutura dos mercados, é a estrutura – concorrência monopolística – que vai determinar a conduta da empresa que irá internacionalizar sua produção. Caves (1971) também desenvolve argumento semelhante, em que a estrutura ditará a conduta. Os IDEs vão ocorrer basicamente em setores dominados por oligopólios. Quando houver diferenciação de produtos, poderão ocorrer investimentos horizontais, isto é, no mesmo setor. Quando não houver diferenciação de produtos, haverá investimentos verticais, isto é, em setores para trás na cadeia produtiva da empresa. A existência de IDE ainda se relaciona com barreiras ao comércio ou então para evitar incertezas de fornecimento ou como forma de levantar barreiras a novas firmas no mercado externo. (Nonnenberg e Mendonça, 2005, p, 633-634)

1.2 Teoria da internalização

A segunda linha de pensamento parte da ideia de internalização de custos de transação, no qual tem como base Buckley e Casson (1976 e 1981) e Buckley e Ghauri (1991) citados por Nonnenberg e Mendonça (2005). Esses pensadores veem o mercado de produtos intermediários como imperfeito, pois a administração adotada por empresas diferentes aumenta os custos de transação. Desse modo a solução para isso vem por meio das EMNs, nas quais tem a capacidade de integrar os mercados e reduzir custos, pois as EMNs detêm uma série de direitos de propriedade como: marketing, design, patente, marca, capacidade de inovação e etc., devido a característica desses bens serem por meio da sua intangibilidade, os custos de transação são elevados e seu aluguel ou venda são de difícil acesso.

Segundo Nonnenberg e Mendonça (2005), a teoria da internalização tem como foco o setor de produtos intermediários e a criação de uma cadeia internacional de produção, pois o dilema reside entre o licenciamento da produção para um agente externo ou produção própria. Nesse viés a resposta para este dilema reside em dois aspectos: a empresa tem que decidir a localização e o modo de controle. Caso a empresa decida a localização e a operação da produção em seu país de origem, a empresa exporta seus produtos; caso a empresa decida a localização da produção no exterior, mas mantém o modo de controle no país de origem, a empresa licencia seus produtos; quando a firma decide a localização da produção e modo de controle no exterior, isso resulta no IDE.

1.3 Modelo de ciclo de vida do produto

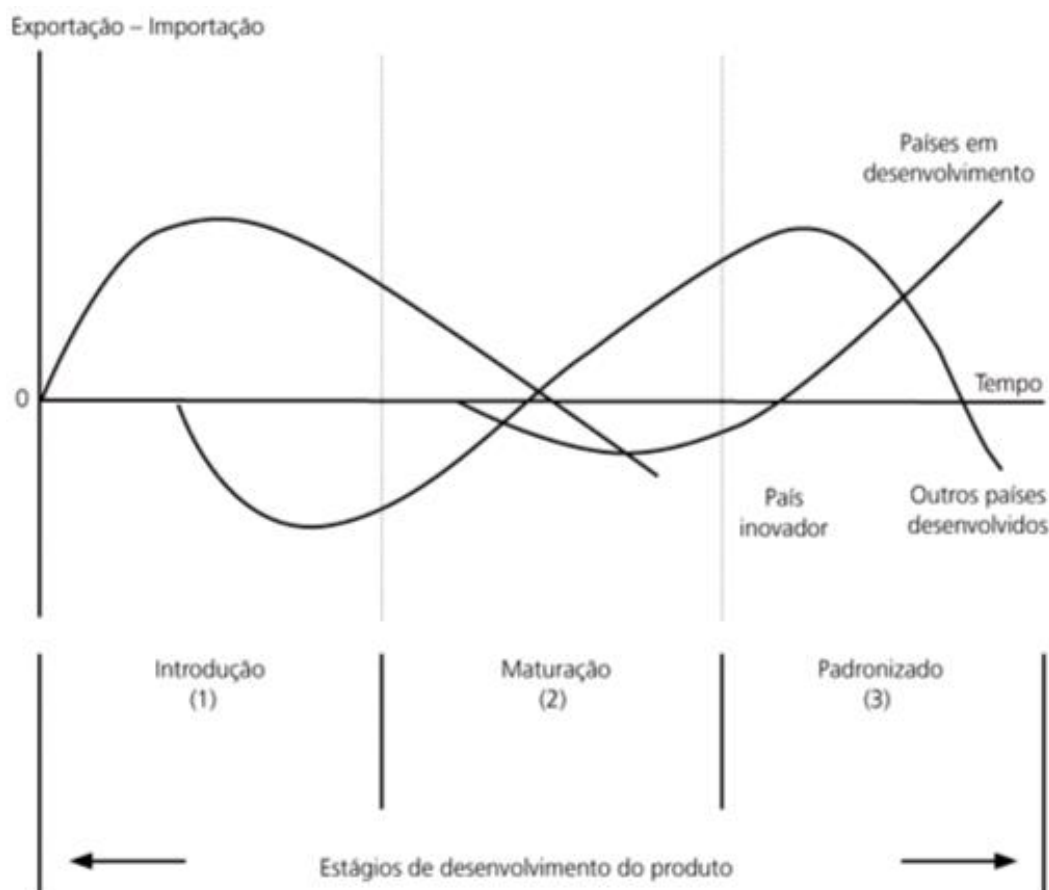
A terceira linha de estudos teóricos é apresentada por Vernon (1966) citado por Nonnenberg e Mendonça (2005), que se refere ao modelo do ciclo de produto que demonstra certo dinamismo se comparado aos outros modelos de comércio e investimento internacional, no qual

Vernon atribui tal inadequação da teoria neoclássica do comércio à sua ênfase exclusiva nos custos relativos dos fatores produtivos e no conceito de vantagens comparativas (estáticas) como determinantes dos fluxos internacionais de comércio, deixando assim de considerar elementos outros, cuja importância já se mostrava bastante evidente, a saber: a cronologia das inovações, as economias de escala e a ignorância e incerteza decorrentes da informação limitada (Vernon, 1966: 90). Ao enfatizar a importância desses elementos sobre a definição dos padrões de comércio e de investimento internacionais, a teoria do ciclo do produto consegue demonstrar que as decisões sobre quando e onde investir em inovações de produtos são influenciadas pela evolução das vantagens comparativas de custos. (Pessoa e Martins, 2007, p. 309)

O ciclo do produto parte da ideia que inovação é poupadora de mão-de-obra, e essa inovação teria sua origem em países intensivos em capital por meio de uma introdução do produto ao mercado local, onde partiria o deslocamento da produção, após aceitação do produto, para países brandos em capital, por meio de uma maturação do processo e para países em desenvolvimento através de uma padronização. Simultaneamente, os países desenvolvidos buscam reorganizar a produção às últimas inovações de produtos e processos, assim

reproduzindo novamente o mecanismo do ciclo do produto (NONNENBERG E MIRANDA, 2005). Todo o processo pode ser observado na figura:

Gráfico 1 - Mecanismo do ciclo do produto



Fonte: Pessoa e Martins (2007), a partir de Vernon (1966)

1.4 Paradigma eclético

A quarta corrente teórica se baseia nos estudos de John Dunning, no qual propôs o chamado *eclectic framework*, ou o paradigma eclético. Argumentando que empresas estrangeiras são capazes de explorar os donos de tangíveis e não tangíveis ativos sob as companhias locais, assim explorando os ativos ao invés de vendê-los para os mercados locais, ou seja, a produção passaria a ser local caso as vantagens sejam significativas (BORTOLUZZO, SAKURAI e BORTOLUZZO 2013). Dunning (2000), busca envelopar as teorias de negócios em seu paradigma eclético, ou seja, utilizar várias correntes teóricas dentro de seu próprio paradigma, por meio das seguintes letras OLI (*Ownership, Location, Internalization*).

Esse paradigma se materializa de três formas:

A firma estrangeira apresenta vantagens sobre as firmas domésticas num determinado setor em decorrência da propriedade privilegiada (Ownership) de alguns ativos tangíveis ou intangíveis que estejam disponíveis apenas para as firmas daquela nacionalidade. (1) Dado (1), a firma estrangeira irá usar sua vantagem de propriedade se achar mais vantajoso internalizá-la do que vendê-la, isto é, se possuir vantagem de internalização (I). (2) Dados (1) e (2), a firma estrangeira irá produzir no país de destino se aí existirem as vantagens locais (L) suficientes para justificar a produção nesse país e não em qualquer outro. Dunning ainda acrescenta uma quarta condição, que é a compatibilidade do investimento externo com a estratégia de longo prazo da multinacional. (Nonnenberg e Mendonça, 2005, p. 635)

Por meio deste paradigma, Dunning (1993) citado por Nonnenberg e Mendonça (2005), apresenta quatro razões para as firmas investirem no exterior: busca de recursos, busca de mercado, busca de eficiência e busca de ativos estratégicos. Tudo isso culmina na

[...] articulação entre os ativos de conhecimento e os fatores locais está por trás da motivação de investimentos das EMNs, que experimentou o mais rápido crescimento nas últimas décadas, qual seja, a busca de ativos estratégicos. Não obstante ter havido um grande crescimento, nos últimos anos, do deslocamento das EMNs em direção a países em desenvolvimento, em busca de mercados ou em busca de recursos (market-seeking ou resource-seeking), a principal novidade é o crescimento dos investimentos nos países desenvolvidos em busca de ativos estratégicos, mudando a natureza do fator local. Se, por um lado, ativos de conhecimento (intangíveis) são móveis entre fronteiras e, portanto, as empresas multinacionais obtêm vantagens competitivas ao buscar ativos estratégicos em países distintos da sua origem, por outro, a localização daqueles ativos é cada vez mais influenciada pela existência de clusters de atividades complementares entre si. (Nonnenberg e Mendonça, 2005, p. 635)

Apesar da importância das correntes teóricas citadas, Cantwell (2000), citado por Nonnenberg e Mendonça (2005), apresentou trabalhos promissores. A sua teoria parte da acumulação de tecnologia como um processo cumulativo dentro de cada firma, ou seja, a tecnologia é velada onde cada empresa desenvolve de maneira única através de seu acesso ao conhecimento e suas capacitações. Assim, dentro deste modelo a competição entre firmas passa a ser via tecnologia, na qual o processo de internalização da produção permite a expansão e adaptação de seu potencial em outros ambientes, permitindo mais inovações. Contudo, as empresas vão buscar desenvolver conhecimento por

meio de redes internacionais de tecnologia, ao realizar novos investimentos em diferentes centros e obtendo novos conhecimentos.

1.5 Investimentos diretos no exterior (IDE) – Mensal – Ingressos

Há uma gama de conceitos associados ao termo “Investimento Direto Externo” (por vezes também chamado “Investimento Externo Direto”. Desde 1995 o BCB tem usado o termo “Investimento Direto no país” definido como:

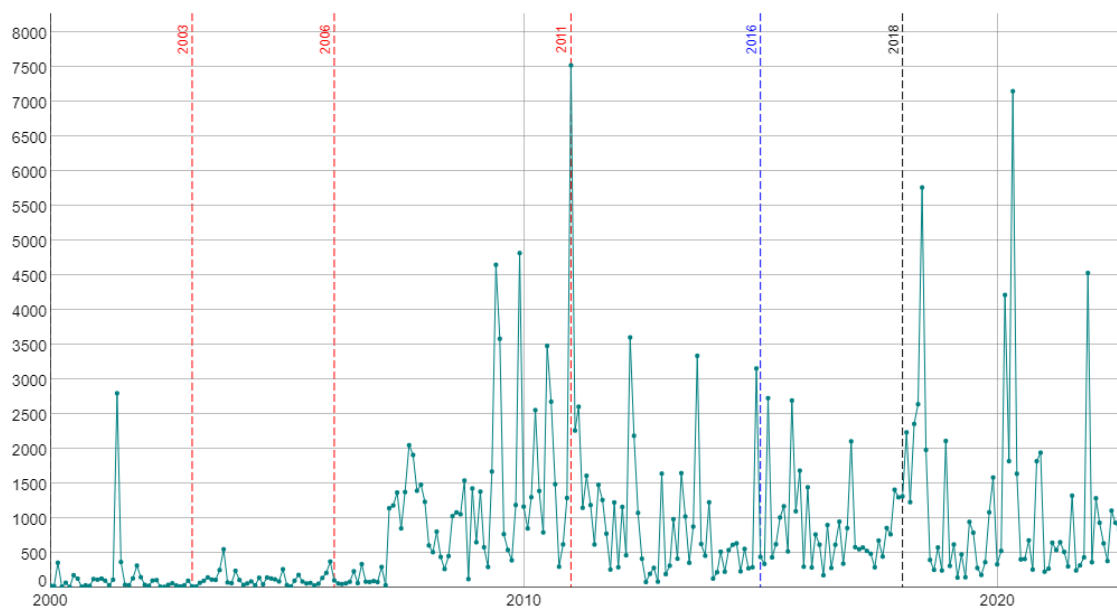
“Investimento direto no país registra os fluxos financeiros de passivos emitidos por residentes brasileiros para credores não residentes, nos quais os agentes institucionais possuem uma relação de controle ou forte poder de influência entre si. (Banco Central do Brasil, 2022).

Neste trabalho e seguindo a série histórica informada pelo Banco Central do Brasil (BCB), foi adotado os Investimentos diretos no exterior (IDE)¹, com a periodicidade mensal e os ingressos desses investimentos no país.

Segundo o BCB, o investimento direto no exterior registra os fluxos financeiros através da emissão de passivos destinados a credores não residentes originado de residentes brasileiros. Esse instrumento é dividido em duas vertentes: participação no capital e operações intercompanhia.

A participação no capital contabiliza as saídas de moedas ou bens relativos à aquisição/subscrição/aumento total ou parcial do capital social de empresas residentes. A questão dos ingressos é dívida entre participação do capital e lucros reinvestidos, nos quais são referentes a alienação total ou parcial do capital social das empresas não residentes e os ganhos de capital referente a alienação. (BCB, 2022)

As empresas intercompanhia refere-se a crédito concedido pelas matrizes estabelecidas no exterior. Além do investimento que as empresas matrizes, também as que possuem 10% do capital social, promovem no Brasil.

Gráfico 2 - Investimentos Externos Direto (2000-2020) - Ingressos - Mensais

Fonte: BCB; gráfico elaboração própria

Através do gráfico 2 é possível observar a série do IDE, principalmente a sua volatilidade durante os governos como: Luiz Inácio Lula da Silva (2003 – 2011), Dilma Vana Rousseff (2011 – 2016), Michel Miguel Elias Temer (2016 – 2018) e Jair Messias Bolsonaro (2018 – 2022).

Analisando a série a partir do governo Lula, pode-se observar baixa volatilidade do IDE do seu primeiro governo, entretanto a partir do segundo governo pode-se observar elevação deste fluxo, agravado pela crise de 2008.

O governo Dilma sofre com o maior volume de transações, entretanto durante o mandato esse valor foi se estabilizando até o seu impeachment em 2016.

O governo Temer conseguiu estabilizar ainda mais essa volatilidade, apesar de picos esporádicos. O governo Bolsonaro veio em uma crescente dos fluxos em um curto espaço de tempo, além de que esse valor é agravado pela pandemia.

No geral os valores dos Investimentos Externos Diretos não voltaram para os patamares do governo Lula, entretanto houve uma estabilização durante os governos subsequentes, apesar da sua alta volatilidade.

2. METODOLOGIA VEC Model

Antes de apresentar de maneira apropriada as variáveis do modelo, é necessário explicar a questão do método de estimação para provar de maneira quantitativa a possível relação existente entre os Ingressos de Investimentos diretos no exterior (IDE) no período de 2000-2020. Segundo Johansen (1988) a ideia do uso de cointegração para séries temporais não estacionárias veio através dos trabalhos de Granger (1981), Granger e Weiss (1983), Granger e Engle (1985) e Engle e Granger (1987), entre outros autores.

2.1 Método de estimação

Através de Granger e Engle (1987) citado por Johansen (1988), a regressão é sugerida para estimar as relações de cointegração, pois o intuito é derivar vetores cointegrados de máxima verossimilhança dos vetores para um processo autorregressivo independente de Gaussian, como na equação 1, com erro-padrão independente.

A função de Gauss, equação 1, apresenta uma distribuição de probabilidade similar a normal (sino), na qual o parâmetro a representa o pico da distribuição em formato de sino, b representa o polo central da distribuição e c é a largura da distribuição de Gauss.

Segundo Johansen (1988), utilizar essa metodologia através de Gaussian, permite estimar estimadores eficientes e estatísticas de teste significantes; a razão para o processo de cointegração apresentar maior eficiência se comparado à regressão, é a estrutura dos erros como determinante para essa eficiência na qual o primeiro leva em consideração, enquanto o segundo ausenta esse processo.

$$f(x) = a * e^{-\frac{(x-b)^2}{2c^2}} \quad (1)$$

As propriedades estatísticas do modelo em questão se limitam as séries temporais com ausência de estacionariedade. A cointegração Engle e Granger (1987) citado por Mattos, Cassuce e Campos (2007), possibilita que séries com

ausência de estacionariedade tenha regressões sem influência de regressão espúria. (MATTOS, CASSUCE e CAMPOS, 2007)

Outro aspecto citado por Mattos, Cassuce e Campos (2007) é a questão de o modelo *Vec Model* tratar as variáveis de maneira endógenas, isso subtrai o viés de simultaneidade presente em variáveis macroeconômicas.

Segundo Mattos, Cassuce e Campos (2007) o modelo *Vec Model* se divide em duas etapas, a primeira tem como foco a estimação dos vetores de cointegração a partir de um vetor auto-regressivo (VAR), a segunda etapa seria a estimação do mecanismo de correção de erros (MCE) como vetor de cointegração.

2.2 Modelo econométrico

O modelo econométrico é especificado da seguinte forma:

$$\Delta X_t = \alpha \beta' X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \alpha_0 + \alpha_1 t + \varepsilon_t \quad (2)$$

A matriz dos coeficientes de ajustamento é representada por α , no qual apresenta a velocidade de ajuste dos desequilíbrios de curto prazo cada variável; β são os coeficientes de co-integração; α_0 e α_1 são vetores de constantes e tendência; por último ε_t é o vetor de termo de erro; t é o tempo medido em trimestre; X_t é o conjunto das variáveis independentes: (MATTOS, CASSUCE e CAMPOS, 2007)

A variável IDE_t são os ingressos de investimento direto no exterior mensal, em US\$ milhões;

O grau de abertura comercial do Brasil é representado pela variável $OPEN_t$, na qual é expressa através da seguinte relação: $(M_t + X_t)/PIB_t$, M_t e X_t são as importações e exportações brasileiras, o PIB_t representa o Produto Interno Bruto a preço de mercado, as três variáveis estão em R\$ milhões;

A variável $RISCO_t$ vem da seguinte relação: $(DECP_t / PIB_t)$, no qual $DECP_t$ representa o valor da dívida externa bruta de curto prazo em US\$ milhões, a variável PIB_t se mantém sem alterações;

Outro vetor é CF_t , no qual representa o PIB consumo das famílias em milhões de R\$;

A inflação se materializa no modelo através da variável IGP_t , na qual representa o Índice Geral de preço disponibilidade interna (IGP-DI);

Por último temos a taxa de câmbio, TC_t , a sua relação está medida em R\$/US\$.

As variáveis presentes no modelo foram convertidas para logaritmos naturais(ln), devido aos diferentes parâmetros e facilidade de para interpretação das variações dos vetores em relação ao IED_t .

As variáveis IDE_t , TC_t e IGP_t passaram por um tratamento de dados, pois suas periodicidades, mensal, não eram compatíveis com o modelo, trimestral, assim sendo necessário coletar os dados mensais e transformá-los em trimestrais por meio de seus valores médios a cada três meses.

Através deste modelo, a expectativa que a variável IED_t responda positivamente a variações positivas das variáveis $OPEN_t$, CF_t e TC_t , e responda negativamente a variações positivas das variáveis IGP_t e $RISCO_t$.

2.3 Fonte de dados

Os dados das variáveis ingressos de investimento direto no exterior mensal, dívida externa bruta de curto prazo, Índice Geral de preço disponibilidade interna e taxa de câmbio foram obtidos através do Banco Central do Brasil (BCB). Os dados referentes a produto Interno Bruto a preço de mercado, produto interno bruto consumo das famílias e importações e exportações brasileiras, foram obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na categoria Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCNT).

A base de dados é trimestral, com a exceção das variáveis IDE_t , TC_t e IGP_t , das quais foram tratadas através das médias de três meses no *software* RStudio. A base engloba o período de 2000 à 2020, ou seja, inicia-se no primeiro trimestre

de 2000 e a série finaliza no quarto trimestre de 2020. A questão do modelo econométrico, o mesmo, foi operacionalizado na ferramenta EViews4.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Teste de raiz unitária

Antes de mais nada é necessário analisar se as séries em análise são consideradas não estacionárias, para se justificar a utilização de cointegração. Para tal justificativa, é necessário utilizar Testes de Raiz Unitária de Dickey-Fuller (DF) e de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Os resultados deste procedimento se encontram na tabela 1.

Tabela 1: Teste de Raiz Unitária de DF e ADF, para as séries de IED_t , IGP_t , TC_t , $OPEN_t$, $RISCO_t$, CF_t , 2000-2020

Série	Defasagens	Estatística de teste		Valor Crítico de 5%	Valor Crítico de 1%
IDE_t	4	-4,408583***		-2,898623	-3,515536
ΔIDE_t	0	-17,68421***		-2,897223	-3,512290
IGP_t	0	-3,017685		-2,896779	-3,511262
ΔIGP_t	0	-9,644673***		-2,897223	-3,512290
TC_t	0	-4,013467***		-2,896779	-3,511262
ΔTC_t	0	-11,63011***		-2,897223	-3,512290
$OPEN_t$	0	-4,309186***		-2,897223	-3,512290
$\Delta OPEN_t$	3	-7,057107***		-2,898623	-3,515536
$RISCO_t$	1	-5,188389***		-2,897223	-3,512290
$\Delta RISCO_t$	4	-6,871066***		-2,899115	-3,516676
CF_t	0	-2,864700		-2,896779	-3,511262
ΔCF_t	0	-8,508306***		-2,897223	-3,512290

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Notas: Utilizou o máximo de 4 defasagens; (***) rejeita-se a presença de raiz unitária ao nível de 1%

Os resultados apresentados na tabela 1 apresentam, com exceção de CF_t , pode-se rejeitar a presença de raiz unitária, nos níveis de significância de 1% e 5%. Realizando o teste para as séries por meio da diferença primeira, pode-se

observar que todas as séries são significantes ao nível de significância de 1%, assim rejeitando a presença de raiz unitária para todas as séries. Contudo, com exceção de CF_t , todas as demais séries poderiam ter a mesma ordem de integração, ou seja, $I(0)$, mas a cointegração de todas pode ser alcançada por meio da diferença primeira, assim sendo $I(1)$.

3.2 Teste de cointegração e relação de longo prazo das variáveis

Com a ordem de integração da série já estabelecida, é necessário investigar a cointegração entre elas, por meio da metodologia de Johansen, através de um modelo VAR.

Primeiramente é necessário determinar o número de defasagens do modelo VAR, os critérios adotados foram os seguintes: a determinação do número de defasagens veio por meio dos Critérios de Informação: Akaike, Schwarz e Hannan-Quinn; ao nível de significância de 5% das defasagens. Os resultados se encontram na tabela 2.

Tabela 2: Definição do número de defasagens do modelo VAR

Defasagens	Akaike	Schwarz	Hannan-Quinn
0	5,808812	5,897464	5,880438
1	1,735811	2,986375*	2,237198
2	1,344827	3,667303	2,275974
3	0,596510	3,990898	1,957417
4	0,148833*	4,615132	1,939500*

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Notas: (*) Indica o número de defasagens escolhido pelo critério

A partir dos resultados da tabela 2, é perceptível que o Critério de Schwarz necessita de duas defasagens em seu modelo VAR, porém o Critério de Akaike e o Critério de Hannan-Quinn apontam a necessidade de quatro defasagens para o modelo VAR. Essa questão é solucionada através de dois dos três critérios sugerirem o uso de quatro defasagens, essa escolha é justificada pela questão econômica em análise. Como o ingresso no país de investimento direto externo

decorre de várias decisões, a utilização de apenas duas defasagens não seria o suficiente para compreender esta decisão, pois os investimentos são decididos pela ótica do longo prazo, além de que os dados em questão são trimestrais.

Determinado o número de defasagens do modelo VAR, pode-se realizar o teste de Johansen, ou o chamado teste do *Unrestricted Cointegration Rank Test* (*Trace*), este procedimento busca identificar relação de longo prazo entre as variáveis, na tabela 3 é possível observar os resultados com o teste de Mackinnon-Haug-Michelis para significância estatística da matriz de cointegração por meio do valor-p.

Tabela 3: Teste do Teste do *Unrestricted Cointegration Rank Test* para cointegração, para as séries de $IED_t, IGP_t, TC_t, OPEN_t, RISCO_t, CF_t, 2000-2020$

Hipótese nula	Valor Crítico (5%)	Teste de Mackinnon-Haug-Michelis (valor-p)
$r = 0$	95,75366	0,0000***
$r = 1$	69,81889	0,0000***
$r = 2$	47,85613	0,0000***
$r = 3$	29,79707	0,0000***
$r = 4$	15,49471	0,0003***
$r = 5$	3,841465	0,0084***

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Nota: (***) Rejeição de H_0 ao nível de 1%.

Por meio do teste do *Unrestricted Cointegration Rank Test*, é possível rejeitar a hipótese nula ao nível de 1% e aceitar a hipótese alternativa, na qual determina que existe no mínimo um vetor de cointegração entre as variáveis, isso ocorre para todas as matrizes. Desta maneira, o teste indica a existência de 6 vetores de cointegração, assim determinado o equilíbrio de longo prazo entre as variáveis.

Com o equilíbrio de longo prazo das variáveis é possível identificar na tabela 4 o vetor de cointegração de longo prazo do ingresso no país de investimento direto no exterior.

Tabela 4: Vetor de cointegração ajustado para a variável IDE_t

IDE_t	k	IGP_t	TC_t	$OPEN_t$	$RISCO_t$	CF_t
1,0000	-71,73529	-20,96890	-0,056418	0,010064	-0,000783	-0,103242
		(11,0646)	(0,02341)	(0,01246)	(0,00141)	(0,02945)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Nota: As estatísticas em parênteses são os desvios-padrão dos coeficientes estimados

Através do vetor de cointegração estimado, é possível transcrever a equação (2) que representa o equilíbrio de longo prazo do ingresso no país de investimento direto no exterior e suas variáveis independentes.

$$IDE_t = 71,73529 + 20,96890IGP_t + 0,056418TC_t - 0,010046OPEN_t + 0,00783RISCO_t + 0,103242CF_t \quad (2)$$

Com base na equação (2), pode-se observar que o parâmetro de IGP_t , $OPEN_t$ e de $RISCO_t$, não apresentam os sinais esperados. Lembrando que as variáveis IDE_t , $OPEN_t$, TC_t , $OPEN_t$ e CF_t se encontram em logaritmo naturais, assim tendo suas interpretações em variações percentuais.

Tabela 5: Sensibilidade dos investimentos diretos no exterior em relação às variáveis de IDE_t , IGP_t , TC_t , $OPEN_t$, $RISCO_t$, CF_t , 2000-2020

Variáveis	Coefficientes
IGP_t	20,968
TC_t	0,0564
$OPEN_t$	-0,0100
$RISCO_t$	0,0078
CF_t	0,1032

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Observando a tabela 5, é possível notar que a variável com maior sensibilidade em relação ao IDE_t são as de IGP_t e de CF_t .

O coeficiente estimado para variável IGP_t é positivo, que não era o esperado. Isso indica que os ingressos de IDE_t correspondem de maneira positiva aos aumentos de IGP_t , no qual o aumento de uma unidade de índice apresenta um aumento médio, tudo mais constante, de 200,96% sob o IDE_t no longo prazo.

O coeficiente estimado para variável TC_t é positivo, o que era esperado para o modelo. Isso indica que os ingressos de IDE_t correspondem de maneira positiva aos aumentos de TC_t , no qual o aumento de 1% provoca o aumento médio, tudo mais constante, de 5,6% no IDE_t no longo prazo.

O coeficiente estimado para variável $OPEN_t$ é negativo, que não era esperado para o modelo. Isso indica que os ingressos de IDE_t correspondem de maneira negativa aos aumentos de $OPEN_t$, no qual o aumento de 1% provoca uma redução média, tudo mais constante, de 1% no IDE_t no longo prazo.

Analisando a variável $RISCO_t$, é possível observar que seu valor é positivo que não era o esperado para o modelo. Isso indica que os ingressos de IDE_t correspondem de maneira positiva aos aumentos de $RISCO_t$, no qual o aumento de 1% provoca um aumento médio, tudo mais constante, de 0,078% no IDE_t no longo prazo.

Aplicando a mesma análise para CF_t , pode-se notar que o valor é positivo como o esperado para o modelo. É possível compreender que os ingressos de IDE_t correspondem de maneira positiva aos aumentos de CF_t , no qual sofrendo uma variação positiva média de 1% promove o aumento, tudo mais constante, de 10% no IDE_t de longo prazo.

3.3 Modelo de correção dos erros com vetor de cointegração

Segundo Mattos, Cassuce e Campos (2007), até o momento foi estimado o comportamento das variáveis para o equilíbrio de longo prazo, entretanto Engle e Granger (1987) citados por Mattos, Cassuce e Campos (2007), apresentam que é necessário mesmo tendo equilíbrio de longo prazo entre as variáveis, pode ocorrer desequilíbrios no curto prazo. O mecanismo utilizado para corrigir os desequilíbrios de curto prazo é o chamado Mecanismo de Correção de Erros (MCE), no qual determina a velocidade do reajuste do desequilíbrio.

Tabela 6: Estimativa do Modelo VEC referente à variável IDE_t

Variável Explicativa	Coeficiente	Desvio-padrão
Y_{t-1}	-0,304009**	0,14046
Constante	0,108631	0,11453
ΔIDE_{t-1}	-0,345849	0,22333
ΔIDE_{t-2}	-0,055360**	0,25905
ΔIDE_{t-3}	-0,175174**	0,26636
ΔIDE_{t-4}	0,105391**	0,19446
ΔIGP_{t-1}	-0,001229**	0,00883
ΔIGP_{t-2}	2,19E-05**	0,01078
ΔIGP_{t-3}	0,009131**	0,00968
ΔIGP_{t-4}	0,021840**	0,00902
ΔTC_{t-1}	0,943421**	1,55437
ΔTC_{t-2}	1,192522	1,42506
ΔTC_{t-3}	1,138805	1,29677
ΔTC_{t-4}	1,053527***	1,20252
$\Delta OPEN_{t-1}$	-1,373475***	1,99968
$\Delta OPEN_{t-2}$	0,198546	2,27256
$\Delta OPEN_{t-3}$	0,799207	2,10408
$\Delta OPEN_{t-4}$	-1,431867**	1,65532
$\Delta RISCO_{t-1}$	35,89418	24,2132
$\Delta RISCO_{t-2}$	40,45537	18,0540
$\Delta RISCO_{t-3}$	30,96710	18,8969
$\Delta RISCO_{t-4}$	-6,495474	13,8984
ΔCF_{t-1}	1,299387***	2,98443
ΔCF_{t-2}	1,133992***	3,74826
ΔCF_{t-3}	-2,578910***	3,38579
ΔCF_{t-4}	-8,647173***	3,10407
$R^2 = 0,6319$		Estatística F = 3,6395

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultados da pesquisa.

Nota: significativo a 10%; *** significativo a 5%; ** significativo a 1%

O coeficiente de ajuste estimado representa um desvio dos períodos passados para o equilíbrio de longo prazo é corrigido à uma velocidade de -0,34, isso equivale a uma discrepância de 34% entre o valor efetivo e valor de longo prazo.

O poder explicativo estimado do modelo apresentou um valor de 0,63, ou seja, o modelo explica 63% das variações ocorridas da entrada no país de IDE_t .

O teste F se mostrou significativo, indicando que as variações explicativas conjuntas do modelo, explicam o comportamento do IDE no Brasil de 2000 à 2020.

Analisando os resíduos do modelo por meio Multiplicador de Lagrange (LM – teste), é possível observar na tabela 7 que se aceita a hipótese alternativa para as três primeiras defasagens ao nível de 5%, assim apresentando autocorrelação serial nos resíduos estimados para as três primeiras defasagens, mas na quarta defasagem é possível aceitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação serial dos resíduos.

Tabela 7: Multiplicador de Lagrange

Defasagem	Estatística do teste	Valor-p
1	89,36	0,0000
2	58,53	0,0106
3	73,01	0,0003
4	41,16	0,2585

Fonte: Dados da pesquisa

Partindo para análise da distribuição dos resíduos, foi utilizado o teste de Jarque-Bera apresentado na tabela 8.

Tabela 8: Resultado do teste de Jarque-Bera para os a distribuição dos resíduos da série

Componente	Jarque-Bera	df	Probabilidade
IDE_t	1,189403	2	0,5517
IGP_t	47,16494	2	0,0000
TC_t	3,202877	2	0,2016
$OPEN_t$	2,434918	2	0,2960
$RISCO_t$	3,132181	2	0,2089
CF_t	0,134765	2	0,9348
Conjunto	57,25909	12	0,0000
Heterocedasticidade dos resíduos conjunta		1050	0,2965

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado do teste de Jarque-Bera apresenta que é possível rejeitar a hipótese nula e determinar que a série apresenta distribuição normal dos resíduos para quase todas as componentes com exceção da componente de IGP_t .

Investigando a possível existência de heterocedasticidade dos resíduos por meio do teste de heterocedasticidade, é possível notar que o valor da probabilidade apresentado na tabela 9 é igual a 0,2965, ou 29,65%, assim sendo possível aceitar a hipótese nula para o modelo ao nível de significância de 5% e assumir que os resíduos possuem uma distribuição homocedástica, com isso rejeitando a hipótese alternativa de heterocedasticidade.

3.4 Interpretação os resultados

Ao analisarmos os resultados e a significância econômica para as variáveis em questão, pode-se notar que o PIB consumo das famílias, taxa de câmbio e grau de abertura comercial apresentaram sinais esperados para o modelo, entretanto as demais variáveis não demonstraram a mesma consistência.

Utilizando o referencial teórico, através de Gomes (2003) citado por Mendes (2009), pode-se observar que todo investimento realizado em um país está atrelado a uma taxa de retorno já calculada, no qual determinados fatores favorecem maior probabilidade de se concretizar como o tamanho do mercado, PIB, e o consumo das famílias, duas variáveis utilizadas de maneira direta ou indireta no processo econométrico, pois países em desenvolvimento possuem propensão ao consumo elevadas, assim a renda dos agentes se voltando quase que integralmente para o consumo de bens e inibindo a geração de poupança, ou seja, o mercado em condições de receber esses investimentos promove chances de concretiza-los através do consumo.

CONCLUSÃO

A monografia em questão, tem o intuito de quantificar a sensibilidade dos ingressos dos investimentos externos direto (IDE) no Brasil, dentro do período de 2000 à 2020.

O modelo econométrico apresentou significância estatística em todas as variáveis em questão, entretanto parte não possuíam significância econômica ao

apresentar valores positivos dentro da equação, como as variáveis: Índice Geral de preço disponibilidade interna (IGP-DI) e o risco país do Brasil ($RISCO_t$). Entretanto as variáveis PIB consumo das famílias, o grau de abertura comercial do Brasil e taxa de câmbio apresentaram sua significância econômica para o modelo, nas quais apresentam relação positiva para a entrada de IDE, ou seja, quanto maior o consumo das famílias e o câmbio valorizado, maior será a entrada de IDE's no Brasil.

Contudo, o Brasil vem apresentando flutuações entorno do IDE agravados não só pelo impacto inicial da pandemia, isso decorre de uma defasagem do câmbio, aumentos no grau de abertura comercial e queda no consumo das famílias, assim sendo necessário políticas em torno desses três fatores para ter uma melhora na atratividade do Brasil como receptor desses investimentos, desde apreciação cambial à políticas de valorização do salário mínimo acima da inflação, além de uma série de crises que o país vem tendo devido à crise política de 2016, provocando instabilidades e ausência de combate a esse retrocesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL Investimentos Diretos no País IDP mensal - líquido disponível em: <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/22885-investimentos-diretos-no-pais---idp---mensal---liquido#:~:text=Conceito%3A%20Investimento%20direto%20no%20pa%C3%ADs,poder%20de%20influ%C3%A2ncia%20entre%20si> Acesso em 10/dez/2022

BORTOLUZZO, Maurício Mesquita; SAKURAI, Sergio Naruhiko; BORTOLUZZO, Adriana Bruscato. Allocation of foreign direct investment across brazilian states. **Estudos Econômicos de São Paulo**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 241-269, abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/F9gzScQ4wSnNPDyPbDW9cdd/?format=pdf&lang=en> . Acesso em: 07 dez. 2021.

CASTRO, Priscila Gomes de; FERNANDES, Elaine Aparecida; CAMPOS, Antônio Carvalho. The Determinants of Foreign Direct Investment in Brazil and Mexico: an empirical analysis. **Procedia Economics And Finance**, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 231-240, 19 set. 2013. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671\(13\)00029-4](http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671(13)00029-4). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567113000294>. Acesso em: 10 jun. 2022.

DUNNING, John H.. The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. **International Business Review**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 163-190, abr. 2000. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0969-5931\(99\)00035-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0969-5931(99)00035-9). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969593199000359>. Acesso em: 13 abr. 2022.

Investimentos diretos no país - IDP - mensal - líquido. Banco Central do Brasil, cidade de publicação, 03. out. 2022. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarGraficoPorId&hdOidSeriesSelecionadas=22885>. Acesso em: 16. dez. 2022.

JOHANSEN, Søren. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal Of Economic Dynamics And Control**, [S.L.], v. 12, n. 2-3, p. 231-254, jun. 1988. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0165188988900413>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MATTOS, Leonardo Bornacki de; CASSUCE, Francisco Carlos da Cunha; CAMPOS, Antônio Carvalho. Determinantes dos investimentos diretos estrangeiros no Brasil, 1980-2004. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 39-60, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-98482007000100002>. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/rec/a/6mpcMFvDV3zRpDMJBhFscrD/?lang=pt#:~:text=Para%20se%20determinar%20a%20rela%C3%A7%C3%A3o,Johansen%20e%20Juselius%20\(1990\)%2C](https://www.scielo.br/j/rec/a/6mpcMFvDV3zRpDMJBhFscrD/?lang=pt#:~:text=Para%20se%20determinar%20a%20rela%C3%A7%C3%A3o,Johansen%20e%20Juselius%20(1990)%2C). Acesso em: 20 jun. 2022.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice; MELITZ, Marc J.. **Economia Internacional**. 10. ed. São Paulo: Perason Education, 2015. 616 p.

MENDES, Altair de Carvalho. Análise do impacto do investimento estrangeiro direto na formação da riqueza e no desenvolvimento do Brasil de 1990 a 2008. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/3822>. Acesso em 20 nov. 2022

MOSHIRIAN, Fariborz; NANDA, Vikram; VADILYEV, Alexander; ZHANG, Bohui. What drives investment–cash flow sensitivity around the World? An asset tangibility Perspective. **Journal Of Banking & Finance**, [S.L.], v. 77, n. 1, p. 1-17, abr. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.12.012>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037842661630262X?via%3Dihub>. Acesso em: 13 nov. 2021

NONNENBERG, Marcelo José Braga; MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de. Determinantes dos investimentos diretos externos em países em desenvolvimento. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 631-655, dez. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-41612005000400002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/GYMzXmThcFKLQbwBM8pr9mD/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2022

PESSOA, Eneuton; MARTINS, Marcilene. Revisitando a teoria do ciclo do produto. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 307-329, ago. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-98482007000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/ryvJ9rDhKhNkZrc5jtRb4kh/?lang=pt#>. Acesso em: 24 jun. 2022.