

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

RODRIGO SANTOS VALERIANO

**QUEIMADAS NA AMAZÔNIA E O INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO NO  
BRASIL**

SÃO PAULO

2022



RODRIGO SANTOS VALERIANO

**QUEIMADAS NA AMAZÔNIA E O INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO NO  
BRASIL**

Monografia apresentada ao curso de  
economia, como parte dos requisitos  
necessários à conclusão do curso

Orientador: Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi

SÃO PAULO

2022

## **Resumo**

Este trabalho investiga a relação entre as queimadas na Amazônia e os investimentos externos diretos no Brasil. Diante da importância da Amazônia para a percepção externa sobre o Brasil, levantou-se a possibilidade de as queimadas na Amazônia prejudicarem o ingresso de investimentos diretos no país. Foram consideradas três razões para a existência dessa relação causal: prejuízo no acesso ao mercado internacional, decisões de investidores ambientalmente conscientes, e decisões de investidores interessados nas vantagens naturais do Brasil. Essa é uma relação importante, pois os investimentos externos diretos são importantes para o Brasil, e se observada pode sinalizar a existência de outras consequências econômicas da política ambiental para o Brasil. O objetivo é avaliar se as queimadas reduzem o ingresso de investimentos diretos no Brasil. O estudo foi realizado por meio de um vetor autorregressivo, contando também com testes de causalidade e funções de impulso-resposta. Não foi encontrada evidência de que as queimadas na Amazônia tenham efeitos sobre os investimentos externos diretos. Esse resultado indica que os investimentos diretos no Brasil não são influenciados pelas queimadas de forma significativa.

**Palavras-chave:** Investimento externo direto, Queimadas na Amazônia

**Códigos JEL:** F20, Q57

## **Abstract**

This paper investigates the relationship between fires in the Amazon and foreign direct investment in Brazil. Given the importance of the Amazon for the external perception of Brazil, the possibility was raised that the fires in the Amazon would harm the entry of direct investments into the country. Three reasons were considered for the existence of this causal relationship: loss of access to the international market, decisions by environmentally conscious investors, and decisions by investors who seek Brazil's natural advantages. This is an important relationship, as foreign direct investments are important for Brazil, and if observed, it may signal the existence of other economic consequences of the environmental policy for Brazil. The objective is to assess whether the fires reduce the entry of direct investments in Brazil. The study was carried out using an autoregressive vector, also relying on tests of causality and impulse-response functions. No evidence was found that fires in the Amazon have effects on foreign direct investment. This result indicates that direct investments in Brazil are not significantly influenced by the fires.

**Keywords:** Foreign direct investment, Fires in the Amazon

**JEL codes:** F20, Q57

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Revisão da Literatura</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Dados</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Procedimento</b>	<b>10</b>
<b>3.4</b>	<b>Limitações</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Resultados</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>Dados Observados</b>	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>Resultados Obtidos</b>	<b>12</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Resultados Preliminares</b>	<b>12</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Resultados Finais</b>	<b>13</b>
<b>4.3</b>	<b>Avaliação dos Resultados</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>16</b>
	<b>Referências</b>	<b>18</b>

## 1 Introdução

Investimentos externos diretos (IEDs) são de grande importância para as economias em desenvolvimento porque representam uma fonte de capital de longo prazo, com baixa volatilidade. No Brasil, o segundo maior receptor desse tipo de investimento, tem sido fundamentais para financiar o déficit do balanço de pagamentos. Santos et al. (2017) argumentam que os IEDs também operam como uma forma de substituição de importação, enquanto Hejazi e Safarian (1999) mostram que seu efeito de transferência de tecnologia é ainda maior do que o do comércio internacional.

A despeito da extensa literatura sobre IEDs no Brasil, ainda carecem investigações sobre sua relação com a pegada ecológica, em particular na Amazônia. O maior bioma do Brasil desperta enorme interesse e preocupação no mundo, e tem afetado a reputação do país no exterior. No caso das queimadas na Amazônia, o aumento da incidência em 2019 culminou na paralização das negociações do tratado de livre comércio entre Mercosul e União Europeia.

Ademais, é crescente a preocupação com pautas ambientais também entre o segundo setor, a exemplo do banco finlandês Nordea, que em 2020 retirou a processadora de carnes brasileira JBS de seus investimentos, em razão das compras de gado oriundo de áreas desmatadas por parte da empresa. Essa preocupação faz com a imagem do Brasil em relação à Amazônia traga mais consequências econômicas. Os aumentos na incidência de queimadas na Amazônia em 2019 e 2020 também gerou reações da empresa norueguesa *Storebrand*, que ameaçou reconsiderar investimentos no Brasil, e da norte-americana *VF Corporation*, que suspendeu a compra de couro brasileiro. Em setembro de 2020, início da época de queimadas na Amazônia, o Brasil teve o menor recebimento de IEDs para o mês desde 2005.

Diante da importância de práticas sustentáveis na economia internacional, e da influência da Amazônia para a reputação do Brasil no exterior, este trabalho propõe-se a investigar se as queimadas na Amazônia influenciam negativamente a chegada de IEDs no Brasil.

O objetivo é testar se o recebimento de IEDs pode ser explicado pelas queimadas na Amazônia, e se sim, como o impacto se manifesta ao longo do tempo. O

estudo é realizado por meio da econometria de séries temporais, a partir de um vetor autorregressivo (VAR), com análises e inferências de seus resultados, e testes de causalidade diretos entre as variáveis de interesse.

## **2 Revisão da Literatura**

Dias (2019) examina os IEDs em países da América Latina, mostrando que a busca por mercado, prevalece sobre a busca por eficiência como motivação para os IEDs. Comparando Brasil e México por meio de um vetor de correção de erros (VEC), Castro et al. (2013) constatam que no Brasil o PIB é a variável de maior poder explicativo, seguido da abertura econômica, o que condiz com a hipótese de busca de mercado, enquanto no México, que recebe investimentos externos sobretudo dos Estados Unidos, devido aos tratados de livre comércio, predomina a busca por eficiência. Santos et al. (2017) e Kang e Huang (2012) também dão suporte para a busca de mercado, ao indicar o PIB como variável importante para o Brasil. Elfakhani e Mulama (2011) estimam conjuntamente o IED no Brasil, Índia e China, encontrando PIB, crescimento econômico e PIB per capita entre as variáveis com maior poder de explicação.

Estimando os IEDs no Brasil por meio de um VEC com cointegração, Mattos et al. (2007) encontraram um coeficiente significativo para crescimento econômico, mas com menor poder explicativo, sendo o risco-Brasil, a inflação e a abertura econômica as variáveis mais relevantes. Santos et al. (2017) também apontaram o risco-Brasil como fator explicativo.

A busca por mercado e a abertura econômica constituem um vetor pelo qual os IEDs podem ser afetados por problemas ambientais. A devastação ambiental e a prática de políticas irresponsáveis ao meio ambiente podem dificultar o acesso ao comércio internacional pelo Brasil, a exemplo da suspensão das negociações com a União Europeia em 2019, o que prejudica a chegada de IEDs, visto que o comércio intrafirma das multinacionais responsável é por parcela importante do comércio mundial (HEJAZI e SAFARIAN, 1999).

Os IEDs também podem ser afetados de maneira mais direta em razão da ascensão de um mercado global cada vez mais atento aos problemas ambientais. Segundo Morosini e Miller (2021), recomendações de boas práticas ligadas às

mudanças climáticas têm sido reforçadas nas diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com atenção especial ao IED.

Costa (2005) mostra que o grau de conformidade com práticas ambientais sustentáveis afeta os financiamentos das firmas, apontando ademais a importância da adequação à legislação, e competição por consumidores ambientalmente conscientes.

Muitos investidores já consideram em suas avaliações critérios da governança ambiental, social e corporativa (ESG), entendendo a performance de seus investimentos como uma combinação dessas três esferas, e não apenas da última. Para Risalvato et al. (2019), esse grupo ainda é minoritário, mas crescente, por ser rentável. O estudo aponta que fundos que seguem padrões ambientais são mais expressivos do que os que seguem padrões sociais e de governança, e que a China incluiu diretrizes ambientais em seu décimo segundo plano quinquenal, apesar de ser historicamente resistente ao tema.

Fernandes e Linhares (2018) realizaram cálculos de *Capital Asset Pricing Method* para diferentes regiões, e observaram que investimentos que atendem os padrões ESG são mais rentáveis e menos arriscados que os demais no Brasil e no conjunto dos países emergentes.

Esses dois estudos condizem com os resultados de contagem da meta-análise de Friede et al. (2015), com mais de 2000 estudos empíricos em investimentos ESG. Os autores observam que há predominância de relações positivas entre os padrões ESG e a performance financeira, em especialmente nos estudos que observam padrões ambientais, sociais ou de governança separadamente.

Além disso, a associação entre os padrões ESG e baixo risco, encontrada em Risalvato et al. (2019) e Fernandes e Linhares, pode torná-los mais importantes para os IEDs no Brasil, que são sensíveis aos riscos associados (MATTOS ET AL, 2007; SANTOS ET AL, 2017).

O afastamento dos IEDs motivado pelas queimadas na Amazônia e outros problemas de degradação ambiental pode resultar também do efeito sobre bens públicos e recursos comuns, gerando externalidades que vão contra os interesses dos investidores. Um exemplo é o Fundo Amazônia, criado em 2008 para a prevenção do

desmatamento na Amazônia, e é financiado predominantemente pelos governos da Alemanha e da Noruega. Em 2019, após o Brasil não cumprir os compromissos assumidos com o Fundo, as contribuições foram suspensas.

Hejazi e Pauly (2003) atestam que o acesso a recursos naturais é uma das razões para o ingresso de IED no Canadá, tal qual o acesso ao mercado e custos de fatores, embora sua importância tenha diminuído entre 1983 e 1995. Nunes et al. (2017) argumentam que frente à competição com a China, a indústria brasileira tende a se destacar internacionalmente em setores com vantagens naturais no país, como o mineral, o agrícola e o energético, sendo os dois últimos sensíveis a alterações climáticas. Os autores também destacam que a indústria nacional carece de tecnologia para aproveitar essa oferta do setor primário, gerando um custo de oportunidade para o Brasil e uma relação de dependência com a China, que podem ser reduzidos com o ingresso de investimentos externos e de tecnologia de outros países.

Apesar das justificativas apresentadas, ainda faltam estudos que investiguem se os IEDs são explicados pela pegada ecológica ou pela política ambiental no Brasil. Investigando o desmatamento em países em desenvolvimento, Jorgenson (2008) confirma a hipótese de que os IEDs no setor primário possuem efeito positivo, enquanto o estoque de área florestal tem coeficiente negativo, e as exportações do setor não são estatisticamente significantes. Tal resultado sugere que os países emergentes seriam paraísos de poluição, o que não é corroborado por outros estudos.

Yilanci et al. (2020) estimaram a pegada ecológica dos BRICS em função dos IEDs em três áreas do setor primário. Apenas a Índia teve coeficientes positivos para todas as áreas, enquanto o Brasil teve resultados mistos. Hoffmann et al. (2005) realizaram um teste de causalidade de Granger relacionando poluição atmosférica e IED em uma série de países, apontando que os IEDs geram poluição em países de renda média, como o Brasil, mas o inverso não ocorre, como em países pobres, sinalizando que a poluição não é sinal de atração de investimentos não sustentáveis, e sim do aumento da atividade econômica. Santos et al. (2017) argumentam que os IEDs no Brasil se concentram no setor industrial, mas vêm crescendo no setor de serviços, o que reduz também a importância da relação traçada em Jorgenson (2008) para o Brasil.

### **3 Metodologia**

### 3.1 Objetivos

O estudo tem como objetivo avaliar se os IEDs no Brasil podem ser explicados pelas queimadas na Amazônia, e se sim, qual a relevância dessa relação explicativa e como ela se decompõe ao longo do tempo. Tanto os ingressos de IED quanto o IED líquido de saídas fazem parte da análise, para que seja possível detectar suas diferenças comportamentais.

### 3.2 Dados

O estudo foi realizado com dados de séries temporais mensais para o período entre janeiro de 2003 a dezembro de 2018. Dados de 2002 foram coletados apenas para diferenciações. Foram levantados dados das seguintes variáveis:

**idpl:** Soma dos investimentos externos diretos no Brasil, líquidos de saídas (US\$m);

**idpi:** IED no Brasil, em ingressos brutos (US\$m);

**bdq:** Registros de queimadas na Amazônia (N);

**Y:** PIB do Brasil (US\$m);

**xmY:** Proxy para a abertura da economia brasileira, medida pela soma das transações correntes em proporção do PIB, como em Mattos et al. (2007) (US\$/US\$);

**IPCA:** Inflação mensal no Brasil (%);

**tcS:** Média mensal da taxa de câmbio (R\$/US\$);

**tjpc:** Taxa Selic acumulada ao mês (%);

**dgY:** Dívida do governo geral em proporção do PIB (%);

**embi:** EMBI+ do Brasil. Medida de risco de investimentos no país, calculada a partir dos retornos da dívida externa (pontos-base);

Essas séries contêm as três variáveis de interesse e outras sete de controle. O PIB e a abertura econômica foram incluídos como proxies para busca a por mercado (CASTRO ET AL, 2013; DIAS, 2019; ELFAKHANI e MULAMA, 2011; KANG e HUANG, 2012; MATTOS ET AL, 2007; NUNES ET AL, 2017; SANTOS ET AL, 2017). As taxas de câmbio e de juros aparecem como controle para o poder de compra

dos investidores e o retorno dos investimentos, respectivamente. Por essa razão, para a taxa de câmbio foi escolhido o valor de venda do Dólar norte-americano. Por fim, foram incluídos a inflação, a relação dívida/PIB e o EMBI+, como controle para o risco do investimento, dada a importância do risco para os IEDs (MATTOS ET AL, 2007; SANTOS ET AL, 2017). A inflação e a dívida pública são ligadas à instabilidade e desconfiança na economia brasileira, enquanto o EMBI+ representa um fator de risco mais específico a credores não-residentes.

Os dados para as queimadas na Amazônia foram extraídos no Banco de Dados de Queimadas (BDQ) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que fornece os números de registros de focos de queimadas na Amazônia em cada mês pelo satélite AQUA. Mesmo não registrando a totalidade das ocorrências, esse satélite é indicado pelo instituto para a análise de séries temporais, em razão de seu método de detecção e regularidade de geração de imagens.

O EMBI+ do Brasil, calculado pelo banco JPMorgan Chase, foi coletado do *Global Economic Monitor* (GEM) do Banco Mundial. Já as demais variáveis macroeconômicas foram retiradas do Sistema Gerador de Séries Temporais (SGS) do Banco Central do Brasil (BCB).

O processamento dos dados foi realizado com o software *R*, contando também com o Excel como ferramenta auxiliar.

### **3.3 Procedimento**

Para a investigação da hipótese levantada, foram utilizados testes de causalidade de Granger para investigar relações causais entre as variáveis em séries temporais, como em Hoffmann et al. (2005). Os testes foram feitos diretamente entre as variáveis de interesse, e também a partir de um vetor autorregressivo (VAR) incluindo as variáveis de controle, com o qual também foram analisados os resultados das regressões e as funções impulso-resposta. Para a verificação dos resultados do VAR foram feitos diagnósticos de resíduos para autocorrelação, normalidade e homocedasticidade. Esse método tem limitações, não observando a cointegração entre as variáveis, ou relações simultâneas, apenas intertemporais. Antes das estimações, as séries temporais precisaram ser testadas e corrigidas para raiz unitária, sazonalidade, outliers e quebras estruturais.

### **3.4 Limitações**

A principal limitação do estudo é a definição de suas variáveis de interesse. Optou-se pelas queimadas em detrimento do desmatamento total e de outras variáveis ambientais devido à existência de dados mensais apropriados à metodologia. Por essa razão, o tamanho da amostra ficou delimitado, uma vez que o satélite AQUA foi lançado em 2002. Mais especificamente, foram contempladas as queimadas na Amazônia em razão da importância estratégica desse ecossistema no combate às mudanças climáticas. Não foi contemplada a política ambiental, embora essa seja importante para a reputação do Brasil.

O estudo limitou-se também a analisar os investimentos externos diretos no país, excluindo-se as políticas comerciais, outros investimentos e demais decisões econômicas que possam ser afetadas pela reputação ambiental do Brasil. Por fim, a análise sobre os IEDs limita-se ao empirismo quantitativo e macroeconômico. Não pertence ao escopo desse trabalho investigar como diferentes regiões e setores do Brasil são afetados, nem tampouco tratar de países e grupos estrangeiros que consideram fatores ecológicos ao investir no Brasil ou suas motivações.

## **4 Resultados**

### **4.1 Dados Observados**

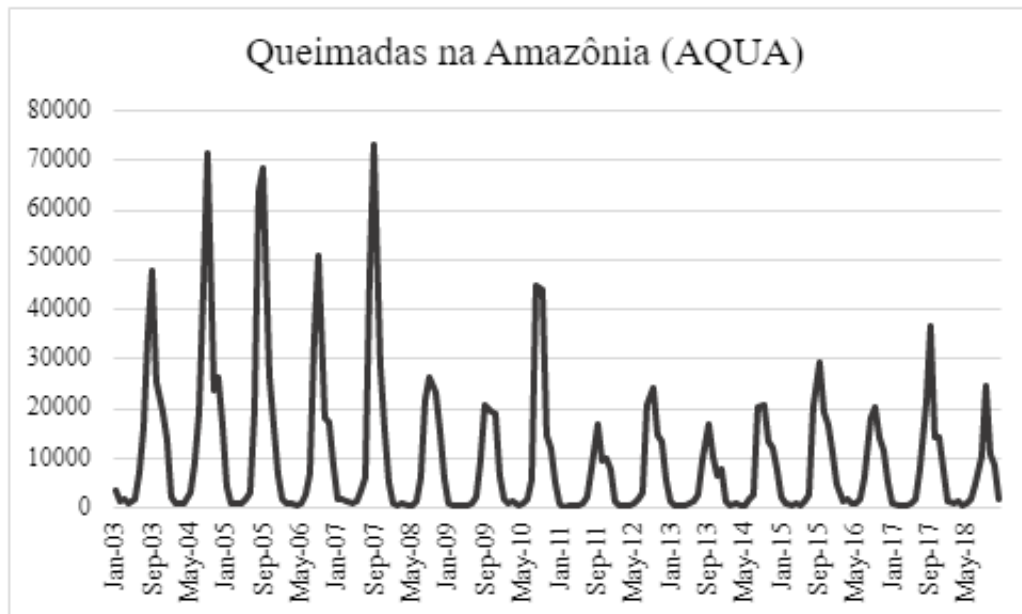
No período observado, os IEDs cresceram bastante até apresentarem relativa estabilidade após 2010 (Fig. 1). A partir de 2014 são notáveis as diferenças entre o ingresso de IED e IED líquido, indicando a ocorrência de saídas.

**Figura 1**



Os dados para as queimadas na Amazônia (Fig. 2) possuem uma trajetória cíclica. Os meses de julho a dezembro registram a maioria das ocorrências, e nesse período aparecem as diferenças de um ano para o outro. A série apresenta valores altíssimos entre 2003 e 2007, e valores menores para o segundo semestre em 2008 e 2009, mudando permanentemente para esse patamar em 2011. Coincidentemente, nesse período entre 2008 e 2011 foi observado um crescimento expressivo dos IEDs.

Figura 2



## 4.2 Resultados Obtidos

### 4.2.1 Resultados Preliminares

Primeiramente foi realizado o teste KPSS sobre as séries, que rejeitou a hipótese nula de estacionaridade para todas as variáveis, exceto inflação (IPCA), o que impossibilita a estimação do modelo com as séries originais. As séries não estacionárias foram então diferenciadas e passaram novamente pelo teste. Apenas as séries para a relação dívida/PIB (dgY) e o EMBI+ (embi) se mostraram não estacionárias no segundo teste. Essas séries foram novamente diferenciadas, tornando-se finalmente estacionárias.

Posteriormente, as séries passaram por testes QS de sazonalidade. Inflação (IPCA) e taxa de câmbio (tcS) não apresentaram sazonalidade. As demais variáveis foram ajustadas pelo método X11.

Realizou-se então o teste 1.5 IQS para a detecção de outliers. Foram encontrados outliers para todas as variáveis, exceto a proxy de abertura econômica (xmY). Os dados para as queimadas na Amazônia apresentaram um total de 38 outliers. Todos eles tiveram seus valores ajustados por interpolação linear.

Por último, as séries foram testadas para quebras estruturais com testes de Bai e Perron. Foram observadas quebras estruturais para o PIB (Y), inflação (IPCA), taxa de câmbio (tcS), e queimadas (bdq). Optou-se por criar dummies para as quebras estruturais, a serem incluídas no modelo como variáveis exógenas.

Como teste de robustez foram feitos diagnósticos de resíduos. Optou-se por testar o VAR com uma defasagem, conforme os resultados dos critérios de Schwarz, Hannah-Quinn e de erro de previsão final para a base de dados ajustada.

O teste de Ljung-Box com oito defasagens rejeitou a hipótese nula com um p-valor de 0.001072, indicando a presença de autocorrelação dos resíduos. Foram realizados novos teste para autocorrelação para o VAR com mais variáveis, mas a autocorrelação foi mantida, e após a segunda defasagem passou a tornar-se ainda mais significativa com adição de defasagens (Tab. 1). Optou-se então por usar o modelo com uma defasagem, conforme os critérios de informação, a despeito da autocorrelação, o que representa mais uma limitação ao estudo. Na presença de autocorrelação residual, o modelo não é robusto e tende a subestimar a variância do erro, fazendo com que os resultados que rejeitam a hipótese nula não sejam conclusivos.

**Tabela 1**

Resultados de Ljung-Box			
Defasagens	$\chi^2$	v	p-valor
1	820.48	700	0.001072**
2	698.65	600	0.003223**
3	597.48	500	0.001732**
4	516.72	400	7.08E-05***
5	468.72	300	1.52E-09***
6	409.77	200	2.20E-16***

O teste Jarque-Bera também rejeitou a hipótese nula, demonstrando ausência de normalidade dos erros, enquanto o teste ARCH-LM não rejeitou, demonstrando que os erros são homocedásticos.

#### 4.2.2 Resultados finais

Nos resultados das regressões dos IEDs, apenas a defasagem dos IEDs brutos teve um coeficiente estatisticamente significativo (tabs. 2 e 3). Os registros de queimadas se mostraram significantes apenas para o próprio valor seguinte. Finalmente os testes de Granger e de Wald não detectaram relação explicativa de bdq para as demais variáveis.

**Tabela 2**

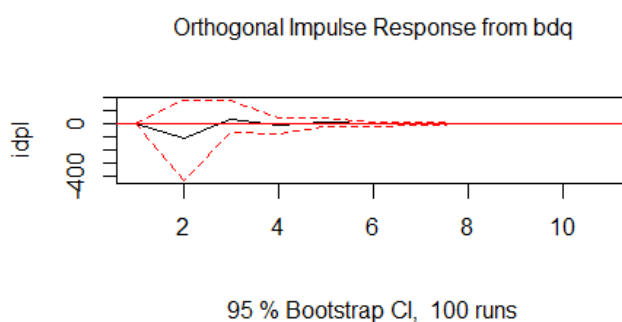
Resultados da regressão do idpl			
Defasagem	Coefficiente	t	p-valor
idpl.l1	-0.1934	-1.768	0.0789
idpi.l1	-0.246	-2.175	0.0310 *
Y.l1	0.07359	1.422	0.1569
xmY.l1	7362	0.482	0.6302
IPCA.l1	268.5	0.394	0.6943
tcS.l1	2083	0.661	0.5094
tjpc.l1	-2796	-0.832	0.4067
dgY.l1	-70.16	-0.247	0.8055
embi.l1	-9.179	-1.626	0.1057
bdq.l1	-0.1245	-0.675	0.5004

**Tabela 3**

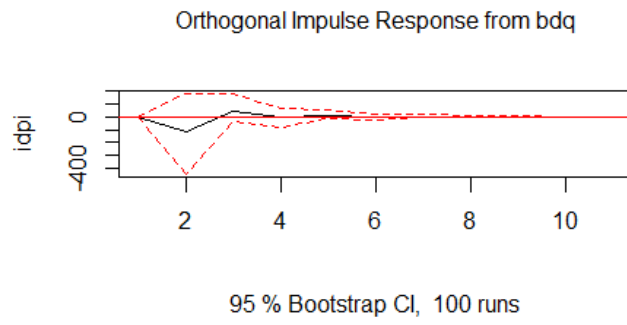
Resultados da regressão do idpi			
Defasagem	Coefficiente	t	p-valor
idpl.11	-0.1407	-1.281	0.2019
idpi.11	-0.2464	-2.169	0.0314 *
Y.11	0.0694	1.335	0.1835
xmY.11	-5373	-0.35	0.7264
IPCA.11	434.9	0.635	0.5263
tcS.11	1208	0.382	0.7031
tjpc.11	-1603	-0.475	0.6354
dgY.11	42.83	0.15	0.881
embi.11	-7.285	-1.285	0.2003
bdq.11	-0.1272	-0.687	0.4929

Os testes de Granger causalidade com duas variáveis também não revelam relação explicativa das queimadas na Amazônia para os IEDs brutos ou líquidos. A abertura econômica também não é explicada pelas queimadas, nem explica os IEDs, refutando também o efeito indireto discutido anteriormente. Todos esses resultados condizem com as funções impulso-resposta, que apresentam intervalos de confiança em torno de zero e convergem rapidamente (Figs. 3 a 7).

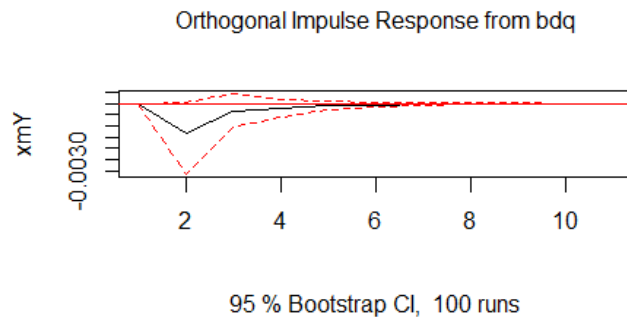
**Figura 3**



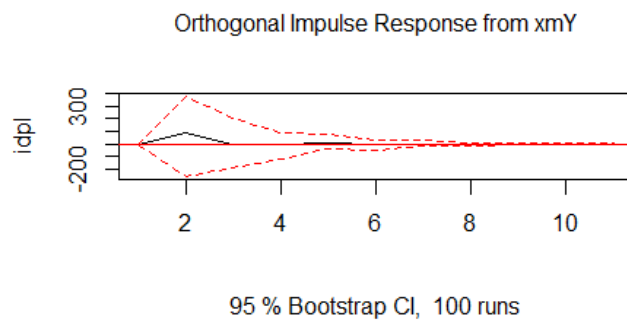
**Figura 4**



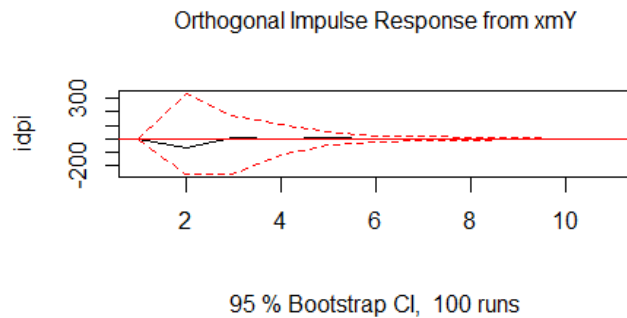
**Figura 5**



**Figura 6**



**Figura 7**



### 4.3 Avaliação dos Resultados

Os resultados não indicam que as queimadas na Amazônia afetam os ingressos e saídas dos investimentos externos diretos no Brasil. Também não foi possível observar que as queimadas prejudiquem a abertura econômica do Brasil, ou que a mesma influencie os IEDs, como encontrado em Castro et al. (2013) e Mattos et al. (2007), de modo que o efeito indireto das queimadas também não pode ser confirmado.

Esses resultados devem ser lidos com cautela, já que há autocorrelação residual, o que faz com que os testes não sejam robustos, embora a autocorrelação tenda a ser positiva, e por isso favorecer a rejeição da hipótese nula.

### 5 Conclusão

As evidências produzidas neste estudo não são consistentes com uma relação causal das queimadas na Amazônia sobre os Investimentos externos diretos no Brasil. Tal resultado não contradiz as discussões iniciais do trabalho, visto que as premissas levantadas fazem a hipótese plausível, mas não necessária.

Primeiramente focalizou-se o efeito indireto, de que as queimadas reduziriam o acesso ao comércio internacional pelo Brasil, o que então diminuiria o ingresso de investimentos. Ambas as hipóteses por trás desse efeito não foram observadas. Cabe notar que a amostra não inclui o ano de 2019, em que houve a paralisação do acordo entre o Mercosul e a União Europeia. Esse evento, no entanto, não fez com que o Brasil perdesse acesso ao comércio internacional diretamente, apenas não permitiu que passasse a ganhar, o que não causa alteração na série temporal. Convém a estudos

posteriores sobre a relação entre a Amazônia e a economia internacional que essa negociação seja abordada de maneira mais aprofundada.

Outra possível razão para o afastamento de investimentos levantada são os investidores pautados pelo ESG ou pela busca de vantagens naturais no Brasil. Ambos os grupos são minoritários (NUNES ET AL, 2017; RISALVATO ET AL, 2019), e tampouco há evidência de que nesses grupos as respostas aos problemas ambientais no Brasil mudariam significativamente ingresso de IEDs vindo dos mesmos, e muito menos a totalidade.

No caso dos investidores que seguem critérios do ESG, evitar países com índices ambientais ruins não é uma prática intrínseca, desde que os investimentos realizados sejam ambientalmente sustentáveis. Não há como assumir que essa prática seja expressiva nesse mercado sem uma devida investigação. Para os investidores que buscam vantagens naturais, o afastamento só faz sentido se for por problemas ambientais que atrapalhem significativamente o aproveitamento dessas vantagens, e nem sempre será o caso para um problema específico como as queimadas na Amazônia, por exemplo.

Para novos estudos sobre os efeitos da percepção estrangeira de problemas ambientais no Brasil na economia brasileira, sugere-se explorar outras variáveis ligadas à política ambiental e pegada ecológica do Brasil, e outros vetores da reação externa, como as políticas comerciais e investimentos em carteira, por exemplo. Cabe também observar fatores microeconômicos, tanto nas decisões dos agentes externos, quanto nos impactos estruturais, setoriais e sociais no Brasil.

## Referências

- CASTRO, P. G. DE; FERNANDES, E. A.; CAMPOS, A. C. The Determinants of Foreign Direct Investment in Brazil and Mexico: An Empirical Analysis. **Procedia Economics and Finance**, 2013.
- COSTA, S. S. T. Introdução à economia do meio ambiente. **Análise**, v. 16, n. 2, 2005.
- DIAS, A. R. **Determinantes do investimento direto externo para economias em desenvolvimento e em transição, 1996-2011: existem diferenças para a América Latina e Caribe?** [s.l: s.n.].
- ELFAKHANI, S., AND MULAMA, N. S. Determinants of FDI in Emerging Markets: The Case of Brazil, China, and India. **International Journal of Business Management and Economics Research**, 2011.
- FERNANDES, J. L. B.; LINHARES, H. DA CC. Financial Performance of ESG Investments in Developed and Emerging Markets. **SSRN Electronic Journal**, 2018.
- FRIEDE, G.; BUSCH, T.; BASSEN, A. ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. **Journal of Sustainable Finance and Investment**, 2015.
- HEJAZI, W.; PAULY, P. Motivations for FDI and domestic capital formation. **Journal of International Business Studies**, 2003.
- HEJAZI, W.; SAFARIAN, A. E. Trade, foreign direct investment, and R and D spillovers. **Journal of International Business Studies**, v. 30, n. 3, 1999.
- HOFFMANN, R. et al. FDI and pollution: A Granger causality test using panel data. **Journal of International Development**, 2005.
- JORGENSON, A. K. Structural integration and the trees: An analysis of deforestation in less-developed countries, 1990-2005. **Sociological Quarterly**, 2008.
- KANG, H.-H.; HUANG, S.-R. An Analysis of the Determinants of Inward Direct Investment in Brazil. **Proceedings of ASBBS**, 2012.
- MATTOS, L. B. DE; CASSUCE, F. C. DA C.; CAMPOS, A. C. Determinantes dos investimentos diretos estrangeiros no Brasil, 1980-2004. **Revista de Economia Contemporânea**, 2007.
- MOROSINI, F. C.; MILLER, L. M. A ENTRADA DO BRASIL NA OCDE E SEUS ACORDOS DE INVESTIMENTO: OPORTUNIDADES PARA PROMOÇÃO DE INVESTIMENTO DIRETO DE BAIXO CARBONO. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 28, 2021.
- NUNES, M. P.; KUNTZLER, H. S.; STEINBRUCH, F. K. Análise das motivações e influências ambientais na realização de investimentos externos diretos de empresas alemãs no Brasil. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 6, n. 1, 2017.
- RISALVATO, G.; VENEZIA, C.; MAGGIO, F. Social responsible investments and performance. **International Journal of Financial Research**, 2019.
- SANTOS, H. C. Z. A. et al. Empirical analysis on the determinants of FDI in Brazil for the period of the post 1990. **Transnational Corporations Review**, 2017.
- YILANCI, V.; BOZOKLU, S.; GORUS, M. S. Are BRICS countries pollution havens? Evidence from a bootstrap ARDL bounds testing approach with a Fourier function. **Sustainable Cities and Society**, 2020.