



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE, ECONOMIA E GESTÃO DE
POLÍTICAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

JOÃO HERNANI GODOIS DINELLY FREIRE FERREIRA

**O IMPACTO DA COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA SOBRE O INVESTIMENTO
DIRETO ESTRANGEIRO**

Brasília – DF

2025

JOÃO HERNANI GODOIS DINELLY FREIRE FERREIRA

**O IMPACTO DA COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA SOBRE O INVESTIMENTO
DIRETO ESTRANGEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília – Departamento de Economia, como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Professor Orientador: Prof. Dr. Manoel Carlos de Castro Pires

Brasília – DF

2025

JOÃO HERNANI GODOIS DINELLY FREIRE FERREIRA

**O IMPACTO DA COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA SOBRE O INVESTIMENTO
DIRETO ESTRANGEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade de Brasília –
Departamento de Economia, como
requisito final para obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Este trabalho foi defendido e aprovado em 29/07/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Manoel Carlos de Castro Pires – UnB
Orientador

Prof. Dr. Vander Mendes Lucas – UnB
Avaliador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, com quem e para quem trilhei meu caminho na universidade, fonte de todo o bem e fim de todas as minhas obras.

À Nossa Senhora, por cuja intercessão recebi as graças necessárias para perseverar nos momentos difíceis.

A São José, cujo exemplo e intercessão me ajudaram a perseverar no cumprimento dos meus estudos e deveres.

À minha família, em especial aos meus pais, Carlos e Cleunici, que me deram todas as condições e apoio para chegar até o fim da graduação, além de todos os anos de amor e cuidados incansáveis.

À minha namorada, Beatriz, por ser uma companheira insubstituível e maravilhosa, que me incentivou e apoiou em todas as situações.

Ao meu orientador, Prof. Manoel Pires, por toda a disponibilidade para ler, revisar, aconselhar, sugerir melhorias e oferecer direcionamentos que contribuíram para que este trabalho alcançasse a melhor forma possível.

Agradeço também a todos os demais professores do Departamento de Economia, dos quais tive o prazer de ser aluno.

Por fim, aos meus amigos e colegas da Universidade de Brasília, que me acompanharam e ajudaram nas mais diversas etapas do curso, tornando a jornada muito mais rica e gratificante.

“Tudo o que fizerdes, fazei-o de bom coração, como para o Senhor e não para os homens, certos de que recebereis, como recompensa, a herança das mãos do Senhor. Servi a Cristo, Senhor.” – Cl 3, 22-23

RESUMO

Este trabalho investiga o impacto da complexidade tributária sobre os fluxos de investimento direto estrangeiro (IDE) entre países membros da OCDE, no período de 2016 a 2022. Utilizando o modelo gravitacional de investimentos e estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), avalia-se a relação entre a diferença de complexidade tributária, medida pelo Tax Complexity Index (TCI), e o IDE bilateral médio anual como proporção do PIB do país de origem. Ao contrário da literatura prévia, que tradicionalmente adota proxies como o tempo de conformidade tributária, este estudo emprega o TCI, que incorpora dimensões de código legal e estrutura administrativa. Os resultados não indicam significância estatística robusta para o índice agregado, mas sugerem uma tendência gravitacional e fortemente influenciada pelo tamanho do Produto Interno Bruto (PIB) dos países na alocação de fluxos de investimento.

Palavras-chave: Complexidade Tributária, Investimento Direto Estrangeiro, OCDE, Modelo Gravitacional, Tax Complexity Index.

ABSTRACT

This study investigates the impact of tax complexity on foreign direct investment (FDI) flows among OECD member countries from 2016 to 2022. Using a gravity model of investment and Ordinary Least Squares (OLS) estimation, it analyzes the relationship between the difference in tax complexity, measured by the **Tax Complexity Index (TCI)**, and the average annual FDI as a share of the GDP of the origin country. Unlike previous literature, which traditionally adopts proxies such as tax compliance time, this study employs the TCI, which incorporates both tax code and administrative structure dimensions. The results do not show robust statistical significance for the overall index but suggest a gravitational tendency strongly influenced by the size of the countries' Gross Domestic Product (GDP) in determining investment flows.

Keywords: Tax Complexity, Foreign Direct Investment, OECD, Gravity Model, Tax Complexity Index.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Maiores destinos de IDE em 2022	20
Figura 2 – Maiores origens de IDE em 2022	20
Figura 3 – Fluxos históricos totais entre países da OCDE.....	22
Figura 4 – Fluxos históricos totais entre países da OCDE.....	24
Figura 5 – Tempo médio para conformidade tributária.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Maiores fluxos bilaterais de IDE em 2022	21
Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos fluxos de IDE.....	22
Tabela 3 – Dimensões e variáveis do TCI.....	23
Tabela 4 – Estatísticas descritivas da complexidade do código tributário.....	24
Tabela 5 – Estatísticas descritivas da complexidade da estrutura tributária.....	25
Tabela 6 – 20 países com maiores índices médios de complexidade tributária.....	26
Tabela 7 – 20 países com maiores tempos médios para conformidade.....	27
Tabela 8 – Estatísticas descritivas das variáveis de controle.....	29
Tabela 9 – Resultados dos modelos MQO.....	33
Tabela 10 – Resultados dos modelos MQO com subdivisões do TCI.....	36
Tabela 11 – Resultados dos modelos MQO com IDE em valor absoluto.....	38
Tabela 12 – Resultados dos modelos MQO com não-linearidades.....	40

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	11
2 – REVISÃO TEÓRICA.....	13
2.1 – DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO.....	13
2.2 – COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA E INVESTIMENTO.....	14
3 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.....	17
3.1 – FLUXOS DE INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO.....	18
3.2 – ÍNDICE DE COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA.....	22
3.3 – VARIÁVEIS DE CONTROLE.....	28
4 – METODOLOGIA.....	31
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
6 – CONCLUSÃO.....	42
7 – BIBLIOGRAFIA.....	45

1 – INTRODUÇÃO

Os determinantes dos fluxos de investimento internacionais, incluindo o investimento direto estrangeiro (IDE) entre países, são amplamente discutidos na literatura econômica. Diversos estudos têm avaliado empiricamente fatores que influenciam essa variável, abrangendo desde características específicas das firmas, custos de transação e investimentos em pesquisa e desenvolvimento, até variáveis macroeconômicas exógenas às firmas, como inflação e taxas de câmbio (BLONIGEN, 2005).

Dentro da literatura, existe ampla empírica que aponta a relação entre política tributária e o volume de investimentos estrangeiros recebidos por um determinado país (HINES, 1997). Em particular, os estudos empíricos implicam que a alocação de investimentos é fortemente responsiva à diferença de taxas efetivas de tributação entre os países, mas outras características do sistema tributário também foram analisadas para determinar seu impacto sobre as decisões de investimento, como a dedução de depreciação e a atratividade geral do sistema tributário (HOPPE et al., 2020).

Todavia, dentro do estudo dos efeitos da política tributária sobre o investimento estrangeiro, um fator ainda é comparativamente pouco estudado pela literatura. Trata-se da complexidade tributária de um país. Qualquer sistema tributário tem algum nível de complexidade intrínseco a ele (JENSEN; WOHLBIER, 2012), contudo grandes variações nos níveis de complexidade podem implicar em diversos efeitos sobre a economia e, em particular, sobre as decisões de investimento.

O efeito causado por uma elevada complexidade tributária mais citado pela literatura é o aumento nos custos de conformidade das empresas, o que traria um desincentivo ao investimento no país (LAWLESS, 2012). Porém, estudos mais recentes assumem que uma complexidade tributária maior também pode trazer ganhos para o ambiente de negócios, tais como oportunidades de planejamento tributário (HOPPE et al., 2020).

O tema da complexidade tributária tem atraído atenção, sobretudo de organismos internacionais, pois têm ganhado força como habilitador de um ambiente de negócios saudável (OCDE, 2023). No contexto brasileiro, o tema também tem ganhado

relevância devido à reforma tributária que está em pauta no país, que tem seu sistema tributário por vezes caracterizado como complexo (SANTOS et al., 2022).

É nesse contexto que surge o presente trabalho, cujo objetivo é avaliar os impactos da complexidade tributária nos volumes de investimento direcionados a um certo país. Para realizar tais estudos, será estimado via Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) um modelo gravitacional de investimentos para os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), utilizando as bases de dados da própria OCDE e do recém-criado *Tax Complexity Index* (TCI).

A literatura já estimou modelos semelhantes para o mesmo grupo de países (LAWLESS, 2012; ESTELLER-MORÉ et al., 2021). Contudo, tais artigos utilizaram-se da base de dados do estudo *Doing Business* do Banco Mundial, que foi descontinuado a partir de 2020.

Duas principais variáveis deste estudo eram amplamente utilizadas pela literatura: *time to comply*, isto é, o tempo médio, em horas, que uma empresa gasta para arcar com todas suas obrigações tributárias no país e o número médio de pagamentos que as empresas precisam realizar para estarem conformes tributariamente. Ambas eram utilizadas pelos artigos em questão como *proxys* para definir o nível de complexidade tributária do país. Hoppe et al. (2020) criticam esse modo de medir a complexidade tributária, argumentando que as variáveis em questão são orientadas a custos, enquanto existem outras dimensões a serem avaliadas para a complexidade tributária, como as oportunidades de planejamento geradas.

Diante dessas críticas e do fato de que a pesquisa *Doing Business* foi descontinuada, mostrou-se ser de interesse utilizar dados do *Tax Complexity Index*, que possui informações mais atualizados e detalhadas para se medir a complexidade tributária e avaliar seus impactos sobre o IDE (HOPPE et al., 2020). O TCI foi desenvolvido por Hoppe et al. (2019) e mede dados para diversos países do mundo desde 2016. Seu objetivo é ser um índice que meça a complexidade tributária de um país a partir de duas dimensões-chave: complexidade do código tributário e complexidade da estrutura tributária, cada uma definida por um conjunto de variáveis. Desse modo, com seu uso, é possível avaliar os impactos da complexidade tributária sobre diversos indicadores econômicos de maneira mais ampla e controlada.

O interesse deste trabalho é avaliar como o modelo estimado por Esteller-Moré et al. (2021) se comportaria ao atualizarmos os dados do período entre 2013 e 2016 para o período entre 2016 e 2022 e acrescentarmos os dados do TCI no lugar dos dados da pesquisa *Doing Business* para se medir a complexidade tributária. Espera-se que, assim como maior parte dos modelos da literatura, será encontrada uma correlação negativa entre a complexidade tributária do país de destino e a quantidade total de investimento recebida por ele.

2 – REVISÃO TEÓRICA

2.1 – DETERMINANTES DO INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO

Segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI), o investimento direto estrangeiro é a categoria de investimento internacional que reflete o objetivo de uma entidade residente em uma economia de obter um interesse duradouro em outra economia. Isso implica a existência de uma influência do investidor na administração do investimento e projetos advindos dele (FMI, 2019).

Existe uma ampla literatura empírica que estuda os principais determinantes microeconômicos e macroeconômicos do IDE. Blonigen (2005) fornece uma revisão interessante dos estudos sobre o tema, expondo os principais achados da literatura sobre os determinantes do equilíbrio parcial e geral da alocação de investimentos estrangeiros.

Um determinante amplamente explorado é a taxa de câmbio. Usando dados de IDE dos Estados Unidos, Froot e Stein (1991) afirmam que a valorização da moeda de um país aumenta o investimento estrangeiro partindo daquele país, enquanto outros estudos (SWENSON, 1994; KOGUT; CHANG, 1996) afirmam que a valorização da moeda aumenta o investimento recebido pelo país.

Outra linha de pesquisa foca na qualidade de instituições como determinante do investimento recebido pelo país. Essa linha tem ganhado força devido à importância das instituições em acelerar investimentos e desenvolvimento econômico (NORTH, 1991).

Nessa linha, Peres et al. (2018) utiliza dados de painel de mais de 110 países para medir o impacto da corrupção e do estado de direito sobre o IDE. O estudo conclui que indicadores positivos de governança impacta o fluxo de investimentos em países

desenvolvidos, mas não é significativa em países em desenvolvimento devido a cenários institucionais mais fracos. Outros estudos, que levam em conta tanto dados globais quanto regionais, encontram resultados semelhantes (BÉNASSY-QUÉRÉ et al., 2007; BOROJO; YUSHI, 2019; CHEN et al., 2019)

Outros determinantes, como políticas protecionistas e efeitos do comércio exterior também foram analisados pela literatura. O primeiro foi relativamente pouco explorado pela dificuldade de se mensurar quantitativamente os dados de protecionismo, enquanto o segundo conta com diversos estudos que apontam relações empíricas significantes entre as exportações de um país e o investimento por ele recebido (BLONIGEN, 2005)

Em meio a tantos possíveis determinantes do IDE, (Blonigen e Figer, 2014), baseando-se na literatura empírica prévia, utilizaram-se de técnicas estatísticas bayesianas para determinar, entre diversas variáveis, aquelas que mais provavelmente são determinantes da alocação de IDE. Entre as variáveis selecionadas como prováveis, estão variáveis típicas do modelo gravitacional (população, PIB e distância), dotação de mão de obra e acordos comerciais.

A política tributária recebe uma atenção especial dentro dos estudos sobre os determinantes de IDE. Os efeitos de impostos sobre o investimento estrangeiro podem variar conforme o tipo de imposto e o tratamento dado ao investidor no país de origem e de destino (BLONIGEN, 2005).

A posição mais intuitiva e verificada empiricamente pela literatura diz que um aumento nos impostos de um país desincentiva os investimentos estrangeiros destinados a ele (HINES, 1999; DE MOOIJ; EDERVEEN, 2003; DEVEREUX, 2007). Contudo, a situação de tributação dupla – no país de origem e de destino – que as multinacionais enfrentam torna o debate em torno desse efeito mais incerto.

Há uma linha de pesquisa que defende a possibilidade de que um aumento de impostos em determinado país possa atrair IDE originado de países que tenham sistemas de tributação internacional, oferecendo créditos tributários para evitar tributação dupla de rendas provenientes do exterior (SCHOLES; WOLFSON, 1990; SWENSON; 1994; HINES, 1996).

2.2 – COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA E INVESTIMENTO

Apesar de ser tratada como um possível determinante do IDE, a complexidade tributária, entretanto, ainda recebe pouca atenção comparativamente aos demais determinantes, dentro da literatura sobre IDE. Uma definição unificada e consensual de complexidade tributária ainda é algo não atingido plenamente, contudo uma das maneiras mais efetivas de se abordar o tema é descrever a complexidade tributária como um conjunto de propriedades chave coletivamente exaustivas (TRAN-NAM; EVANS, 2014).

Seguindo essa abordagem, Millirion (1985) foi um dos primeiros a tentar trazer uma definição, a partir de um estudo de campo com voluntários, que levantou quatro dimensões chave para se medir a complexidade tributária (legibilidade, uso inadequado, quantificabilidade e tópicos pessoais *versus* financeiros). Slemrod (1989) seguiu uma linha semelhante, propondo quatro dimensões fundamentais: previsibilidade, exigibilidade, dificuldade e manipulabilidade.

Tran-Nam e Evans (2014) fazem uma revisão das definições passadas e propõem a construção de um índice para medir a complexidade tributária, com base em diversos fatores que afetam a complexidade tributária, tanto para empresas quanto para indivíduos. Finalmente, Hoppe et al. (2019) se dedicam a construir um índice para medir a complexidade tributária de diversos países, conhecido como *Tax Complexity Index*. O TCI é dividido em dois subíndices: *Tax Code Complexity* (Complexidade do código tributário) e *Tax Framework Complexity* (Complexidade da estrutura tributária), cada um deles com diversas variáveis que os definem.

Zwick (2019) aponta que a construção de um código tributário complexo pode afetar o comportamento das firmas em suas decisões de alocação, analisando que a complexidade resulta num número reduzido de firmas que solicitam restituições tributárias para as quais estão elegíveis. De modo similar, é de se esperar que a complexidade tributária possa influenciar as decisões de alocação de investimento para as firmas.

De fato, há uma linha de investigação que tenta analisar como as decisões de investimento estrangeiro são afetadas pela complexidade tributária. Hassett e Hubbard (1996) apresentam a conclusão de que um sistema fiscal simples e

transparente deve favorecer o fluxo de investimentos para o país, sendo um dos primeiros estudos na literatura que tratou sobre o tema.

Um estudo mais extensivo sobre a complexidade, feito com dados de fluxos de investimento para 25 países da Europa oriental, apresentou correlações negativas intensas entre a complexidade e incerteza de um sistema tributário e o investimento recebido pelo país (EDMISTON et al., 2003), no contexto das economias em transição após o fim da União Soviética.

Djankov et al. (2010) brevemente abordam a relação entre complexidade tributária e IDE, porém em um contexto mais amplo. Utilizando dados *cross-section* de 85 países, e dispondo de uma variável de *time to comply* (tempo gasto para a conformidade tributária) – número médio de horas que uma firma gasta para arcar com todas suas obrigações fiscais – como *proxy* para a complexidade tributária, o estudo não encontra relação significantes entre o IDE e a complexidade tributária de um país. A variável de *time to comply* foi obtida da pesquisa *Doing Business*, feita em parceria entre o Banco Mundial e a auditoria PwC.

Voget e Mueller (2012) utilizou dados a nível de firma para multinacionais alemãs investindo em diversos países. O estudo concluiu que uma alta complexidade tributária desincentiva a alocação de investimentos naquele país, contudo aponta que o efeito de uma simplificação tributária é maior naqueles países com uma taxa de tributação relativamente baixa.

Uma linha de pesquisa propôs uma análise a partir de dados de fluxos bilaterais de IDE entre países da OCDE, e se utilizou da variável de *time to comply* a partir das bases da pesquisa *Doing Business* (LAWLESS, 2012; ESTELLER-MORÉ et al., 2021). Os estudos utilizaram-se de uma equação de gravidade para modelar a alocação de IDE entre os países. Tal modelagem ganhou força após ter mostrados níveis interessantes de ajustes aos dados de comércio internacional e ter ganhado bases teóricas mais sólidas com uma série de artigos no início do século XXI (BLONIGEN, 2005).

Nessa linha, Lawless (2012) utilizou-se de um modelo de seleção de Heckman na sua estimação para controlar para os valores nulos nas bases de dados de fluxos de investimento. Em seus resultados, o estudo encontrou que uma redução de 10% no

nível de complexidade tributária representaria, em média, um aumento de aproximadamente 6% dos fluxos de IDE recebidos pelo país.

Já Esteller-Moré et al. (2021) utilizou-se de bases de dados da Eurostat para complementar os dados da OCDE e estimou o modelo de equação gravitacional por meio de um modelo *cross-section*. Seus resultados indicam uma forte correlação positiva entre a diferença de complexidade tributária do país de origem para o país de destino e o fluxo de investimentos entre eles.

Todavia, Hoppe et al. (2020) aponta que uma das principais limitações da literatura é a maneira pela qual a complexidade tributária é medida, isto é, a variável *time to comply*. Os argumentos que essa variável, bem como a variável de número de pagamentos a ser realizado, provenientes da pesquisa *Doing Business*, apenas medem aspectos orientados a custo da complexidade tributária. O artigo defende a hipótese de que a complexidade tributária também pode trazer ganhos para as firmas que incentivem o investimento no país, e que não é claro qual dos dois efeitos (desincentivo ou incentivo) sobre o IDE é dominante.

Para medir isso, os autores propõem o uso do *Tax Complexity Index* desenvolvido por Hoppe et al. (2019) como medida para a complexidade tributária. Usando esse índice em uma base de dados a nível de firma, os autores encontram uma relação positiva sobre o IDE para a complexidade do código tributário e uma relação negativa sobre o IDE para a complexidade da estrutura tributária (HOPPE et al., 2020). A partir dos pontos levantados por Hoppe et al. (2020), é possível notar que ainda há um campo para ser explorado no uso do TCI em outros modelos de determinação de IDE.

3 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

O presente estudo busca responder à seguinte pergunta: *qual é o impacto da complexidade tributária de um país sobre o volume de investimento direto estrangeiro recebido por ele?* Para se fazer isso, serão analisados os fluxos bilaterais de investimentos entre países da OCDE e as diferenças entre os níveis de complexidade entre cada país, para o período entre 2016 e 2022, a fim de se estimar a existência ou não de uma correlação entre ambos.

Restringir o estudo aos países da OCDE oferece algumas vantagens. Em primeiro lugar, os países membros da OCDE possuem uma diversidade considerável de níveis

de taxação e políticas de administração fiscal (ESTELLER-MORÉ et al., 2021), permitindo realizar análises relevantes a respeito dos impactos desses aspectos sobre diversas variáveis econômicas. Outra vantagem é o fato de que há uma série de dados econômicos a respeito dos países membros coletados e compilados pela própria OCDE, seguindo critérios similares de medida. Em particular, os dados de fluxos de investimento direto estrangeiro (IDE) abrangem todos os países membros, seguindo a mesma definição para a variável e contendo um número baixo de valores ausentes em comparação aos dados para países não-membros.

Os dados utilizados nesse estudo serão de nível macroeconômico, diferentemente de diversos outros estudos da literatura sobre este tema, que utilizaram dados a nível de firma (HASSET, HUBBARD, 1996; VOGET, 2012. HOPPE et al., 2020). Além disso, os estudos que realizaram essa análise a nível macroeconômico (LAWLESS, 2012; ESTELLER-MORÉ et al., 2021), utilizaram dados da pesquisa *Doing Business*, feita pelo Banco Mundial até 2020, para medir a complexidade tributária. Parte do interesse desse estudo está em utilizar dados do *Tax Complexity Index (TCI)*, proposto por Hoppe et al. (2019) para medir a complexidade tributária, o que não foi feito para estudos em nível macroeconômico.

A seguir, serão apresentadas as principais variáveis de interesse do estudo, bem como as variáveis de controle do modelo a ser estimado. Serão analisadas suas estatísticas descritivas, suas fontes, eventuais tratamentos que foram realizados para se estimar o modelo de interesse, assim como demais informações relevantes para uma melhor compreensão do tema.

3.1 – FLUXOS DE INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO

Os fluxos de IDE para os países da amostra foram coletados das bases de dados da própria OCDE¹, para o período de 2016 a 2022. De acordo com a definição utilizada pela própria OCDE, investimento direto estrangeiro é a categoria de investimento internacional que reflete o objetivo de uma entidade residente em uma economia de obter um interesse duradouro em outra economia. Isso implica a existência de uma

¹ Base Utilizada: FDI Flows by counterpart area, OECD

influência do investidor na administração do investimento e projetos advindos dele (FMI, 2019).

Devido a essa existência de influência, os fluxos de IDE não incluem somente a transação inicial para se estabelecer o projeto, mas também todas as transações subsequentes. Assim, nas bases de dados analisadas, o IDE é dividido entre investimentos em patrimônio (*equity*), transações de dívidas e reinvestimentos de ganhos (OCDE, 2008).

Os dados coletados e disponíveis nas bases de dados da OCDE são a soma de todas as transações realizadas com este intuito do país de origem para o país de destino para determinado ano. Dessa forma, são obtidos os fluxos de investimento entre cada par dos 38 países membros, em ambas as direções e para cada ano da amostra.

Para o presente estudo, foram selecionados os dados que se referem a todas as unidades residentes, retirando-se os dados que tratam de transações de dívida e reinvestimento de ganhos, para que se possa analisar apenas decisões de investimentos em patrimônio. Foram selecionados dados apenas de direção externa, ou seja, os valores representam a quantia investida pelo país de origem no país de destino, e não o contrário. Todos os valores foram convertidos para dólares.

Em complemento aos dados das bases da OCDE, também foram obtidos dados complementares das bases da Eurostat a respeito de fluxos de IDE entre países da União Europeia (UE)², tal qual fez Esteller-Moré et al. (2021). Os dados foram filtrados para selecionar apenas aqueles países da UE que também pertencem à OCDE. Essa junção de fontes é possível pois tanto a OCDE quanto a Eurostat utilizam a mesma definição para o investimento direto estrangeiro.

² Base Utilizada: EU direct investment positions, flows and income, by countries (BPM6), Eurostat

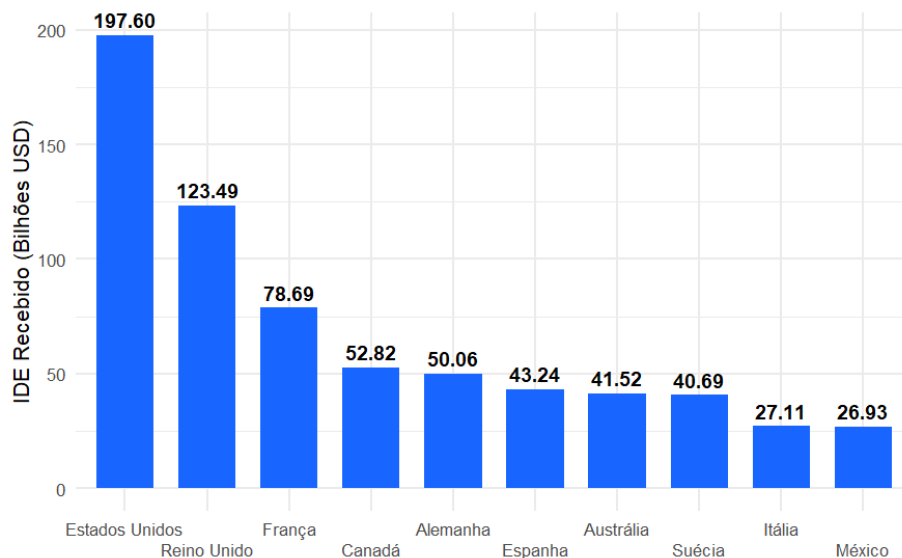


Figura 1 – Maiores destinos de IDE em 2022 (Bilhões de dólares)

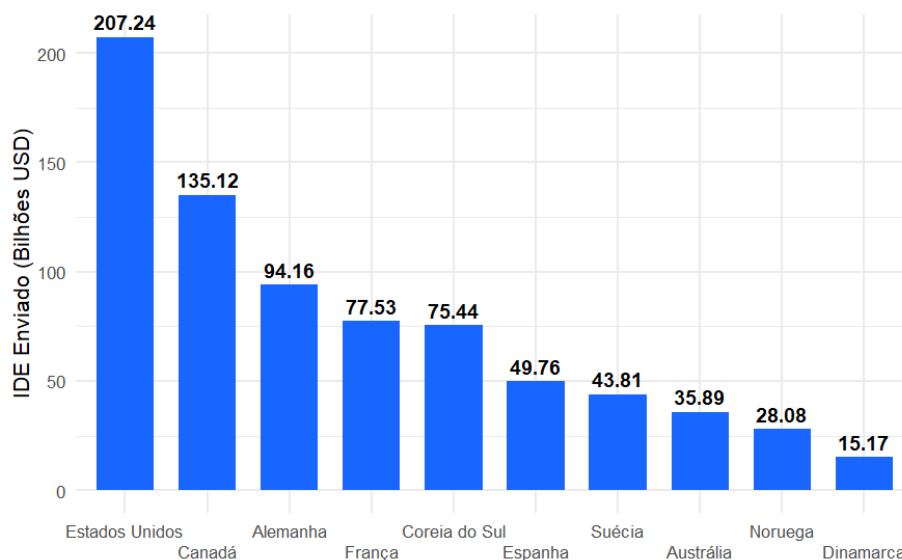


Figura 2 – Maiores origens de IDE em 2022 (Bilhões de dólares)

Analisando os dados para o último ano de amostra, nota-se que o grupo de países que mais investe no exterior e o grupo de países que mais recebe investimentos são consideravelmente semelhantes. Esses países são, em sua maioria aqueles que possuem os maiores produtos internos brutos (PIB) totais de todos os países da amostra, indicando uma possível correlação entre os fluxos de investimento o PIB dos países, o que é o esperado a partir de uma equação gravitacional de investimentos (BLONIGEN, 2005).

Tabela 1 – Maiores fluxos bilaterais de IDE em 2022 (Bilhões de dólares)

Posição	País de Origem	País de Destino	Fluxo de IDE em 2022
1	Estados Unidos	Reino Unido	140,438
2	Canadá	Estados Unidos	80,383
3	Países Baixos	Alemanha	60,181
4	Coreia do Sul	Estados Unidos	50,811
5	Alemanha	Luxemburgo	40,350
6	Estados Unidos	Canadá	38,746
7	Países Baixos	Suécia	35,895
8	Luxemburgo	Espanha	35,215
9	França	Reino Unido	30,456
10	Luxemburgo	França	29,853

Analisando os maiores fluxos bilaterais entre dois países para o mesmo ano, nota-se que os países que aparecem com as maiores transações entre si são em grande parte os mesmos que aparecerem nas análises anteriores. Luxemburgo é uma exceção, possuindo fluxos grandes de investimento com França, Espanha e Alemanha. Isso pode ser explicado, em parte, pelo fato de que o país é considerado por muitos um paraíso fiscal.

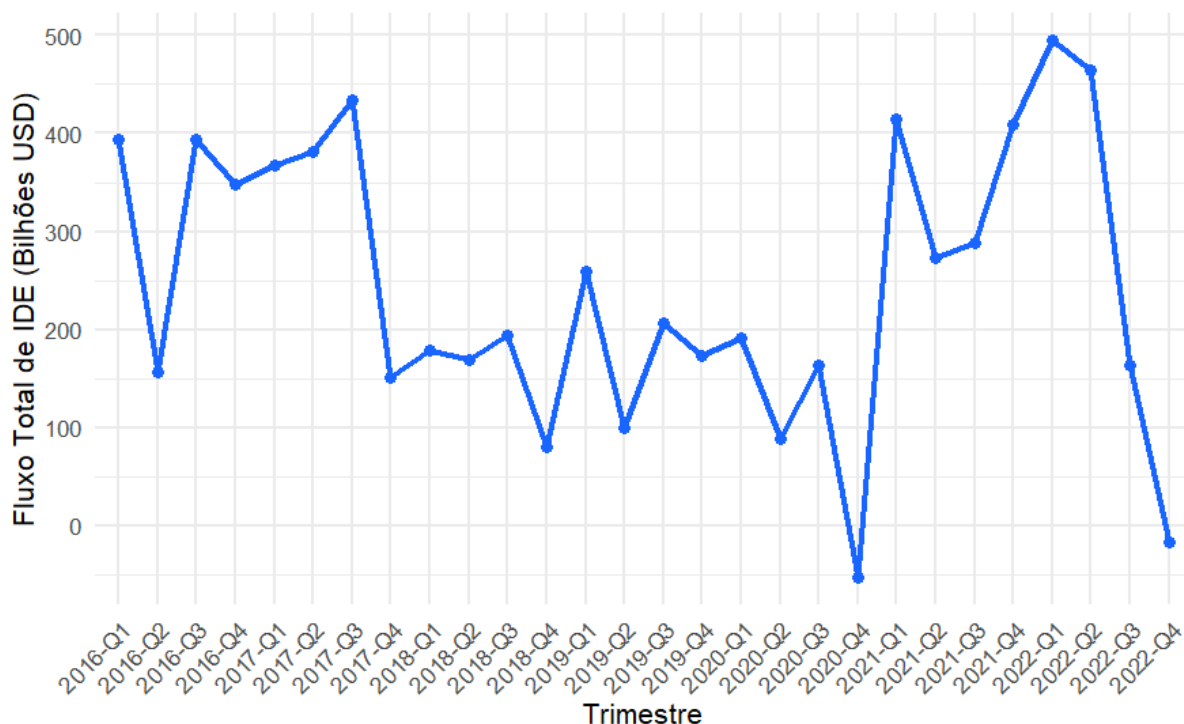


Figura 3 – Fluxos históricos totais entre países da OCDE (Bilhões de dólares)³

Os fluxos históricos totais de IDE entre países da OCDE mostram que há uma variação considerável nos valores observados. Notadamente, é possível perceber a queda que houve no investimento durante o ano de 2020, ano da pandemia de Covid-19. Durante esse período, os valores chegaram a atingir patamares negativos, indicando que houve mais saídas de investimento do que entradas de investimento no trimestre. Na segunda metade de 2022, os fluxos de investimento decaíram fortemente, em grande parte em cenário de incerteza econômica e de baixo volume de transações financeiras internacionais (UNCTAD, 2023).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos fluxos de IDE (Milhões de dólares)

Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio-Padrão
-295042,98	0	179,60	253276,80	9244,173

3.2 – ÍNDICE DE COMPLEXIDADE TRIBUTÁRIA

O TCI é um índice que mede a complexidade tributária de um país a partir de duas dimensões *Tax Code Complexity* (Complexidade do código tributário) e *Tax Framework Complexity* (Complexidade da estrutura tributária). Cada uma dessas dimensões é medida por uma série de variáveis, que se encontram listadas na tabela 3.

A complexidade do código tributário diz respeito a dificuldade de ler, entender e se conformar as leis tributárias de um país (HOPPE et al., 2019). Ela é medida por 15 variáveis que tratam de regulações específicas e são internacionalmente comparáveis.

Já a complexidade da estrutura tributária descreve a complexidade que surge dos processos legislativos e administrativos dentro do sistema tributário (HOPPE et al., 2019). Ela é medida por 5 variáveis que envolvem os processos de criação e alteração de leis, pagamentos e fiscalização do sistema tributário.]

³ Base utilizada: FDI main aggregates, OECD

Tabela 3 – Dimensões e variáveis do TCI

Dimensão	Variável
Complexidade do Código Tributário	Impostos adicionais
	Imposto mínimo alternativo
	Ganhos de capital
	Regras CFC
	Reorganização de empresas
	Depreciação
	Dividendos
	Regras gerais contra elisão fiscal
	Tratamento de grupo
	Juros
	Incentivos ao investimento
	Compensação de perdas
	Royalties
	Taxas estatutárias de imposto
Transferência de preços	
Complexidade da Estrutura Tributária	Orientação tributária (Tax Guidance)
	Promulgação de alterações tributárias
	Declaração e pagamento de impostos
	Auditorias fiscais
	Contestações tributárias

Para se medir a complexidade de cada uma das variáveis acima, os autores utilizaram uma pesquisa que abordou mais de 5800 participantes, em sua maioria especialistas em tributação de diversas empresas multinacionais ou do ramo de auditoria fiscal. Os participantes responderam a respeito do país cujo sistema tributário afirmavam conhecer melhor. Cada um deles avaliou as variáveis em questões a partir de uma série de perguntas em escala de Likert. (HOPPE et al., 2019).

A medida do TCI varia entre zero e um para cada país, onde um representa um país com uma complexidade tributária extremamente alta, para o qual todas as variáveis foram avaliadas com a classificação máxima de complexidade pelos respondentes. O

TCI é medido através de uma pesquisa bianual, iniciando sua coleta em 2016. Assim, há dados disponíveis apenas para os anos 2016, 2018, 2020 e 2022. Neste estudo, para os demais anos dentro do período entre 2016 e 2022, os dados ausentes para o ano t serão estimados a partir de uma interpolação linear entre o ano anterior e ano subsequente, do seguinte modo:

$$TCI_t = \frac{TCI_{t-1} + TCI_{t+1}}{2}$$

Esse processo assume que as mudanças na complexidade tributárias são relativamente suaves e lineares, o que é razoável visto que mudanças legislatórias e políticas que alterem a percepção de complexidade tributária dos agentes costumam ter períodos de transição prolongados.

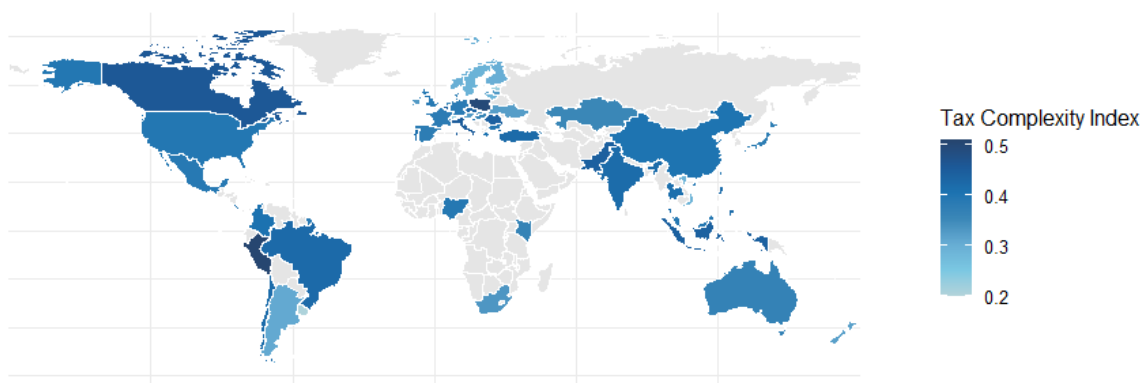


Figura 4 – Nível de complexidade tributária por país em 2022

De todos os países membros da OCDE, apenas a Islândia não contém dados coletados pelo TCI. Dessa forma, o país será excluído do modelo que será estimado em diante. Para o modelo a ser estimado, ambas as dimensões do TCI serão avaliadas como variáveis de interesse no modelo.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas da complexidade do código tributário

Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio-Padrão
0,1818	0,4813	0,4682	0,7072	0,0833

Tabela 5 – Estatísticas descritivas da complexidade da estrutura tributária

Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio-Padrão
0,1597	0,2499	0,2638	0,4251	0,0616

As estatísticas descritivas apresentadas acima se aplicam somente aos países membros da OCDE. No caso da complexidade de código tributária, a média, mediana e desvio-padrão da amostra de países membros da OCDE são próximas às obtidas para o restante do mundo, indicando que eles refletem bem as condições encontradas globalmente. Já para o caso da complexidade da estrutura tributária, a média (0,3173), mediana (0,3159) e desvio-padrão (0,077) encontrados para o restante do mundo são consideravelmente maiores, indicando que os países na OCDE, em média, têm uma estrutura tributária percebida como menos complexa em comparação com o restante do mundo.

Como a variável TCI será inserida para substituir a variável *time to comply* da pesquisa Doing Business, é razoável fazer um breve comparativo entre os dados históricos de ambas. Selecionando os anos de 2016, 2018 e 2020, únicos em que ambas as variáveis foram coletadas, antes da Doing Business ser descontinuada, foi feita uma breve análise a esse respeito

Tabela 6 – 20 países com maiores índices médios de complexidade tributária (2016, 2018 e 2020)

País	TCI médio no período
Egito	0.5092063
Colômbia	0.5063500
Albânia	0.5018111
Brasil	0.4867125
Zimbábue	0.4855767
Croácia	0.4781861
Gana	0.4751538
Tanzânia	0.4707898
Itália	0.4629606
Indonésia	0.4623495

Filipinas	0.4573625
Mongólia	0.4502283
Romênia	0.4412687
Arábia Saudita	0.4383464
Polônia	0.4361703
Ucrânia	0.4353151
Bélgica	0.4254668
Vietnã	0.4250154
Nigéria	0.4248103
Camboja	0.4223860

Tabela 7 – 20 países com maiores tempos médios para conformidade (2016, 2018 e 2020)

País	Tempo médio para conformidade (Horas)
Brasil	2019.6667
Bolívia	1025.0000
Líbia	889.0000
Venezuela	834.6667
Chade	777.3333
Equador	661.3333
Camarões	632.0000
República do Congo	602.0000
Vietnã	550.6667
Gabão	536.0000
Senegal	492.3333
Guiné Equatorial	492.0000
República Centro-Africana	483.0000
Bulgária	449.0000

Bangladesh	430.6667
Mauritânia	424.6667
São Tomé e Príncipe	424.0000
Bósnia e Herzegovina	414.0000
Panamá	414.0000
Guiné	413.3333

Espera-se que um país com um maior índice de complexidade também venha a ter um tempo maior para uma empresa arcar com suas obrigações tributárias. A partir dos dados consultados, a correlação entre ambas as variáveis é de aproximadamente 0,34, o que mostra de fato a existência de uma correlação positiva moderada, apesar de não intensa.

Ao analisar os 20 maiores países para cada uma das variáveis, nota-se que não há muita semelhança entre eles, com a exceção do Brasil e do Vietnã, que aparecem em ambos os rankings. Contudo, essa diferenciação pode ser pelo fato de que o Tax Complexity Index não colheu dados para muitos países africanos, dos quais vários se encontram entre os países de maior tempo médio para conformidade.

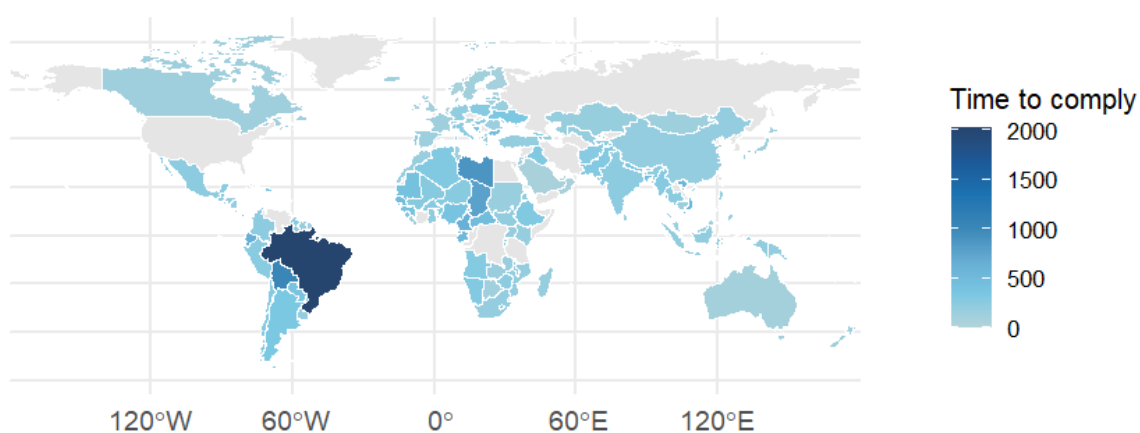


Figura 5 – Tempo médio para conformidade tributária nos anos de 2016, 2018 e 2020

Todavia, é importante ressaltar que as diferenças entre o TCI e a pesquisa Doing Business são esperadas, visto que o primeiro busca medir uma série de fatores mais ampla, que a variável Time to comply não consegue contemplar. Consequentemente, as duas variáveis não medem as mesmas coisas, e do mesmo modo os efeitos que elas têm sobre o Investimento Direto Estrangeiro serão diferentes.

3.3 – VARIÁVEIS DE CONTROLE

A escolha pelas variáveis de controle apresentadas a seguir procede do modelo estimado por Esteller-Moré et al. (2021), sobre o qual este estudo se baseia, além dos demais estudos econométricos de modelos gravitacionais de investimento ou de análises macroeconômicas dos impactos da complexidade tributária.

No artigo de Esteller-Moré et al. (2021) e neste estudo, as alíquotas de imposto foram avaliadas sobre diversas perspectivas. A alíquota estatutária de imposto corporativo⁴, a alíquota máxima do imposto de renda para pessoa física⁵, a alíquota efetiva sobre a propriedade, a alíquota de VAT, a alíquota efetiva sobre o lucro das empresas foi coletada das bases de dados da própria OCDE⁶, e contém observações para todos os países e anos da amostra.

Contudo, é importante ressaltar que o artigo em questão utiliza muitos dados provenientes da pesquisa Doing Business para as variáveis de alíquotas de imposto, que não usava exatamente as mesmas definições que a OCDE utiliza em suas bases. Dessa forma, é possível que haja diferenças no resultado do modelo final.

O Hiato Fiscal do Trabalho (*Tax Wedge*), definido pela OCDE como a razão entre a quantidade de impostos pagos por um trabalhador médio sem filhos e o custo total do trabalho para o empregador, também foi coletado das bases de dados da OCDE⁷. No artigo de Esteller-Moré et al. (2021), esses dados, além dos dados de alíquota, foram retirados da pesquisa *Doing Business*, que foi descontinuada em 2020.

⁴ Base utilizada: Corporate income tax statutory and targeted small business rates, OECD

⁵ Base utilizada: Personal income tax - top statutory rate and marginal tax rate for employees at the earnings threshold where the top statutory personal income tax rate first applies, OECD

⁶ As demais variáveis foram coletadas no arquivo de dados da OCDE: *OECD Data Archive, OECD*.

⁷ OECD Data Archive, OECD.

Tabela 8 – Estatísticas descritivas das variáveis de controle

Variável	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio- Padrão
Alíquota estatutária de Imposto corporativo	8,5	22	22,1127	44,4333	6,3176
Alíquota de VAT	5	21	19,4471	27	5,1151
Alíquota máxima do imposto de renda para pessoa física	15	45,78	41,7185	57,19	11,9904
Hiato fiscal do trabalho	0	37,6568	35,1326	53,9452	11,1853
PIB (Bilhões de dólares)	17,939411	491,485386	1589,33676	25439,700	3625,09819
Alíquota efetiva sobre a propriedade	0,3354	10,3848	31,4244	333,2876	56,8645
Alíquota efetiva sobre lucro das empresas	0,497	4,99	5,8154	33,858	4,054
Taxa de inflação	0,503	7,857	9,5971	42,418	5,6016
Produto informal (% do PIB)	-1,248	1,8926	3,2884	72,3088	5,8089

Exportações Bilaterais (Milhões de dólares)	0,0006	743,2171	6122,4	378382,7	20624,77
Distância	19,12705	2111.3840	4628,5620	19586,18	4822,3067
Colônia	0	0	0,0296	1	0,1695
Grande	0	1	0,6872	1	0,4646

As variáveis de PIB, população e taxa de inflação para cada país também foram coletados das bases de dados OCDE⁸. A Inflação foi obtida como uma variação em relação ao ano anterior, ao invés de um índice fixado em um ano base. A variável “grande” foi criada na base como uma variável binária igual a 1 quando a população do país de origem é menor do que a média da população de todos os países da amostra para aquele ano.

Duas variáveis utilizadas no artigo de Esteller-Moré et al. (2021) possuem dados incompletos. A primeira delas é a porcentagem da economia informal sobre o PIB, obtido da base de dados de economia informal do Banco Mundial, que só contém dados até 2020. A segunda é o fluxo bilateral de exportações, coletado das bases de dados da OCDE⁹, que só contém dados até 2021. Contudo, como o modelo é calculado a partir das médias do período total, a perda de observações de um certo ano da amostra não impossibilita o uso das variáveis de controle, apesar de as fazer perder certo poder explicativo. Desse modo, foi escolhido manter-se as variáveis na estimação do modelo.

A variável “distância” mede a distância entre as maiores cidades de cada um dos países da observação. Já a variável “colônia” é uma variável binária igual a 1 quando um dos países da observação tenha sido colônia do outro em algum momento da história. Ambas as variáveis foram retiradas da base “GeoDist” do *Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationale* (CEPII).

⁸ OECD Data Archive, OECD.

⁹ OECD Data Archive, OECD.

4 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse trabalho será a estimação de um modelo econométrico para analisar o efeito da diferença entre a complexidade tributária de dois países sobre o fluxo de IDE entre eles. O modelo estimado seguirá a estrutura de uma equação gravitacional, permanecendo na mesma linha do artigo de Esteller-Moré et al. (2021), e será estimado pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com erros-padrão robustos. A equação a ser estimada está descrita abaixo:

$$IDE_{ij} = \beta_0 + \beta_1(c_i - c_j) + \beta_2(t_i - t_j) + \beta_3(pop_i - pop_j) \\ + \beta_4d_{ij} + \beta_5(x_i - x_j) + \alpha_i^H + \alpha_j^F + \epsilon$$

O modelo estima o fluxo médio de IDE do país i (país de origem) para o país j (país de destino) como função das diferenças entre as médias da complexidade tributária (c), das taxas efetivas de tributação (t), da população (pop) e da distância entre os países (d_{ij}), além de diversas variáveis de controle (x), entre as quais se incluem a porcentagem de economia informal, o PIB per capita, a inflação e o índice de liberdade para trocas internacionais. O capítulo de estatísticas descritivas fornece um maior detalhamento nas fontes e nas características de cada uma das variáveis.

A variável dependente mede o fluxo médio de IDE do país de origem no país de destino para o período, medido como porcentagem do PIB. Todas as taxas de tributação coletadas são medidas em pontos percentuais, e as todas as demais variáveis que não são medidas em porcentagem foram transformadas em formato logarítmico, para garantir a interpretabilidade dos coeficientes. Logo, cada coeficiente pode ser interpretado como o impacto sobre o fluxo de IDE entre os dois países., em pontos percentuais, do aumento de um ponto percentual na diferença entre as médias de cada país para determinada variável.

Os parâmetros α_i^H e α_j^F são variáveis binárias para cada um país de destino e origem, que tem o propósito de capturar os efeitos fixos não observados. Foi adicionada uma variável binária para cada país de origem, mas para os países de destino foram criadas variáveis binárias apenas para os dez principais, enquanto os demais países foram agrupados em apenas uma variável “Outros”. Essa metodologia foi utilizada para evitar problemas de colinearidade no modelo, sendo a mesma utilizada em Esteller-Moré et al. (2021).

A equação de interesse segue o formato de uma equação gravitacional, isto é, onde se espera que a distância entre o país i e o país j seja um dos principais determinantes dos fluxos bilaterais de investimento. Modelos deste tipo tendem a se ajustar bem aos dados sobre fluxos de investimento, além de ter fundações teóricas bem estabelecidas (BLONIGEN, 2005).

Para o presente trabalho, os dados de fluxo de investimento serão obtidos das bases de dados da OCDE, enquanto os dados de complexidade tributária, ao contrário do artigo de Esteller-Moré et al. (2021), serão obtidos do TCI desenvolvido por Hoppe et al. (2019). Para que se pudesse fazer uma estimação em MQO de maneira apropriada, ao invés de se utilizar todos os dados coletados para o período de 2016 a 2022, calculou-se a média de cada uma das variáveis no período para cada um dos países da amostra. Dessa forma, cada par de países de origem e destino só ocorre uma única vez dentro da base de dados utilizada, e a estimação foi feita utilizando a diferença entre as médias de cada país para cada variável de interesse.

O maior interesse do trabalho está em observar como o modelo gravitacional apresentado se comportará ao utilizar os dados coletados pelo TCI, com a mudança de período para 2016 a 2022 e com as devidas adaptações nas variáveis de controle. Desse modo, o principal parâmetro de interesse do trabalho será β_1 , que medirá o impacto da diferença das médias do TCI entre os países sobre o fluxo de IDE. Espera-se encontrar $\beta_1 > 0$, ou seja, espera-se que os países busquem destinos para seus investimentos com uma complexidade tributária menor que a do seu país de origem, o que ocorre quando:

$$(c_i - c_j) > 0$$

Além de medir a complexidade tributária de maneira geral, o TCI também permite dividir a complexidade tributária em dois índices mensuráveis: complexidade do código tributário e complexidade da estrutura tributária. Logo, também será um estimado um segundo modelo, conforme a equação abaixo:

$$IDE_{ij} = \beta_0 + \beta_1(cod_i - cod_j) + \beta_2(est_i - est_j) + \beta_3(t_i - t_j) + \beta_3(pop_i - pop_j) \\ + \beta_4 d_{ij} + \beta_5(x_i - x_j) + \alpha_i^H + \alpha_j^F + \epsilon$$

Em que *cod* é a complexidade do código tributário para determinado país, e *est* é a complexidade da estrutura tributária para determinado país. Desse modo, é possível separar controlar para ambos os tipos de complexidade e avaliar seus impactos sobre o IDE. Espera-se encontrar uma correlação positiva entre o IDE e a diferença de ambos os tipos de complexidade entre cada um dos países.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 9 apresenta os quatro modelos estimados pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários, com erros-padrão clusterizados por par de país-origem, usando como variável dependente o IDE médio 2016–2022 em proporção ao PIB do país de origem. No Modelo (1) controlamos apenas pela diferença de população, pela diferença da alíquota corporativa e pelo logaritmo da distância, mantendo efeitos fixos para o país de origem. No Modelo (2) acrescentamos à especificação a diferença no Tax Complexity Index (TCI). O Modelo (3) inclui, além dos controles anteriores, efeitos fixos de destino (agrupados nos dez principais países e “Outros”), e o Modelo (4) incorpora ainda todas as demais diferenças de variáveis de controle: imposto sobre propriedade, VAT, imposto de renda, proporção da economia informal, PIB per capita, liberdade de troca e inflação.

Tabela 9 – Resultados dos modelos MQO

Variável	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)
Diferença na população	−0.288 (0.236)	−0.351 (0.287)	−0.131 (0.153)	−0.271 (0.285)
Diferença no imposto corporativo	0.070 (0.065)	0.059 (0.056)	0.095 (0.093)	0.079 (0.082)
Distância (ln)	−0.403 (0.326)	−0.429 (0.347)	−0.329 (0.255)	−0.384 (0.287)
Diferença no TCI	—	1.178 (0.934)	−0.027 (0.131)	−0.743 (0.738)

Variável	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)
Diferença no imposto sobre propriedade	—	—	—	−0.094 (0.069)
Diferença no VAT	—	—	—	−0.030 (0.026)
Diferença no imposto de renda	—	—	—	0.018 (0.012)
Diferença na economia informal	—	—	—	0.046 (0.036)
Diferença no PIB per capita	—	—	—	−0.747 (0.671)
Diferença na liberdade de troca	—	—	—	0.431 (0.351)
Diferença na inflação	—	—	—	0.049 (0.050)
Observações	1 029	1 029	1 029	1 029
R-quadrado	0.19	0.19	0.20	0.20
Efeitos Fixos: país de origem	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos: país de destino	Não	Não	Sim	Sim
Todos os controles?	Não	Não	Não	Sim

Em todas as quatro especificações, nenhum coeficiente alcança significância estatística convencional, o que indica que as diferenças das médias de complexidade tributária, de alíquotas e dos demais controles não explicam de forma robusta o comportamento dos fluxos de IDE quando medidos como porcentagem do PIB de quem investe. Os sinais dos coeficientes, contudo, são em sua maioria compatíveis com a hipótese teórica. Em particular, o sinal negativo da distância e da população confirma o caráter gravitacional do modelo.

O parâmetro central de interesse, ou seja, aquele relacionado ao TCI, exibe comportamento instável: é positivo nos Modelo (2) e (3), e torna-se negativo no Modelo (4). Desse modo, a hipótese original de que investidores preferem destinos mais simples tributariamente ($\beta_1 > 0$) não se confirma de maneira estatisticamente sólida para o período 2016–2022. O sinal negativo encontrado no Modelo (4) é também oposto ao sinal positivo comumente encontrado em trabalhos empíricos a respeito do impacto da complexidade tributária sobre os fluxos de investimento (LAWLESS, 2012; ESTELLER-MORÉ et al., 2021; VOGET, MUELLER, 2012).

Tal diferença de sinal no parâmetro de interesse pode ser explicada pelo próprio uso da variável do *Tax Complexity Index* (TCI) no lugar da variável de *time to comply* (tempo gasto para a conformidade tributária), utilizada na maior parte dos estudos empíricos sobre o tema da complexidade tributária. O TCI é um índice que busca medir um conjunto mais amplo de características do sistema tributário, e, portanto, pode capturar efeitos positivos da complexidade tributária, como oportunidades de planejamento tributária e uma maior segurança fiscal, não contemplados pela variável *time to comply*, que abrange apenas o custo de tempo que a complexidade tributária causa ao investidor (HOPPE et al., 2020). Tais efeitos contidos no TCI podem, assim, alterar o sinal da variável no sentido de atrair fluxos de investimentos para países com maior complexidade, como os resultados da tabela 9 indicam.

A ausência de significância estatística geral dos resultados pode ser explicada por algumas hipóteses. A primeira delas diz respeito ao período escolhido para análise, que consiste apenas de sete anos, e das adaptações que foram feitas para as variáveis de controle, como a exclusão das observações da Islândia, conforme explicado no capítulo de estatísticas descritivas. Particularmente no caso do TCI, o fato do índice só estar disponível bienalmente e ter sido interpolado para gerar médias

anuais provavelmente suavizou diferenças reais entre países, reduzindo o poder de identificação do modelo.

A ausência de significância também pode ser explicada pela redução dos graus de liberdade ao introduzir múltiplos efeitos fixos e controles, combinado com um número reduzido de observações, e pela medida da variável dependente como IDE em porcentagem do PIB de origem, que tende a produzir valores pequenos e menos sensíveis às variações bilaterais. Em consequência, embora os sinais estimados coincidam em geral com as direções esperadas na literatura de gravidade, seus intervalos de confiança são amplos, indicando baixa precisão.

Tabela 10 – Resultados dos modelos MQO com subdivisões do TCI

Variável	Modelo (5)	Modelo (6)	Modelo (7)
Diferença na população	−0.185 (0.138)	−0.096 (0.121)	−0.264 (0.271)
Diferença no imposto corporativo	0.071 (0.067)	0.095 (0.093)	0.079 (0.081)
Distância (ln)	−0.386 (0.308)	−0.327 (0.254)	−0.380 (0.287)
Diferença na Complexidade do Código	−6.254 (5.868)	−4.628 (4.681)	−1.511 (2.071)
Diferença na Complexidade da Estrutura	10.016 (8.868)	5.345 (5.285)	−0.803 (0.717)
Diferença no imposto sobre propriedade	—	—	−0.093 (0.068)
Diferença no VAT	—	—	−0.030

Variável	Modelo (5)	Modelo (6)	Modelo (7)
			(0.026)
Diferença no imposto de renda	—	—	0.018 (0.015)
Diferença na economia informal	—	—	0.045 (0.034)
Diferença no PIB per capita	—	—	-0.766 (0.696)
Diferença na liberdade de troca	—	—	0.430 (0.361)
Diferença na inflação	—	—	0.048 (0.049)
Observações	1 029	1 029	1 029
R-squared	0.19	0.20	0.20
Efeitos Fixos: país de origem	Sim	Sim	Sim
Efeitos Fixos: país de destino	Não	Sim	Sim
Todos os controles?	Não	Não	Sim

O TCI é composto por dois índices menores: a complexidade do código tributário e a complexidade da estrutura tributária, o que permite fazer análises isolando os efeitos de cada subíndice. A tabela 10 demonstra os resultados dos modelos MQO ao utilizar as subdivisões do TCI no lugar do índice geral. O Modelo (5) foi estimado apenas com

efeitos fixos de país de origem, já o Modelo (6) acrescentou os efeitos fixos de país de destino e finalmente o Modelo (7) acrescentou todas as variáveis de controle.

Os modelos obtiveram resultados estatisticamente insignificantes de modo geral, tal qual os modelos que utilizaram o índice geral. Uma análise interessante de se fazer, entretanto, é aquela do sinal dos dois parâmetros estimados. O parâmetro encontrado para a complexidade do código tributário é negativo, enquanto aquele encontrado para a complexidade da estrutura é positivo. Isso implica que países de origem buscariam investir em destinos com maior complexidade de código tributário e com menor complexidade de estrutura tributária em relação a si mesmos. Isso está de acordo com os resultados obtidos por Hoppe et al. (2020) quando estudou o impacto de cada subíndice nas decisões de investimento.

Tabela 11 – Resultados dos modelos MQO com IDE em valor absoluto

Variável	Modelo (8)	Modelo (9)	Modelo (10)	Modelo (11)	Modelo (12)
Dif. na população	-841.304*** (302.134)	-1016.314*** (359.945)	-116.883 (232.847)	-317.943 (282.519)	-354.319 (276.871)
Dif. no imposto corporativo	106.446 (63.580)	75.516 (54.342)	86.054 (75.455)	38.616 (71.954)	48.431 (73.915)
Distância (ln)	-959.539*** (280.991)	-1033.527*** (301.660)	-977.369*** (272.402)	-1176.402*** (322.634)	-1154.101*** (323.357)
Dif. na Complexidade e do Código	—	—	—	2501.202 (2939.860)	2501.202 (2939.860)
Dif. na Complexidade e da Estrutura	—	—	—	-4865.166 (3403.511)	-4865.166 (3403.511)

Variável	Modelo (8)	Modelo (9)	Modelo (10)	Modelo (11)	Modelo (12)
Dif. no imposto sobre propriedade	—	—	—	-276.297*** (76.248)	-273.086*** (75.403)
Dif. no VAT	—	—	—	56.661**(22.641)	56.285**(22.408)
Dif. no imposto de renda	—	—	—	51.949*** (14.722)	40.676*** (14.295)
Dif. na economia informal	—	—	—	117.513** (44.176)	125.522** (46.281)
Dif. no PIB per capita	—	—	—	-1145.227 (774.406)	-1120.632 (784.044)
Dif. na liberdade de troca	—	—	—	656.241* (338.399)	598.696* (326.574)
Dif. na inflação	—	—	—	30.148 (45.596)	32.763 (45.783)
Observações	1 029	1 029	1 029	1 029	1 029
R-squared	0.19	0.19	0.27	0.29	0.29
Efeitos Fixos:					
país de origem	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Variável	Modelo (8)	Modelo (9)	Modelo (10)	Modelo (11)	Modelo (12)
Efeitos Fixos:					
país de destino	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Todos os controles?	Não	Não	Não	Sim	Sim
Subíndices de TCI?	Não	Não	Não	Não	Sim

* p-valor < 0,10; ** p-valor < 0,05; *** p-valor < 0,01.

Para testar outras especificações de modelo, foi feita uma análise semelhante, porém utilizando dados de IDE médio em valor absoluto (Milhões de dólares), em vez de valores em percentual do PIB. Os resultados dessa especificação revelam significância estatística em diversas variáveis, sobretudo distância e em impostos de propriedade. A variável de interesse, todavia, permanece estatisticamente insignificante.

Apesar disso, o modelo com IDE em valor absoluto tem uma desvantagem do ponto de vista interpretativo: ele não controla para o PIB de país de origem. A perda de significância ao estimar o modelo com IDE em porcentual do PIB, em vez do modelo com valor absoluto, pode indicar que, na verdade, o maior determinante da decisão de investimento do país de origem é o seu PIB. Desse modo, ao acrescentar o PIB na variável dependente, o modelo automaticamente controlaria para o PIB de país de origem e todas as demais variáveis perderiam significância.

Tabela 12 – Resultados dos modelos MQO com não-linearidades

Variável	Estimativa (Erro-padrão)
Intercepto	18 666.001 *** (9 260.962)

Variável	Estimativa (Erro-padrão)
Diferença na população	-1 050.249 *** (197.408)
(Diferença na população)²	211.691 *** (40.411)
Diferença. no imposto corporativo	39.322 (34.802)
Distância (ln)	-8 054.114 *** (2 279.813)
Distância (ln)²	445.659 *** (146.801)
Diferença no TCI	40.652 (1 275.395)
(Diferença no TCI)²	-4 326.455 (2 880.661)
Diferença no imposto sobre propriedade	-48.764 (60.797)
Diferença no VAT	-18.680 (30.015)
Diferença no imposto de renda	28.484 (20.384)
Diferença na economia informal	11.691

Variável	Estimativa (Erro-padrão)
	(44.565)
Diferença no PIB per capita	-447.664 (771.267)
Diferença na liberdade de troca	117.929 (513.860)
Diferença na inflação	20.881 (52.664)
Log (PIB de origem)	1 295.003 *** (249.681)

* p-valor <0,10; ** p-valor < 0,05; *** p-valor < 0,01.

Para testar essa hipótese, foi estimado um modelo MQO utilizando o IDE médio em valor absoluto como variável dependente e acrescentando o PIB de origem como uma das variáveis de controle. Conforme o esperado, a variável obteve alta relevância estatística, demonstrando que de fato é um dos principais determinantes das decisões de investimento. Ao mesmo tempo, as variáveis de distância e diferença de população também foram altamente significantes, demonstrando a tendência gravitacional do modelo, ao passo que as demais variáveis de controle e a variável de complexidade tributária não se mantiveram estatisticamente significantes a nível de 5%.

A análise também incluiu alguns termos não-lineares significantes estatisticamente. Em especial, vale notar a diferença na população e a distância entre os países. O sinal positivo no quadrado de ambos indica que a magnitude efeito tende a decair quanto maior for a distância ou maior for a diferença de população entre os países. Já para a complexidade tributária, acrescentar um termo não-linear não trouxe significância estatística, mas apresenta os sinais esperados.

6 – CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou até que ponto a complexidade tributária, medida pelo Tax Complexity Index (TCI), influencia os fluxos bilaterais de investimento direto estrangeiro (IDE) entre países da OCDE no período 2016–2022. Para tanto, estimaram-se modelos MQO *cross-country* com erros-padrão clusterizados de um modelo gravitacional clássico em que a variável dependente é o IDE médio anual expressa em porcentagem do PIB do país de origem, comparando-se especificações que utilizam o TCI agregado e aquelas que separam seus componentes de código tributário e de estrutura tributária.

Os resultados centrais mostram que o coeficiente relativo à diferença entre o TCI do país de origem e o TCI do país de destino não atinge significância estatística em nenhuma das especificações analisadas. Inicialmente, quando considerados apenas efeitos fixos de país de origem e controles básicos, essa diferença entre o TCI de origem e destino apresenta sinal positivo; porém, após a inclusão de efeitos fixos de país de destino e do conjunto completo de variáveis de controle (que englobam alíquotas corporativa, sobre propriedade, VAT, imposto de renda, porcentagem da economia informal, PIB per capita, liberdade de troca e inflação), o sinal inverte-se para negativo, permanecendo impreciso. Essa instabilidade de sinal, aliada à ausência de significância, sugere que, no horizonte 2016–2022, a diferença de TCI capta simultaneamente forças contrastantes, como custos de conformidade e benefícios de previsibilidade, ao passo que a interpolação bienal do índice pode ter suavizado variações cruciais, reduzindo o poder de detecção.

Nos modelos que utilizaram as subdivisões do TCI, evidenciou-se que a diferença na complexidade do código tributário tende a associar-se a um efeito negativo no IDE/PIB, enquanto a diferença na complexidade da estrutura apresenta sinal positivo. Embora as estimativas atinjam magnitudes economicamente relevantes, permanecem estatisticamente imprecisas, o que corrobora a hipótese de que regras codificadas complexas elevam os custos de conformidade, ao passo que estruturas legislativas bem delineadas podem conferir maior previsibilidade ao investidor.

A ausência sistemática de significância estatística destaca limitações do exercício empírico do presente trabalho: a curta duração de sete anos do período escolhido, a necessidade de interpolação bienal do TCI e a necessidade de adaptação dos dados utilizados, tendo em vista a descontinuação dos dados obtidos pela pesquisa *Doing Business*.

Por outro lado, análises com utilizando-se do valor absoluto do IDE obtiveram resultados significantes para diversas variáveis de controle, e demonstraram que os fluxos tendem a ser fortemente determinados pelo PIB de país de origem, possivelmente explicando a ausência de significância nos modelos com percentual do PIB. Ao mesmo tempo, ao controlar para o PIB de país de origem, observou-se que os fluxos são fortemente influenciados pela distância entre os países e a diferença de população entre eles, com os sinais negativos esperados na especificação, confirmando a modelagem gravitacional dos dados.

Em suma, embora a teoria indique que sistemas tributários mais simples devam atrair maiores volumes de IDE em proporção ao PIB do emissor, os resultados obtidos no presente estudo não fornecem evidência empírica robusta de que a diferença do índice de complexidade tributária entre país de origem e país de destino seja um determinante estatisticamente significativo dos fluxos de IDE/PIB no curto prazo. Esse achado ressalta a natureza multifacetada da complexidade tributária e aponta para a necessidade de séries temporais mais longas, métodos de identificação causal e medidas mais granulares para sua plena compreensão.

7 – BIBLIOGRAFIA

BANCO MUNDIAL. World Bank Group to discontinue Doing Business Report. 2021. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/statement/2021/09/16/world-bank-group-to-discontinue-doing-business-report>. Acesso em: 14 dez. 2024.

BÉNASSY-QUÉRÉ, Agnès; COUDERT, Virginie; MIGNON, Valérie. Institutional determinants of foreign direct investment. *The World Economy*, v. 30, n. 5, p. 764-782, 2007.

BLONIGEN, Bruce A. A review of the empirical literature on FDI determinants. *Atlantic Economic Journal*, v. 33, n. 4, p. 383-403, 2005.

BLONIGEN, Bruce A.; PIGER, Jeremy. Determinants of foreign direct investment. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, v. 47, n. 3, p. 775-812, 2014.

BOROJO, Dinkneh Gebre; YUSHI, Jiang. The impacts of institutional quality and business environment on Chinese foreign direct investment flow to African countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, v. 33, n. 1, p. 26-45, 2020. DOI: 10.1080/1331677X.2019.1696691.

CHEN, Chunlai; GOLLEY, Jane; SHI, Haixia. Institutional quality and the foreign direct investment-income inequality nexus in developing countries. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, v. 12, n. 1, p. 68-89, 2019.

CONGDON, William; KLING, Jeffrey R.; MULLAINATHAN, Sendhil. Behavioral Economics and Tax Policy. *NBER Working Paper Series*, n. 15328, National Bureau of Economic Research, 2009.

DE MOOIJ, Ruud A.; EDERVEEN, Sjef. Taxation and Foreign Direct Investment: A Synthesis of Empirical Research. *International Tax and Public Finance*, v. 10, n. 6, p. 673-693, 2003.

DEVEREUX, Michael P.; GRIFFITH, Rachel. The Impact of Taxation on the Location of Capital, Firms, and Profit: A Survey of Empirical Evidence. *Economic Policy*, v. 17, n. 35, p. 451-490, 2002.

EDMISTON, Kelly; MUDD, Shannon; VALEV, Neven. Tax Structures and FDI: The Deterrent Effects of Complexity and Uncertainty. *Fiscal Studies*, v. 24, n. 3, p. 341-359, 2003.

ESTELLER-MORÉ, Alejandro; RIZZO, Leonzio; SECOMANDI, Riccardo. The role of tax system complexity on foreign direct investment. *Applied Economics*, v. 53, n. 45, p. 5208-5220, 2021.

FROOT, Kenneth A.; STEIN, Jeremy C. Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106, n. 4, p. 1191-1217, 1991.

FMI; OCDE. *Tax Certainty: Joint OECD and IMF Report for the G20 Finance Ministers*. Paris: OECD Publishing; Washington, DC: International Monetary Fund, 2017.

HINES, James R. Jr. Tax Policy and the Activities of Multinational Corporations. *NBER Working Paper Series*, n. 5589, National Bureau of Economic Research, 1996.

HINES, James R. Jr. Lessons from Behavioral Responses to International Taxation. *National Tax Journal*, v. 52, n. 2, p. 305-322, 1999.

HOPPE, Thomas; SCHANZ, Deborah; STURM, Susann; SURETH-SLOANE, Caren. *The Tax Complexity Index – A survey-based country measure of tax code and framework complexity*. WU International Taxation Research Paper Series, n. 06, 2019.

HOPPE, Thomas; SCHANZ, Deborah; STURM, Susann; SURETH, Caren; VOGET, Johannes. The relation between tax complexity and foreign direct investment: Evidence across countries. *arqus Discussion Paper*, n. 250, Arbeitskreis Quantitative Steuerlehre (arqus), Berlin, 2020.

HASSETT, Kevin A.; HUBBARD, R. Glenn. Tax Policy and Investment. *NBER Working Paper Series*, n. 5683, National Bureau of Economic Research, 1996.

JENSEN, Jonas; WÖHLBIER, Florian. *Improving tax governance in EU Member States: Criteria for successful policies*. European Economy – Occasional Papers, n. 114, European Commission, 2012.

KOGUT, Bruce; CHANG, Sea-Jin. Platform Investments and Volatile Exchange Rates: Direct Investment in the U.S. by Japanese Electronic Companies. *Review of Economics and Statistics*, v. 78, n. 2, p. 221-231, 1996.

LAWLESS, Martina. Do Complicated Tax Systems Prevent Foreign Direct Investment? *Economica*, v. 80, p. 1-22, 2012.

MILLIRON, Valerie C. A Behavioral Study of the Meaning and Influence of Tax Complexity. *Journal of Accounting Research*, v. 23, n. 2, p. 794-816, 1985

NORTH, Douglass C. Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, p. 97-112, Winter 1991.

OCDE. Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies. Paris: OECD Publishing, 2023.

OCDE. Tax effects on foreign direct investment. OECD Policy Brief, 2008.

PERES, Marilene; AMADO, Andréa Martins; GAMA, Maria Augusta. Corruption, governance, and foreign direct investment: Evidence from developing and developed countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, v. 31, n. 1, p. 691-709, 2018.

SANTOS, Marcos Vinícius dos; CARVALHO, Hugo Leonardo Menezes de; ÁVILA, Lucimar Antônio Cabral de. Complexidade tributária brasileira e sua influência na evasão fiscal. *Revista de Gestão e Secretariado*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 625-643, set./dez. 2022. DOI: 10.7769/gesec.v13i3.1347.

SCHOLLES, Myron S.; WOLFSON, Mark A. The Effects of Changes in Tax Law on Corporate Reorganization Activity. *Journal of Business*, v. 63, p. S141-S164, 1990.

SIMÕES, António Jacinto; VENTURA, José; COELHO, Luís A. G. *Foreign Direct Investment and Fiscal Policy – A Literature Survey*. CEFAGE-UE Working Paper, n. 2014/11, Évora University, 2014.

SWENSON, Deborah L. The Impact of U.S. Tax Reform on Foreign Direct Investment in the United States. *Journal of Public Economics*, v. 54, n. 2, p. 243-266, 1994.

TRAN-NAM, Binh; EVANS, Chris. Towards the Development of a Tax System Complexity Index. *Fiscal Studies*, v. 35, n. 3, p. 341-370, 2014.

ULPH, David. *Measuring Tax Complexity*. School of Economics and Finance Discussion Paper, n. 1417, 2014.

UNCTAD. World investment report 2023: investing in sustainable energy for all – Overview. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development, 2023.

MUELLER, Cornelius; VOGET, Johannes. Tax Complexity and Foreign Direct Investment. 2012. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3051912>. DOI: 10.2139/ssrn.3051912.

WARSKETT, George; WINER, Stanley L.; HETTICH, Walter. The Complexity of Tax Structure in Competitive Political Systems. *International Tax and Public Finance*, v. 5, p. 123-151, 1998.

ZWICK, Eric. The Costs of Corporate Tax Complexity. *American Economic Journal: Economic Policy*, v. 13, n. 2, p. 467-500, 2021. DOI: 10.1257/pol.20180406.