

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

PUC-SP

Pedro Henrique Mota de Carvalho

Regime Internacional de Propriedade Intelectual: difusão de normas TRIPS-plus.

Doutorado em Relações Internacionais

São Paulo
2023

Pedro Henrique Mota de Carvalho

Regime Internacional de Propriedade Intelectual: difusão de normas TRIPS-plus.

Doutorado em Relações Internacionais

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Relações Internacionais, na área de concentração Economia Política Internacional, na linha de pesquisa Instituições, Processos e Atores, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho

São Paulo
2023

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais – Biblioteca
Graziela Helena Jackyman de Oliveira – CRB 8/8635

Carvalho, Pedro Henrique Mota de.

C331 Regime internacional de propriedade intelectual: difusão de normas TRIPS-plus / Pedro Henrique Mota de Carvalho. – São Paulo, 2023.

154 f. : il.; 30 cm.

Orientador: Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho.

Tese (Doutorado em Relações Internacionais)–
UNESP/UNICAMP/PUC-SP, Programa de Pós-graduação em
Relações Internacionais San Tiago Dantas, 2023.

1. Propriedade intelectual. 2. Comércio exterior –
Regulamentação. 3. Trade Related Aspects of Intellectual Property
Rights (TRIPS). I. Título.

CDD 341.758

Banca Examinadora

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo)

Prof. Dr. Alex Wilhans Antônio Paludetto (Universidade Estadual de Campinas)

Prof. Dr. Giuliano Contento de Oliveira (Universidade Estadual de Campinas)

Prof^a. Dr^a. Elisa Elia Cia Alves (Universidade Federal da Paraíba)

Prof. Dr. Henrique Zeferino de Menezes (Universidade Federal da Paraíba)

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações aqui expressas são de responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a visão das instituições que apoiaram esta pesquisa.

Agradeço ao professor Carlos Eduardo pelas orientações e amizade, e aos professores Giuliano Contento, Alex Wilhans, Elia Alves e Henrique Menezes por terem aceitado integrar a banca examinadora deste trabalho. À Letícia Rizzotti por compartilhar comigo a vida e os desafios gratificantes da docência. A todos os amigos e familiares que me incentivaram a seguir na pós-graduação e me ajudaram em seus percalços.

RESUMO

O trabalho analisa os fatores associados à difusão de normas no Regime Internacional de Propriedade Intelectual. Almejamos conhecer porque se difundem as chamadas normas TRIPS-plus, que elevam a proteção para diversas áreas, como fármacos, biotecnologia e conteúdo cibernético, ao passo que diminuem as flexibilidades previstas no TRIPS para formulação de políticas públicas. Investigamos a difusão de normas através de variáveis domésticas e internacionais. As variáveis nacionais correspondem à inovação econômica, qualidade regulatória, desenvolvimento humano e normas que restringem a proteção à propriedade intelectual tendo em vista o interesse público. As variáveis internacionais são acordos preferenciais de comércio negociados pelos EUA, UE, EFTA e Japão. A partir de modelos de painel de dados, constatamos que a explicação da difusão é multicausal e variável segundo a forma de mensuração os direitos de propriedade intelectual. A inovação econômica, regras sobre licença compulsória e acordos da UE são as variáveis com maior significância sobre o índice de Ginarte e Park (2008). Para o índice de propriedade intelectual elaborado por Morin e Gold (2014), as variáveis com maior significância são a inovação econômica, qualidade regulatória e os acordos dos EUA e Japão.

Palavras-chave: TRIPS-plus. Propriedade Intelectual. Difusão.

ABSTRACT

This work analyzes the factors associated with the dissemination of norms in the International Intellectual Property Regime. We aim to find out why the so-called TRIPS-plus norms are disseminated, which increase protection for several areas, such as pharmaceuticals, biotechnology and cybernetic content, while reducing the flexibilities provided for in TRIPS for the formulation of public policies. We investigated the diffusion of norms through domestic and international variables. The national variables correspond to economic innovation, regulatory quality, human development and norms that restrict the protection of intellectual property in view of the public interest. The international variables are preferential trade agreements negotiated by the US, EU, EFTA and Japan. From panel data models, we found that the explanation of diffusion is multicausal and varies according to the way in which intellectual property rights are measured. Economic innovation, rules on compulsory licensing and EU agreements are the most significant variables on Ginarte and Park's (2008) index. For the intellectual property index elaborated by Morin and Gold (2014), the most significant variables are economic innovation, regulatory quality and the US and Japanese agreements.

Keywords: TRIPS-plus. Intellectual Property. Diffusion.

RESUMEN

Este trabajo analiza los factores asociados a la difusión de normas en el Régimen Internacional de Propiedad Intelectual. Pretendemos averiguar por qué se difunden las denominadas normas TRIPS-plus, que aumentan la protección de diversas áreas, como la farmacéutica, la biotecnología y los contenidos cibernéticos, al tiempo que reducen las flexibilidades previstas en TRIPS para la formulación de políticas públicas. Investigamos la difusión de normas a través de variables nacionales e internacionales. Las variables nacionales corresponden a innovación económica, calidad regulatoria, desarrollo humano y normas que restringen la protección de la propiedad intelectual en atención al interés público. Las variables internacionales son los acuerdos comerciales preferenciales negociados por EE. UU., la UE, la AELC y Japón. A partir de modelos de datos de panel, encontramos que la explicación de la difusión es multicausal y varía según la forma en que se miden los derechos de propiedad intelectual. La innovación económica, las normas sobre licencias obligatorias y los acuerdos de la UE son las variables más significativas en el índice de Ginarte y Park (2008). Para el índice de propiedad intelectual elaborado por Morin y Gold (2014), las variables más significativas son la innovación económica, la calidad regulatoria y los acuerdos de EE.UU. y Japón.

Keywords: TRIPS-plus. Intellectual Property. Difusión.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Mecanismos de difusão segundo os parâmetros de eficiência e recompensa (payoff).....	34
Quadro 2 – Indicadores de convergência.....	36
Figura 1 – Concessão mundial de patentes para residentes e não residentes (diretas e PCT); tendência de aumento pós- 1995.....	45
Figura 2 – Relação entre agentes, instituições e estrutura na constituição do TRIPS	47
Figura 3 – Concessão de patentes para fármacos por níveis de renda (direta e PCT)	49
Figura 4 – Concessão de patentes em fármacos segundo residentes e não residentes (direta e PCT): Argentina e Brasil.....	50
Figura 5 – Concessões de patentes em fármacos na África do Sul segundo residentes e não residentes (direta e PCT).....	53
Quadro 3 – Exemplos de normas TRIPS-plus em acordos bilaterais de comércio envolvendo EUA, UE, Japão e EFTA.....	54
Quadro 4 – Critérios para concessão de licenças compulsórias adotados por países em desenvolvimento.....	56
Quadro 5 – Países em desenvolvimento membros da UPOV, por ano de ratificação.	57
Quadro 6 – Grupos que oferecem assistência técnica em DPI, por estrutura organizacional e ideologia.....	60
Figura 6 – Proporção das Organizações de Assistência Técnica em DPI segundo estrutura organizacional e ideologia.....	62
Figura 7 – Nível de proteção TRIPS-plus em acordos preferenciais dos EUA.....	64
Figura 8 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais dos EUA.....	64
Quadro 7 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais dos EUA.....	66
Figura 9 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais da UE.....	73
Figura 10 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais da UE.....	73
Quadro 8 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais da UE.....	75

Figura 11 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais da EFTA.....	77
Figura 12 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais da EFTA.....	78
Quadro 9 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais da EFTA.....	80
Figura 13 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais do Japão.....	82
Figura 14 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais do Japão.....	84
Quadro 10 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais do Japão.....	84
Figura 15 – Índice GP segundo o nível de renda.....	99
Figura 16 – Índice IP segundo o nível de renda.....	102
Figura 17 – Correlação entre o índice GP e o Índice de Complexidade Econômica.	102
Figura 18 – Correlação entre o índice IP e o Índice de Complexidade Econômica.	102
Figura 19 – Matriz de correlação para o índice GP.....	105
Figura 20 – Matriz de correlação para o índice IP.....	106
Figura 21 – Diagrama de caixa sobre desempenho do índice GP segundo à renda nacional.....	110
Figura 22 – Diagrama de caixa sobre desempenho do índice IP segundo à renda nacional.....	111
Figura 23 – Correlação entre o índice GP e o Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.....	112
Figura 24 – Correlação entre o índice IP e o Índice de Complexidade Econômica controlado pelo nível de renda nacional.....	114
Figura 25 – Representação gráfica dos estimadores: pooled OLS e FE; índice GP como variável dependente.....	117
Figura 26 – Representação gráfica dos estimadores: pooled OLS e FE; índice IP como variável dependente.....	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre rankings dos índices GP e IP.....	97
Tabela 2 – Formas de mensuração e fontes.....	103
Tabela 3 – Regressão OLS: índice GP e Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.....	114
Tabela 4 – Regressão OLS: índice IP e o Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.....	115
Tabela 5 – Resultados para o índice GP.....	120
Tabela 6 – Resultados para o índice IP.....	122
Tabela 7 – Sumarização dos resultados para o índice GP.....	125
Tabela 8 – Sumarização dos resultados para o índice GP.....	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DPI	Direitos de Propriedade Intelectual
EFTA	European Free Trade Association
OMC	Organização Mundial de Comércio
OMPI	Organização Mundial de Propriedade Intelectual
TRIPS	Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights
UPOV	União para Proteção das Obtenções Vegetais
WCT	WIPO Copyright Treaty
WPPT	WIPO Performances and Phonograms Treaty

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES POLÍTICAS	17
2.1 Conceitos e mecanismos da difusão na literatura de Ciência Política e Relações Internacionais	17
2.1.1 Ciência Política.....	18
2.1.2 Relações Internacionais.....	22
2.1.3 Síntese analítica.....	29
3 TRANSFERÊNCIA, HARMONIZAÇÃO E DIFUSÃO INTERNACIONAL DE NORMAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	42
3.1 A relação agente-estrutura para transferência dos DPI	42
3.2 Difusão de normas TRIPS-plus	51
4 ANÁLISE DOS ACORDOS BILATERAIS DE LIVRE COMÉRCIO COM NORMAS TRIPS-PLUS	63
4.1 Acordos dos EUA	63
4.2 Acordos da UE	72
4.2 Acordos da EFTA	77
4.4 Acordos do Japão	82
5 MODELOS E HIPÓTESES PARA DIFUSÃO DE NORMAS TRIPS-PLUS	87
5.1 Hipóteses	87
5.1.1 Variáveis Domésticas.....	92
5.1.1.1 Inovação econômica.....	92
5.1.1.2 Qualidade institucional.....	93
5.1.1.3 Desenvolvimento humano.....	93
5.1.1.4 Flexibilidades do TRIPS.....	94
5.1.2 Variáveis internacionais.....	94
5.1.2.1 Acordos de livre comércio.....	94

5.2 Métodos e materiais	95
5.2.1 Mensuração da variável dependente.....	95
5.2.2 Mensuração das variáveis independentes.....	98
5.3 Análise de dados em painel	107
5.3.1 Modelos de análise.....	108
5.4 Resultados	118
6 CONCLUSÃO	128
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICE – MODELOS E TESTES	140
Painel: Índice GP.....	140
Pooled OLS.....	140
Fixed Effects.....	141
Random effects.....	142
First Difference.....	144
Teste F – pool ou FE.....	145
Breusch Pagan – pool ou RE.....	145
Hausman – FE/FD ou RE.....	145
Dependência temporal.....	146
Dependência espacial.....	146
Efeitos Fixos com erros robustos.....	146
Painel IP.....	147
Pooled OLS.....	147
Fixed effects.....	149
Random effects.....	149
First Difference.....	151
Teste F – pool ou FE.....	152
Breusch Pagan – pool ou RE.....	152

Hausman – FE/FD ou RE.....	153
Dependência temporal.....	153
Dependência espacial.....	153
Efeitos fixos com erros robustos.....	154
Tabela com resultados por modelo.....	154

1 INTRODUÇÃO

O acordo *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)* harmonizou diversas legislações nacionais e garantiu padrões mínimos, comuns e obrigatórios para a proteção. Voltado para o *enforcement* do conteúdo negociado, vinculou o tratamento de contenciosos em DPI ao Mecanismo de Solução de Controvérsias da OMC, permitindo aos países-membros abrir painéis de negociação e aplicar retaliações no caso de descumprimento de normas (CORREA, 2000). O acordo também estendeu a proteção sobre a totalidade das tecnologias conhecidas, abrangendo áreas até então inelegíveis à proteção, vinculando países economicamente diversos a uma agenda comum de DPI (CORIAT, 2002).

As normas do TRIPS são desequilibradas, enfatizando a proteção e minimizando a difusão do conhecimento. Para Ruse-Khan (2009) esse desequilíbrio é encontrado não somente na aplicação das normas, mas em seu próprio conteúdo. Os artigos 27:1 e 33 do TRIPS determinam, respectivamente, a obrigatoriedade da concessão de patentes para todo tipo de invenções e a duração mínima de 20 anos do termo de proteção patentário. Os artigos que tratam da difusão de conhecimento, porém, são imprecisos e não vinculantes. O artigo 7 aborda vagamente a necessidade de compatibilização entre o *enforcement* de direitos de PI e a disseminação tecnológica e bem-estar social. O artigo 8 declara a necessidade de adotar medidas voltadas ao interesse público em questões como saúde pública e segurança alimentar, mas o faz em linguagem exortatória. O contraste entre a linguagem das normas basilares do acordo, portanto, sugere desequilíbrio entre os critérios de proteção e difusão do conhecimento. (RUSE, KHAN, 2009)

Com a percebida ênfase do TRIPS sobre a proteção dos DPI, as normas despertam preocupação quanto à limitação do *policy space* dos Estados para formulação de políticas públicas. A ampliação do termo de proteção para direitos autorais teria impactos diretos sobre a educação pública (MUZAKA, 2010); a segurança alimentar, potencialmente afetada pela obrigatoriedade de proteção às variedades vegetais (STEIN,2005); e a saúde pública, com a imposição de proteção por patentes a fármacos, que, até a adoção do TRIPS, eram inelegíveis à proteção em grande parte dos países em desenvolvimento (KONGOLO,2003).

As polêmicas, porém, não se limitaram ao TRIPS. Após sua negociação, houve uma disseminação de acordos chamados TRIPS-plus, fomentados pelos EUA e outros países desenvolvidos. As normas TRIPS-plus excedem o padrão de proteção e criam novos direitos, como exclusividade de dados para fármacos e proteção via patentes para biotecnologias. Limitam também as flexibilidades previstas no TRIPS, como o uso de licença compulsória para fabricação de produtos protegidos por patentes e formulação de políticas públicas em saúde e desenvolvimento. (SELL, 2011; YU, 2011). Cláusulas desse tipo foram incluídas em vários acordos bilaterais de comércio e em acordos plurilaterais, como a Aliança Trans-Pacífico (em inglês, TPP). Assim, as contradições originais do TRIPS foram aprofundadas e os países em desenvolvimento ficaram ainda mais circunscritos a uma agenda que visa harmonizar legislações de DPI.

Se o TRIPS afetou negativamente economias em desenvolvimento, o que teria levado esses países a adotarem normas TRIPS-plus? Qual a relevância de fatores como inovação econômica, qualidade regulatória e presença em acordos internacionais para compreender esse fenômeno? Buscamos responder a seguinte pergunta de pesquisa: **O que explica a difusão de normas TRIPS-plus?**

No capítulo dois é feita uma discussão sobre temas de literatura de difusão. Comparamos o conceito de difusão na Ciência Política e RI segundo trabalhos seminais e abordamos temas fundamentais desta literatura, como a relação com o conceito de Interdependência Complexa e o problema de Galton. Por fim, propomos seu enquadramento como uma Teoria de Médio Alcance. No capítulo três, discutimos a formação do regime internacional de propriedade intelectual em torno do TRIPS e como se dá a demanda por normas TRIPS-plus através de fóruns preferenciais de negociação.

No capítulo quatro, analisamos as normas TRIPS-plus incluídas pelos principais proponentes – EUA, UE, EFTA e Japão – em acordos bilaterais de comércio. Neste capítulo discutimos o conteúdo das normas, sua frequência e a abrangência da proteção entre as principais modalidades de Direitos de Propriedade Intelectual. No capítulo cinco apresentamos as nossas hipóteses, técnicas de análise e resultados obtidos. Para responder nossa pergunta de pesquisa, mensuramos os Direitos de Propriedade Intelectual a partir do índice de Ginarte e

Park (2008) e Morin e Gold (2014) e elaboramos hipóteses que abordam variáveis nacionais e internacionais da difusão. A partir de modelos de painel de dados, investigamos como a inovação econômica, qualidade institucional, desenvolvimento humano, normas que limitam a apropriação do conhecimento e acordos internacionais contribuem para explicar a difusão de normas TRIPS-plus. Concluímos que o efeito é muticausal e variável conforme o índice utilizado como variável dependente: para o índice Ginarte e Park (2008), a inovação econômica, flexibilidades do TRIPS e os acordos da UE possuem maior capacidade explicativa, ao passo que para o índice elaborado em Morin e Gold (2014), inovação econômica, qualidade institucional e acordos dos EUA e Japão não podem ser descartados como hipóteses explicativas da difusão de normas.

2 A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES POLÍTICAS

Esse capítulo tem por objetivo justificar o modelo analítico do trabalho de forma teórica e metodológica. Na seção 1.1, revisamos trabalhos de Ciência Política e Relações Internacionais que estudam a difusão de diversas inovações entre unidades políticas. Evidenciamos a contribuição teórica de cada trabalho e exploramos temas relacionados a literatura. Especificamente, argumentamos que os trabalhos de Relações Internacionais, além de tomarem por pressuposto o conceito de Interdependência Complexa conforme Keohane e Nye (1977), utilizam um conceito mais abrangente de difusão, em comparação com Walker (1969), incluindo práticas e comportamentos disseminados em sistemas sociais de maior escopo que aqueles trabalhados na Ciência Política. Por fim, discutimos o problema de Galton sobre autocorrelação e o enquadramento dos modelos de difusão como Teorias de Médio Alcance, bem como as estratégias analíticas adotadas para definir o domínio de aplicação e sequenciamento temporal dos mecanismos de difusão.

2.1 Conceitos e mecanismos da difusão na literatura de Ciência Política e Relações Internacionais.

O estudo da difusão de normas e políticas é uma agenda de pesquisa consolidada na Ciência Política e Relações Internacionais desde a segunda metade do século XX¹. Por vezes de forma implícita e através de termos cambiáveis, o interesse pela difusão figura entre diversos temas de pesquisa sobre políticas de escopo definido, como adoção de políticas públicas por entes subestatais (WALKER, 1969; BERRY; BERRY, 1990); políticas de escopo amplo, como a disseminação de programas de liberalização econômica entre países (SIMMONS; ELKINS, 2004); e também eventos relacionados às prerrogativas da alta política, como a propagação de conflitos interestatais (MOST; STARR, 1980).

Nos estudos da difusão se investiga o fenômeno da inovação política, definida como adoção de uma nova norma, programa ou legislação. Essa inovação é de

¹ Em um dos mais relevantes trabalhos sobre o estado da arte dos estudos de difusão, Graham et al. (2012), identificaram 800 publicações em periódicos de Ciência Política em que consta o termo “difusão de políticas”. As publicações ocorreram entre 1958 e 2008, com mais da metade concentrada na última década deste período. (GRAHAM et al., 2012)

caráter relativo: consiste na ocorrência de um fato inédito para um Estado ou ente subestatal. O objetivo não é descrever a criação das inovações ou avaliar sua efetividade e impacto social, mas explicar a variação temporal/espacial das inovações políticas (WALKER, 1969) através de mecanismos e condicionantes que viabilizam sua disseminação entre atores (GRAHAM ET AL, 2012).

A interdependência das unidades é um pressuposto teórico fundamental, sendo a difusão um processo dependente da interação. As inovações políticas, portanto, podem resultar do aprendizado com compartilhamento de informações e experiências de outros atores; emulação de programas e normas percebidas como apropriadas; adoção de políticas motivadas pela competição (MAGGETTI;GILLARDI, 2015); e mesmo através da coerção pelo governo central (BERRY;BERRY,1990) e outras unidades políticas (MORIN,GOLD, 2014).

Recorremos à exposição de trabalhos seminais para demonstrar a concepção do objeto e operacionalização dos fatores explicativos da difusão, discutindo os modelos e contribuições teóricas de trabalhos da Ciência Política e Relações Internacionais.

2.1.1 Ciência Política

Em um dos trabalhos com maior impacto na literatura², Walker (1969) investigou a disseminação de programas sociais entre os estados dos EUA. Uma contribuição fundamental do trabalho é o desenvolvimento de um sistema de pontos sobre inovação (*innovation score*), com o objetivo de mensurar a velocidade de adoção de programas e políticas em áreas diversas como educação, legislação trabalhista e direitos civis (WALKER,1969).

A variação na velocidade de adoção permite conhecer padrões no processo de difusão. A maior velocidade na implementação de novos programas está positivamente correlacionada ao melhor desempenho em fatores demográficos,como renda média e educação, e políticos, como nível de competição partidária e repartição do legislativo.

² Na sistematização da literatura feita em Graham et al. (2012), “*The Difussion of Inovation among the American States*” de Walker (1969) foi o texto com maior número de citações entre os trabalhos de difusão, como estudos sobre política estadunidense (56) e estudos comparativos (16), embora menos citado nos estudos de RI (3). (GRAHAM et al, 2012).

Estados menos velozes na implementação de novos programas (por exemplo, com baixo desempenho em indicadores socioeconômicos, representatividade no legislativo e competição partidária) tendem a ser receptores de normas concebidas externamente. Os pioneiros tendem a difundir as inovações; os receptores adotam as normas como resultado da competição deflagrada com os pioneiros e através da emulação de seus programas (WALKER, 1969).

Uma importante contribuição do trabalho de Walker (1969) consiste na proposição teórica sobre o efeito dos custos informacionais na difusão. Além de fatores internos, a adoção está condicionada ao nível de conhecimento sobre a inovação política. A menor velocidade de adoção pelos receptores é explicada também pelo cálculo racional: é menos custoso emular um processo já implementado por outros que despender recursos finitos para adotá-lo quando há escassez de informações.

Por esta razão, estados receptores se beneficiaram comparativamente mais do auxílio de organizações do governo central que dão suporte à adoção de programas. Responsáveis por fornecer suporte técnico e estabelecer redes de especialistas, essas organizações são as principais responsáveis por dirimir os custos de informação e reduzir o tempo médio para difusão de normas (WALKER, 1969).

Em outro estudo seminal, Gray (1973) analisou a difusão de programas de direitos civis, educação e bem-estar social entre os estados dos EUA. Os três grupos de políticas possuem características dicotômicas (adotou ou não adotou), sendo possível conhecer o momento preciso da inovação na série histórica.

Assim como em Walker (1969), foi encontrada correlação entre determinantes internos e a velocidade de adoção de novas normas, havendo os estados pioneiros apresentado altos níveis de renda e competição partidária. Um dos principais avanços no trabalho de Gray (1973) é a análise do padrão de difusão de políticas segundo cada programa.

Embora os índices proporcionem uma mensuração agregada das inovações e descrevam um padrão geral sobre a difusão, análises especificadas por assunto (*issue-specific*) permitem avaliar: i) a variação na preferência e adoção de diferentes tipos de políticas; ii) o padrão temporal de adoção de cada política; e iii) a interação

específica com variáveis explicativas, como a ação do governo federal (GRAY, 1973).

A maior imersão na análise da difusão demonstrou que entes federativos considerados como receptores para maior parte das normas, não obstante foram pioneiros na adoção de leis específicas sobre educação. Também possibilitou conhecer a variação no tempo e a correlação entre leis específicas para cada área estudada: a difusão de normas sobre direitos civis ocorreu em menos tempo e com maior correlação entre si que normas de educação e bem-estar social. (Id.,Ibid.)

Berry e Berry (1990) contribuíram para o debate sobre a estratégia analítica dos modelos de difusão. Os autores estudaram a adoção de loterias estaduais nos EUA com uma abordagem integrativa entre modelos explicativos baseados em determinantes internos e modelos regionais de difusão. O primeiro modelo condiciona a difusão de normas às características políticas e socioeconômicas de cada estado; o modelo regional atribui a difusão ao nível de disseminação das normas entre estados vizinhos (BERRY; BERRY, 1990).

Analisando a clivagem da literatura entre modelos de determinantes internos e regionais, os autores propõem a compatibilização de uma abordagem teórica e empírica na qual variáveis de ambos os tipos concorrem para explicar a adoção de novas políticas. Assumem que a causalidade não é explicada por apenas um único grupo de variáveis.

Assim, é improvável que a inovação resulte somente de pressões exógenas ou da realidade socioeconômica. Por contraste, trabalhos que têm entes federativos por unidade de análise devem considerar a influência do governo federal e de outros estados sobre a decisão de adotar novos programas (BERRY; BERRY,1990).

Os modelos analíticos³ produziram resultados de forma consoante ao pressuposto teórico da integração entre determinantes internos e regionais. Considerada determinante interno, a saúde fiscal do estado foi um dos principais condicionantes para adoção da política estudada, sendo estados deficitários mais propensos à adotar loterias como forma de obtenção de renda. Mensurado pelo número de estados vizinhos adotantes, o determinante regional apresentou relação causal através de mecanismo reativo: os estados adotaram loterias para evitar perda

³ Baseados no modelo proposto pelos autores, chamado *Event Historical Analysis*.(BERRY;BERRY, 1990)

de taxaço sobre consumo realizado em loterias de estados vizinhos (BERRY; BERRY, 1990).

Mintrom (1997) concebeu um modelo para avaliar o papel da agência sobre a difusão, analisando o impacto dos empreendedores políticos (*policy entrepreneurs*) na disseminação de normas sobre educação nos EUA. Os empreendedores políticos são atores dedicados a fomentar inovações em áreas específicas através do estabelecimento de redes sociais e mecanismos de persuasão. Considerando a atuação desses atores para agenda de normas no legislativo, o estudo teve por hipótese principal que entes federativos seriam mais propensos a adotar normas sobre educação devido à maior atividade dos empreendedores políticos (MINTROM, 1997).

A estratégia analítica do trabalho consistiu em testar o efeito das redes de empreendedores políticos frente as hipóteses concorrentes de difusão. Controlada pelo ano de eleição e o número de vizinhos adotantes, a ação dos empreendedores foi significativa, elevando a propensão para considerações de reforma pelo legislativo. Por seu turno, a propensão de aprovação das reformas esteve também condicionada à atuação dos sindicatos de professores. A ação deste outro ator político está negativamente correlacionada com a difusão, diminuindo a propensão para aprovação de reformas na educação mesmo em estados com grande influência de empreendedores políticos (Mintrom, 1997).

Embora sem o caráter seminal dos textos acima expostos, o trabalho de Marske e Volden (2011) traz contribuições relevantes quanto aos mecanismos específicos da difusão. A maior parte dos trabalhos analisa a difusão a partir da variação de atributos da unidade de análise, seja seus determinantes internos ou sua relação com o entorno. Porém, não investigam como a disseminação de normas pode estar condicionada a características inerentes aos programas e políticas.

Utilizando a tipologia elaborada em Rogers (2004), os autores analisaram o processo de difusão a partir dos atributos inovadores das políticas, isto é, características que importam no cálculo racional para adoção, sendo: i) percepção sobre a vantagem em adotar a novidade; ii) complexidade atribuída às disposições das normas; iii) compatibilidade com a legislação existente; iv) nível de projeção

(observabilidade) das normas e v) possibilidade de submissão a etapas probatórias (testabilidade) (MARSKE; VOLDEN, 2011).

Controlados por determinantes internos e pelo efeito vizinhança, os resultados obtidos sugerem que atributos inovadores contribuem na difusão de normas sobre justiça criminal entre estados dos EUA. Mensurado pelo número de adotantes anteriores, o efeito da aprendizagem apresentou interação com os valores de atributos, sendo maior para políticas com alto nível de observabilidade e baixo nível testabilidade. Ou seja, a propensão para adoção é maior quando políticas com alto nível de projeção são implementadas por número relevante de atores e o conhecimento obtido com a experiência de terceiros informa suficientemente sobre políticas inegáveis a formas probatórias (Idem, Ibidem).

2.1.2 Relações Internacionais

Outros trabalhos analisam a difusão entre Estados no sistema internacional, abordando temas tradicionais das RI, como adoção do Estado de bem-estar social liberalismo, democracia e o contágio de conflitos. O estudo de Bennet (1991) discute pressupostos analíticos e mecanismos da difusão de normas no âmbito internacional. O autor caracteriza a difusão de políticas como um processo de **convergência** entre atores políticos, isto é, a tendência de instituições sociais se tornarem similares em seus processos, estruturas e resultados (BENNET, 1991).

O pressuposto fundamental desta convergência está na disseminação da sociedade industrial conforme proposto em Kerr (1984). Embora condicionadas por fatores internos e com impactos socioeconômicos diversos, as instituições econômicas e sociais próprias da industrialização estão disseminadas no sistema internacional. A convergência entre os Estados resulta da expansão sistêmica da sociedade industrial, que determina não só padrões de produção, troca e consumo, mas é causa subjacente para transformações de instituições, processo político-decisório e concepção de políticas públicas.

Assumindo a expansão da sociedade industrial como pressuposto analítico fundamental, Bennet (1991) propõe que a análise da convergência de políticas

específicas se dê em menor nível de abstração, de modo a discriminar tipologias e mecanismos causais.

A convergência no sistema internacional pode ocorrer em múltiplos níveis, como: i) objetivos e expectativas quanto à política; ii) processo de formulação das políticas; iii) efeito das normas sobre a matéria de interesse; iv) conteúdo específico das normas; e v) instrumentos administrativos, regulatórios e judiciais. Estudos que tratam dos últimos dois tipos de convergência apontam mecanismos similares aos trabalhos da ciência política, como emulação, coerção e redes de atores. Um fator original nesses estudos é a análise do papel dos Regimes Internacionais sobre a **harmonização** de normas e políticas (BENNET, 1991).

A emulação é uma das formas principais para difusão de normas entre os Estados no sistema internacional, proporcionando a maximização de benefícios frente a custos informacionais. Assim como entes federativos, os Estados receptores podem considerar menos custoso imitar normas concebidas em Estados pioneiros, especialmente em temas sobre quais detém pouco conhecimento e há urgência para adoção.

Redes internacionais de atores desempenham um papel similar ao de empreendedores políticos no estudo de Mintrom (1997), ou seja, congregam atores com ideias e interesses comuns sobre uma determinada política e possibilitam a difusão de normas através da persuasão. Quando preponderam fatores materiais sobre ideacionais, a manipulação de incentivos pode ser a estratégia preferencial. No âmbito internacional, as redes costumam ser formadas também por elites transnacionais que detém grande identidade de interesses e recursos para promover sua própria agenda política; caso seja abrangente o suficiente, pode contribuir para uma convergência de tipo coercitivo (BENNET, 1991).

Tema célebre da RI, os regimes internacionais são outro mecanismo para difusão de internacional de políticas. Viabilizando a interação regular entre os Estados, regimes favorecem a cooperação ao diminuir os custos informacionais e os incentivos à defecção. A contribuição dos regimes internacionais para convergência se dá através da harmonização, isto é, o reconhecimento mútuo sobre a importância das normas. A legitimidade conferida é o elemento distintivo desse mecanismo,

sugerindo tanto maior cooperação do que em casos de emulação, como maior formalidade e abrangência que ações de redes transnacionais (BENNET, 1991).

O estudo realizado por Collier e Messick (1975) explora os determinantes internos (*prerequisites*) e os mecanismos de difusão internacional sobre políticas de seguridade social entre 1880-1960. Para o período analisado, fatores internacionais como a hegemonia de políticas keynesianas e do Estado bem-estar social são comumente apontados como causas suficientes para difusão de normas de seguridade social. Porém, mudanças socioeconômicas de ordem diversa podem contribuir para explicar esse padrão de adoção (COLLIER, MESSICK, 1975).

No caso da expansão de normas de seguridade social, pagamentos para garantir o bem-estar de estratos populacionais com algum tipo de vulnerabilidade resultam de mudanças típicas da transição para sociedades industriais, como o declínio da população rural e aumento da produtividade da mão de obra industrial. Embora prevaleçam baixos níveis de renda entre a população rural, esta conta com meios não monetários – baseados no amparo familiar e comunitário – para constituição de redes de proteção social.

A migração em massa dessa população para o meio urbano levou à ampliação generalizada do sistema estatal de segurança social, conjugando os baixos padrões de vida da mão de obra menos especializada ao rompimento do sistema tradicional de amparo no campo. A produtividade *per capita* figura como determinante interno para adoção de normas de seguridade social devido às associações entre: i) industrialização e expectativa de vida; e ii) desenvolvimento do capital humano e complexificação da produção (COLLIER, MESSICK, 1975).

Por sua vez, a análise da difusão internacional foi operacionalizada como de tipo **espacial** e **hierárquico**. Além da proximidade geográfica em si, a difusão espacial descreve um padrão de disseminação que supõe canais de comunicação mais efetivos entre países, possibilitando aprendizado entre atores. A difusão hierárquica descreve um padrão vertical de adoção das normas, difundindo-se a partir dos países com maiores níveis de modernização econômica. Sobre este último tipo hierárquico, notamos que o mecanismo causal descreve, na verdade, um determinante interno⁴.

⁴ A difusão hierárquica é mensurada a partir da análise de indicadores observáveis apenas em nível doméstico (desenvolvimento de capital humano e complexificação produtiva).

Os pré-requisitos ou determinantes internos apresentaram uma relação significativa, mas com limites discerníveis: a adoção de programas sociais é inibida por níveis muito altos de prevalência da população rural (quartil superior) e níveis muito baixos da renda *per capita* real (USD, em 1930). Não foi encontrada correlação entre adoção e demais valores de ambos indicadores, sugerindo o maior papel explicativo da difusão segundo especificação do modelo (Collier, Messick, 1975).

O efeito dos mecanismos internacionais sugere interação entre os tipos de difusão (espacial ou hierárquica) e agrupamentos de países quanto ao tempo decorrido de adoção. Entre pioneiros, a difusão hierárquica predominou, porém em sentido oposto ao especificado, isto é, países comparativamente menos modernos adotaram normas de segurança social antes de economias plenamente modernizadas, como a Inglaterra.

Entre medianos, a difusão regional teve maior papel explicativo, com grande correlação no tempo de adoção entre os países na América Latina, Europa e sul da Ásia. Para os tardios, a adoção parece ser explicada tanto pelos determinantes internos – diminuição da população rural e aumento da renda real – como pela difusão hierárquica a partir de economias modernizadas (COLLIER, MESSICK, 1975).

Processos de maior escopo, como a difusão de regimes políticos, também são estudados pelos trabalhos de RI. Amplamente conhecida como “Teoria do Dominó”, essa hipótese tradicional postula que, uma vez implementada uma inovação política em um país, os efeitos centrífugos do movimento original mobilizariam forças políticas noutros países, levando à disseminação de regimes semelhantes. Por exemplo, a expansão dos regimes comunistas como que por contágio foi uma das retóricas principais da política externa dos EUA na Guerra Fria, justificando a aplicação de práticas contencionistas sobre a URSS. Apesar de simplista e ideologicamente instrumentalizada, a Teoria do Dominó intuiu uma forma de difusão regional de regimes políticos.

Starr (1991) investigou esse objeto através de um modelo científico, buscando avaliar a capacidade explicativa dos mecanismos de difusão sobre a adoção regimes democráticos no sistema internacional. O autor analisou a variação

dos indicadores sobre liberdade política entre governos nacionais, abrangendo tanto transições positivas como negativas, isto é, o aumento e redução relativa da liberdade, respectivamente (STARR, 1991).

A interdependência entre os países é assumida como pressuposto teórico no trabalho. Baseando-se em Rosenau (1988), Starr (1991) considerou a diminuição dos custos informacionais como principal incentivo à cooperação internacional. Por seu turno, a cooperação não resulta apenas em trocas materiais, mas também propicia a difusão de ideias e modelos de instituições desejáveis. A estratégia analítica adotada no trabalho consistiu em buscar padrões de difusão em nível global, regional e no entorno imediato (efeito vizinhança).

Em nível global, é sugerido no estudo um padrão de difusão de regimes democráticos. Antes mesmo da transição dos regimes comunistas, em 1987, o número acumulado de transições para maior nível de liberdade política já correspondia a 70% do número total de países no sistema. A tendência se expressa também regionalmente, com maior frequência de transições democráticas entre 1981 e 1987 para todas as regiões mundiais, com exceção do Oriente Médio (STARR, 1991).

O autor avaliou se esse padrão se mantém quando observada a transição em Estados vizinhos (*bordering transitions effects*), de modo a conhecer se a difusão de democracias é potencializada pela proximidade geográfica. A difusão através desse mecanismo específico também foi confirmada: tanto transições positivas como negativas sofreram influência do padrão de transição de governos vizinhos, sendo o efeito maior para as transições democráticas. O estudo, porém, não investiga o papel de hipóteses concorrentes, como determinantes internos, sendo plausível que a transição democrática dependa de fatores socioeconômicos domésticos (STARR, 1991).

Um dos temas com maior produção na disciplina, os conflitos interestatais foram estudados a partir da ótica da difusão por Most e Starr (1980). A ênfase dada no trabalho está nos condicionantes para a difusão regional de conflitos. Em geral, conflitos costumam ser deflagrados entre Estados com muita proximidade geográfica; o compartilhamento de fronteiras é um dos principais condicionantes, facilitando a ação ofensiva dos Estados e enquanto aumenta a probabilidade de

ataques, embora não seja uma causa necessária ou suficiente para a ocorrência de conflitos.

Estados também são condicionados a entrar em conflitos a partir de sua experiência prévia: podem ser estimulados por sucessivas vitórias ou desestimulados se sua participação já obteve resultados desejados; por contraste, podem ser estimulados ao conflito se considerarem ter sofrido imposições ilegítimas ou desestimulados por uma derrota contundente. Os incentivos, portanto, podem ser de caráter positivo ou negativo, independentemente do resultado objetivo do conflito (MOST; STARR. 1980).

Os modelos aplicados em Most e Starr (1980) buscam conhecer como a proximidade geográfica (difusão regional) e os incentivos (padrão de ação adotado após a ocorrência da guerra) contribuem para explicar a disseminação de conflitos. Os resultados obtidos indicam que os incentivos negativos preponderam, ou seja, a participação prévia de Estado em um conflito reduz as chances de engajamento em conflitos futuros. Por outro lado, a hipótese da difusão regional foi considerada forte: compartilhar fronteiras com Estados belicosos aumenta consideravelmente as chances de um Estado sem histórico de conflitos entrar em guerra (MOST; STARR, 1980).

Além da disseminação de regimes políticos e de conflitos, a adoção de políticas de liberalização da economia nos anos 1980 é interpretada através de mecanismos de difusão. É o caso das explicações que atribuem reformas neoliberais à ação do Consenso de Washington e do Fundo Monetário Internacional.

De forma geral, esses argumentos sustentam que o Consenso de Washington teria baseado as principais ideias e instituições liberais, como independência do banco central e direitos de propriedade, enquanto o FMI teria viabilizado de forma coercitiva a implantação de políticas macroeconômicas favoráveis à agenda neoliberal, condicionando-as à liberação de recursos para financiamento de *déficits* no balanço de pagamentos.

Simmons e Elkins (2004) elaboraram um importante trabalho sobre a difusão de reformas liberais na economia internacional. Embora não tenha por objetivo testar a plausibilidade da hipótese acima descrita, o estudo avaliou o papel do FMI em disseminar políticas liberais frente as hipóteses complementares e concorrentes.

Adotando uma estratégia analítica semelhante a Berry e Berry (1990), os autores assumiram que fatores domésticos e internacionais contribuem de forma conjunta para explicar a disseminação da agenda de liberalização sobre política cambial, balança corrente e balança de capital. As variáveis internacionais foram agrupadas segundo mecanismos causais quanto à capacidade de induzir a adoção através de: i) modificações diretas sobre os custos e benefícios da liberalização (*altered payoffs*) e ii) incrementos de informações necessárias à tomada de decisão (SIMMONS; ELKINS, 2004).

A alteração de custos e benefícios se dá tanto em nível material como reputacional. No primeiro tipo prepondera o mecanismo da competição; modificações de políticas nas principais economias produzem externalidades que induzem à inflexão de políticas, difundindo a liberalização entre todos os atores. Por exemplo, Estados adotariam medidas liberalizantes para evitar ou reduzir distorções em fluxos de comércio e investimento para economias mais abertas.

No segundo tipo, o mecanismo causal atribuído é o cálculo sobre reputação. Nesse caso, os custos em sustentar políticas econômicas tidas por ineficientes pressionam os Estados a liberalizar; mais que a competição com economias rivais, a necessidade de aquiescer com uma norma amplamente aceita é a motivação determinante.

A adoção de reformas liberais depende também de canais específicos pelos quais os Estados baseiam sua política econômica. A emulação de modelos econômicos é uma alternativa recorrente na ausência do saber fazer e da imprevisibilidade dos efeitos da liberalização. Embora configure uma associação simplista entre desempenho econômico e suas causas, políticas adotadas na Coreia do Sul e Chile costumam ser apontadas como modelos para inserção de países em desenvolvimento na economia internacional.

Adicionalmente, informações relevantes para os países podem provir de parceiros econômicos e de países com os quais compartilhem características culturais. No primeiro caso, a maior interação é o mecanismo explicativo. O contato frequente permite relações de aprendizado e persuasão entre países com maior afinidade de interesses, como parceiros de acordos de livre comércio e investimento.

No segundo caso, a maior proximidade cultural constitui-se como a base para simplificação de processos complexos. Devido ao desconhecimento quanto às técnicas e efeitos da liberalização, é plausível que países prefiram basear suas políticas na experiência daqueles que julgam compartilhar semelhanças fundamentais, mesmo que sem causa aparente com o fenômeno concreto (SIMMONS, ELKINS, 2004).

Os resultados obtidos no estudo sugerem maior capacidade explicativa das variáveis internacionais, embora o efeito tenha variado consoante o tipo de política. Apenas a competição e a religião tiveram efeito significativo sobre a política cambial e nas balanças corrente e de capital; enquanto a primeira relação era esperada, o efeito da segunda, apesar de robusto, pode ser uma relação espúria. Outras hipóteses comumente apontadas como plausíveis, como o papel do FMI e a proximidade geográfica, não demonstram associação estatística significativa com a difusão de políticas de liberalização econômica (SIMMONS, ELKINS, 2004).

2.1.3 Síntese analítica

Embora diversos em seus objetos de análise e nos resultados obtidos, os trabalhos analisados nesta seção convergem numa série de questões. Em primeiro lugar, retomamos a definição do conceito de difusão.

Nos trabalhos discutidos observa-se pouca variação quanto à definição da difusão, embora haja um alargamento do conceito nos trabalhos de RI. Os trabalhos da Ciência Política seguem a definição cunhada por Walker (1969), ou seja, por difusão entende-se o padrão pelo qual se disseminam inovações políticas. Essas inovações, por seu turno, são adoções de programas ou normas inéditas para as unidades federativas.

Nos trabalhos das RI, o conceito de difusão utilizado é mais amplo que o conceito de Walker (1969). Por exemplo, Starr (1991) adotou em seu estudo o conceito de difusão elaborado por Welsh (1984) para descrever mais precisamente o fenômeno nas RI. Assim, a difusão é definida como: “[...] o processo pelo qual instituições, práticas, comportamentos e normas são transmitidos entre indivíduos e/ou sistemas sociais.” (WELSH, 1984 *apud* STARR, 1991, p.359) [Tradução nossa].

Consideramos que o alargamento do conceito tem razões tanto teóricas como instrumentais, contemplando a diversidade de objetos nas RI. A maior abrangência permitiu com que fenômenos de interesse sejam abordados de maneira coerente, como a difusão internacional de instituições democráticas, estudada pelo próprio Starr (1991); práticas ou políticas econômicas liberais, objeto do estudo de Simmons e Elkins (2004); e comportamentos dos Estados quanto aos conflitos, abordada em Most e Starr (1980). A ênfase em instituições, práticas e comportamentos sugere ainda maior afinidade com abordagens que adotam mecanismos explicativos de cunho sociológico sobre Organizações Internacionais e difusão de ideias, como no caso do trabalho de Jakobi (2012).

Em segundo lugar, o conceito de **Interdependência Complexa** elaborado em Keohane e Nye (1977) é tomado como pressuposto nos trabalhos de RI sobre difusão. A interdependência define uma relação em que há reciprocidade na dependência, mas que tem no compartilhamento de custos seu fulcro analítico. O mútuo benefício não denota necessariamente interdependência, na medida em que conexões vantajosas podem ser suspensas sem custos significativos. Configura interdependência justamente as interações com custos relevantes para defecção; por exemplo, as estratégias de dissuasão nuclear entre os EUA e URSS, em que a reciprocidade nas relações teve o ápice na doutrina de Destruição Mútua Assegurada (em inglês, MAD) (KEOHANE; NYE, 1977).

Também não há relação de necessidade entre interdependência e simetria dos custos impostos. Na maior parte das interações, a distribuição dos custos se dá de forma assimétrica, de acordo com as dimensões da interdependência, isto é, a sensibilidade (*sensitivity*) – nível de exposição de um ator às ações tomadas por outro – e vulnerabilidade (*vulnerability*) – a capacidade de reagir à situação externamente imposta.

A trajetória da hegemonia sobre sistema financeiro mundial pode ser analisada sob esse viés. Embora em contextos históricos distintos, tanto a Inglaterra como os EUA foram afetados por crises na manutenção do padrão-ouro e do sistema de Bretton Woods, respectivamente. Enquanto os EUA lograram reagir através de uma alternativa com custos aceitáveis para seu papel hegemônico em 1971, a maior vulnerabilidade da Inglaterra se expressou na impossibilidade de

propor nas décadas de 1920-1930 um arranjo capaz de mobilizar outros atores e manter sua posição hegemônica nas finanças internacionais (KEOHANE, NYE, 1977).

O conceito de interdependência foi assumido como pressuposto nos trabalhos de Bennet (1991), Starr (1991) e Simons e Elkins (2004). Neste último trabalho as variáveis explicativas da difusão seguem lógica análoga ao conceito de Keohane e Nye (1977) quanto ao papel explicativo dos custos e das dimensões de sensibilidade e vulnerabilidade. Simmons e Elkins (2004) assumiram que os custos representam meios de difusão das reformas liberais; os países que adotam as normas por via desse mecanismo são aqueles com maior vulnerabilidade às externalidades causadas pela competição com rivais – no caso de custos materiais – ou pelo conjunto de Estados – no caso dos custos reputacionais.

Outro ponto em comum entre o conceito de Interdependência Complexa e os trabalhos de difusão na RI é a ênfase sobre o papel de atores transnacionais e organizações internacionais. Relações transnacionais são um dos processos fundamentais da interdependência; agindo conforme seus próprios interesses, agências multinacionais e organizações não governamentais podem modificar a estrutura de custos e benefícios de determinado tema, usando de recursos de persuasão e manipulação de incentivos. Organizações internacionais têm ainda maior capacidade de influência, determinando a agenda de negociação de temas específicos e possibilitando a criação de coalizões internacionais (KEOHANE, NYE, 1977).

Em terceiro lugar, figura o problema de Galton. Esta é uma questão teórico-metodológica que afeta de forma permanente os trabalhos de difusão, dado que na maioria nesses estudos se faz uso de métodos comparativos baseados em séries temporais e análises transversais.

O problema de Galton refere-se à dificuldade de assegurar a independência das observações em um estudo de política comparada devido à autocorrelação (MARSH;SHARMAN,2009). Na sua crítica ao trabalho de Tylor (1889), Galton apontou o problema da autocorrelação sobre a prática cultural do casamento.

Enquanto Tylor favoreceu a hipótese de que o casamento teria surgido de forma independente em diversas culturas, Galton aventou a hipótese de que a

prática teria se disseminado pela interação entre diferentes grupos. Assim, a crítica de Galton não apenas questiona a independência das observações no estudo de Tylor, como remete ao mecanismo de difusão enquanto variável explicativa (MARSH,SHARMAN,2009) (ROSS;HOMER, 1976).

Segundo Ross e Homer (1976), durante a segunda metade do século XX, trabalhos das ciências sociais buscaram minimizar a autocorrelação em análises transversais, opondo explicações funcionais e de difusão. Hipóteses funcionais atribuem a adoção inovações às características internas de cada unidade política. Por seu turno, hipóteses de difusão consideram que a adoção de práticas ou políticas resultam de um processo de interação, embora não seja simplesmente uma cópia de inovações, mas a assimilação por países com características em comum e, portanto, funcionalmente semelhantes⁵ (ROSS;HOMER, 1976).

Os estudos mais recentes sobre difusão abordam o problema de Galton em seus desenhos de pesquisa através de diferentes estratégias e em múltiplas dimensões. O elemento principal da abordagem analítica consiste em justificar a capacidade explicativa da difusão, apartando-se da tendência em tratar o fenômeno como empecilho às explicações funcionais e focadas em causas exclusivamente internas da adoção de políticas. A própria dicotomia funcionalidade-difusão é negada, uma vez que a difusão de políticas não prescinde das condições de recepção do ambiente interno e assimilação completa pelas unidades políticas (ROSS;HOMER, 1976).

Para explicar de forma funcional a adoção de normas pelas unidades políticas, o trabalho de Braun e Gilardi (2006) oferece um modelo teórico que busca embasar todos os mecanismos de difusão segundo o critério de utilidade esperada (*expected-utility*) e os parâmetros de efetividade (*effectiveness*) e recompensa (*payoffs*). Embora reconheçam a importância de inserir variáveis domésticas nos modelos de difusão, os autores consideram que condicionantes internos estão frequentemente relacionados com os diversos mecanismos de difusão, de modo que um efeito positivo e significativo dos fatores domésticos não necessariamente

⁵ Ross e Homer (1976) dialogaram com o trabalho seminal de Naroll (1968), que propôs critérios de seleção de casos como forma de minimizar os efeitos da difusão sobre a adoção de políticas. Os autores discordaram da abordagem e argumentaram que o problema de Galton deve ser estudado de modo que a difusão seja também objeto de análise. A difusão não seria um simples viés de análise, e a oposição entre funcionalismo e difusão seria falsa na medida em que desconsidera o caráter funcional da própria difusão.

confirmariam a hipótese nula da difusão, mas tão somente uma difusão espúria (BRAUN;GILARDI, 2006).

O processo de difusão espúria, por sua vez, costuma ser caracterizado pelo grande número de atores que adotam uma determinada inovação, muito embora as causas para adoção sejam de caráter predominantemente doméstico. Em vez de simplesmente contrapor a lógica de difusão à funcionalidade das causas domésticas, Braun e Gilardi (2006) assumem que os incentivos para adoção de normas via mecanismos de difusão são os mesmos que embasam a adoção de normas influenciadas exclusivamente por fatores internos.

O modelo possibilita explorar o processo de difusão através de uma abordagem funcionalista, assumindo um mecanismo causal aplicável também à adoção de políticas nacionais. O sucesso da difusão de uma política ou norma em está condicionado à sua utilidade esperada, isto é, o quanto supera as alternativas em termos de efetividade, recompensa e custos associados à sua implementação (BRAUN; GILARDI, 2006).

Os vários mecanismos de difusão tratados na literatura são agrupados por Braun e Gilardi (2006) segundo os parâmetros de efetividade e recompensa (quadro 1). O aprendizado⁶ induz a difusão de políticas ao incidir sobre o parâmetro da efetividade. Ao observar o desempenho de políticas adotadas por seus pares, os atores podem reconsiderar suas crenças e adotar a nova política, caso esta tenha sido percebida como mais eficiente. O parâmetro da efetividade também prepondera em contextos de interdependência, nos quais as escolhas dos atores costumam trazer consequências para os demais; o decréscimo da efetividade induz a adoção de uma nova política como resposta às externalidades.

Normas comuns e emulação (*taken-for-grantedness*) são outros mecanismos fundamentados no parâmetro da efetividade. As normas comuns representam o entendimento compartilhado quanto à eficiência de uma determinada política. A emulação, por seu turno, não está relacionada com a compreensão sobre o funcionamento da política. Este mecanismo de difusão tem lugar quando a adoção

⁶Meseguer (2004;2006) traça uma distinção importante sobre os tipos de aprendizado na literatura de difusão. Alguns estudos consideram o aprendizado como um mecanismo baseado na lógica bayesiana, ou seja, modificação das crenças a partir do cálculo racional e interpretação sistemática de evidências. Outro tipo possível de aprendizado é o *bounded learning*, que conceitua o aprendizado não-sistemático, elaborado a partir da informação mais facilmente acessível e culturalmente enviesada (MESEGUER, 2004; MESEGUER, 2006).

da nova política é tida como óbvia e reputada por altamente eficiente, resultando na desvalorização das políticas alternativas.

Os mecanismos de coerção e imitação simbólica (*symbolic imitation*) relacionam-se com o parâmetro das recompensas. Para que uma política seja difundida de forma coercitiva é preciso que seja alterada a percepção dos atores sobre possíveis ganhos, mas sem que haja convencimento ou demonstração de sua maior efetividade frente as demais alternativas. A imitação simbólica de políticas de terceiros é também determinada pelo parâmetro da recompensa, uma vez que a conformidade é justificada em si mesma e não há critérios de efetividade embasando sua escolha (BRAUN; GILARDI, 2006). O ganho, portanto, é definido em termos de legitimidade obtidos com a adesão às inovações políticas. (BRAUN *et al*, 2007).

Quadro 1 — Mecanismos de difusão segundo os parâmetros de eficiência e recompensa (*payoff*)

Mecanismo	Efetividade	Recompensa (<i>payoff</i>)
Aprendizado	Modificação das crenças sobre a política a partir da observação.	
Competição (interdependência)	Adoção de políticas como resposta a externalidades.	
Normas comuns	Crença compartilhada sobre a política.	
Emulação (<i>Taken-for-grantedness</i>)	Adoção da política como única opção.	
Coerção		Impedimento à adoção de políticas alternativas.
Imitação simbólica (<i>Symbolic imitation</i>)		Adoção da política confere legitimidade.

Fonte: Braun; Gilardi (2006) [Modificado pelo autor].

A importância do modelo de Braun e Gilardi (2006) é também justificada como esforço para superar a heterogeneidade dos trabalhos de difusão quanto aos mecanismos investigados e aos métodos adotados. No trabalho *Ex Pluribus in Unum: Integrating The different Strands of Policy Diffusion Theory*, Braun et al (2007) exploram a contribuição teórica do modelo à discussão contemporânea sobre difusão na ciência política e RI.

Para os autores, o recurso a múltiplos mecanismos de difusão é necessário para lidar com a multicausalidade das políticas estudadas, mas produz estudos teoricamente incoerentes. A relação entre mecanismos baseados no cálculo racional e mecanismos baseados em pressupostos cognitivistas é naturalmente incompatível e reflete a oposição clássica entre a negação da agência por mecanismos estruturais e a negação da estrutura por mecanismos racionalistas.

A falta de coerência teórica não pode ser compensada pela sofisticação de técnicas de análise. Ao contrário, os trabalhos de difusão tendem à simplificação metodológica; assumem quase sempre que a relação entre as variáveis é linear e incorrem na adição simplista de mecanismos e hipóteses. De maneira geral, são incapazes de oferecer uma resposta adequada à falta de embasamento teórico dos modelos de difusão (BRAUN et al, 2007).

O modelo da utilidade-esperada, baseado nos critérios de efetividade e recompensa, permite incrementar a coerência teórica dos modelos analíticos, conferindo um quadro teórico comum aos estudos de difusão. Conforme o quadro 1, mesmo mecanismos baseados em pressupostos cognitivistas como socialização de normas e imitação simbólica podem ser agrupados segundo os efeitos sobre os parâmetros do modelo, de modo que sua inclusão na análise é justificada pelos mesmos critérios aplicados às demais variáveis, e não apenas uma hipótese adicional a ser testada (BRAUN et al, 2007).

Embora o modelo de Braun e Gilardi proponha um quadro teórico comum aos mecanismos de difusão e compatível com a escolha política de forma geral⁷, este não pretende explicar outros fenômenos potencialmente afetados pelo problema de

⁷ Braun et al (2007) demonstraram a aplicação do modelo da utilidade-esperada à política doméstica. Os parâmetros da efetividade e recompensa são operacionalizados no modelo de forma a explicar a preferência pelos votos e pela ideologia dos políticos. O objetivo foi construir um modelo geral da escolha política, de forma a integrar explicações sobre funcionalidade e difusão.

Galton, como convergência, transferência e harmonização de políticas (BRAUN *et al*, 2007). Estas outras literaturas, por seu turno, abordam mecanismos semelhantes aos mecanismos dos modelos de difusão.

Conforme Holzinger e Kill (2005), o conceito de convergência é excessivamente amplo, sendo uma mensuração da similaridade das políticas adotadas entre um determinado grupo de unidades de análise. O fenômeno investigado por esses estudos é o isomorfismo, isto é, o processo de homogeneização de uma população submetida a condições ambientais semelhantes (KNILL, 2005). Os indicadores elementares de convergência dependem de medidas de tendência central em combinação com o desvio-padrão. Estas estatísticas descritivas são utilizadas com o objetivo de realizar inferências, sendo recursos que permitem mensurar a convergência e compensar a imprecisão do conceito.

Os indicadores de convergência são o grau, a direção e a abrangência da similaridade das políticas. Conforme o quadro 2, o grau de convergência depende da diminuição dos valores do desvio-padrão; a direção é determinada pela variação dos valores da média; e a abrangência (*scope*) é mensurada a partir do número de unidades e políticas que convergem em relação ao número total (HOLZINGER;KNILL, 2005).

Quadro 2 — Indicadores de convergência

Indicador	Questão	Grupo de referência	Operacionalização
Grau ou nível de convergência	O quanto a similaridade das políticas aumenta no tempo?	Países ou políticas influenciadas por algum mecanismo	Diminuição do desvio-padrão no tempo.
Direção	Qual a direção da convergência (acima ou abaixo da média)?	Países ou políticas influenciadas por algum mecanismo	Variação da média
Abrangência (<i>scope</i>)	Quantos e quais países e políticas convergem?	População dos países e políticas	Número de países e políticas

Fonte: Holzinger e Knill, 2005.

Os mecanismos causais, por sua vez, são semelhantes aos encontrados na literatura sobre difusão, como emulação, imposição, competição e aprendizado. Entretanto, a ênfase do estudos sobre convergência não está nos mecanismos, mas sobre os padrões agregados apresentados pelas unidades de análise. Não há uma distinção fundamental, portanto, entre uma variável doméstica e internacional quanto aos seus efeitos sobre a convergência, ou mesmo a possibilidade de uma convergência espúria. A atenção recai sobre os indicadores de similaridade das políticas, mesmo que produzida exclusivamente por fatores domésticos (KNILL, 2005).

Por este motivo, é possível concluir que o problema de Galton afeta menos os estudos de convergência em comparação com os trabalhos sobre difusão. Tendo o isomorfismo como variável dependente, os estudos sobre convergência não necessitam agrupar as variáveis independentes da forma que é recorrente na literatura sobre difusão; por exemplo, variáveis domésticas e internacionais, ou condições internas e variáveis relacionadas à interdependência. Não há, portanto, a preocupação fundamental com a autocorrelação, uma vez que não é feita distinção entre fatores domésticos e fatores de difusão.

A literatura de convergência poderia se beneficiar do modelo de utilidade esperada proposto por Braun e Gilardi (2006), possibilitando um quadro teórico comum às variáveis operacionalizadas. Assim como na literatura de difusão, as variáveis são provenientes de diferentes vieses de pensamento e podem ser pouco coerentes caso testadas sem critério claro de agrupamento quanto aos parâmetros de adoção política. Consideramos que isto é premente, dado que estudos sobre o isomorfismo frequentemente incluem em seus modelos os efeitos da difusão, embora pretenda explicar os padrões espaciais, estruturais ou socioeconômicos da adoção de políticas (KNILL, 2005).

A transferência e a harmonização de políticas são outras duas literaturas que tangenciam o debate sobre difusão e convergência e precisam lidar com o problema de Galton. A transferência refere-se ao estudo sobre como normas, políticas e instituições de uma determinada unidade política passam a ser adotadas por outros atores.

O caráter desta literatura é mais imersivo quanto ao processo de transmissão das normas, diferindo dos estudos de difusão, que pretendem abordar os padrões de adoção através da associação com os diversos mecanismos. Conforme Marsh e Sharman (2009), os estudos sobre transferência analisam a agência, em contraste com os estudos de difusão, que privilegiam a estrutura.

Essa clivagem básica explica a diferença quanto as metodologias prevalentes em cada literatura. Os estudos sobre transferência fazem comparações com poucos casos e produzem inferências a partir de metodologias qualitativas. A literatura de difusão, por sua vez, compara grande número de casos e privilegia métodos quantitativos. As metodologias aplicadas refletem os objetivos de cada literatura: maior imersão, no caso dos estudos sobre transferência, e maior capacidade generalização, no caso dos estudos sobre difusão (MARSH; SHARMAN, 2009).

Não obstante, os estudos sobre transferência precisam descartar hipóteses rivais, baseadas em variáveis que configuram autocorrelação, como pressões domésticas para adoção de determinada norma ou política. Embora técnicas de análise como o *process tracing* confirmem capacidade inferencial, são menos adequados à produção de explicações generalizáveis, especialmente com a complexidade de interação entre múltiplos mecanismos causais, de modo que os estudos sobre transferência também podem se beneficiar de técnicas de análise quantitativas, como testes *logit* e *probit*⁸ (MARSH; SHARMAN, 2009).

Outro tema relacionado à difusão e convergência, a harmonização de políticas aborda especificamente o papel da cooperação internacional na adoção de normas e políticas. A harmonização diz respeito às inovações políticas que ocorrem devido às exigências do ordenamento jurídico em múltiplos níveis da governança internacional, especialmente através de organizações internacionais (HOLZINGER;KNILL, 2006).

Simmons *et al.* (2006) consideraram a mediação das organizações internacionais e de atores privados como fenômeno recorrente nos estudos sobre difusão internacional de políticas. Neste trabalho, os autores caracterizam a

⁸Marsh e Sharman (2009) argumentaram que a literatura sobre difusão é um exemplo útil para os estudos sobre transferência quanto à adoção de técnicas estatísticas. A existência de mecanismos comuns a ambas literaturas favoreceria essa recomendação.

harmonização como um mecanismo de difusão, podendo ser operacionalizadas com outras variáveis independentes, como coerção e emulação (SIMMONS *et al*, 2006).

Em quarto lugar, a utilização de mecanismos causais baseados em diferentes teorias caracteriza os estudos de difusão como **Teorias de Médio Alcance**. Em contraposição às teorias que adotam pressupostos ontológicos abrangentes, teorias de médio alcance combinam conceitos e hipóteses provenientes de diferentes teorias para produção de inferências multi-causais (CHECKEL, 2013) (KATZENSTEIN;SIL, 2010).

Nas RI, a opção pelas teorias de médio alcance é fomentada como alternativa aos grandes debates da disciplina, centrados na disputa entre paradigmas teóricos rivais, seja de caráter positivista ou pós-positivista. Lake (2011; 2013) considerou que a produção científica em torno dos grandes debates levou à reificação da disciplina, isto é, um imobilismo da produção de inferências causais devido à ênfase em discussões de paradigmas teóricos. Teorias de médio alcance, por outro lado, favorecem o estabelecimento de proposições causais, a mobilização de variáveis mensuráveis e produção de explicações falseáveis, superando as limitações da produção científica segundo o quadro dos grandes debates (LAKE, 2011; 2013).

Críticos como Mearsheimer e Walt (2013) consideram que as teorias de médio alcance tendem fortemente a produzir testes simplistas de hipóteses: sem lastro teórico comum, os trabalhos não conseguiriam avaliar a capacidade explicativa das múltiplas teorias mobilizadas, limitando-se a demonstrar associação entre variáveis através de técnicas estatísticas (MEARSHEIMER; WALT, 2013). Levine e Barder (2013) consideram que a prevalência de pressupostos racionalistas em teorias de médio alcance leva à superestimação do cálculo racional como mecanismo causal, desconsiderando explicações alternativas baseadas em pressupostos cognitivistas (LEVINE; BARDER, 2013).

Autores que favorecem as teorias de médio alcance justificam a opção pelo cálculo racional como mecanismo causal dominante. Zurn e Checkel (2005) buscam integrar o conceito de socialização aos pressupostos da teoria da escolha racional. Os autores consideram que o conceito original de socialização – a internalização de normas de conduta através de estruturas sociais – impede a operacionalização de conceitos em modelos empíricos.

A conceituação alternativa consiste em definir socialização enquanto o processo de indução da aceitação de normas, e não explicar o comportamento dos atores segundo adequação às normas formais e informais existentes. A socialização, nesta ótica, é um mecanismo causal que intermedeia os processos de admissão de normas internacionais pelos atores, podendo ser operacionalizada como variável através de medidas de persuasão e argumentação. Conforme favorecido pelos autores, o conceito de socialização pode fazer uso de pressupostos racionalistas no esforço explicativo, seja através de condicionantes tipicamente sociais (persuasão e instrução) como racionalistas (barganha e cálculo racional) (ZURN; CHECKEL, 2005).

Uma vez que teorias de médio alcance tendem ao pluralismo teórico, é necessário que cada hipótese contribua de maneira distinta para uma explicação multi-causal. Checkel (2013) argumenta que a estratégia analítica em teorias de médio alcance consiste em definir o **domínio de aplicação** e **sequenciar temporalmente** as hipóteses. O domínio de aplicação corresponde à adequação entre mecanismos causais, variáveis e indicadores específicos, demonstrando não apenas associação estatística, mas uma explicação teoricamente embasada sobre porque se relacionam. O sequenciamento temporal deve tornar mais precisa a inferência causal, identificando variações no tempo quanto à capacidade explicativa de cada hipótese (CHECKEL, 2013).

Os estudos de difusão revisados exemplificam essa estratégia de análise. Entre os trabalhos de Ciência Política, a opção de Gray (1975) pela análise *issue specific* possibilitou definir um domínio de aplicação teórico. Ao invés da abordagem por um índice geral de inovações em Walker (1969), o objetivo foi investigar a difusão de normas segundo mecanismos causais e variáveis apropriadas às políticas de educação, saúde e direitos civis. No estudo de Mintrom (1997), a atuação de empreendedores políticos sobre difusão de normas variou conforme a força dos sindicatos de professores; ambos estão no mesmo nível de análise enquanto redes de atores e têm sua atuação explicada através do mecanismo de persuasão. Corresponde à definição de domínio de aplicação também a separação entre variáveis endógenas e exógenas feita por Berry e Berry (1991) e os atributos das políticas elaborados por Volden (2011).

A importância do sequenciamento temporal é demonstrada nos trabalhos de RI analisados. Em Collier e Messick (1975) a segmentação temporal da adoção tornou preciso os efeitos da difusão. Prevalece a difusão hierárquica entre os pioneiros, enquanto a difusão espacial tem maior papel explicativo entre os adotantes medianos. A adoção tardia é explicada pela combinação dos dois tipos de difusão. Em Starr (1991) foi sugerida uma tendência internacional de abertura política desde o início da década de 1980. A partir deste padrão temporal é possível inferir, por exemplo, que a queda do Muro de Berlim e a dissolução da URSS resultam de um processo mais amplo de democratização, influenciado em grande parte pela difusão espacial (STARR,1991).

3 TRANSFERÊNCIA, HARMONIZAÇÃO E DIFUSÃO INTERNACIONAL DE NORMAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Nesta seção exploramos a difusão internacional de normas em propriedade intelectual sobre a forma de transferência e harmonização de padrões de proteção praticados em países desenvolvidos. Discutimos na seção 2.1 a relação entre agente e estrutura na formulação do Regime Internacional de Propriedade Intelectual, centrado no acordo TRIPS da OMC. Conforme evidências apontadas pela literatura especializada, a demanda pela difusão de normas tem origem em associações de empresas multinacionais nos países desenvolvidos, através de combinação de interesses e expertise na legislação dos DPI. Sua capacidade de ação sofreu influências estruturantes da economia mundial e foi condicionada por mudanças nas instituições governamentais de países desenvolvidos. Na seção 2.2, discutimos como a demanda por proteção prossegue com as normas TRIPS-plus através de acordos preferenciais de comércio e com apoio de agentes transnacionais.

3.1 A relação agente-estrutura para transferência dos DPI

A demanda pela proteção internacional de inovações em tecnologias, produções artísticas e culturais, marcas comerciais e outras formas de Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) remontam ao século XIX. Negociada em meio a sinais de declínio do livre comércio e no acirramento da competição entre as indústrias europeias, a *Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Intelectual* (1883) foi o primeiro tratado internacional sobre os DPI.

A convenção estabeleceu regras comuns a uma gama de direitos, como patentes, marcas comerciais e indicações geográficas; tendo versado sobre questões relacionadas, como concorrência desleal. Sua característica distintiva é a definição de princípios comuns ao regime internacional de DPI, sendo: i) o **tratamento nacional**, que estende a elegibilidade da concessão de DPI a candidatos não residentes no país e ii) o **direito à prioridade**.

O primeiro torna ilegais práticas de exclusão baseadas em critérios de nacionalidade entre os países-membros, garantindo o tratamento igualitário entre candidatos nacionais e estrangeiros na concessão e registro de DPI. O direito à prioridade viabiliza o tratamento recíproco no processo de submissão de pedidos de DPI; segundo critérios específicos, os sistemas nacionais ficaram obrigados a considerar pedidos feitos em outros países-membros na sua data original, diminuindo variações no tempo de avaliação e dando vantagem aos candidatos de países-membros da convenção (OMPI, [2020]).

Em 1886, a Convenção de Berna estabeleceu normas comuns sobre a proteção de trabalhos artísticos e literários. Além do tratamento nacional conforme a Convenção de Paris (1883), na Convenção de Berna (1886) foram adotados outros princípios, sendo: a **proteção automática** – não condicionamento da proteção a formalidades não descritas no processo legal – e **proteção independente** – concessão do direito mesmo na ausência de proteção no país de origem do pedido. A convenção também definiu as práticas de reprodução de obras que requerem autorização do detentor de direitos e estabeleceu o termo de 50 anos como padrão mínimo para proteção de direitos autorais (OMPI, [2020]).

Versando sobre temas objetivamente técnicos, as duas convenções parecem ter um escopo limitado em termos de influência sobre a cooperação internacional. Não obstante, ambas foram gestadas sobre disputas de grande repercussão econômica. A Convenção de Berna (1886) resulta da série de convenções anteriores, organizadas por associações de escritores, e teve como objetivo centralizar o regime de proteção, então fragmentado em uma série de acordos bilaterais entre potências europeias. A não adesão dos EUA à convenção foi capitalizada em disputa política e econômica; o partido democrata se opunha à entrada na convenção objetando que elevaria a competição no mercado editorial. Baseado nesse argumento, os EUA só viriam a oferecer proteção a trabalhos de autores estrangeiros em 1891 (MAY, 2007).

A Exposição Mundial de Viena (1873) demonstrou um fato marcante sobre a competição entre as potências industriais no fim do século XIX. Os EUA e Alemanha se recusaram a participar do evento, temendo que as invenções expostas fossem copiadas por competidores – práticas que ambos os países usaram extensivamente

em seu desenvolvimento industrial. Somado ao declínio da adesão às políticas de livre comércio, a preocupação com a segurança dos investimentos e vantagem tecnológica definem o ambiente competitivo que é pano de fundo da Convenção de Paris (1883). (MAY; SELL, 2005)

Juntamente à Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), explorada na seção seguinte, as convenções de Paris (1883) e Berna (1886) fundamentaram o Regime Internacional de Propriedade Intelectual até uma mudança paradigmática no fim do século XX, com a proposição do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (em inglês, TRIPS) na Rodada Uruguai do GATT (1986-1994).

O TRIPS trouxe inovações relevantes para governança global dos DPI. Em primeiro lugar, definiu padrões mínimos e obrigatórios para proteção de diversas modalidades de DPI. Incorporando as convenções de Paris (1883) e Berna (1886), o TRIPS expandiu a regulação sobre proteção de todas as tecnologias então existentes, definindo, por exemplo, a duração mínima do termo de proteção a patentes e a extensão de tecnologias elegíveis ao patenteamento (art.27.1), a obrigatoriedade de formas proteção a cultivares (art. 27.3 (b)) e a proteção de programas de computadores por direitos autorais (Art.10.1).

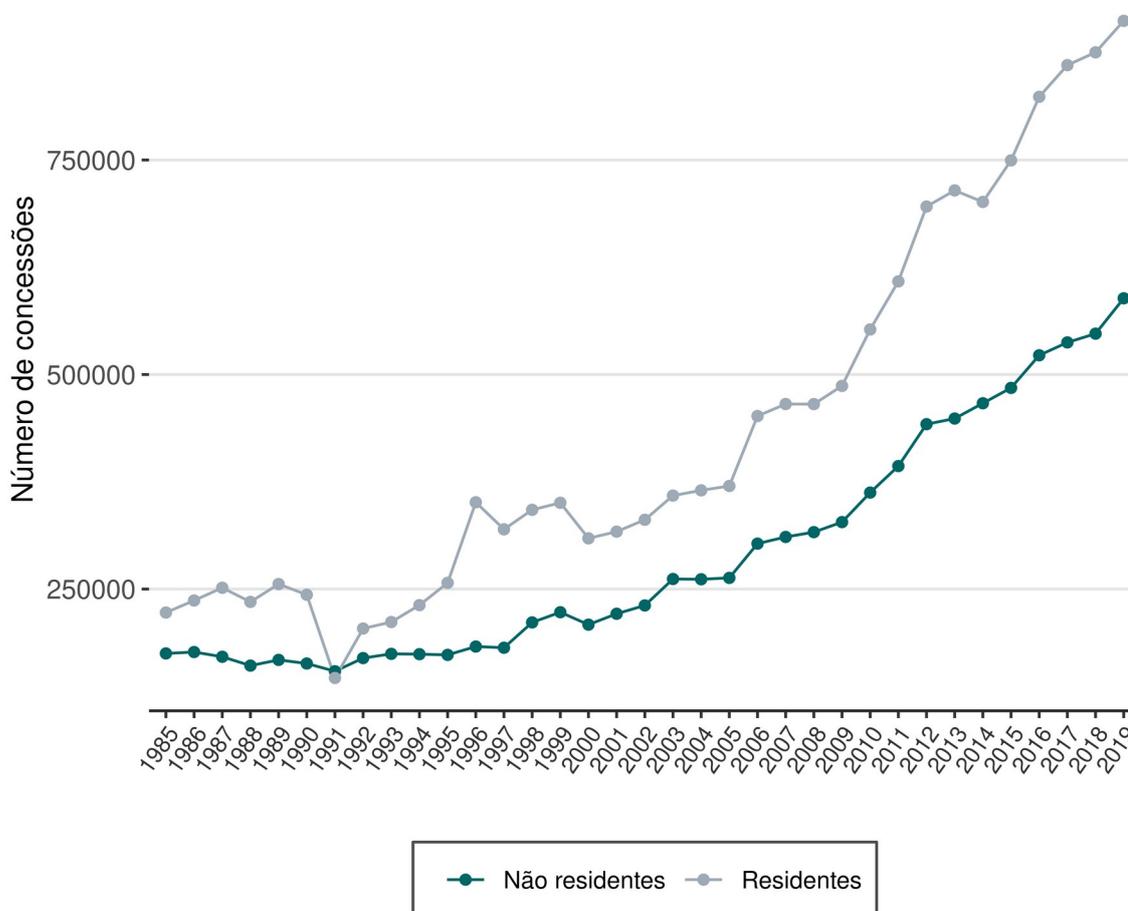
Além da expansão do escopo das matérias protegidas, o TRIPS versou sobre *enforcement* dos DPI através tanto de procedimentos administrativos, legislação cível (Seção 2) e criminal (Seção 5). No caso desta última, o acordo define como critério mínimo obrigatório a punição criminal sobre cópias não autorizadas de obras protegidas por direitos autorais e contrafação de marcas comerciais, desde que produzidas em escala comercial (art.61). Outra grande inovação do TRIPS consistiu em atrelar a resolução de contenciosos em DPI ao mecanismo de solução de controvérsias da OMC (art.64), viabilizando a abertura de painéis e aplicação de sanções econômicas sobre práticas consideradas incompatíveis com as disposições do acordo.

Assim como em outros acordos e tratados de DPI, o conteúdo eminentemente técnico do TRIPS pode ocultar a abrangência de suas implicações. Por exemplo, o aumento mundial de concessões de patentes após a adoção do acordo (figura 1) é

um dos efeitos mais concretos, e a literatura discute impactos mais amplos, de ordem socioeconômica.

A adoção do TRIPS é discutida como um elemento central para criação do Complexo de Regimes de saúde (COTTIER; FOLTEA, 2012) e recursos biogenéticos (RODRIGUEZ; VAN DOOREN, 2008). Outros apontam que o TRIPS, embora detenha grande institucionalização e capacidade de *enforcement*, está associado também à fragmentação do Regime Internacional de DPI (YU, 2009), sendo resultado de *lobby* de empresas multinacionais que justificaram a maior proteção como forma de defesa de interesses particulares, o que se reflete no desbalanceamento do acordo quanto às cláusulas que tratam da obrigatoriedade de proteção e aquelas que versam sobre a flexibilização das normas segundo interesse público (art.8).

Figura 1 — Concessão mundial de patentes para residentes e não residentes (diretas e PCT); tendência de aumento pós- 1995



Fonte: elaborado pelo autor através de dados da OMPI.

O processo de articulação da demanda pelo TRIPS é fundamental para caracterizar a dinâmica de difusão internacional de normas em DPI. Obras seminais discutiram como grupos de interesse da indústria norte-americana foram os principais demandantes pela modificação da política comercial dos EUA, priorizando a proteção dos DPI como forma de garantir a competitividade na economia internacional.

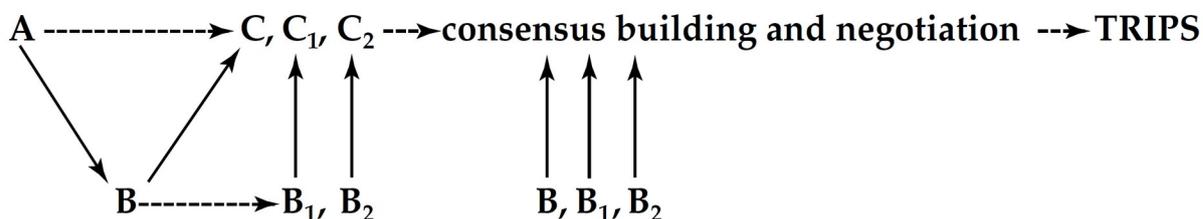
Sell (2003) formula uma explicação sistematizada quanto à relação entre grupos de interesse, instituições nacionais e a estrutura da economia mundial sobre a difusão dos DPI. Adotando o modelo de Archer (1995), a autora especifica como esses elementos interagem em relação de mútua influência para formar a demanda original pelo TRIPS nos EUA.

Conforme a figura 2, o condicionante **(A)** é a estrutura econômica e competitiva mundial: a tendência aos *déficits* na balança comercial desde os anos

1970 e a crescente competição com os mercados da Alemanha e do Japão foram fundamentais para modificações nas instituições dos EUA (**C**). A principal inflexão ocorreu com a emenda à seção 301 da Lei de Comércio, no ano de 1984. Em meio ao intenso debate sobre a promoção do comércio livre e justo (*free and fair trade*), essa emenda habilitou o recurso a sanções econômicas unilaterais sobre práticas reputadas por injustas no comércio internacional, incluindo atividades percebidas como danosas aos DPI de empresas norte-americanas.

Especificamente, o *US Trade Representative* (USTR) passou a investigar práticas consideradas ilegais em matéria de DPI, de acordo com a legislação estadunidense, e acionar a seção 301 *special* com o objetivo eliminar tarifas preferenciais sobre produtos importados de países tidos por infratores (SELL, 2003) (MATHEWS, 2002).

Figura 2 — Relação entre agentes, instituições e estrutura na constituição do TRIPS



Fonte: Sell (2003)

A estrutura econômica não condiciona apenas as instituições, mas determina interesses nos setores econômicos (**B**). No contexto de crescente importância do mercado de produtos intensivos em conhecimento, empresas capazes de manter altas taxas de investimento em P&D teriam maiores benefícios, mas também maiores custos com a competição originada na emulação e engenharia reversa. A indústria farmacêutica seria especialmente prejudicada, devido ao alto nível de investimento para elaboração de novos medicamentos e o baixo custo de sua replicação⁹.

⁹ Essa explicação é questionada em Pugtach (2011), que ressalta o declínio das taxas de inovação e inversões em P&D no setor farmacêutico como principal força motriz pela demanda do TRIPS. Perdas em competitividade seriam, então, compensadas pela extensão do termo de proteção e *evergreening*

Duas grandes associações foram os protagonistas na demanda pelo TRIPS: o Comitê de Propriedade Intelectual (em inglês, IPC) e a Associação Internacional de Propriedade Intelectual (em inglês, IIPA). Utilizando de um argumento baseado na **expertise**, através de estimativas de perdas econômicas e relatórios de juristas sobre a insuficiência do sistema internacional de proteção aos DPI, o IPC e IIPA advogaram junto ao USTR a negociação de um acordo multilateral que vinculasse DPI e comércio, reproduzindo a legislação norte-americana (SELL, 2003).

A IIPA e o IPC influenciaram também associações análogas nos países desenvolvidos (**B₁**) (**B₂**), nomeadamente, na Europa, a União de Confederação de Indústrias (UNICE) e no Japão, a Federação de Organizações Econômicas (Keidanren). Essas associações, por seu turno, reproduziram o discurso e a estratégia de persuasão, que, combinadas aos efeitos estruturantes da economia, contribuíram para mudanças nos interesses de instituições nacionais (**C₁**) (**C₂**) quanto à premência de um acordo internacional que assegurasse maior proteção aos DPI (MATTHEWS, 2002) (SELL, 2003).

Atrelar DPI e comércio no âmbito internacional levou à transferência das negociações para o GATT, o que já havia sido tentado de forma menos ambiciosa na Rodada Tóquio¹⁰ (1973-1979). Na negociação do TRIPS figuraram mecanismos de difusão de normas semelhantes aos explorados nos trabalhos revisados na seção 2.1, numa combinação de **persuasão e coerção**.

As associações dos EUA, Europa e Japão utilizaram extensivamente sua expertise para propor a base do texto do TRIPS¹¹, persuadindo outros governos sobre a conveniência da matéria, sendo aceita por grande parte dos países devido à incipiência de suas próprias legislações nacionais em DPI. Para um número considerável dos países em desenvolvimento, não havia nem mesmo marco legal que embasassem contrapropostas ao TRIPS (MATTHEWS, 2002).

Os aspectos cognitivos, porém, não explicam totalmente como se difundiu o TRIPS. Atores como Argentina, Brasil e Índia resistiram a tratar dos DPI no Regime de Comércio e realizaram propostas de textos alternativos, quando havia ficado claro que haveria a inclusão de um acordo sobre DPI na Rodada Uruguai. Não só as

de patentes (Pugtach, 2011).

¹⁰ *Agreement on Measures to Discourage the Importation of Counterfeit Goods.*

¹¹ *Basic Framework of GATT Provisions on Intellectual Property.*

propostas foram sistematicamente rejeitadas com argumentos técnicos, como instituições dos países desenvolvidos agiram coercitivamente sobre práticas relativas aos DPI. No caso da Argentina, antes da adoção do acordo, só eram oferecidas patentes ao processo de inovação e, no caso brasileiro, fármacos não eram elegíveis à proteção patentária, prática que não violava as normas da Convenção de Paris (1883). Não obstante, o USTR acionou a seção *special* 301 sobre a política patentária de fármacos nesses países e em vários outros, com o objetivo de pressionar pela aprovação do TRIPS (ARSALANIAN, 1994).

A tendência de aumento na concessão mundial de patentes no setor farmacêutico se acentuou após o fim da Rodada Uruguai, nos anos 2000, especialmente em países de renda alta e média alta (figura 3). No caso argentino, o período de negociação do TRIPS coincidiu com o aumento da concessão de patentes a não residentes. No caso brasileiro, o crescimento das concessões ocorre em meados dos anos 2000, sendo o efeito maior para patentes concedidas a não residentes (figura 4).

Figura 3 — Concessão de patentes para fármacos por níveis de renda (direta e PCT)

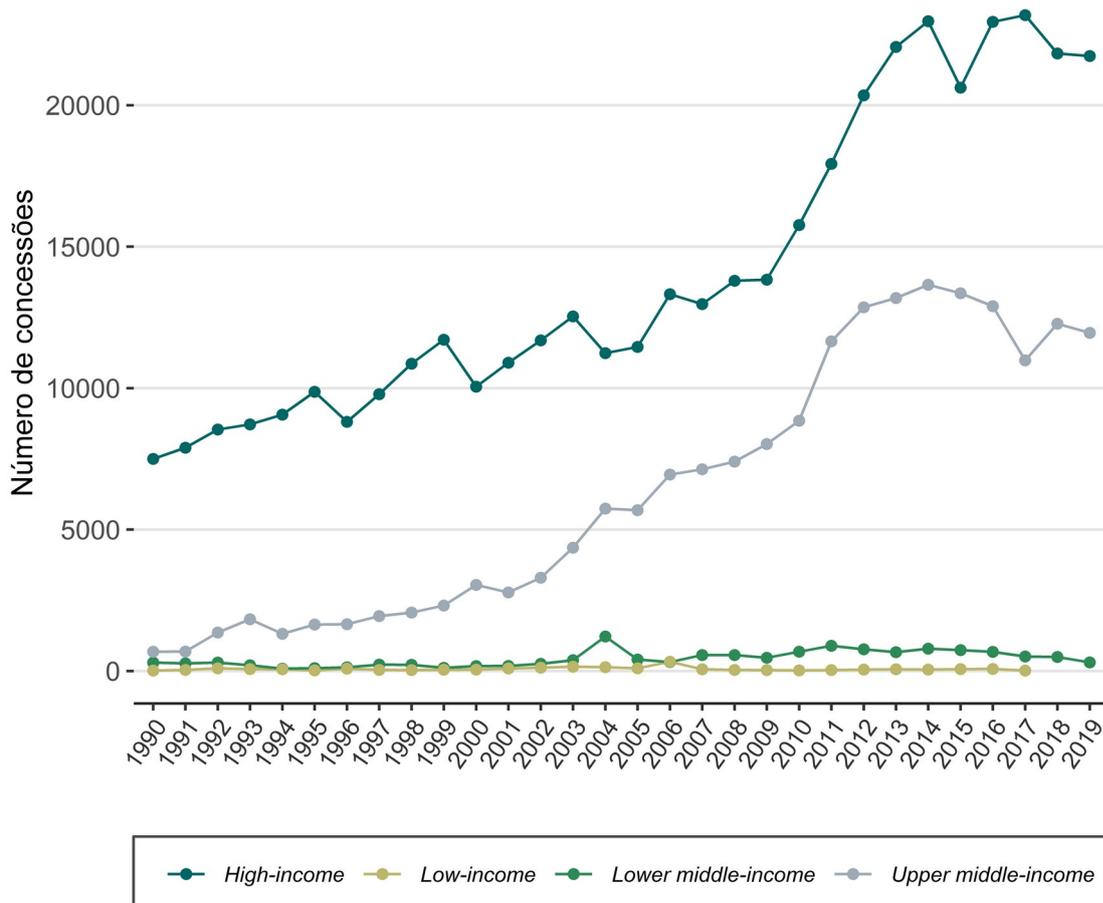
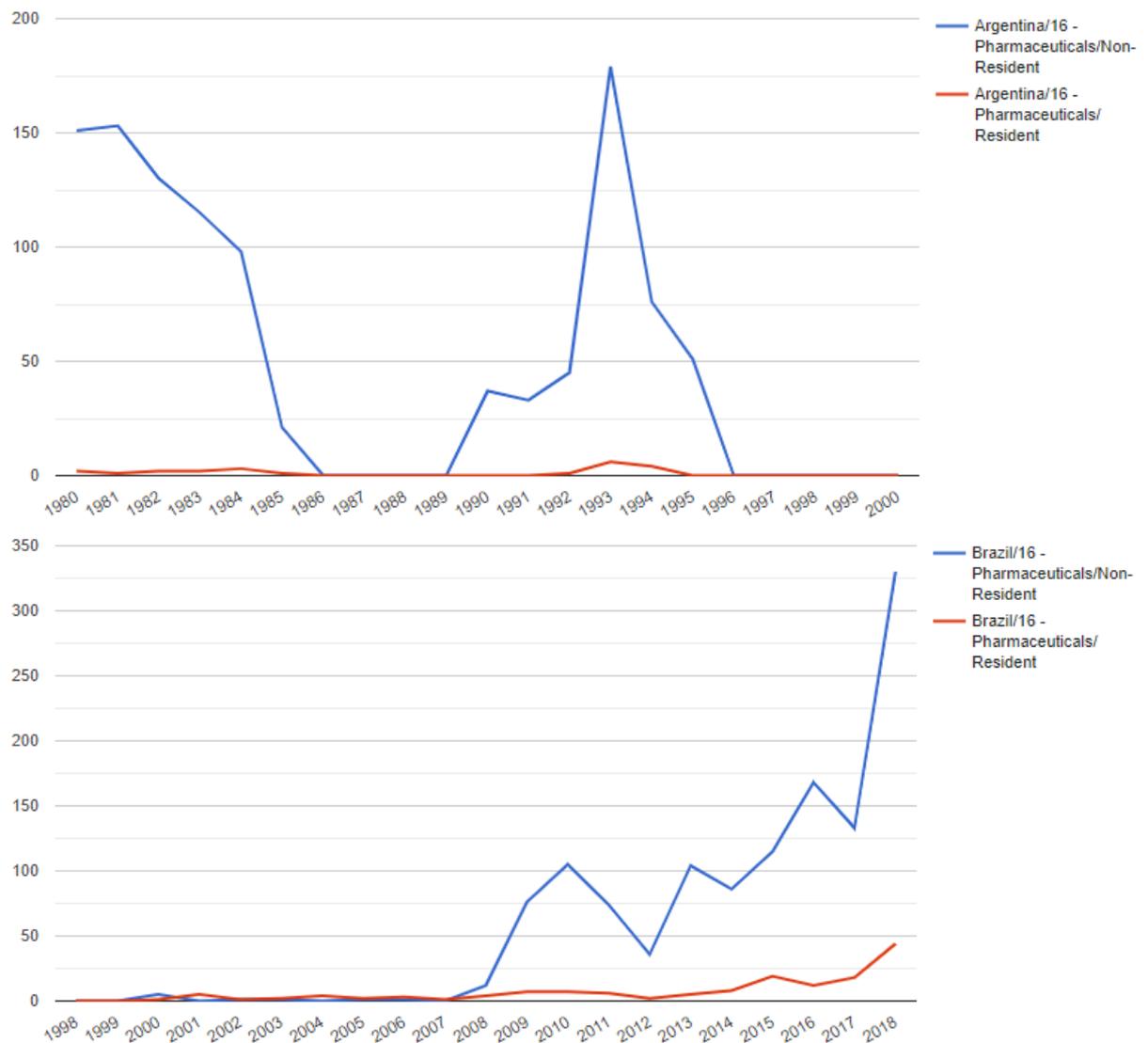


Figura 4 — Concessão de patentes em fármacos segundo residentes e não residentes (direta e PCT): Argentina e Brasil.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da OMPI.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da OMPI.

Com a atuação sistemática de grupos de interesse e instituições de países desenvolvidos, o processo de difusão de normas que levou ao TRIPS assume a forma de **transferência**, ou seja, a adoção de normas, políticas ou programas nos mesmos termos que pretendem os proponentes. Este tipo de difusão internacional

de normas foi explorado no trabalho de Radaelli (2000) sobre adoção de políticas na União Europeia¹².

No caso de TRIPS, a persuasão ocorre com o ativismo original do IPC e IIPA, associado posteriormente a UNICE e Keidanren. Seu principal mecanismo foi o discurso sobre a maior expertise quanto aos DPI, fundamental para dotar de urgência e autoridade a demanda pelo TRIPS tanto em instâncias nacionais como em negociações multilaterais. Esses grupos constituem uma comunidade epistêmica conforme Haas (1992), sendo atores políticos que compartilham: i) **noções normativas** sobre os DPI enquanto melhor maneira de proteger investimentos; ii) conclusões sobre **relações de causa e efeito** entre avanço tecnológico e maior proteção aos DPI; iii) **critérios de validade**, baseados em relatórios sobre o nível de proteção global dos DPI e iv) **agenda política comum**, relativa à negociação do TRIPS.

O trabalho de Haas (1992) é uma das obras mais utilizadas em estudos de difusão nas RI (GRAHAM *et al*, 2012) adotando uma abordagem semelhante aos pressupostos da relação agente-estrutura discutida nesta seção. Tanto a caracterização de Haas (1992) como de Sell (2003) enfatizam que o poder de agência de grupos estudados é condicionado por uma estrutura mais ampla, porém, não incorrem numa explicação sistêmica. A difusão de políticas é feita pelos atores capazes de oferecer explicações causais sobre fenômenos complexos, influenciar o interesse de organizações governamentais e enquadrar o debate em termos favoráveis à sua agenda.

3.2 Difusão de normas TRIPS-plus

Além da atuação central da OMPI e do marco do próprio TRIPS, diversos canais para difusão de normas despontaram pós Rodada Uruguai, através de acordos bilaterais de comércio, fóruns plurilaterais e uma profusão de comunidades epistêmicas e organizações que oferecem assistência técnica e legal para em matéria de DPI.

¹² No caso específico da adoção da união monetária europeia, os tipos de mecanismos são semelhantes ao que descrevemos acima: uma combinação de persuasão por comunidades epistêmicas que preconizavam o uso de uma moeda única e formas de coerção baseada na força do marco alemão (RADAELLI, 2000).

Após 1994, a ação dos principais proponentes do TRIPS buscou a implementação do acordo por um viés **maximalista** dos DPI, no sentido de assegurar a maior proteção possível. O caso da epidemia de HIV na África do sul ilustra os movimentos contraditórios do Regime Internacional de DPI pós-TRIS.

No ano de 1996 o governo sul-africano adotou políticas para reduzir o custo dos medicamentos anti-AIDS e suspendeu direitos de patentes sobre fármacos. Seus opositores argumentaram que as medidas sul-africanas tornariam a legislação do TRIPS nula, abrindo brechas para exclusões do patenteamento de fármacos, violando os artigos 27.1 e 27.3 quanto à matéria patenteável.

No caso sul-africano, são relevantes os interesses econômicos de estrangeiros no mercado de fármacos: prevalecia a concessão de patentes a não residentes antes mesmo da adoção do TRIPS e, após queda no período que abrange as políticas emergenciais anti-HIV, apresentou tendência de crescimento nos anos 2000 (figura 5). Porém, não é este o único nem mais importante fator explicativo sobre a intensidade da oposição às políticas de saúde.

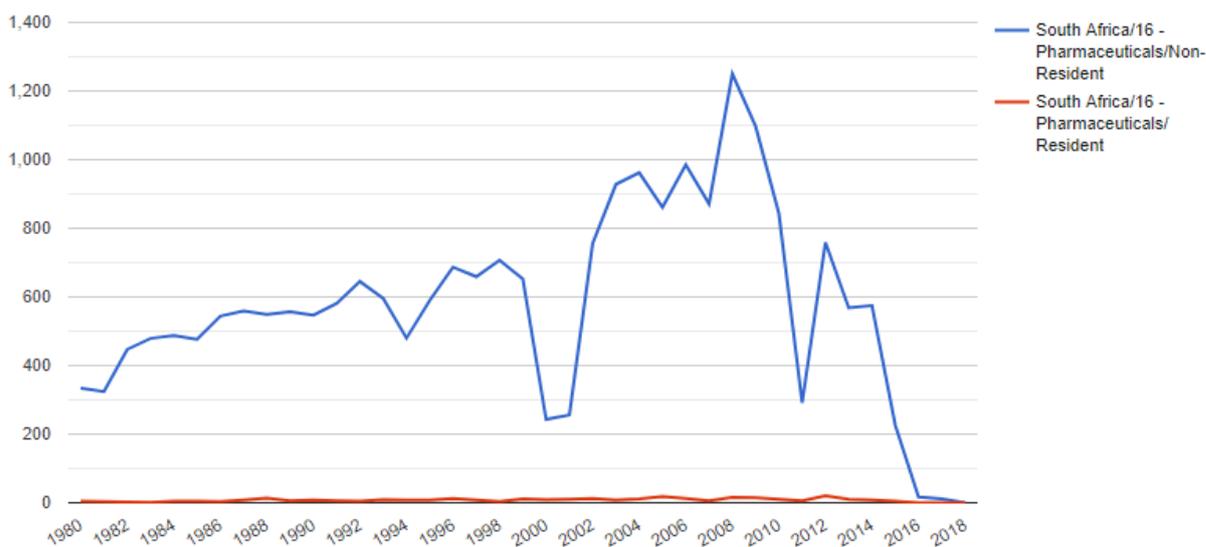
Sobretudo, o caso sul-africano ilustra o esforço para consolidar o maximalismo que nos referimos acima; a agressividade da atuação dos EUA e da indústria farmacêutica buscou normalizar uma visão específica dos DPI. Estava em jogo interpretações possíveis das normas, que definiriam a ótica preponderante no Regime Internacional de DPI (MUZAKA, 2007) (ODELL;SELL, 2003).

De maneira geral, países desenvolvidos e grupos com visões maximalistas objetivaram estender a estratégia adotada na negociação do TRIPS, pautando qualquer discussão sobre DPI a partir do caráter eminentemente técnico e relacionado ao comércio (HALBERT, 2011) (PUGTACH, 2011). A oposição a medidas percebidas como dissonantes, ainda que embasadas em normas presentes no ordenamento jurídico internacional, era a contrapartida necessária para que essa visão prevalecesse.

O maximalismo não é apenas uma leitura imediata do TRIPS, mas embasa também esforços para negociação de normas TRIPS-plus, que ampliam o padrão mínimo e obrigatório de proteção e versam sobre matérias não abrangidas pelo acordo. Através de acordos bilaterais de comércio, países desenvolvidos lograram

incluir uma série de normas TRIPS-plus e vincular cada vez mais países em desenvolvimento à agenda maximalista.

Figura 5 — Concessões de patentes em fármacos na África do Sul segundo residentes e não residentes (direta e PCT)



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da OMPI.

De forma não exaustiva, expomos algumas das normas incluídas em acordos bilaterais negociados pelos EUA, EU, Japão e Associação Europeia de Livre Comércio (em inglês, EFTA)¹³ (quadro 3), identificados como os principais proponentes de normas TRIPS-plus no Regime Internacional de DPI. Uma das normas mais recorrentes entre os acordos bilaterais de comércio é a ampliação do período de vigência de direitos autorais de 50 anos após a morte do autor – conforme estabelecido na Convenção de Berna (1886) e adotado no TRIPS –, para 70 anos, em consonância com a legislação norte-americana e de grande parte dos países desenvolvidos. Outra norma TRIPS-plus é a definição do que configura exceção aos direitos do autor. Enquanto no TRIPS não são especificados os tipos de uso não comercial dos direitos autorais, o acordo bilateral de comércio entre EU e Ucrânia define como algumas das exceções o uso privado e para propósitos científicos e de ensino (MORIN; SURBECK, 2020).

¹³ Em sua configuração atual é composta pela Suíça, Islândia, Noruega e Liechtenstein.

Quadro 3 – Exemplos de normas TRIPS-plus em acordos bilaterais de comércio envolvendo EUA, UE, Japão e EFTA

Norma	TRIPS	TRIPS-plus	Frequência TRIPS-plus (128) ^A
Termo de duração de direitos autorais	50 anos após morte do autor	70 anos após morte do autor	32
Exceções ao uso de material protegido por direitos autorais	Não especificado ^B	Uso privado e fins de pesquisa e ensino (ex.)	4
Proteção de variedades vegetais por patentes	Obrigatoriedade de proteção <i>sui generis</i>	Obrigatoriedade de proteção patentária	17
Proteção de animais por patentes	Patenteamento não obrigatório	Patenteamento obrigatório	7
Licença compulsória	Crítérios estabelecidos nacionalmente ^C	Apenas em caso de emergência nacional, uso público e não comercial	3
Patentes de segundo uso	Não regulado.	Obrigatoriedade da proteção patentária a novos usos	8
Exclusividade de dados de teste	Não regulado.	Proteção de dados de testes para fármacos e agroquímicos.	40

a= total de acordos computados na base de dados T+PTA.

b= desde que não “*conflitem com a exploração normal da obra e não prejudiquem injustificavelmente os interesses legítimos do titular do direito*” (Art.13 do TRIPS)

c = desde que mantido os direitos básicos dos detentores, por exemplo: uso “*sem prejuízo da proteção adequada dos legítimos interesses das pessoas autorizadas*”. (Art. 31 (g) do TRIPS)

Fonte: elaborado pelo autor a partir da base de dados T+PTA.(Morin; Surbeck, 2020)

Outras formas de normas TRIPS-plus tem mais destaque do ponto de vista da matéria regulada, como a proteção patentária de plantas (ex: acordo EUA-Bahrein) e animais (ex: EUA-Colômbia), matéria sensível para diversos países como Peru e Bolívia, com alta prevalência da agricultura familiar e diversidade genética de variedades de cultivo (CORREA, 2014). No TRIPS, a proteção via patentes de ambas as matérias é facultativa, sendo obrigatório apenas uma forma *sui generis* para proteção de variedades vegetais (art. 27.3).

Algumas das normas têm incidência direta sobre área de saúde, como a definição de casos específicos para aplicação de licença compulsória,

patenteamento de segundo uso para fármacos, e a obrigatoriedade da proteção a dados de teste. Os dois últimos direitos são modalidades que não constam no TRIPS, ou seja, nenhum país é obrigado a proteger novos usos descobertos para um medicamento já em comercialização, nem proteger os dados obtidos no decorrer das diversas etapas de teste submetidas aos fármacos e agroquímicos. Por sua vez, esses direitos podem distorcer o equilíbrio entre interesse público e privado quando aos DPI: patentes de segundo uso podem estimular o processo de *evergreening* de patentes (PUGTACH, 2009) e a proteção aos dados de teste encarecer a produção e aumentar o tempo necessário para lançamento de medicamentos genéricos no mercado.

Já a licença compulsória figura no TRIPS com texto mais flexível (art.31), garantindo maior discricionariedade aos países-membros para julgar os critérios válidos para quebra de patentes. Países em desenvolvimento usaram dessa flexibilidade para adotar normas que garantem o uso de licença compulsória sobre patentes que falharam em atender a demanda nacional, em caso de crise de saúde pública, interesse público, uso não comercial, e mesmo para desenvolvimento de setor econômico considerado vital (quadro 3). Conforme as provisões contidas em acordos bilaterais de comércio, a maior parte dessas normas seria considerada ilegal, sendo a licença compulsória limitada apenas a casos de emergência nacional e interesse público.

O motivo de os acordos bilaterais serem um dos canais de difusão de normas em DPI deve-se à atratividade exercida pelos mercados desenvolvidos. Há diversas hipóteses quanto aos efeitos desses acordos sobre a governança global das DPI. Benevisti e Downs (2007) consideram ser o bilateralismo a tendência principal da política comercial dos EUA, uma vez que dota de maior margem de manobra a negociação com países em desenvolvimento, se comparado ao âmbito multilateral. Sell (2011) aponta o recurso à negociação via acordos bilaterais parte de uma estratégia mais ampla, que objetiva criar uma rede de países vinculados, disseminando normas e tornando mais robustas demandas no âmbito multilateral.

Morin (2009) discute a plausibilidade de uma série de hipóteses relacionadas aos objetivos de política comercial dos EUA, como o chamado efeito dominó, que tem no desvio de comércio o mecanismo básico para disseminação de normas.

Países negociam acordos bilaterais para garantir a competitividade frente aos rivais e aderem às normas TRIPS-plus por considerar menos custoso que não ter acesso preferencial ao mercado dos EUA. O padrão de difusão de acordos bilaterais não parece corroborar esta hipótese, mas o estudo sugere que cláusulas obrigatórias para entrada em acordos multilaterais maximalistas são uma das formas principais de difusão de normas TRIPS-plus (MORIN, 2009).

Quadro 4 – Critérios para concessão de licenças compulsórias adotados por países em desenvolvimento

Critérios	Frequência (41 ^a)
Falha em atender demanda nacional	39
Interesse público e não comercial	33
Segurança nacional, emergência, emergência de saúde pública e desenvolvimento de setor econômico vital	22
Concorrência desleal e práticas anti-competitivas	24
Falha em obter licenciamento	22
Patente dependente	29

a= total de países em desenvolvimento analisados

Fonte: Deere (2009) [Modificado] [Tradução nossa]

Além os acordos da OMPI e o próprio TRIPS, o principal exemplo de convenção multilateral que contém normas maximalistas é a União para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV). Estabelecida originalmente em 1961, a UPOV passou por revisões em 1968, 1971 e 1991. Em sua última versão, as normas adotadas pela convenção para proteção de cultivares priorizam os detentores de direito frente o acesso para atividades de pesquisa e cultivo tradicional.

A UPOV 1991 possibilitou com que atividades como armazenamento e replantio de sementes de variedades protegidas sejam condicionadas ao pagamento de *royalties*¹⁴ e à autorização do detentor de direito sobre utilização de material protegido para pesquisa e desenvolvimento¹⁵, limitando flexibilidades asseguradas inclusive na versão de 1978 (DUTFIELD, 2011).

¹⁴ Art. 14.1 da Convenção UPOV 1991.

¹⁵ Art. 14.5, Id. Ibid

O conteúdo da versão 1991 é desfavorável ao interesse público em geral, mas para países em desenvolvimento esse efeito negativo é amplificado. Por um lado, a maior parte dos países em desenvolvimento possui baixa taxa de inovação nos setores de biotecnologias, não se beneficiando com os direitos *sui generis* avançados pela UPOV. Por outro lado, práticas de compartilhamento de sementes, fundamentais para segurança alimentar, podem ser limitadas com o maior controle proporcionado aos detentores de direitos (STEIN, 2005).

A UPOV é maximalista em DPI, mas não versa sobre normas TRIPS-plus em sentido estrito, pois o próprio TRIPS torna obrigatória uma forma de proteção *sui generis* aos cultivares, sem estabelecer padrão específico. As regras da UPOV embasam o modelo de proteção, mas não há espontaneidade na adoção por países em desenvolvimento, especialmente em sua na versão de 1991. Os acordos bilaterais são uma das principais razões para essa adesão, figurando a entrada na UPOV como cláusula obrigatória em cerca de 80 acordos de livre comércio negociados por países desenvolvidos (MORIN; SURBECK, 2020) (quadro 5).

Outras iniciativas maximalistas negociaram normas TRIPS-*plus* de maneira plurilateral. É o caso dos tratados como o Acordo Comercial Anticontrafação (em inglês, ACTA) e a Parceria Transpacífica (em inglês, TPP). Com suas especificidades, ambos os acordos representam o que Yu (2013) classificou como uma estratégia de negociação via **clubes** internacionais.

Na ausência de avanços substantivos em foros multilaterais, os clubes ganham evidência como elemento dinamizador, especialmente por envolver normas com baixo custo de adesão para os negociantes. Sua principal vantagem é o maior controle de agenda de negociação, excluindo atores com preferências dissonantes e com capacidade de enfraquecer propostas maximalistas em DPI (YU, 2013).

Quadro 5 — Países em desenvolvimento membros da UPOV, por ano de ratificação.

UPOV 1978	UPOV 1991
África do Sul (1981)	Azerbaijão (2004)
Argentina (1994)	Bósnia e Herzegovina (2017)
Bolívia (1999)	Cingapura (2004)
Brasil (1999)	Coreia do Sul (2002)
Chile (1996)	Costa Rica (2009)
China (1999)	

Colômbia (1996)	Egito (2019)
Equador (1997)	Jordânia (2004)
México (1997)	Marrocos (2006)
Nicarágua (2001)	Montenegro (2015)
Paraguai (1997)	Omã (2009)
Trinidad e Tobago (1998)	Panamá (2012)
Uruguai (1994)	Peru (2011)
	Quênia (2016)
	Quirguistão (2000)
	República Dominicana (2007)
	Tanzânia (2015)
	Tunísia (2003)
	Turquia (2007)
	Uzbequistão (2004)
	Vietnã (2006)

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Deere (2009) e de dados coletados no site da UPOV.

No caso do ACTA, a negociação entre os países *like minded* teve por principal objetivo o *enforcement* de DPI no meio cibernético. O ACTA pretendeu exigir de provedores de internet maior controle sobre conteúdos protegidos por direitos autorais, obrigando a realizar desde notificações à suspensão de serviços. Entre várias outras medidas, propôs estender as práticas passíveis de punição criminal conforme o TRIPS, abrangendo virtualmente qualquer tipo de infração em DPI, mesmo que com finalidade não comercial (YU, 2013; 2011) (BANNERMAN, 2010).

A ênfase no *enforcement* de regras em DPI parece refletir o ambiente geral quando da negociação do acordo (2008-2011). Não sendo capazes de negociar normas TRIPS-plus diretamente com a maior parte de países em desenvolvimento, e enfrentando oposição de países emergentes na OMPI, países desenvolvidos passaram a proporcionar o *enforcement* de regras existentes e avançar para uma abordagem com maior poder coercitivo de modo a induzir recalcitrantes. Por outro lado, a incapacidade de vincular esses atores, somado à forte oposição interna ao acordo, parecem ser as principais razões da não ratificação pela esmagadora maioria dos membros negociantes (SELL, 2011).

O outro acordo plurilateral mencionado é o TPP. Diferentemente do ACTA, este acordo envolveu uma ampla negociação de liberalização comercial com países dos continentes americano, asiático e da Oceania, envolvendo temas sensíveis

como o mercado de bens agrícolas, automóveis e temas transversais ao comércio. (ELMS, LIM, 2011).

Sob a liderança dos EUA, as normas em DPI negociadas no TPP eram as de maior teor maximalista, congregando todas as tendências das normas TRIPS-plus negociadas nos diversos acordos bilaterais, como adesão à UPOV 1991, o patenteamento de plantas, extensão do termo de patentes e direitos autorais e a inclusão de propostas de *enforcement* semelhantes às normas do ACTA.

Como maior parte dos membros já havia estabelecido entre si acordos bilaterais de comércio antes do início das negociações, o TPP figura como exemplo da estratégia de difundir normas TRIPS-plus via clubes de países. Ao mesmo tempo, parece ter sido esta uma de suas principais limitações enquanto canal de difusão de normas. Embora ofereça a possibilidade de negociação coerente de normas preferenciais, a perspectiva de expansão desses acordos sobre atores com visões divergentes é muito limitada.

Por seu turno, a inserção de normas TRIPS-plus em acordos bilaterais e fóruns plurilaterais é explicada em grande medida pelo ativismo de **comunidades epistêmicas**, de modo que estas configuram outro importante canal de difusão de normas em DPI. Conforme exposto na seção 2.2.1, a ação de grupos com visão maximalista foi fundamental para transferência de normas de DPI concretizada no TRIPS. Após a adoção do acordo, comunidades epistêmicas maximalistas continuaram a pressionar pela elevação em nível global da proteção, embasando as demandas TRIPS-plus nos acordos de comércio preferencial.

Grupos formados pelas associações de indústrias cinematográficas e farmacêuticas com sede em países desenvolvidos foram proponentes fundamentais para a inclusão de normas TRIPS-plus sobre direitos autorais e patentes em acordos preferenciais (SELL, 2011). Apesar de sua evidência e poder econômico, não influenciam a adoção da agenda maximalista apenas na interação com países desenvolvidos. Uma forma complementar para difusão TRIPS-plus é a **socialização** de normas através de programas de assistência técnica em DPI.

Mais que transmissão de conteúdo, essas atividades envolvem o compartilhamento de uma visão específica sobre a gestão dos DPI. No caso das normas TRIPS-plus, reflete a concepção maximalista prevalente na maior parte de

países desenvolvidos. Os programas de assistência técnica cumprem a função de socializar os principais atributos de uma comunidade epistêmica conforme Haas (1992), ou seja, uma visão normativa sobre a extensão da proteção aos DPI; a concepção de causalidade entre a proteção oferecida e o aumento da inovação econômica e bem-estar social; os critérios de validade para julgamento da efetividade das normas e a agenda política a ser perseguida internacionalmente.

O estudo de Morin (2018) realizou uma avaliação sobre a ecologia organizacional e propõe uma taxonomia de grupos que oferecem assistência técnica em DPI no âmbito internacional (quadro 6). Organizações privadas como a Associação de Cinema Norte-Americana (em inglês, MPA) e a Federação Internacional de Fabricantes e Associações Farmacêuticas (em inglês, IFPMA) oferecem ampla gama de serviços que abrangem seminários, cursos e outras formas de capacitação com viés maximalista.

Apesar da importância econômica de grupos privados, são as organizações públicas aquelas que mobilizam a maior parte dos recursos para difusão da agenda maximalista em DPI. Os programas de capacitação técnica oferecidos pela OMPI são os mais disseminados entre países em desenvolvimento, o que em grande medida é explicado pela centralização da organização, o afluxo de recursos via PCT e fundos próprios para capacitação. Em geral, a assistência técnica não representa uma atividade essencial em organizações públicas como o Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos (USPTO) e o USTR, podendo redirecionar os recursos conforme necessário. Essa característica parece explicar a maior resiliência e competitividade dessas organizações em comparação a outros grupos que oferecem assistência técnica em DPI (MORIN, 2018).

Quadro 6 – Grupos que oferecem assistência técnica em DPI, por estrutura organizacional e ideologia

	Privado	Público
Maximalista	Associação de Cinema Norte-Americana; Federação Internacional de Fabricantes e Associações Farmacêuticas.	Interpol; Escritório de Marcas e Patentes dos EUA.

Minimalista	Médicos Sem Fronteiras; Creative Commons.	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento; Comunidade Andina.
--------------------	---	--

Fonte: Morin (2018) [Modificado] [Tradução nossa]

Por fim, programas de assistência técnica também têm caráter **minimalista** em DPI, isto é: enfatizam a difusão do conhecimento sobre sua proteção, relativizam a relação causal entre proteção e aumento da inovação e capacitam países para desenvolver normas e políticas que explorem as flexibilidades contidas no TRIPS quanto ao acesso e difusão do conhecimento.

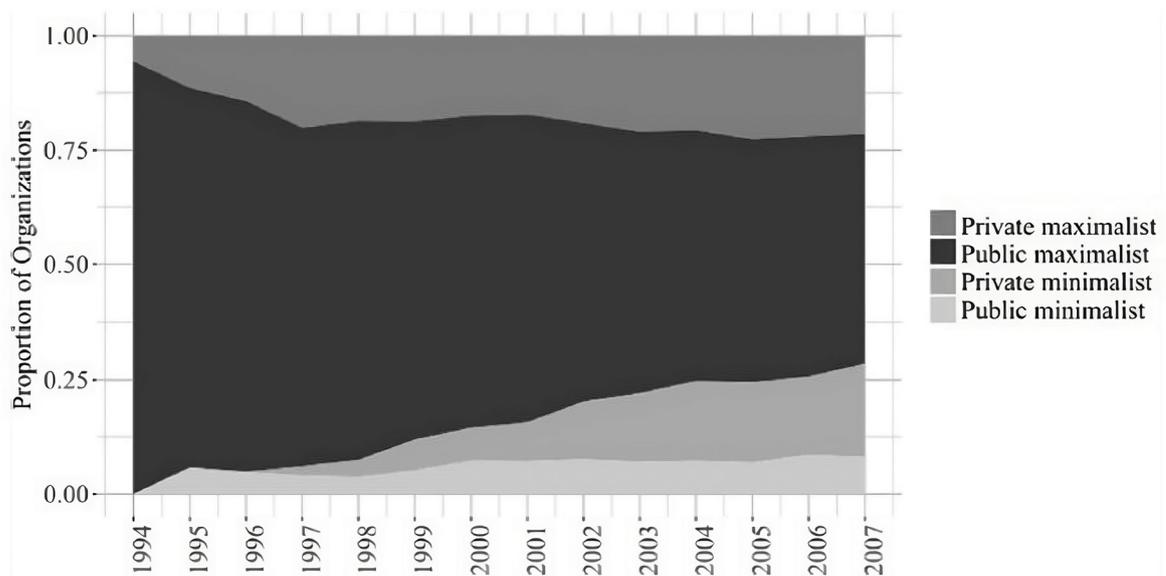
A Declaração de Doha sobre TRIPS e Saúde Pública (2001) é o principal condicionante para a disseminação internacional de programas de capacitação técnica entre organizações minimalistas. Elaborada como resposta aos conflitos de interpretações sobre as provisões do acordo durante crises de saúde pública – como no caso supracitado da África do Sul –, a Declaração determina a interpretação as normas protetivas segundo os objetivos de transferência e difusão de tecnologia, benefício mútuo e bem-estar socioeconômico (art. 7 do TRIPS) e princípios básicos sobre saúde, nutrição e desenvolvimento tecnológico (art.8 do TRIPS). Além disso, reafirma a discricionariedade nacional para determinar os critérios de implementação de licenças compulsórias e declaração de estado de emergência em saúde pública (OMC, 2001).

Após a Declaração de Doha, a ação de organizações minimalistas em DPI encontrou maior espaço entre os programas de assistência técnica, atingindo aproximadamente 25% da população total em 2007 (figura 6). O sucesso dos Médicos Sem Fronteiras foi fundamental para consolidar o nicho de atuação de organizações privadas e minimalistas, havendo atuado decisivamente na capacitação do governo sul-africano quanto ao licenciamento compulsório de medicamentos anti-HIV (MORIN, 2018).

Receptora de diversos programas minimalistas de assistência técnica, a Índia desenvolveu seu mercado de fármacos genéricos assessorada por grupos como Médicos Sem Fronteiras e *Oxfam*. A estratégia de inserção internacional do setor farmacêutico indiano foi formulada a partir da cooperação com a Iniciativa HIV- AIDS

do Instituto Clinton, passando da dispersão entre vários mercados para concentração da oferta e aumento da competitividade através dos baixos preços (KAPSTEIN; BUSBY, 2013) (MORIN et al, 2017).

Figura 6 – Proporção das Organizações de Assistência Técnica em DPI segundo estrutura organizacional e ideologia



Fonte: Morin (2018)

4 ANÁLISE DOS ACORDOS BILATERAIS DE LIVRE COMÉRCIO COM NORMAS TRIPS-PLUS.

Neste capítulo discutimos as normas TRIPS-plus nos acordos de livre comércio negociados por países desenvolvidos. Para cada ator, selecionamos dez acordos com o maior nível de proteção segundo a base de dados *T+PTA* (Morin, Surbeck, 2020) e analisamos as cláusulas TRIPS-plus referentes ao patentamento de seres vivos, patentamento de novos usos, proteção de 70 anos aos direitos autorais, adesão à UPOV 1991, WCT e WPPT e normas de proteção de exclusividade de dados. Abordamos os acordos dos EUA (seção 4.1), UE (seção 4.2), EFTA (seção 4.3) e Japão (seção 4.4).

4.1 Acordos dos EUA

Conforme a figura 7, há normas TRIPS-plus em 17 acordos preferenciais de comércio em parceria com os EUA, número que representa a totalidade dos acordos ratificados pelo país¹⁶. A maior parte dos acordos obteve pontuação maior ou igual a 30, sendo o TPP o acordo com maior nível de proteção TRIPS-plus (41 pontos), e segundo o índice elaborado por Morin e Surbeck (2020) para base de dados *T+PTA*.

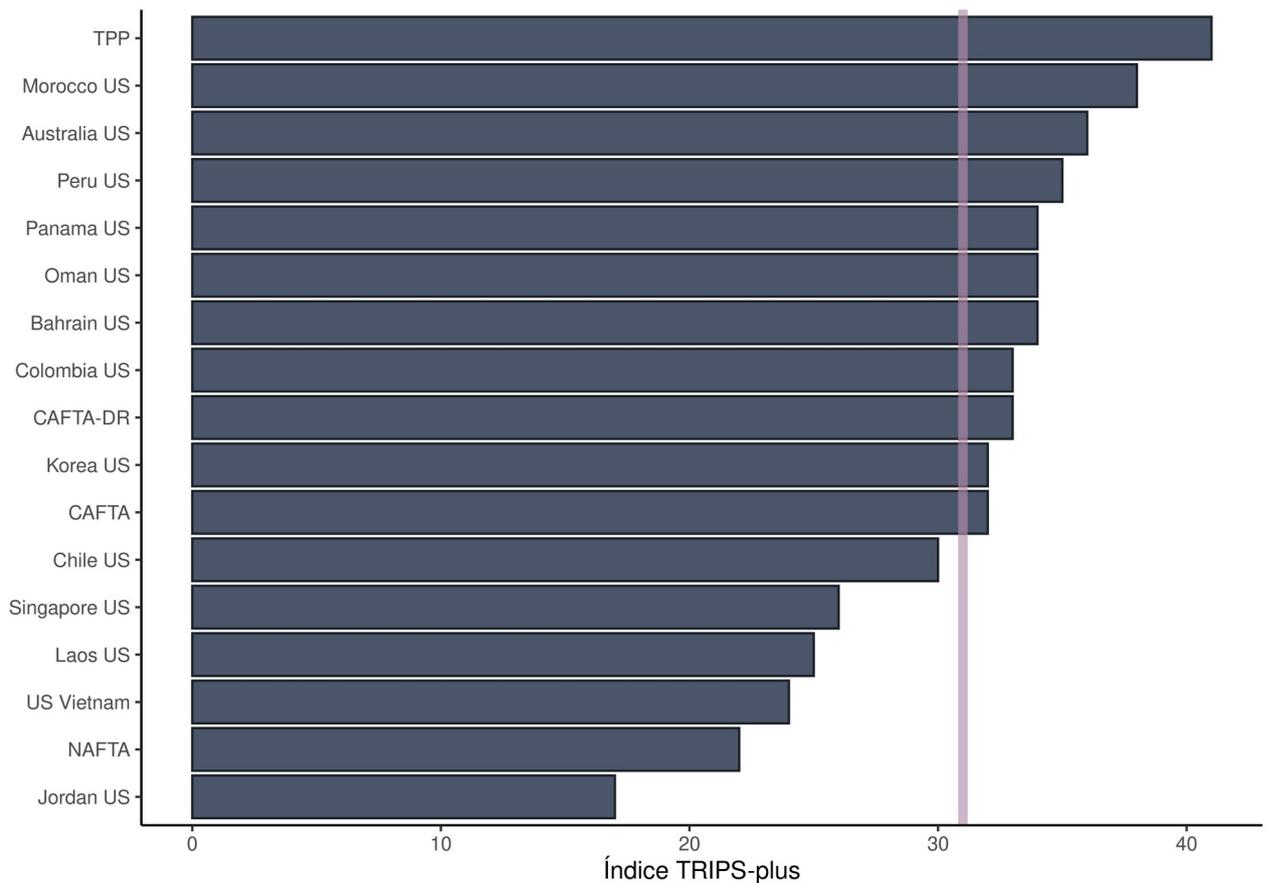
Esse índice abrange as principais categorias de DPI, sendo essas: direitos autorais, marcas comerciais, indicações geográficas, desenho industrial, patentes, informação confidencial, semicondutores, novas variedades vegetais, conhecimento tradicional e recursos genéticos, programas criptografados de sinais de satélites, nomes de domínio, *enforcement* e exaustão de direitos. O índice é calculado a partir da soma de indicadores específicos para cada uma das categorias citadas acima, contabilizando o total de 90 variáveis.

Além do índice baseado no somatório de pontuações por categoria, a base *T+PTA* contém subíndices para as categorias principais de DPI, isto é, patentes, marcas comerciais e direitos autorais, sendo essas três modalidades responsáveis por 60% da variação do índice TRIPS-plus (MORIN; SURBECK, 2020). Os subíndices são mensurados segundo os critérios de i) escopo da proteção, ii) duração do período de proteção, iii) direitos conferidos e iv) exaustão, com peso de 25% atribuído a cada

¹⁶Com exceção do acordo *Trans Pacific Partnership* (TPP), do qual os EUA se retiraram em 2017.

critério. Os subíndices foram mensurados de forma escalar, com valores entre 0 e 1, sendo 0 a ausência de proteção TRIPS-plus e 1 o nível máximo desta proteção. (Idem, *Ibidem*).

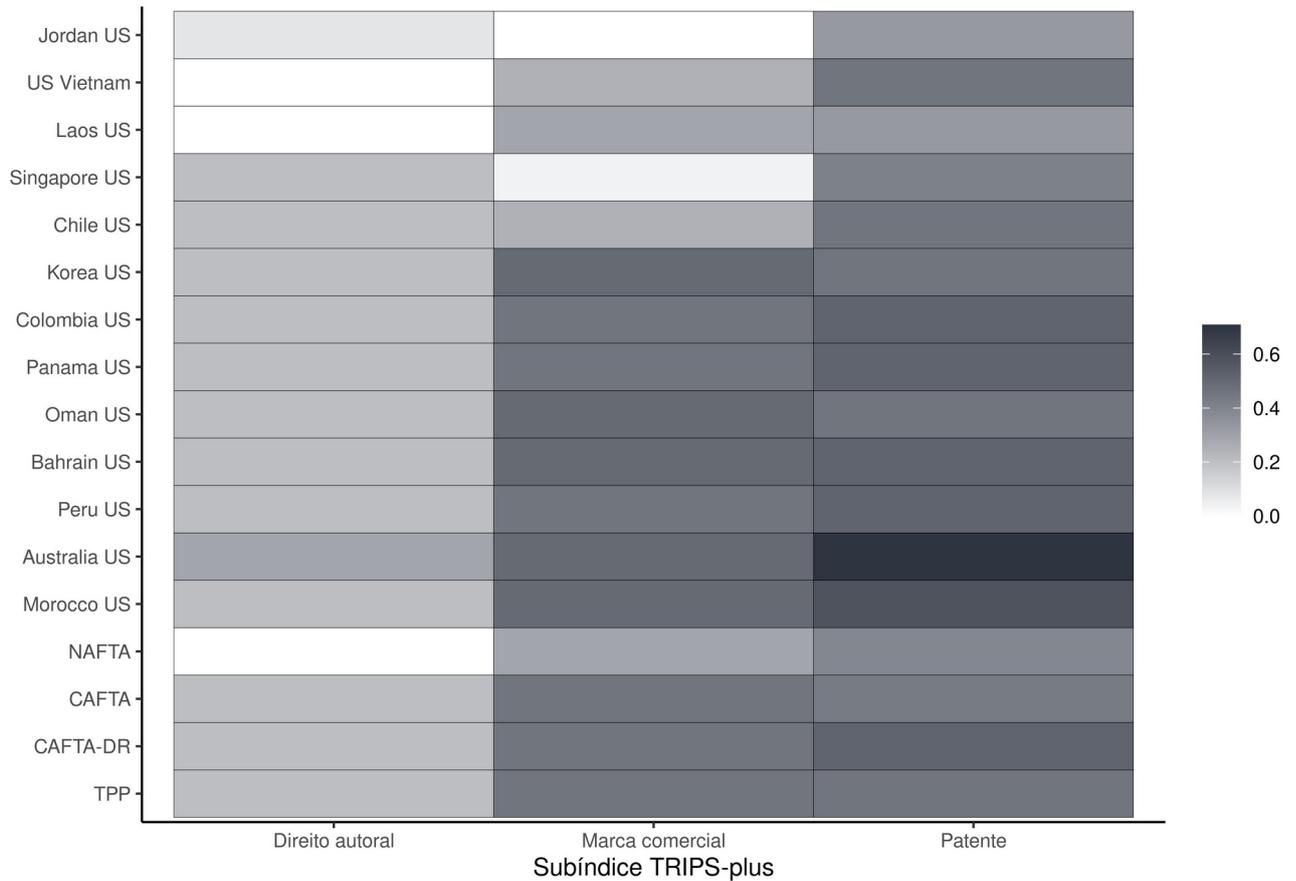
Figura 7 – Nível de proteção TRIPS-plus em acordos preferenciais dos EUA.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

Conforme a figura 8, os acordos preferenciais dos EUA têm pontuação média de 0.48 no subíndice TRIPS-plus sobre patentes. O acordo EUA-Austrália obteve a maior pontuação (0.71) e os acordos EUA-Jordânia e EUA-Laos, a menor (0.33).

Figura 8 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais dos EUA.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

A pontuação média do subíndice de marcas comerciais é 0.38; a pontuação máxima (0.5) foi obtida pelos acordos dos EUA com Marrocos, Austrália, Barém, Omã, Coreia do Sul e o TPP, e a mínima (0.0), obtida pelo acordo EUA-Jordânia. No subíndice de direitos autorais, os acordos preferenciais dos EUA têm pontuação média de 0.17, sendo encontrada a maior proteção no acordo EUA-Austrália (0.29) e nos acordos EUA-Laos, EUA-Vietnã e NAFTA, a menor (0).

Abaixo, na Quadro 7, encontra-se a análise dos 10 acordos com maior nível de proteção, agrupados quanto à frequência de normas TRIPS-plus nos acordos negociados pelos EUA, UE, EFTA e Japão. Essas normas são: i) obrigatoriedade do patenteamento de plantas; ii) obrigatoriedade do patenteamento para novos usos; iii) extensão do termo de proteção de direitos autorais para 70 anos; iv) adesão à UPOV 1991; v) adesão ao Tratado da OMPI sobre Direitos Autorais (em inglês, WCT) e o Tratado da OMPI sobre Performances e Fonogramas (em inglês, WPPT); vi) cláusula sobre exclusividade de dados e vii) limitação à licença compulsória conforme previsto no TRIPS.

Quadro 7 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais dos EUA.

Acordos	Patentes de plantas	Patentes para novos usos	Termo de 70 anos para direitos autorais	UPOV 1991	WCT e WPPT	Exclusividade de dados
Marrocos	Art.15.9 (2)	Art.15.9 (2)	Art.15.5 (5)	Art.15.1(2)	Art.15.1(2)	Art.15.10(1)
Austrália	--	--	Art.17.4	Art.17.1(2)	Art.17.1(4)	Art.17.10(1)
Peru	--	--	Art.16.5 (5)	Art.16.1(3)	Art.16.1(2)	Art.16.10(1-2)
Omã	--	Art.15.8 (1)	Art.15.4 (4)	Art.15.1(2)	Art.15.1(2)	Art.15.9(1)
Panamá	--	--	Art.15.5 (4)	Art.15.1(3)	Art.15.1(2)	Art.15.10(1-2)
CAFTA-DR	--	--	Art.15.5 (4)	Art.15.1(5)	Art.15.1(2)	Art.15.10(1)
Colômbia	--	--	Art.16.5 (5)	Art.16.1(3)	Art.16.1(2)	Art.16.10(1-2)
Coreia do Sul	--	Art.18.8 (1)	Art.18.4 (4)	Art.18.1(3)	Art.18.1(3)	Art.18.9(1)
Barém	Art.14.8 (2)	Art.14.8 (2)	Art.14.4 (4)	Art.14.1(2)	Art.14.1(2)	Art.14.9(1)
Chile	--	--	Art.17.5 (4)	Art.17.1(3)	--	Art.17.10(1)

Fonte: elaborado pelo autor.

A obrigatoriedade do patenteamento de plantas representa um aprofundamento da proteção aos DPI. No artigo 27.3, o TRIPS assegurou aos

países-membros o direito de excluir plantas, animais e processos essencialmente biológicos da proteção patentária. O mesmo artigo obriga os membros a proteger plantas através de um direito *sui generis*, como a proteção a variedades vegetais.

Entretanto, o patenteamento de plantas, animais e processos essencialmente biológicos não é proibido pelo TRIPS e foi promovido pelos EUA como condição de acesso preferencial ao seu mercado em alguns de seus acordos bilaterais. Conforme a Quadro 7, os acordos EUA-Marrocos e EUA-Barém contém cláusulas que obrigam o patenteamento de plantas, ambos expressos em linguagem mandatória em artigo da seção de patentes. Adicionalmente, o acordo EUA-Marrocos também torna obrigatória a elegibilidade de animais à proteção patentária.

Embora sem a linguagem mandatória adotada nos dois acordos supracitados, identificamos artigos que estabelecem a necessidade de patenteamento de plantas no futuro. É este o caso dos acordos dos EUA com o Peru, Panamá, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras e República Dominicana (CAFTA-DR), Colômbia e Chile. Nos acordos com estes países, a abordagem consistiu em reafirmar o comprometimento com as disposições do TRIPS quanto à matéria patenteável (art.27), mas com a condição de que sejam realizados esforços para adoção do patenteamento de plantas, após ratificado o texto.

Essa disposição foi adotada de forma idêntica entre os acordos em que o patenteamento de plantas não figurou como obrigatório, com exceção dos acordos EUA-Austrália, EUA-Coreia do Sul e EUA-Omã. A Austrália implementou as flexibilidades do TRIPS em sua legislação nacional de DPI e excluiu o patenteamento de plantas, animais e processos essencialmente biológicos. O Omã excluiu o patenteamento de animais e processos essencialmente biológicos, mas garante a proteção patentária às plantas, enquanto a legislação da Coreia do Sul permite o patenteamento através de uma definição permissiva sobre invenções.

O patenteamento de novos usos é outra norma TRIPS-plus incluída nos acordos bilaterais de comércio negociados pelos EUA. Esta cláusula está presente nos acordos do país com Barém, Coreia do Sul, Marrocos e Omã, sendo frequentemente criticada como uma extensão indefinida dos direitos patentários, o chamado processo de *evergreening*. O objetivo deste tipo de norma é garantir a continuidade dos direitos privados sobre invenções, ao passo que prolonga a

chegada do conhecimento ao domínio público, interferindo, portanto, na noção tradicional de equilíbrio entre incentivos à inovação e os custos sociais decorrentes da concessão para exploração econômica das invenções.

No artigo 27.1, o TRIPS estabeleceu os critérios para concessão de patentes, devendo ser consideradas patenteáveis inovações em todos os setores tecnológicos, desde que sejam consideradas novas, dotadas de passo inventivo e aplicação industrial. As cláusulas dos acordos preferenciais negociados pelos EUA alargam o critério de proteção, de forma a abranger novos usos descobertos após a concessão original da patente.

No acordo EUA-Barém, a cláusula figura no mesmo parágrafo em que está garantida a proteção patentária às plantas, e, no acordo EUA-Marrocos, no mesmo parágrafo em que se assegura o patenteamento de plantas e animais. Nos acordos dos EUA com a Coreia do Sul e Omã, a proteção aos novos usos de patentes figura no mesmo parágrafo em que se reafirma os compromissos com o artigo 27.1 do TRIPS sobre matéria patenteável, consolidando os novos usos como um critério adicional e mandatório para concessão de patentes.

O termo de 70 anos de duração para direitos autorais é outra norma TRIPS-plus recorrente nos acordos negociados pelos EUA. Conforme o quadro 8, a cláusula está presente em todos os 10 acordos bilaterais com maior nível proteção. No artigo 12, o TRIPS estabelece duração da proteção ao direito do autor, devendo ser assegurado pelo menos 50 anos a partir da data de publicação autorizada ou realização da obra. Nas normas negociadas pelos EUA, essa proteção deve ser estendida para toda a duração da vida do autor, acrescido de um período de 70 anos após sua morte. Em todos os acordos bilaterais analisados, é admitida a possibilidade de proteção embasada em critério diferente da duração da vida do autor, todavia sem configurar uma flexibilização do direito, devendo a proteção ser assegurada por pelo menos 70 anos a partir da data de autorização da publicação ou realização da obra.

Essa norma incide sobre o acesso às obras utilizadas para fins de ensino e acessibilidade de grupos vulneráveis, tendo interferência direta sobre o processo de difusão do conhecimento. A adoção de um termo mais longo de proteção, especialmente se combinado à duração da vida do autor, pode implicar mesmo na

retirada de circulação de obras disponíveis em domínio público e limitar as opções de políticas públicas na área de educação.

Essa norma foi replicada de forma idêntica entre os acordos analisados, figurando entre os parágrafos 4 ou 5 dos artigos sobre o direito do autor. Em todos os acordos estão assegurados: i) vigência do termo de proteção durante o período da vida do autor, acrescido de 70 anos de proteção após sua morte; e, em caso de proteção não baseada na vida do autor: ii) não menos que 70 anos a partir da data de autorização da publicação do trabalho; iii) não menos que 70 anos a partir da data de criação, em caso de falha de publicação autorizada.

A adesão obrigatória à UPOV 1991 é uma norma TRIPS-plus presente em todos de parceria econômica dos EUA. A inclusão dessa norma resulta de uma interpretação maximalista das exigências feitas no TRIPS. Conforme o artigo 27.3 do TRIPS, embora plantas, animais e processos essencialmente biológicos estejam desobrigados da proteção patentária, é mandatória a proteção às variedades vegetais por meio de sistema *sui generis* de DPI.

A convenção UPOV oferece um modelo de sistema de proteção às variedades vegetais, que difere da proteção patentária em aspectos fundamentais. O termo da proteção assegurado na UPOV deverá durar pelo menos 20 anos, sendo um período de 25 anos para cultivares específicos¹⁷. Embora a duração da proteção seja similar ao termo das patentes, a proteção aos cultivares se aplica conforme critérios distintos e goza de duas importantes flexibilidades inexistentes na proteção patentária: i) exceções ao direito dos criadores e ii) exceções para uso de sementes por fazendeiros.

A primeira exceção está associada com atividades de pesquisa e desenvolvimento, sendo vedado aos detentores de direitos impedir o uso de material protegido para fins experimentais e de desenvolvimento de novas variedades (UPOV, 1991). A segunda diz respeito a atividades que não possuem propósito comercial e são necessárias à manutenção da segurança alimentar, como armazenamento, reutilização e compartilhamento de sementes de cultivares protegidos por DPI (BLAKENEY et al, 1999).

¹⁷Direitos dos criadores deverá ter duração de 25 anos para árvores e videiras, conforme o artigo 19 da UPOV 1991.

Ambas as flexibilidades são asseguradas pela UPOV, mas a versão de 1991 da convenção restringe a aplicação dessas normas de forma a incrementar o controle pelos detentores de direitos. Enquanto a versão de 1978 da UPOV limitou a autorização prévia dos titulares às atividades de marketing, marketing comercial e vendas, a UPOV 1991, no artigo 14.1, expandiu o escopo da proteção de modo que atividades não comerciais, como a reprodução e o armazenamento para fins de propagação, também sejam submetidas à autorização prévia dos detentores de direito (UPOV 1991). No artigo 14.5, a autorização prévia é demandada para uso de variedades consideradas essencialmente derivadas, isto é, com grande proporção de genoma de cultivar protegido. Não é claro o impacto da norma, sendo possível que esta permita aos titulares do direito limitar o uso de variedades protegidas para fins de pesquisa e desenvolvimento (DUTTFIELD, 2011).

Em todos os acordos analisados há a inclusão da versão de 1991 da UPOV como adesão obrigatória. Os EUA preconizam o acordo independentemente da presença de cláusulas sobre patentes em plantas, como se verifica nos casos dos acordos com Marrocos e Barém. O Marrocos aderiu à UPOV 1991 em 2006, sendo este o mesmo ano de entrada em vigor do acordo de livre comércio com os EUA. O Barém, por outro lado, não é signatário da UPOV, assim como a maior parte dos membros do acordo CAFTA-DR: El Salvador, Guatemala e Honduras não aderiram a quaisquer versões da convenção (UPOV, [2022]). A obrigatoriedade da adesão também foi desconsiderada por outros parceiros. Conforme a tabela 3, Chile e Colômbia são signatários do texto de 1978, apesar de os acordos serem explícitos quanto à obrigatoriedade da adesão à versão de 1991.

Conhecidos como os acordos da OMPI para internet, o WCT e WPPT promovem a proteção de direitos autorais no meio digital, versando principalmente sobre o *enforcement* dos direitos através de punições civis e criminais. Mesmo sendo parte da OMPI, a adesão aos dois acordos não é obrigatória, de modo que a inclusão da cláusula nos acordos com os EUA é condicionalidade não exigida mesmo em âmbito multilateral (KAPCZYNSKI, 2008; OKEDIJI, 2009).

No caso do WCT, os artigos 11 e 12 são as principais exigências em termos de normas TRIPS-plus. O artigo 11 requer proteção e sanções legais para ações de evitamento de medidas de proteção aos direitos autorais na internet. O artigo 12

obriga a disponibilização de recursos efetivos tanto na legislação criminal como civil contra a indução, permissão, facilitação ou ocultação de infrações dos direitos autorais, abrangendo a supressão ou alteração de registros eletrônicos de obras protegidas (OMPI, 1996a).

No WPPT, os artigos 18 e 19 são equivalentes aos artigos analisados no parágrafo anterior. O artigo 18 assegura a proteção jurídica para medidas tecnológicas com o intento de proteger as obras de intérpretes ou produtores de fonogramas. O artigo 19, por sua vez, obriga a proteção jurídica sobre as mesmas atividades listadas pelo artigo 12 do WCT, inclusive sobre os registros eletrônicos protegidos (OMPI, 1996b).

Com exceção do acordo com o Chile, as cláusulas de adesão obrigatória ao WCT e WPPT estão presentes em todos os acordos analisados. O Chile já era membro de ambos os acordos da OMPI desde 1996, e todos os outros parceiros dos EUA ratificaram o WCT e WPPT após a assinatura dos acordos de livre comércio. O Marrocos foi o membro que aderiu mais tardiamente aos acordos, no ano de 2011. (OMPI, [2022])

As cláusulas de exclusividade de dados foram as últimas categorias de normas TRIPS-plus analisadas. Neste tipo de norma há uma leitura maximalista sobre do artigo 39.3 TRIPS. Este artigo faz parte da seção 7 do acordo e versa sobre a proteção de informação confidencial de forma independente de qualquer modalidade de DPI, ou seja, promove uma proteção adicional às invenções, especialmente quanto aos resultados dos testes realizados para comprovar a eficácia de novos compostos.

O artigo 39.3 obriga a proteção dos dados de teste do uso comercial desleal, especialmente em setores considerados de alto esforço inovativo, e cita de forma específica os fármacos e produtos agroquímicos como exemplo de setores tecnológicos que devem ser protegidos. A menção aos dois setores influenciou diretamente a estratégia TRIPS-plus adotada em âmbito bilateral.

Os acordos preferenciais negociados pelos EUA inseriram a cláusula de exclusividade de dados para avançar a proteção nas áreas de fármacos e agroquímicos, exatamente como preconizado no TRIPS. Não obstante, é questionável a suposição de que a invetividade nesses setores seja a razão para a

proteção dos dados de teste. Conforme discutido por Sell (2005;2011), o setor farmacêutico foi um dos principais atores na articulação da demanda pelo TRIPS nos EUA, Europa e Japão, e prosseguiu como proponente principal das normas TRIPS-plus.

O discurso do setor farmacêutico para a harmonização internacional dos DPI é construído sobre o argumento de garantia dos direitos de propriedade e estímulo à inovação. Nessa argumentação é assumida uma relação causal, sendo a inovação um efeito da proteção na medida em que assegura ao titular o benefício econômico sobre sua invenção (SELL, 2005). Assim, as cláusulas de exclusividade de dados de teste seriam uma medida tanto para garantir a inventividade das empresas como promover o comércio justo em âmbito internacional.

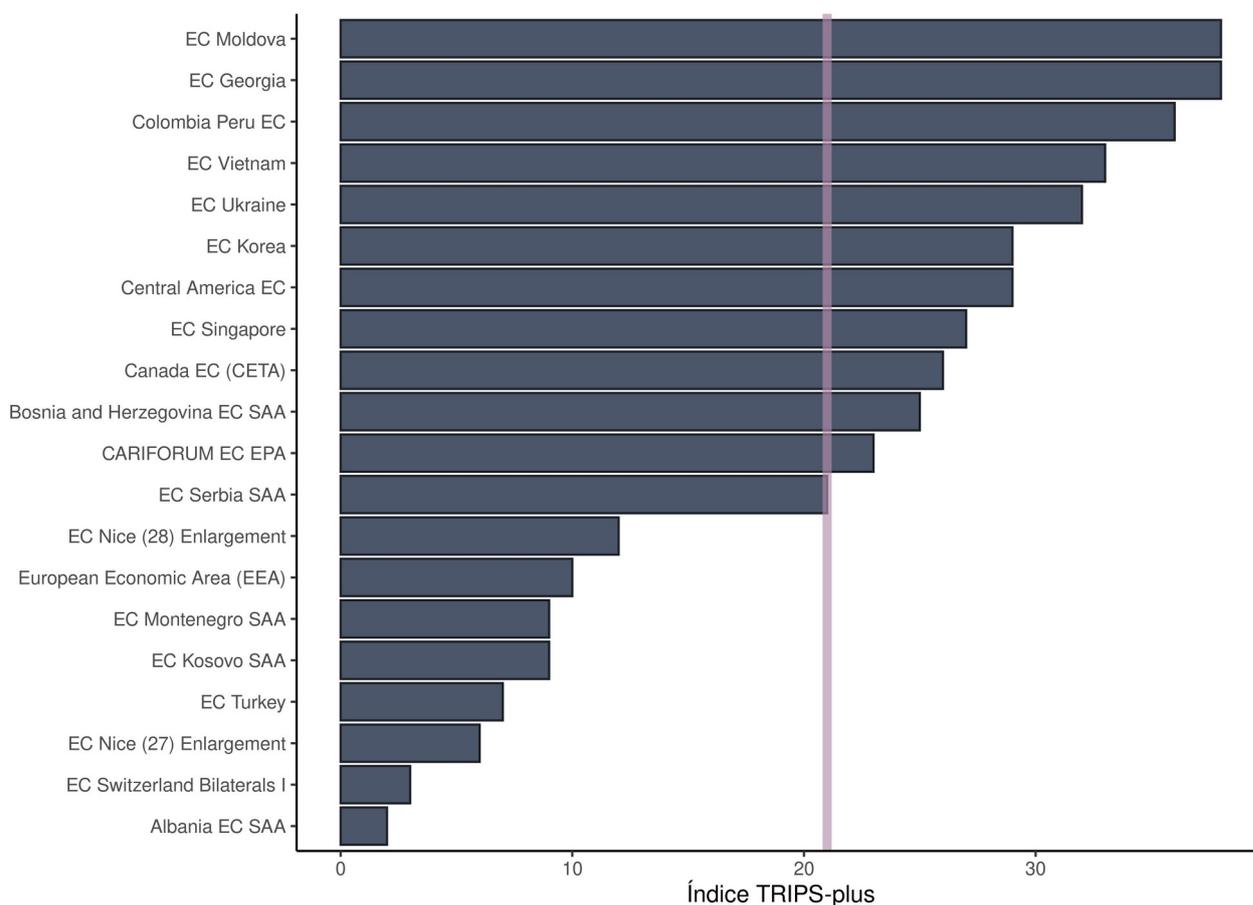
Os efeitos das normas de exclusividade de dados, porém, não podem ser circunscritos apenas à concorrência desleal. O acesso aos dados de teste é necessário às farmacêuticas fabricantes de medicamentos genéricos, sendo a replicação do composto químico suficiente para comprovar a eficácia e segurança do produto. A possibilidade de proteção aos dados de teste pode aumentar o tempo de lançamento, o custo e mesmo diminuir a oferta de medicamentos genéricos no mercado.

Em todos os acordos analisados há cláusulas de exclusividade de dados para fármacos e agroquímicos, nomeadas como “medidas relacionadas à regulação de certos produtos”. O texto dos artigos é essencialmente o mesmo: sem exceção, o termo de duração de exclusividade de dados é de pelo menos 5 anos para fármacos e 10 anos para agroquímicos.

4.2 Acordos da UE

Conforme a figura 9, 20 acordos preferenciais negociados pela União Europeia contém normas TRIPS-plus. Embora tenha sido identificado nível de proteção muito alto em acordos como UE-Moldávia e UE-Geórgia, o escore médio dos acordos negociados pela UE é 21 pontos no índice TRIPS-plus, abaixo do desempenho do mesmo indicador entre os acordos dos EUA (31 pontos).

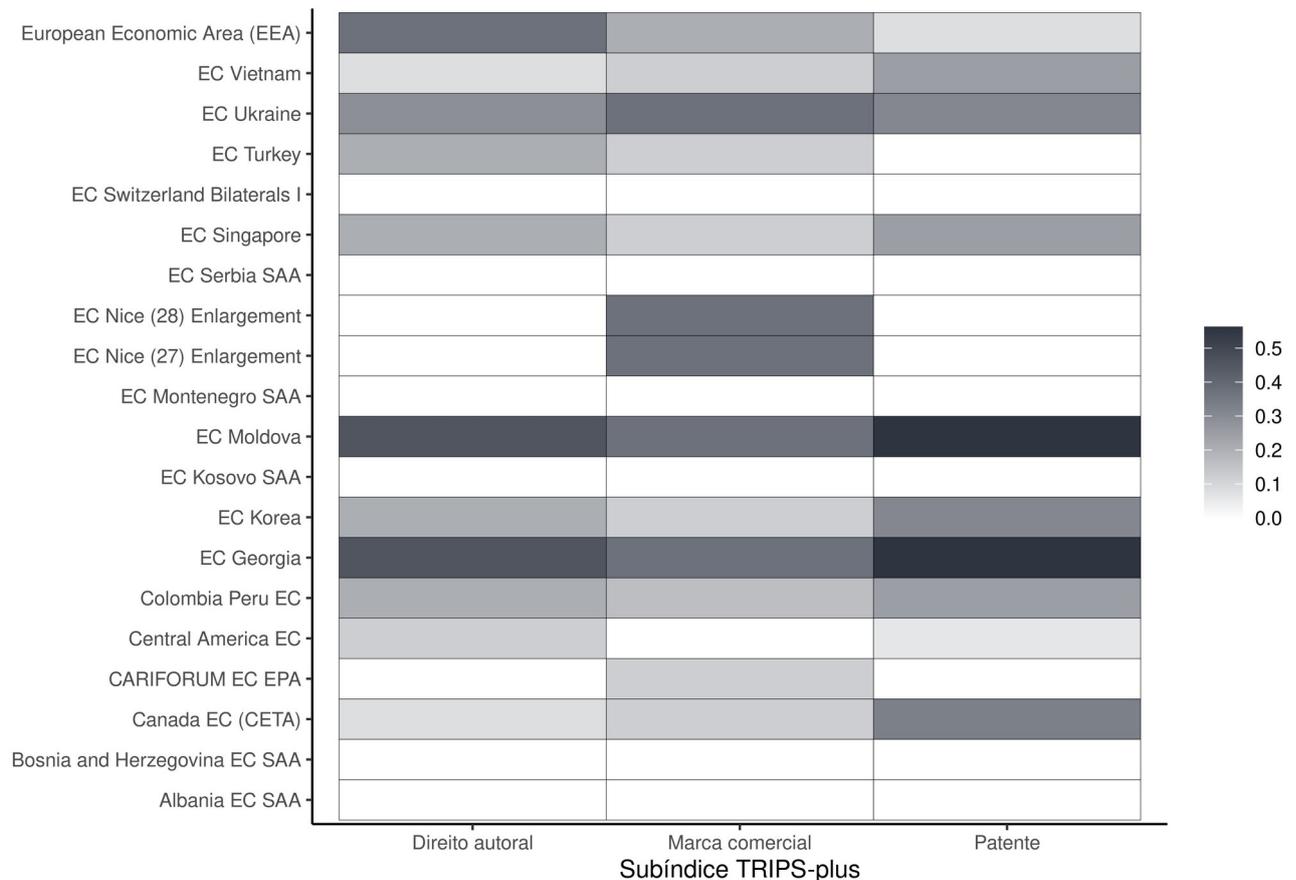
Figura 9 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais da UE.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

No subíndice de patentes (figura 10), o valor máximo é 0.56 (UE-Geórgia e UE-Moldávia), mas 10 acordos não pontuaram, o que explica o baixo valor da média neste indicador (0.15). No subíndice de marcas comerciais, o valor máximo é 0.38 (UE-Geórgia e UE-Moldávia) e 7 acordos não pontuaram, sendo também 0.15 o valor da média de pontuação. Por seu turno, no subíndice de direitos autorais, o valor máximo é 0.46 (UE-Geórgia e UE-Moldávia), 9 acordos não pontuaram e o valor médio deste indicador é 0.14.

Figura 10 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais da UE.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

No quadro 8 encontra-se a análise dos 10 acordos da UE com maior nível de proteção aos DPI. Em comparação com os acordos em que os EUA são parceiros, as cláusulas presentes nos acordos negociados pela UE são menos rigorosas em maximizar os direitos privados. Formas mais ambiciosas de proteção não estão presentes nos acordos negociados da UE, embora sejam identificadas cláusulas TRIPS-plus relevantes em praticamente todos os acordos analisados, como a proteção de 70 anos para direitos autorais e exclusividade de dados.

Presente nos acordos EUA-Marrocos e EUA-Barém, o patenteamento de plantas não figura como cláusula obrigatória em nenhum dos acordos da UE analisados. Por outro lado, no acordo UE-Ucrânia plantas, animais, processos essencialmente biológicos e sequências genéticas estão explicitamente excluídos da matéria patenteável. No acordo América UE-Central reafirma o texto do TRIPS quanto à possibilidade de proteger variedades vegetais através tanto de patentes como sistema *sui generis*. No artigo 259.3 deste último acordo, é assegurado às

partes o direito de prover exceções às proteções de variedades vegetais para garantir aos agricultores o direito de armazenamento, uso e troca de sementes.

As patentes para novos usos é também uma importante ausência entre os acordos negociados pela UE, em contraste com os acordos dos EUA com Barém, Coreia do Sul, Marrocos e Omã. Entretanto, nos acordos da UE figuram normas que estendem o período de proteção de patentes em alguns setores tecnológicos. Os acordos da UE com Geórgia¹⁸ Moldávia¹⁹, Coreia do Sul²⁰, Cingapura²¹ e Vietnã²², estendem a proteção patentária de fármacos e plantas a um período de até 5 anos para compensar atrasos no lançamento de novos produtos no mercado.

Quadro 8 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais da UE.

Acordos	Patentes de plantas	Patentes para novos usos	Termo de 70 anos para direitos autorais	UPOV 1991	WCT e WPPT	Exclusividade de dados
Geórgia	--	--	Art.159(1)	Art.189	Art.153	Art.187(3) e 188(4)
Moldávia	--	--	Art.286(1)	Art.317	Art.280	Art.315(2) e 316(4)
Peru-Colômbia	--	--	Art.218(1)	Art.232	Art.215(2)	Art.231(2)
Vietnã	--	--	--	Art.12.42	Art.15.5(2)	Art.12.41(3)
Ucrânia	--	--	Art.162	Art.228	Art.161	Art.222(1) e 223(4-5)*
América Central	--	--	Art.234	--	Art.233	--
Coreia do Sul	--	--	Art.10(6)	Art.10.39	Art.10(5)	Art.10.36(3) e 10.37(3)

¹⁸Cf. Art. 186 (2-3).

¹⁹Cf. Art.314 (1).

²⁰Cf. Art.10.35.

²¹Cf. Art. 10.31.

²²Cf. Art. 12.40 (2).

Cingapura	--	--	Art.10(5)	Art.10.35	Art.10.4	Art.10.33 e 10.34
Canadá	--	--	--	Art.20.32	Art.20.7	Art.20.29 e Art.20.30(4)
Bósnia- Herzegovina	--	--	--	Anexo VII (1)	Anexo VII (1)	--

Fonte: elaborado pelo autor.

Com exceção do acordo UE-Canadá, UE-Bósnia-Hezergovina e UE-Vietnã, o termo de 70 anos para proteção de direitos autorais está presente em todos os acordos analisados. O conteúdo das normas é equivalente às cláusulas negociados nos EUA. Nos acordos da UE é garantida a proteção com base na vida do autor e pelo menos 70 anos após sua morte, independentemente da data de publicação do trabalho.

Nos acordos UE-Geórgia e UE-Moldávia o termo mínimo de proteção de 70 anos é garantido para obras literárias e artísticas, enquanto que perfomances, fonogramas e radiodifusão gozam de 50 anos de proteção mínima. A exceção é o acordo UE-Vietnã, em que o termo de proteção é de 50 anos após a morte do autor, enquanto que nos casos de UE-Canadá e UE-Bósnia-Hezergovina não estão presentes cláusulas de proteção obrigatórias na seção dedicada aos direitos autorais.

A adesão à UPOV 1991 é promovida em todos os acordos analisados, tanto pela cláusula de entrada obrigatória, como pela requisição de oferecer proteção *sui generis* de acordo com o texto da convenção. Neste caso, a exceção é o acordo UE-América Central, que não obriga a adesão à UPOV ou mesmo menciona a convenção como referência para proteção das variedades vegetais. Porém, a obrigatoriedade da adesão aos acordos da OMPI sobre a proteção dos direitos autorais na internet, o WCT e WPPT, figura em todos os acordos analisados.

Assim como nos acordos dos EUA, cláusulas de exclusividade de dados estão presentes nos acordos negociados pela UE, entretanto, a maior parte dos acordos do bloco europeu aborda fármacos e produtos vegetais protegidos, em oposição ao padrão estadunidense que protege fármacos e agroquímicos. No caso

do fármacos, o termo de proteção adotado nos acordos da UE é também equivalente ao padrão dos EUA, com pequenas variações. Por exemplo, nos acordos UE-Geórgia²³ e UE-Canadá²⁴, o período de duração da exclusividade de dados para fármacos é de 6 anos, em contraste com os 5 anos que são o padrão nos acordos do país norte-americano.

Três acordos seguem o padrão estadunidense e estipulam 10 anos de exclusividade de dados para agroquímicos, são eles UE-Peru-Colômbia, UE-Vietnã e UE-Cingapura. A diferença substancial entre os acordos da UE e dos EUA é a proteção de dados de teste de variedades vegetais. No acordo UE-Moldávia, a proteção de dados de teste das variedades vegetais deve durar 10 anos, sendo 13 anos para variedades consideradas de baixo risco²⁵. No caso do acordo UE-Ucrânia, é permitida a extensão do termo de proteção aos dados, sendo possível até 15 anos para variedades de baixo risco²⁶.

4.3 Acordos da EFTA

Conforme a figura 11, a EFTA negociou o maior número de acordos preferenciais contendo normas TRIPS-plus, contabilizando frequência total de 29. Entretanto, o valor médio desta pontuação é de apenas 7 pontos no índice TRIPS-plus, isto é, 24 e 14 pontos abaixo do valor médio dos acordos dos EUA e UE, respectivamente. A pontuação máxima é identificada nos acordos dos EFTA-Filipinas, EFTA-Montenegro e EFTA-Bósnia-Hezergovina (18 pontos) e a mínima, nos acordos EFTA-Estônia, EFTA-Letônia, EFTA-Lituânia e EFTA-Tunísia (3 pontos).

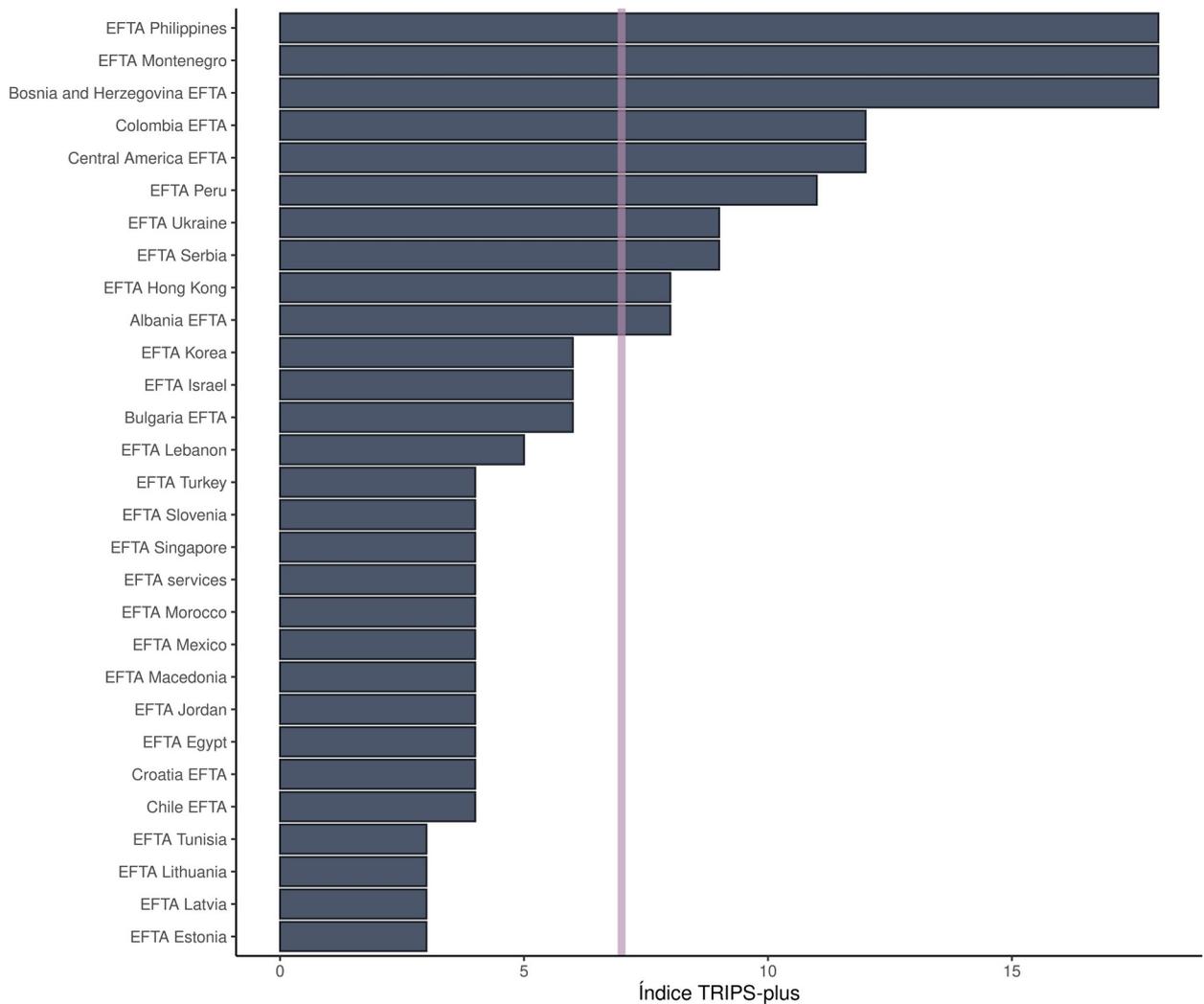
Figura 11 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais da EFTA

²³ Cf. Art.187(3).

²⁴ Cf.Art.20.29.

²⁵ Cf. Art 316(4).

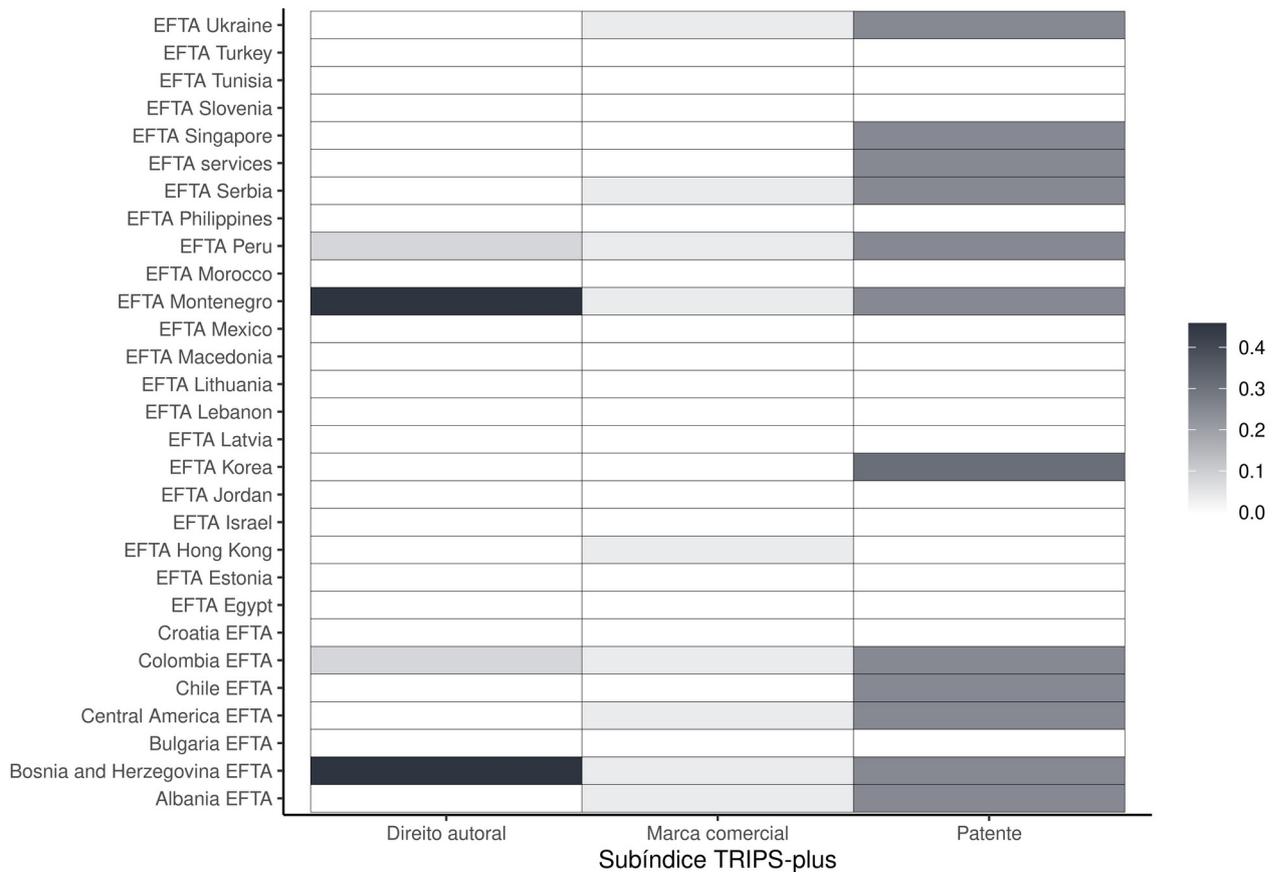
²⁶ Cf. Art. 223(4-5).



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

Entre os subíndices TRIPS-plus, os valores mais altos são obtidos pelas patentes e direitos autorais, enquanto a pontuação das marcas comerciais foi consideravelmente mais baixa (figura 12). O acordo EFTA-Coreia do Sul obteve o valor máximo no subíndice das patentes (0.31), mas 17 acordos não pontuaram, de modo que o valor da média é apenas 0.11 neste indicador.

Figura 12 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais da EFTA.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

Entre os direitos autorais, a proteção TRIPS-plus é menor: o valor médio é de 0.04 no subíndice para esta modalidade. Os acordos EFTA-Bósnia-Hezergovina e EFTA-Montenegro obtiveram o valor máximo no subíndice dos direitos autorais (0.46), mas, além desses dois casos, somente os EFTA-Colômbia e EFTA-Peru pontuaram neste subíndice; a grande maioria dos acordos negociados pela EFTA, portanto, não possui regra TRIPS-plus sobre direitos autorais. Por fim, no subíndice de marcas comerciais foi identificada a menor pontuação média (0.01) e apenas 9 acordos pontuaram, obtendo o mesmo escore (0.04).

Os acordos da EFTA são menos abrangentes na proteção TRIPS-plus que os acordos dos EUA e da UE, estando ausentes a proteção patentária às plantas e novos usos, e pouco frequente o termo de 70 anos para proteção de direitos autorais. Conforme a quadro 9, são as normas mais frequentes: a obrigatoriedade da adesão à UPOV 1991, os acordos da OMPI para proteção dos direitos autorais na internet (WCT e WPPT) e a cláusula de exclusividade de dados de teste.

A patenteabilidade de plantas está ausente do grupo dos 10 acordos com maior nível de proteção TRIPS-plus, e em alguns acordos é assegurada a possibilidade de exclusão do patenteamento de plantas, animais e processos essencialmente biológicos, consoante o artigo 27.2 do TRIPS. É este o caso dos acordos EFTA-Hong Kong²⁷, EFTA-Peru²⁸, EFTA-Filipinas²⁹, EFTA-América Central³⁰, EFTA-Colômbia³¹ e EFTA-Ucrânia³².

Quadro 9 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais da EFTA.

Acordos	Patentes de plantas	Patentes para novos usos	Termo de 70 anos para direitos autorais	UPOV 1991	WCT e WPPT	Exclusividade de dados
Albânia	--	--	--	Anexo V, art.2.2	Anexo V, art.2.2	Anexo V, art.5.2
Hong Kong	--	--	--	Anexo XII, art.2.2	Anexo XII, art.2.2	Anexo XII, art.4.2
Ucrânia	--	--	--	Anexo XIII, art.2.2	Anexo XIII, art.2.2	Anexo XIII, art.5.2
Sérvia	--	--	--	Anexo VI, art.2.3	Anexo VI, art.2.3	Anexo VI, art.5.2
Peru	--	--	--	Art. 6.4.2	Art. 6.4.3	Art. 6.11.2
Montenegro	--	--	Anexo VI, art.3.8	Anexo VI, art.2.3	Anexo VI, art.2.3	Anexo VI, art.6.2

²⁷Cf. art.5, anexo XII.

²⁸Cf, art.6(9).

²⁹Cf, art.6, anexo XVIII.

³⁰Cf, art.4(3), anexo XIX.

³¹Cf, art.6(9).

³²Cf. art.4, anexo XIII.

Bósnia-herzegovina	--	--	Anexo VII, art.3.8	Anexo VII, art.2.3	Anexo VII, art.2.3	Anexo VII, art.6.2
Filipinas	--	--	--	AnexoXVIII, art.7.1	AnexoXVIII, art.1.2	AnexoXVIII, art.8.1
América Central	--	--	--	Anexo XIX, art.2.2	Anexo XIX, art.2.2	Anexo XIX, art.5
Colômbia	--	--	--	Art.6.4.2	Art.6.4.3	Art.6.11.2

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim como no caso dos acordos da UE, as patentes para novos usos estão ausentes dos acordos da EFTA com maior nível de proteção TRIPS-plus. No entanto, em alguns acordos é prevista a extensão do termo de proteção para patentes em fármacos e variedades vegetais. É o caso dos acordos EFTA-Ucrânia³³, EFTA-Bósnia-Herzegovina³⁴ e EFTA-Sérvia³⁵, nos quais é prevista a extensão em até 5 anos do termo de proteção para fármacos e variedades vegetais protegidas por patentes. Nos acordos EFTA-América Central³⁶ e EFTA-Colômbia³⁷ é prevista a extensão da proteção a fármacos de forma compensatória, mas não há nenhuma determinação quanto à duração do período estendido.

A baixa frequência da cláusula de 70 anos de proteção aos direitos autorais destoa dos acordos com maior nível de proteção da UE e EUA. Entre os acordos analisados, apenas EFTA-Montenegro e EFTA-Bósnia-Herzegovina possuem cláusulas que obrigam a proteção de 70 anos após a morte do autor. Nos outros acordos, os artigos sobre direitos autorais não possuem cláusulas mandatórias quanto à proteção.

A adesão à UPOV 1991 foi exigida em todos os acordos analisados, em consonância com as exigências TRIPS-plus da UE e EUA. Não obstante, é permitida a opção pela versão de 1978 da UPOV, que retém importantes flexibilidades para o uso de material protegido, seja para fins de pesquisa ou de uso por agricultores. A

³³Cf. art.4, anexo XIII.

³⁴Cf.art.5, anexo VII.

³⁵Cf. art.4, anexo VI.

³⁶Cf. art.4, anexo XIX.

³⁷Cf. art.6(9).

opção pela UPOV 1978 está presente em todos os acordos analisados, de modo que permite a escolha pelos membros por uma versão menos maximalista dos direitos *sui generis* para variedades vegetais. A cláusula de adesão obrigatória ao WCT e WPPT também figura em todos os acordos analisados.

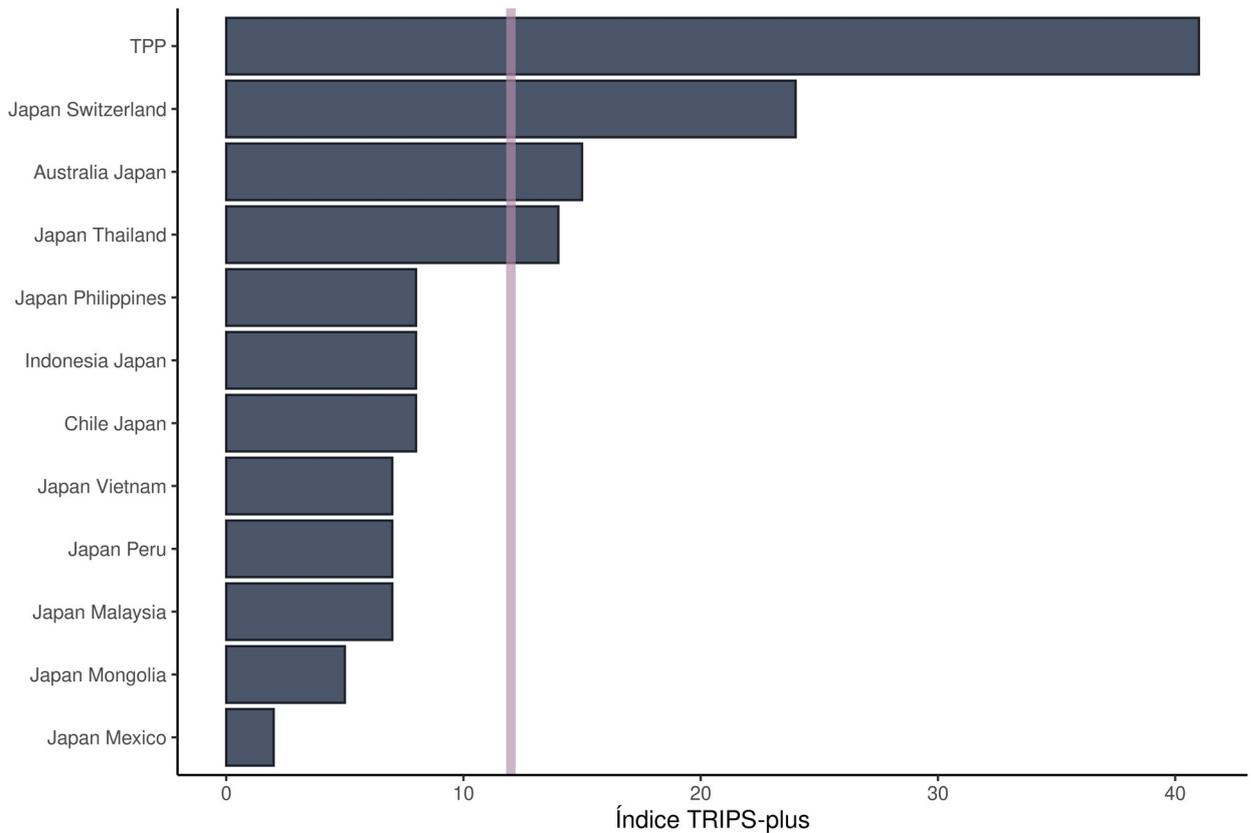
Por fim, a exclusividade de dados de teste é outra cláusula com alta frequência entre os acordos da EFTA analisados. As áreas tecnológicas protegidas são fármacos e agroquímicos, sendo equivalente ao padrão estadunidense e distinto das normas da UE, que protegem os fármacos e produtos vegetais. A especificidade dos acordos da EFTA está na duração da proteção dos dados de fármacos, sendo de no mínimo 8 anos, em comparação aos 5 anos adotados por padrão pelos EUA e aos 6 anos adotados pela UE nos acordos com Canadá e Geórgia.

A proteção de 8 anos para dados de teste em fármacos figura na maior parte dos acordos analisados, excetuando os acordos com a EFTA-Ucrânia, EFTA-Peru, EFTA-América Central e EFTA-Colômbia, nos quais a proteção oferecida é de 5 anos, e o acordo EFTA-Filipinas, no qual não há menção ao termo de proteção dos dados de teste. O termo de proteção aos dados de teste de agroquímicos é de 10 anos, semelhante ao padrão dos acordos negociados pelos EUA.

4.4 Acordos do Japão

Embora tenha sido um dos principais proponentes do TRIPS, o Japão é o ator que negociou a menor quantidade de acordos preferenciais com normas TRIPS-plus. O Japão negociou apenas 12 acordos com normas maximalistas, sendo o TPP o caso mais relevante, com 41 pontos (Figura 13). O valor da média de proteção é 12.2, menor, portanto, que a média da proteção dos acordos do EUA e UE, mas superior ao valor médio encontrado nos acordos da EFTA.

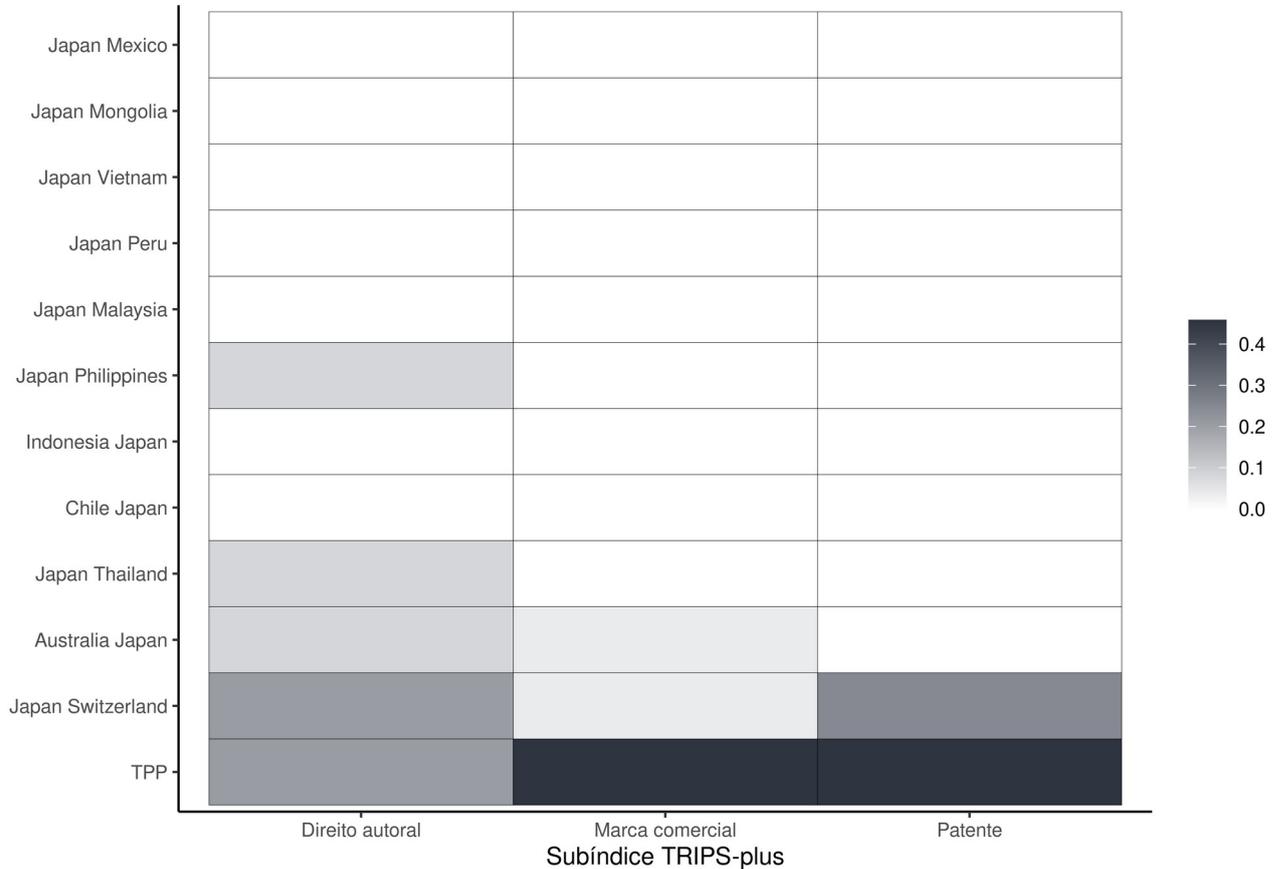
Figura 13 – Normas TRIPS-plus em acordos preferenciais do Japão.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

Nos subíndices TRIPS-plus os acordos do Japão obtiveram baixa média nos escores – 0.06 para patentes e direitos autorais, e 0.05 para marcas comerciais. Entre as patentes, apenas o TPP e o acordo Japão-Suíça pontuaram – 0.46 e 0.25, respectivamente – de modo a ser possível inferir que a inclusão desse tipo de norma se deve à agenda maximalista de seus parceiros (Figura 14). O mesmo padrão é identificado entre as marcas comerciais; pontuaram no subíndice apenas os acordos negociados com parceiros maximalistas: TPP (0.46), Suíça e Austrália (0.04). Normas TRIPS-plus em direitos autorais foram mais frequentes, sendo identificadas no TPP e nos acordos do Japão com a Suíça e Austrália, mas também em acordos com países em desenvolvimento, como é o caso dos tratados Japão-Tailândia e Japão-Filipinas. Novamente o TPP e o acordo Japão-Suíça obtiveram a maior pontuação (0.21), enquanto os acordos do país asiático com Austrália, Tailândia e Filipinas marcaram o mesmo escore (0.08).

Figura 14 – Subíndices TRIPS-plus para patentes, marcas comerciais e direitos autorais em acordos preferenciais do Japão.



Fonte: elaborado pelo autor a partir da base T+PTA (Morin; Gold, 2020)

Os acordos negociados pelo Japão contém a menor quantidade de normas TRIPS-plus em comparação com os demais atores com. Conforme o quadro 10, não houve inserção de cláusulas de patentes para plantas ou novos usos em nenhum dos 10 acordos com maior nível de proteção, e a proteção de 70 anos para direitos autorais e exclusividade de dados estão presentes em um único acordo. As normas com maior frequência são a obrigatoriedade da adesão à UPOV 1991 e aos acordos da OMPI sobre direitos autorais na internet (WCT e WPPT).

Quadro 10 – Normas TRIPS-plus em acordos Bilaterais do Japão.

Acordos	Patentes de plantas	Patentes para novos usos	Termo de 70 anos para direitos autorais	UPOV 1991	WCT e WPPT	Exclusividade de dados

Suíça	--	--	Art. 114.10	Art.107.3	Art.107.3	Art.121(1-2)
Austrália	--	--	--	Art.16.2	--	--
Tailândia	--	--	--	--	--	--
Chile	--	--	--	Art.162	--	--
Indonésia	--	--	--	Art.106.3	Art.115(1-2)	--
Filipinas	--	--	--	--	--	--
Malásia	--	--	--	--	--	--
Peru	--	--	--	--	Art.178	--
Vietnã	--	--	--	--	--	--
Mongólia	--	--	--	--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor.

O acordo Japão-Suíça contém a proteção mais robusta dentre todos os acordos analisados, embora tenha assegurado flexibilidades do TRIPS quanto ao patenteamento de plantas, animais e processos essencialmente biológicos³⁸. O acordo não obriga ao patenteamento de novos usos, mas prevê a extensão do termo de patentes em fármacos e variedades vegetais como medida compensatória, com duração máxima de 5 anos do período estendido³⁹. O acordo Japão-Suíça é também o único a oferecer proteção de 70 anos para direitos autorais, seja a partir da morte do autor, da data de publicação autorizada ou elaboração do trabalho⁴⁰.

A cláusula de adesão obrigatória à UPOV 1991 é a norma com maior frequência, estando presente em 4 acordos. No acordo Japão-Austrália não está explícito qual versão da convenção deve ser ratificada, embora ambos os países já fossem membros da UPOV 1991 antes da assinatura do acordo de parceria econômica, em 2014. Por outro lado, são incluídas cláusulas que remetem de forma direta e indireta à UPOV 1991 em acordos nos quais não consta a adesão

³⁸Cf, Art.117(3).

³⁹Cf, Art.117(5).

⁴⁰Cf, Art.114.10.

obrigatória à convenção. No acordo Japão-Vietnã, foi colocado o compromisso para proteger todos os gêneros e espécies de plantas conforme a versão 1991 da UPOV⁴¹, enquanto no acordo Japão-Malásia consta o compromisso de promover a proteção de variedades vegetais de modo compatível com o sistema internacional harmonizado⁴².

Os direitos de exclusividade sobre dados de teste figuram unicamente no acordo Japão-Suíça, no qual é reproduzido padrão de proteção semelhante aos negociados pela UE. Para dados de fármacos e produtos agroquímicos é estipulado período mínimo de 6 anos de proteção, e, no caso dos agroquímicos que usam novas entidades químicas, a proteção deve ser estendida para 10 anos⁴³. Em outros acordos é mencionada a necessidade de proteger os dados de teste, conforme o artigo 39 do TRIPS, embora sem estipular as áreas tecnológicas ou o termo de proteção. É esse o caso dos acordos do Japão com Filipinas⁴⁴, Peru⁴⁵, Vietnã⁴⁶ e Mongólia⁴⁷.

⁴¹Cf, Art. 90.

⁴²Cf, Art. 123.1.

⁴³Cf, Art. 121(1-2).

⁴⁴Cf, art.128(3).

⁴⁵Cf, art.179.

⁴⁶Cf, art. 12 (41).

⁴⁷Cf, art. 12 (13).

5 MODELOS E HIPÓTESES PARA DIFUSÃO DE NORMAS TRIPS-PLUS

Nesta seção discutimos trabalhos que propõem modelos para difusão de normas no Regime Internacional de DPI e elaboramos um modelo para análise da difusão das normas TRIPS-plus. Na seção 5.1 expomos os trabalhos Deere (2009) e Morin e Gold (2014), destacando seu desenho de pesquisa e principais conclusões. Finalizamos essa seção com a elaboração de hipóteses baseadas em variáveis domésticas e internacionais para difusão de normas TRIPS-plus⁴⁸. Na seção 5.2 detalhamos como cada variável foi mensurada a partir de dados observacionais e na seção 5.3 expomos os modelos de dados de painel utilizados em nossa análise – segundo os testes que realizamos, os estimadores mais eficientes são os modelos de *First Difference*, Efeitos Fixos e Efeitos Fixos com erros robustos.

Na seção 5.4, discutimos os resultados dos testes estatísticos. Mensurando a proteção a partir do índice GP, os resultados obtidos não permitem descartar os efeitos positivos da inovação econômica, regras sobre licença compulsória e a presença em acordos da UE. Para o índice IP os testes foram estatisticamente significantes para as variáveis inovação econômica, qualidade regulatória e os acordos dos EUA e Japão.

5.1 Hipóteses

Deere (2009) analisou a variação das estratégias de adoção do TRIPS, sendo o principal objetivo do trabalho explicar a diversidade entre abordagens adotadas por países em desenvolvimento. Essa variação ocorreu em relação: i) ao tempo dispendido para implementação; ii) ao nível de proteção efetivado; e iii) à administração das flexibilidades previstas no TRIPS. Alguns países em desenvolvimento adotaram o TRIPS antes do prazo limite inicialmente previsto (ano 2000), enquanto outros não haviam conseguido efetivar normas-chave do acordo quando atingido o prazo máximo para países menos desenvolvidos (ano 2007).

⁴⁸Na seção 5.1, retomamos a discussão iniciada como agenda de pesquisa na dissertação “Como a Literatura Analisa o TRIPS: uma revisão sistemática”, defendida no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco (CARVALHO, 2018).

O nível de proteção efetivado difere segundo o setor tecnológico. Países como Brasil e África do Sul incluíram em suas legislações normas adequadas ao TRIPS, mas também normas TRIPS-*plus*. O Brasil adotou um padrão de proteção para direitos autorais que excede o termo mínimo de proteção requerido no TRIPS, e, por outro lado, adotou critérios próprios para utilização de licença compulsória, consolidando a flexibilidade prevista no acordo. A África do Sul, ao mesmo tempo em que adotou patentes para proteção de biotecnologias, excedendo o requerimento de proteção *sui generis* previsto no TRIPS, adotou flexibilidades quanto ao acesso a medicamentos essenciais.

Houve também variação na forma com que países em desenvolvimento administraram políticas para efetivar as flexibilidades previstas em sua legislação. Embora a maioria dos países em desenvolvimento tenham adotado normas que preveem o uso da licença compulsória, a aplicação da provisão restringiu-se a quinze casos. Além disso, poucos países em desenvolvimento definiram critérios que regulam o uso não comercial de produtos protegidos, prejudicando atividades de pesquisa e inovação (DEERE, 2009).

O trabalho é uma análise comparativa com aplicação de *surveys* para os participantes do processo de efetivação do acordo⁴⁹, de modo a detalhar a amplitude da variação das abordagens e normas adotadas entre os países em desenvolvimento. Assim como alguns dos trabalhos analisados na seção 2.1, a variação na implementação das normas foi explicada tanto por características nacionais como fatores internacionais.

No âmbito doméstico, a **capacidade técnica e institucional** de gestão dos DPI e o nível de engajamento do tema no **debate público** influíram não só na rapidez com que foi adotada a legislação do TRIPS, mas também o uso das flexibilidades do acordo. Embora seja influenciada pela coerção de atores externos, a baixa frequência do uso de provisões de licença compulsória é explicada pela falta de capacidade técnica nos países em desenvolvimento.

Por outro lado, o antagonismo de interesses quanto ao TRIPS é um dos fatores fundamentais para sua implementação. Em países como Brasil, Índia e

⁴⁹ O *survey* foi aplicado em funcionários de Organizações Internacionais, oficiais de governos nacionais, especialistas acadêmicos, jornalistas e representantes de indústrias e ONGs. (DEERE, 2009)

Argentina ocorreram debates públicos sobre a forma específica com que seria implementado o acordo, seja suas flexibilidades ou normas relativas à proteção. Em países menos desenvolvidos, a menor relevância do debate público acerca do TRIPS se explica pela ausência dos principais beneficiados e prejudicados com o acordo (DEERE, 2009).

Além das circunstâncias políticas e institucionais, fatores internacionais de caráter material e ideacional interferiram na efetivação do acordo. A **pressão econômica** através de acordos bilaterais de comércio influenciou a forma com que foi implementado o TRIPS nos países em desenvolvimento, reduzindo o tempo de transição previsto no acordo, limitando possíveis interpretações das provisões, além de incluir regras TRIPS-plus. O recurso à *special 301*, fundamental na negociação do TRIPS, foi utilizado extensivamente como recurso para induzir a implementação do acordo conforme os objetivos estadunidenses. Após o fim da Rodada Uruguai, países como Chile e Jordânia foram citados sistematicamente nos relatórios anuais da seção *special 301*, mesmo durante as negociações de acordos bilaterais de comércio com os EUA. A remoção unilateral do Sistema de Preferências Generalizadas (em inglês, GSP) também figurou como instrumento coercitivo utilizado pelos EUA para direcionar a implementação do TRIPS em países como Argentina, Honduras e Ucrânia.

Do ponto de vista das variáveis ideacionais, Deere (2009) enfatiza alguns dos mecanismos de difusão discutidos na seção 3.2, nomeadamente, o papel das comunidades epistêmicas e os programas de capacitação técnica. Comunidades pró-DPI ajudaram a formar a posição favorável ao maximalismo em organizações como OMPI e OCDE, enquanto ONGs minimalistas tiveram maior sinergia com parte de agências da ONU, como OMS e FAO, sobre uma leitura minimalista do TRIPS. Os programas de capacitação técnica da OMPI e USPTO também são apontados como instrumentos para implementação maximalista do TRIPS entre países em desenvolvimento (DEERE, 2009).

Enquanto o trabalho de Deere (2009) faz uso de uma metodologia qualitativa e possui uma abordagem abrangente sobre os mecanismos para implementação do TRIPS, Morin e Gold (2014) abordaram a difusão de normas internacionais de DPI a

partir de uma metodologia de corte empírico quantitativo, dando enfoque ao papel dos EUA na disseminação de normas.

O conceito adotado é o **transplante legal** (*legal transplantation*), também utilizado no trabalho de Radaelli (2000) sobre difusão de normas na UE, e, na literatura especializada, semelhante ao conceito de transferência (SELL, 2003) e exportação de DPI (CORIAT;ORSI, 2000). A difusão de normas estadunidenses é particularmente problemática, diante da assimetria de interesses entre países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. Essa assimetria, por seu turno, corresponde à clivagem entre o interesse dos países desenvolvidos pelas normas maximalistas e a preferência prevalente dos países em desenvolvimento por normas minimalistas, submetidas à discricionariedade do Estado (MORIN; GOLD, 2014).

O principal objetivo do trabalho é explicar como se dá a difusão de normas em DPI, considerando os interesses conflitantes entre o principal difusor (EUA) e receptores de normas internacionais (países em desenvolvimento). Para explicar a difusão no regime assimétrico de DPI, os autores apontam para quatro mecanismos específicos tradicionalmente concebidos nos trabalhos de difusão: coerção, contratualização, competição regulatória e socialização.

Conforme discutido nos trabalhos de Sell (2003) e Deere (2009), a **coerção** foi um fator explicativo para adoção do TRIPS. Após a adoção do acordo, Morin e Gold (2014) assumem que a coerção continuou a alterar as preferências dos atores ao aumentar os custos da não conformação, principalmente através da ação dos EUA.

Mensurada pelo recurso à *seção special* 301 e revisões do GSP, o trabalho concluiu que a capacidade explicativa da coerção sobre a difusão de normas TRIPS-plus varia temporalmente: a correlação é positiva e significativa com aumento da proteção apenas entre 1995-1999, sendo o efeito suprimido entre 2000-2008. A coerção é também limitada espacialmente. Apesar de garantir a aceitação por atores chave, sanções econômicas não foram aplicadas de forma homogênea sobre todos os países em desenvolvimento, de modo que grande parte da variação no padrão de difusão é atribuída a hipóteses concorrentes.

A **contratualização** descreve o processo de aceitação de normas por meio de mecanismos de negociação e barganha, de modo que Estados podem vir a

adotar normas percebidas como prejudiciais se julgarem obter ganhos complementares noutras áreas. Mensurada pela ratificação de acordos bilaterais de comércio com os EUA, os autores sugerem que a adoção de normas pela via negociada pode ser mais efetiva que a difusão coercitiva, considerando a maior capacidade de acomodação de interesses. Adicionalmente, o mecanismo de contratualização configura um canal institucionalizado de comunicação, possibilitando aos Estados difusores aprofundar e expandir a adoção das regras de interesse. Os resultados dos testes estatísticos confirmaram esta hipótese, sendo o efeito da contratualização significativo sobre a adoção de normas TRIPS-plus entre 2000-2008, precisamente no período em que declina a capacidade explicativa da coerção (MORIN; GOLD, 2014).

Os outros dois mecanismos explicativos consistem na **competição regulatória** e **socialização**. A hipótese da competição regulatória assume que um país pode adotar uma norma contrária aos seus interesses se considerar os custos políticos e económicos da não conformação. Assim, países em desenvolvimento adotariam normas TRIPS-plus como forma de garantir vantagens comparativas, atrair investimentos e preservar seu *status quo*. A importação de normas também pode ser explicada como resultado de um processo de socialização: a maior interação levaria governantes e legisladores a se comprometerem com a agenda dos países difusores, considerando-a normativamente superior e subestimando os custos da adoção de normas. Mensurada pela participação em programas de assistência técnica do USPTO⁵⁰ e pela proporção da população de estudantes nos EUA, a socialização teve efeito positivo e significativo sobre a difusão de normas TRIPS-plus em países em desenvolvimento. A competição regulatória, mensurada pelo *Regional Top Score*, também apresentou efeito positivo, embora com menor força explicativa que as hipóteses concorrentes (MORIN; GOLD, 2014).

A partir da contribuição da literatura, especificamente os modelos de difusão propostos em Berry e Berry (1990) e Simmons e Elkins (2004), consideramos que um modelo de difusão de normas TRIPS-plus deve destacar a complementaridade dos efeitos causais de variáveis **domésticas** e **internacionais**. Variáveis domésticas, como o **nível de inovação económica** e **qualidade institucional**,

⁵⁰ *Global Intellectual Property Academy* (GIPA)

podem explicar endogenamente preferências pela adoção das normas TRIPS-plus. Variáveis internacionais como **acordos bilaterais de comércio, fóruns e tratados de DPI, programas de assistência técnica e instrumentos coercitivos**, por outro lado, explicariam como essas normas se difundem exogenamente entre países.

Diferentemente do trabalho de Deere (2009), nosso trabalho busca produzir inferências sobre o nível de associação entre variáveis e o nível de adoção das normas TRIPS-plus através de técnicas quantitativas e indicadores específicos. Nosso trabalho difere de Morin e Gold (2014) na ênfase sobre as variáveis domésticas e por levar em conta o papel de outros atores, além dos EUA, na difusão internacional dos DPI. A seguir, especificamos as variáveis e hipóteses relacionadas à difusão de normas TRIPS-plus.

5.1.1 Variáveis Domésticas

5.1.1.1 Inovação econômica

Grande parte dos estudos empíricos busca conhecer a relação entre o nível de proteção dos DPI e a inovação econômica, concluindo que o efeito é não linear e dependente do nível de desenvolvimento nacional (SCHNEIDER, 2005)(KIM *et al.*, 2012)(SWEET; MAGGIO, 2015). A maior dependência da engenharia reversa e formas brandas de proteção são incentivos para países em desenvolvimento adotarem menores níveis de proteção aos DPI. Porém, após a adoção do TRIPS, há uma tendência de elevação da proteção entre os países em desenvolvimento, especialmente entre aqueles de renda média alta.

Apesar da dicotomia do efeito da proteção sobre países desenvolvidos e em desenvolvimento, é possível que estes últimos enfatizem a proteção dos setores nos quais são inovadores. Por exemplo, o setor de biotecnologia na Índia e setores diversos da indústria chinesa. Esta última, inclusive, estaria cada vez mais alinhada com uma agenda maximalista de proteção aos DPI (SERRANO, 2016) (MORIN; SERRANO; BANNERMAN, 2017). A hipótese é de que países em desenvolvimento adotam normas TRIPS-plus para garantir a proteção em setores tecnológicos específicos, apesar dos efeitos negativos para a economia em geral. Assim, a **maior complexidade econômica está associada à adoção de normas TRIPS-plus**.

5.1.1.2 Qualidade institucional

A efetividade da legislação de DPI depende de uma burocracia especializada tanto para registro de patentes como para o *enforcement* da proteção. Kanwar e Everson (2009) encontraram efeito positivo do nível de institucionalização das agências de *enforcement* sobre o nível de proteção de DPI. Parte da literatura teórica sugere ainda que as agências nacionais garantiriam a proteção por estarem imersas numa cultura burocrática favorável à maximização dos DPI (KUR, 2009; HALBERT, 2011). Essa relação parece ocorrer também nos países em desenvolvimento. No Brasil, a visão maximalista prevalece no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) e também na China, com a Organização Estatal de Propriedade Intelectual (em inglês, SIPO). No caso chinês, o impacto da SIPO sobre a formulação de políticas públicas e agências regionais de DPI é crescente, impondo uma visão maximalista em maior consonância com as reformas de abertura comercial do governo central (MORIN;SERRANO;BANNERMAN, 2017). Com base nessas evidências, sugerimos a hipótese de que o nível de qualidade institucional é um fator explicativo da adoção de normas TRIPS-plus, na medida em que indica a autonomia dessas instituições para propor normas e programas políticos em DPI. Assim, o **maior nível de qualidade institucional está associado à adoção de normas TRIPS-plus.**

5.1.1.3 Desenvolvimento humano

A relação entre a desigualdade de renda e os DPI é trabalhada de forma diversa entre os trabalhos da literatura especializada. Os resultados encontrados por Adams (2008) sugerem que a proteção dos DPI tem como efeito o aumento da desigualdade de renda nos países em desenvolvimento. Cockburn et al. (2014) encontraram efeito positivo dos níveis de desigualdade social sobre a propensão de lançamento de fármacos, enquanto Lanjouw (2005) concluiu que o efeito foi positivo apenas para países em desenvolvimento.

Devido à baixa disponibilidade dos dados para desigualdade de renda, optamos por usar o desenvolvimento humano como indicador. É possível que os

níveis de educação, expectativa de vida e renda *per capita* indiquem uma maior aproximação entre os interesses de países desenvolvidos, onde prepondera a proteção aos DPI. Assim, os **maiores níveis de desenvolvimento humano estão associados à adoção de normas TRIPS-plus.**

5.1.1.4 Flexibilidades do TRIPS

Além de ter sido o principal acordo na promoção da proteção aos DPI em nível multilateral, o TRIPS também assegurou flexibilidades à proteção, embora não tenha dotado de caráter mandatório a sua implementação. Essas flexibilidades alcançam diversas normas, com a concessão de licença compulsória sobre medicamentos protegidos por patente e limitação do patentamento de plantas, animais e processos essencialmente biológicos.

Os países que implementam em maior nível essas flexibilidades, podem adotar uma postura cautelosa em relação à adoção de normas TRIPS-plus. Assim, os **maiores níveis de implementação de flexibilidades estão negativamente associados com a adoção de normas TRIPS-plus.**

5.1.2 Variáveis internacionais

5.1.2.1 Acordos de livre comércio

A liberalização comercial esteve associada de forma importante com a adoção de normas em DPI, como atesta a negociação de bens agrícolas na Rodada Uruguaí do GATT em contrapartida à inclusão do TRIPS (CORIAT, 2002; KARAYANIDI, 2011). Conforme proposto por Morin e Gold (2014), a contratualização consiste no estabelecimento de canais de negociação *quid pro quo* em normas de DPI. Através desse mecanismo países em desenvolvimento seriam induzidos a adotar normas TRIPS-*plus* em troca de concessões em outros temas de interesse. Em relação a essas normas, os acordos bilaterais de comércio e investimento negociados pelos EUA são o principal fórum de negociação e barganha. Países em desenvolvimento adotariam normas TRIPS-*plus* mediante a

ampliação do acesso ao mercado norte-americano e a perspectiva de maior influxo de Investimento Externo Direto.

Enquanto os EUA são um relevante proponente desses acordos, a União Europeia, Japão e EFTA também negociam acordos que incluem normas TRIPS-plus de forma sistemática (Deere, 2009) (Morin; Surbeck, 2020) (Krizic; Serrano, 2017). Enfatizando o papel desses últimos atores, propomos a seguinte hipótese: **a participação em acordos de livre comércio com países desenvolvidos está associada à adoção de normas TRIPS-plus.**

5.2 Métodos e materiais

O trabalho propõe um desenho de pesquisa de tipo empírico e busca a produção de inferências a partir de dados observacionais. A variável dependente é a adoção de normas TRIPS-*plus* pelos países em desenvolvimento. As variáveis independentes, conforme listadas acima, se dividem em fatores domésticos e internacionais.

O desenho de pesquisa proposto visa contribuir teoricamente ao testar hipóteses sugeridas pela literatura. Ressaltamos a especificidade do problema de pesquisa: não buscamos conhecer o efeito das normas TRIPS-*plus* sobre indicadores econômicos, como pretende parte da literatura empírica. Nosso objetivo é conhecer fatores que contribuem para a adoção de normas pelos países em desenvolvimento no Regime Internacional de DPI.

A técnica de análise proposta consiste em dados de painel com regressão baseada no método dos mínimos quadrados (em inglês, OLS), de modo a demonstrar a variação temporal e espacial das variáveis explicativas em cada Estado analisado. A unidade de análise são os países-membros da OMC e a quantidade de casos corresponde ao número de países compreendidos pelos índices Ginarte e Park (122) e o *IP index* (115). O recorte temporal é do ano de 1995 (ano seguinte à aprovação do TRIPS) até 2011 (último ano compreendido pelo *IP index*).

5.2.1 Mensuração da variável dependente

A variável dependente consiste na força do sistema nacional de DPI, medido pelos índices acima citados. O índice Ginarte e Park (2008) foi escolhido por ser extensamente utilizado na literatura especializada⁵¹, embora só capture a variação internacional da proteção até o ano de 2005. O *IP index*, elaborado originalmente em Morin e Gold (2014) e atualizado em 2017, mensura aspectos mais específicos das normas TRIPS-plus, mas abrange apenas países em desenvolvimento e economias do leste europeu. Uma vez que medem diferentes aspectos dos DPI, a inclusão de ambos os índices pode oferecer ganhos analíticos, sendo possível observar preliminarmente uma importante variação entre os rankings e escores de cada índices (tabela 1).

O índice GP é calculado a partir do escore dos países em cinco componentes específicos: i) abrangência da proteção; ii) participação em acordos internacionais de PI; iii) duração do termo de proteção; iv) presença de mecanismos de *enforcement* e v) restrições aos DPI. A abrangência da proteção mensura quais tecnologias são elegíveis à proteção patentária, sendo compreendidas oito áreas no total⁵². Além do TRIPS, são considerados o Tratado de Budapeste, o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), a Convenção de Paris e a UPOV, embora não seja especificado qual a versão desta última convenção. A duração da proteção é calculada tomando por base 20 anos da data da aplicação da patente ou 17 anos da data de concessão, sendo atribuído o valor 1 para a proteção máxima e os valores parciais de proteção são calculados como fração do valor máximo, isto é, 20 ou 17, a depender do tipo de sistema patentário.

Os mecanismos de *enforcement* são calculados a partir de três indicadores: injunções preliminares, punição à infração por contribuição e inversão do ônus da prova. Por fim, as restrições às patentes são consideradas flexibilidades no regime internacional de DPI, como requerimento para produção local, licença compulsória e revogação de patentes. A soma destes indicadores representa o escore de cada

⁵¹ O índice foi utilizado por trabalhos que investigaram os efeitos da proteção sobre inovação econômica e crescimento (WEINHOLD; REICHERT, 2009) (SWEET; MAGGIO, 2015), exportações (FALVEY, FOSTER E GREENAWAY, 2009) e lançamento de novos fármacos (COCKBURN *et al*, 2014)

⁵² É mensurado o patentamento sobre: fármacos, químicos, alimentos, produtos cirúrgicos, microorganismos, modelos de utilidade, software e variedades animais e vegetais.

país segundo o ano analisado, sendo 0 a pontuação mínima e 5 a pontuação máxima (GINARTE; PARK, 2008).

Tabela 1 - Comparação entre rankings dos índices GP e IP

Índice GP (2008)		
1995	2000	2005
5 primeiros		
Estados Unidos (4.88)	Estados Unidos (4.88)	Estados Unidos (4.88)
Bélgica (4.54)	Bélgica (4.67)	Bélgica (4.67)
Dinamarca (4.54)	Canadá (4.67)	Canadá (4.67)
França (4.54)	Dinamarca (4.67)	Dinamarca (4.67)
Países Baixos (4.54)	França (4.67)	Finlândia (4.67)
5 últimos		
Angola (0.88)	Guiana (1.33)	Guiana (1.78)
Myanmar (0.2)	Guatemala (1.28)	Iraque (1.78)
Etiópia (0.0)	Angola (1.08)	Papua Nova Guiné (1.60)
Moçambique (0.0)	Moçambique (1.06)	Angola (1.20)
Papua Nova Guiné (0.0)	Myanmar (0.2)	Myanmar (0.20)
Índice IP (2017)		
1995	2000	2005
5 primeiros		
México (4)	México (4)	Croácia (7)
Peru (4)	Peru (4)	El Salvador (7)
Albânia (3.5)	Albânia (3.5)	Hungria (7)
El Salvador (3)	El Salvador (3)	México (7)
Madagascar (3)	Madagascar (3)	República Checa (6.5)
5 últimos		
Myanmar (0)	Senegal (0)	Índia (0)
Paquistão (0)	Serra Leoa (0)	Myanmar (0)
Serra Leoa (0)	Somália (0)	Paquistão (0)
Somália (0)	Tunísia (0)	Serra Leoa (0)
Uruguai (0)	Uruguai (0)	Somália (0)

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores do índice GP variam segundo o nível de renda dos países mensurado pelo Banco Mundial. Conforme a **figura 15**, a maior parte dos países de

alta renda pontuou entre 3 e 5 no escore do índice, sendo 4.07 a pontuação média deste grupo. Entre os países de renda média-alta, o valor médio do escore é 3.05, e, entre o grupo de países de renda média-baixa, este valor é 2.92. Os países de renda baixa tiveram o menor desempenho no escore do índice GP, com pontuação média de 1.97.

O índice IP atribui menor peso às patentes e reúne indicadores específicos sobre normas TRIPS-plus. As variáveis que formam este índice são: i) patentabilidade de plantas; ii) proteção de 70 anos para direitos autorais; iii) proibição de tecnologias que permitem contornar medidas de controle aos direitos autorais; iv) ratificação da UPOV 1991; v) ratificação dos acordos de internet da OMPI; vi) ratificação da convenção de Bruxelas sobre sinal de satélites; vii) proteção a dados de teste para fármacos; viii) critérios nacionais ou regionais para exaustão de patentes; e ix) concessão de licenças compulsórias.

Cada indicador varia entre 0 e 1, sendo atribuída pontuação com valores decimais de acordo com as especificidades de cada variável. No caso do patentamento de plantas, é atribuído 0,5 se a legislação nacional não proíbe nem determina o patentamento. O mesmo procedimento foi tomado quanto à licença compulsória: foi atribuído o valor 1 para casos em que se restringe a aplicação a práticas anticompetitivas e emergências nacionais; o valor 0,5 foi atribuído aos casos em que a licença compulsória pode ser aplicada em outras condições, como para o uso de patentes dependentes e falha da aplicação industrial; e o valor 0 para legislações que preveem a aplicação da licença compulsória em ampla gama de circunstâncias (MORIN;GOLD, 2017).

O desempenho dos países no índice IP também variam conforme o nível de renda. Conforme a figura 16, embora os países com alta renda tenham a maior pontuação média (5.05), nenhum obteve o maior valor possível no escore (9 pontos). Entre os países de renda média-alta, renda média-baixa e renda baixa, o escore médio foi 3.52, 2.76 e 1.75, respectivamente, sendo, portanto, um padrão similar ao encontrado entre os casos mensurados pelo índice GP

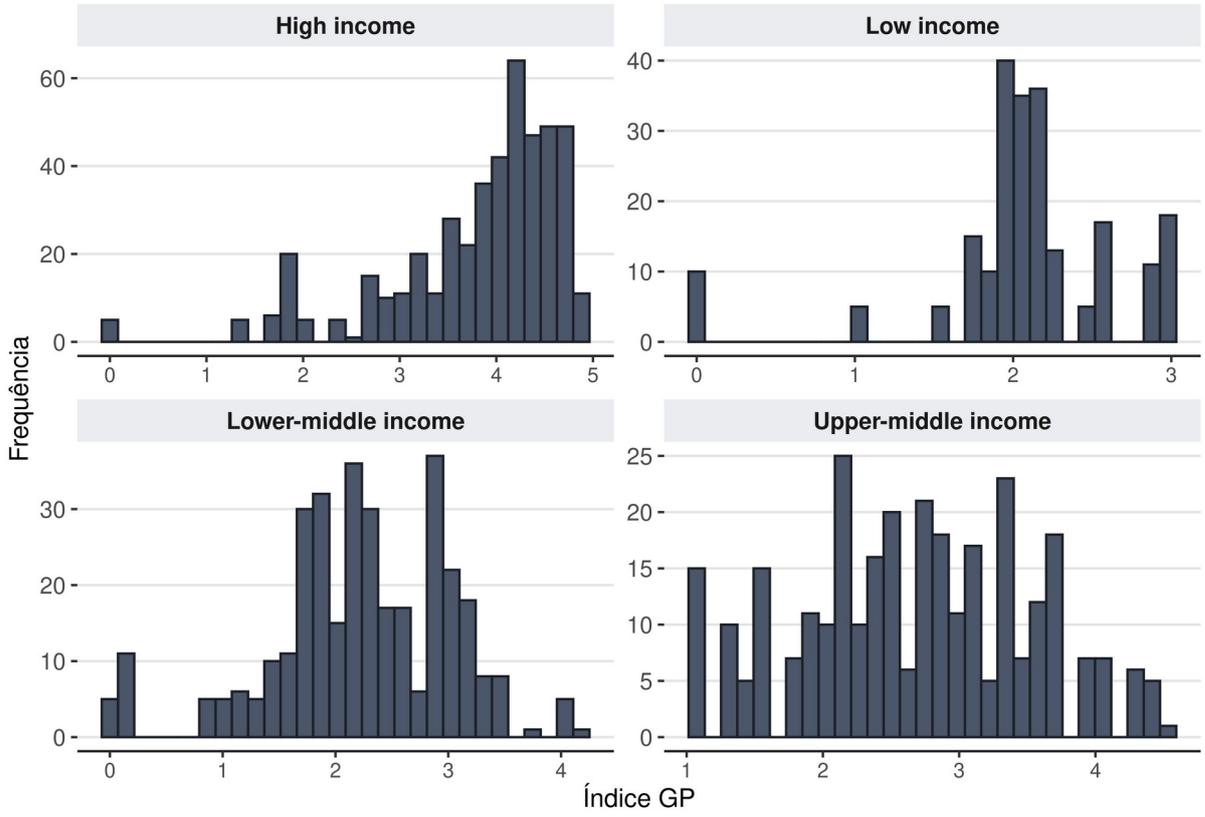
5.2.2 Mensuração das variáveis independentes

A variável doméstica **inovação** é mensurada pelo Índice de Complexidade Econômica, baseado nos conceitos de diversidade e ubiquidade⁵³ das exportações como medida do conhecimento acumulado na economia nacional. O índice tem a vantagem de capturar a inovação setorial nos países em desenvolvimento, sem agrupar as economias em categorias rígidas (inovadores/imitadores) e apresenta correlação com os níveis de proteção de DPI (SWEET, MAGGIO, 2015). Conforme a **figura 17 e 18**, tanto o índice GP como o índice IP estão positivamente correlacionados⁵⁴ com o Índice de Complexidade Econômica, tendo o índice GP e IP obtido coeficiente de correlação de 9.37 e 1.01, respectivamente. Ao agrupar segundo a renda, constatamos que os países de alta renda obtiveram os maiores coeficientes de correlação entre os índices de DPI e o Índice de Complexidade Econômica.

Figura 15 – Índice GP segundo o nível de renda

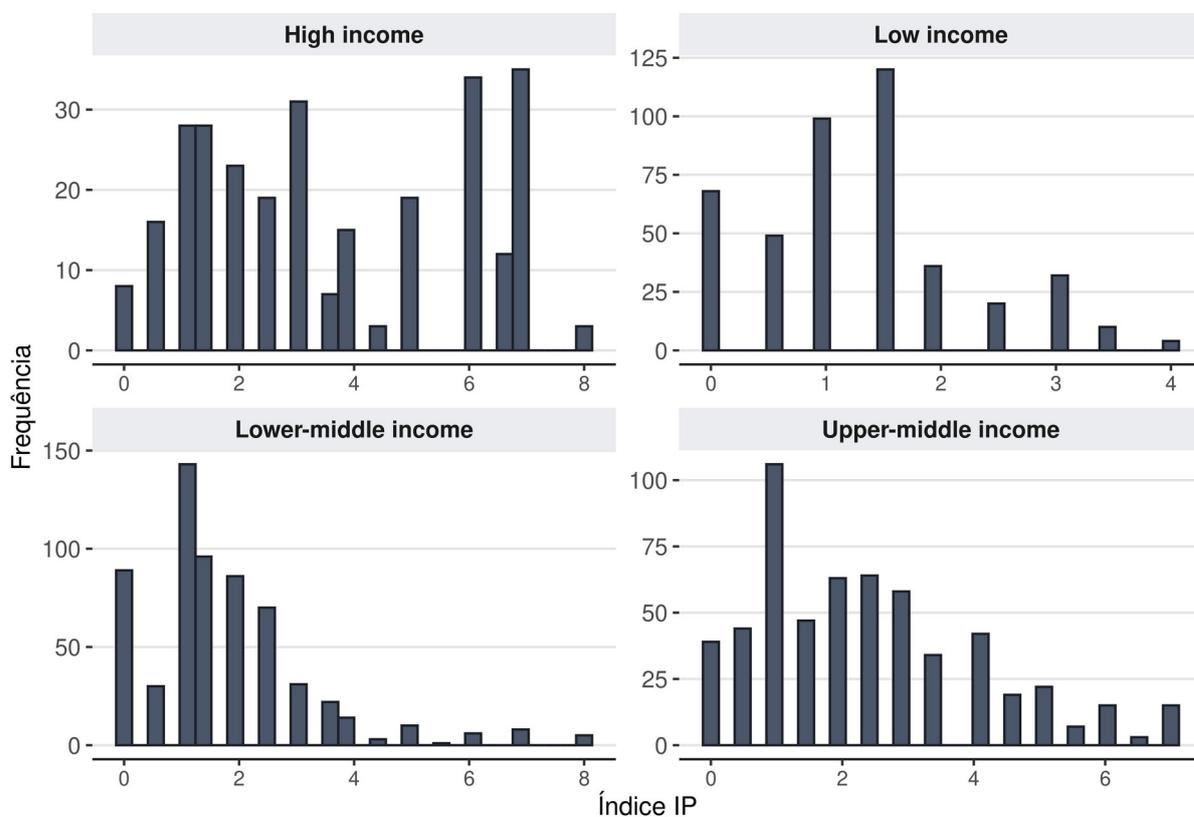
⁵³ A ubiquidade é calculada a partir do número de países com capacidade para produzir determinada tecnologia. Quanto mais incomum a tecnologia, menor a sua ubiquidade, sendo um forte indicativo sobre a complexidade técnica envolvida no processo de fabricação.

⁵⁴ A curva inserida em ambos os gráficos representa a regressão OLS com intervalo de confiança de 95%.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Ginarte e Park (2008)

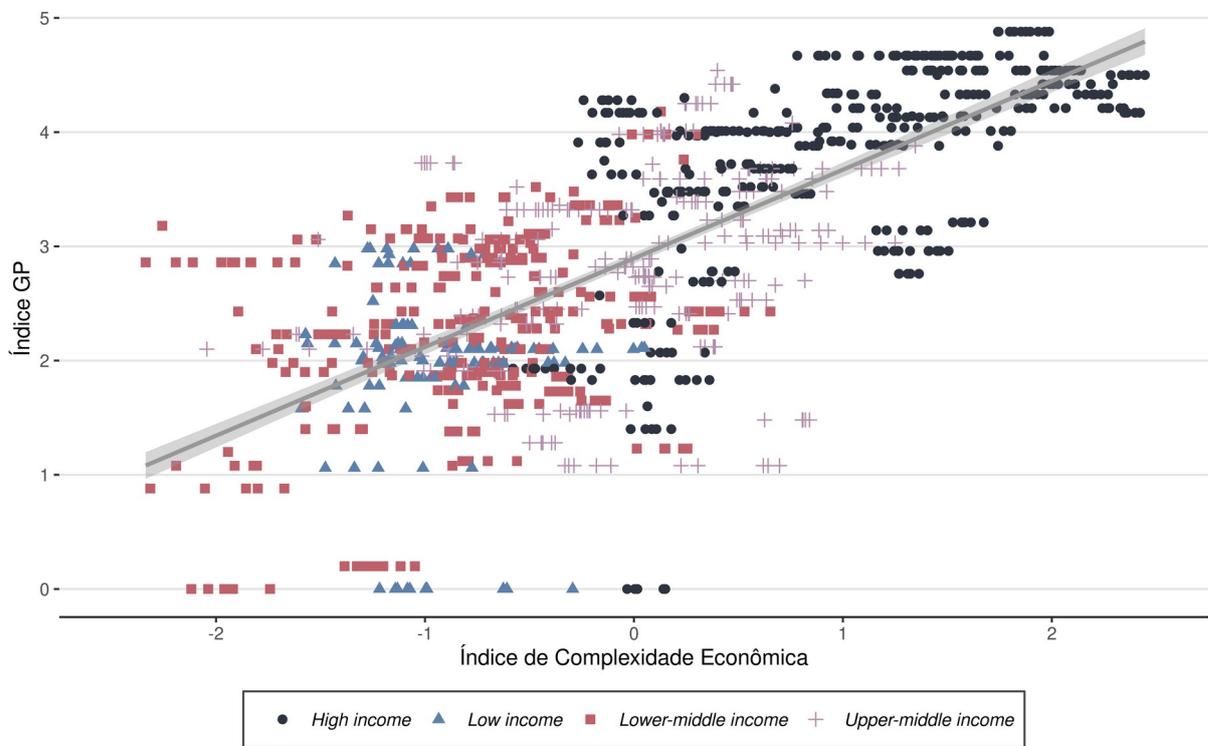
Figura 16 – Índice IP segundo o nível de renda



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Ginarte e Park (2008)

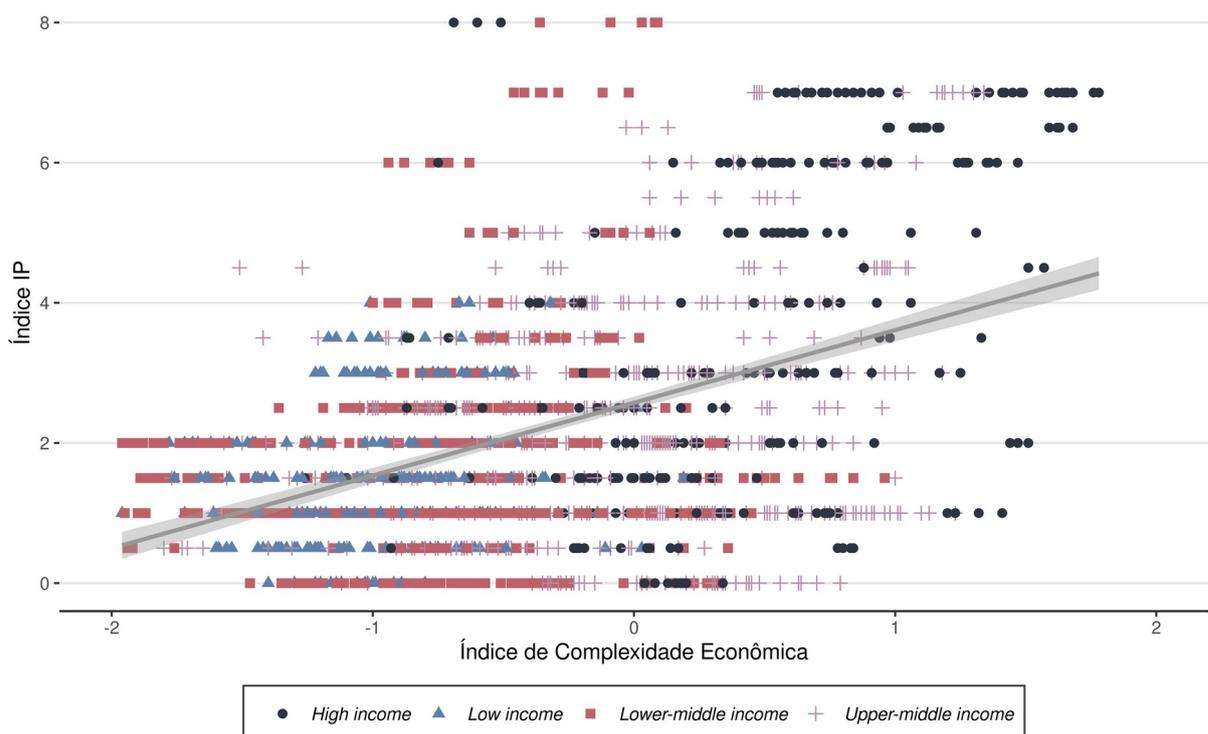
A variável **desenvolvimento humano** é mensurada a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Este índice é extensamente utilizado pela literatura de Ciências Econômicas e Ciências Sociais, combinando indicadores específicos sobre expectativa de vida, escolaridade e renda *per capita*. A **qualidade regulatória** é mensurada pelo Indicador de Qualidade Regulatória e o Indicador de Efetividade do Governo, ambos elaborados pelo Banco Mundial. O primeiro indicador mensura a capacidade governamental em implementar políticas que promovam o desenvolvimento do setor privado. O segundo indicador, por sua vez, mensura a percepção quanto à qualidade, independência e credibilidade das políticas públicas nacionais (Banco Mundial, [2022]).

Figura 17 - Correlação entre o índice GP e o Índice de Complexidade Econômica.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 18 - Correlação entre o índice IP e o Índice de Complexidade Econômica.



As variáveis sobre **flexibilidade do sistema de DPI** são mensuradas a partir de normas nacionais quanto à implementação de regras sobre o interesse público e de acordo com as provisões do TRIPS. Dois indicadores são utilizados para mensurar a presença de normas sobre *a)* concessão de licenças compulsórias e *b)* exceções ao patenteamento de seres vivos. O indicador sobre licença compulsória foi mensurada pelo somatório de seis provisões legais, que implementam esta flexibilidade em caso de: i) patente não efetiva (*non working patent*); ii) patente dependente; iii) correção de uso abusivo de patentes; iv) interesse público; v) uso pelo governo e vi) implementação da decisão do Conselho Geral da OMC⁵⁵ quanto à importação paralela de medicamentos em caso de crises de saúde pública. Por sua vez, as exceções ao patenteamento de seres vivos são mensuradas pelo somatório de cinco normas que garantem a exclusão legal de patentes sobre: i) plantas; ii) variedades vegetais; iii) animais; iv) raças animais e v) processos essencialmente biológicos.

Foi atribuído o valor 0 para casos em que não foram encontradas normas e 1 para casos em que foram identificadas provisões legais sobre licenças compulsórias e exceção do patenteamento de seres vivos, conforme documentado pela base de dados da OMPI sobre flexibilidades nos sistemas nacionais de PI (*Database on Flexibilities in the Intellectual Property System*).

Por fim, as quatro variáveis internacionais são mensuradas de forma dicotômica, ou seja, a participação/não participação em acordos de livre comércio com os EUA, UE, EFTA e Japão.

Tabela 2 - Formas de mensuração e fontes

	Sinal	Mensuração	Fonte	Código
Variável dependente				
Força do sistema de PI	- - -	Índice Ginarte e Park (1997); IP index (2017)	Park (2008); Morin Gold (2017)	GP_index; IP_index_force.
Variáveis				

⁵⁵ Implementação do parágrafo 6 da Declaração de Doha sobre TRIPS e saúde pública.

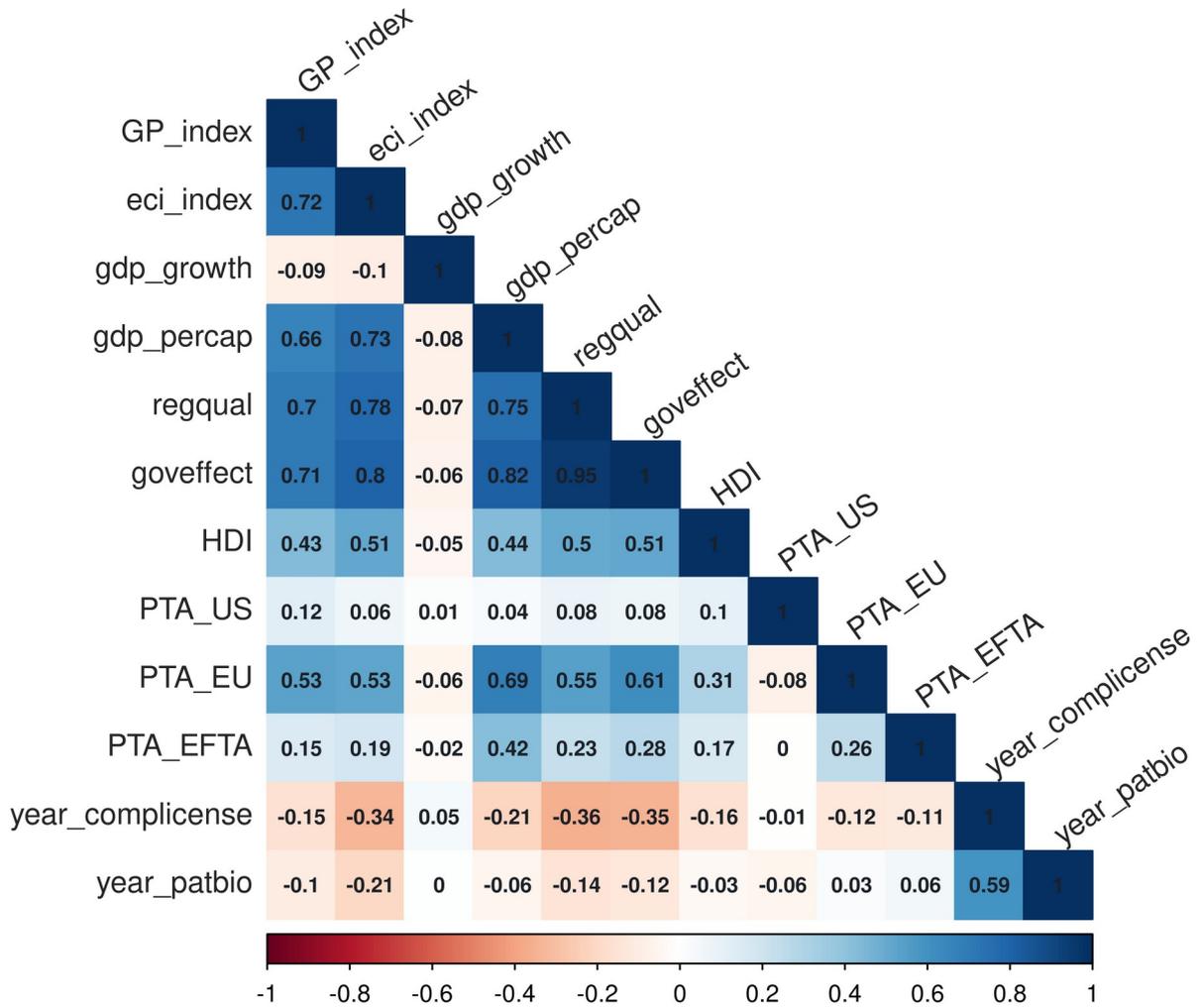
domésticas				
Inovação	+	Índice de Complexidade Econômica (ECI)	Atlas of Economic Complexity (Harvard, [2022])	eci_index
Desigualdade social	+	Índice de Desenvolvimento Humano	Banco Mundial [2022]	HDI
Qualidade Institucional	+	Indicador de Qualidade Institucional; Indicador de Efetividade do Governo.	Banco Mundial [2022]	regqual; goveffect
Flexibilidades do sistema de DPI	-	Normas para concessão de licença compulsória; exceções à concessão de patentes sobre plantas.	Database on Flexibilities in the Intellectual Property System (OMPI [2022])	year_complicense; year_patbio
Variáveis internacionais				
Contratualização	+	<i>Dummy</i> para participação em acordos de livre comércio com EUA, EU, Japão e EFTA	T+PTA <i>dataset</i> (Morin; Surbeck, 2020)	pta_us; pta_eu; pta_efta; pta_japan

Fonte: elaborado pelo autor.

As **figuras 19 e 20** são, respectivamente, matrizes de correlação do índice GP e IP e as variáveis independentes listadas acima. O índice GP apresentou correlação com maior magnitude com as variáveis de qualidade institucional, sendo 0,71 para Efetividade do Governo e 0,7 para Qualidade Regulatória. Incluído como variável de controle, o PIB *per capita* apresentou correlação de 0,66 com o índice GP, enquanto o índice de complexidade econômica e os acordos de livre comércio com os EUA estão correlacionados em 0,57 e 0,53, respectivamente.

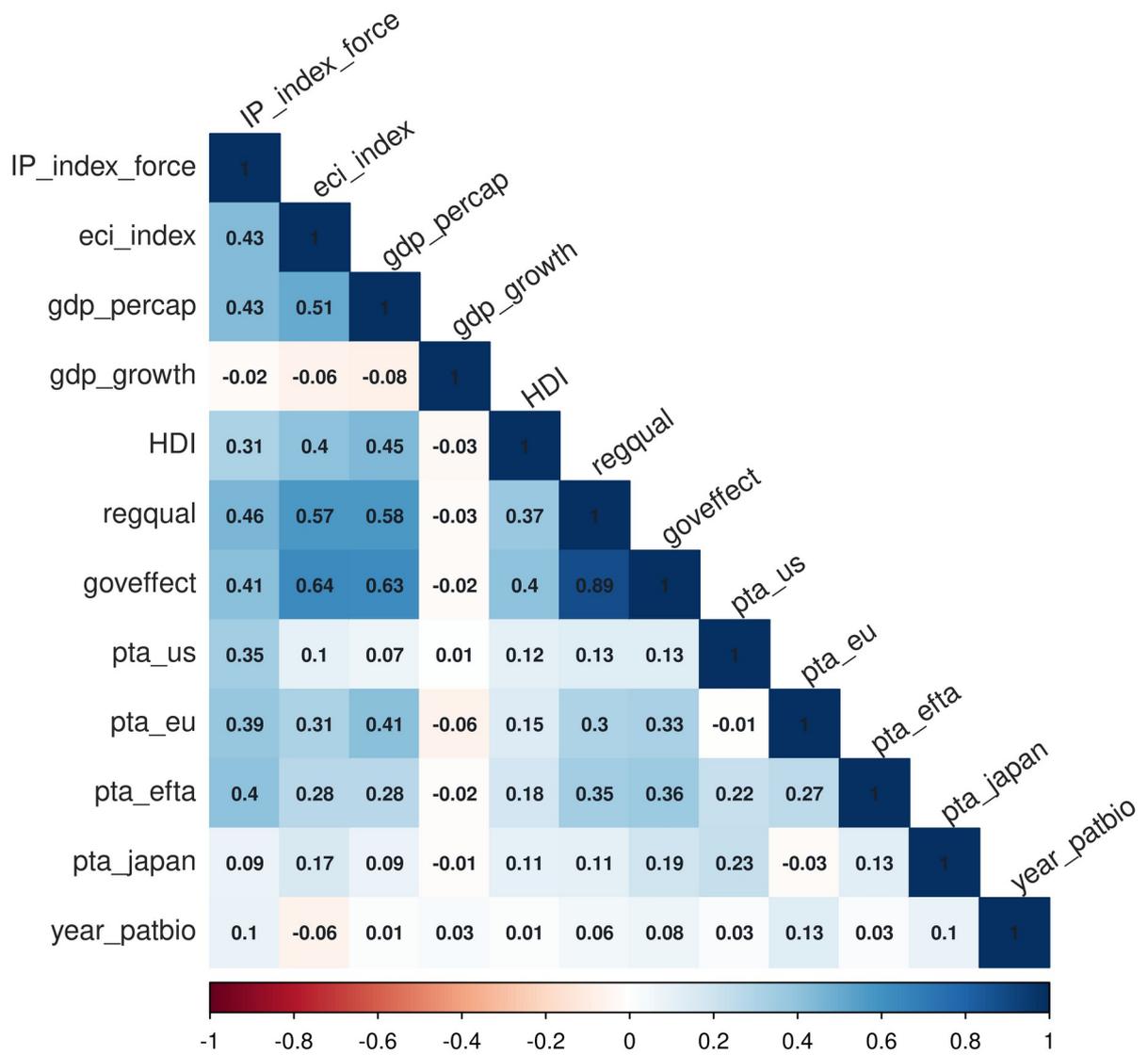
Para o índice IP, nenhuma variável está correlacionada em magnitude igual ou acima de 0,5, sendo as variáveis com maior correlação a Qualidade Regulatória (0,46), o Índice de Complexidade Econômica (0,43) e o PIB per capita (0,43).

Figura 19. Matriz de correlação para o índice GP.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 20. Matriz de correlação para o índice IP



Fonte: elaborado pelo autor

5.3 Análise de dados em painel

Nesta seção, realizamos uma análise inferencial das hipóteses formuladas sobre a difusão das normas TRIPS-plus. Os dados foram organizados em formato de painel, de modo a propiciar inferências a partir da variação espacial/transversal e temporal/longitudinal das variáveis dependentes e independentes.

Conforme Mesquita *et al* (2021), o uso da técnica de análise baseada em dados de painel é menos utilizada na Ciência Política e RI que em outras disciplinas das ciências sociais aplicadas, como a Ciência Econômica. Os autores demonstraram que técnicas de análise quantitativas são empregadas em estudos da Ciência Política e RI – especialmente regressões lineares baseadas no Método de Quadrados Mínimos (em inglês, OLS) –, mas menções à técnica de dados de painel são menos frequentes.

Em uma amostra composta 7.764 artigos publicados entre 2000 e 2018 em revistas da área de Ciência Política e RI, apenas em 45 trabalhos se encontra alguma menção aos dados de painel, contra 273 trabalhos que citam termos relacionados à regressão OLS. Em contraste com esses dados, publicações brasileiras da Ciência Econômica utilizam com maior frequência os dados em painel, sendo encontradas menções a esta técnica de análise em 309 artigos, numa amostra de 3.015 trabalhos publicados entre 2000 e 2018 (MESQUITA *et al*, 2021).

Em nosso trabalho, o uso da análise de dados de painel se justifica não apenas pela possibilidade de contribuir com a disseminação deste método na área de Ciência Política e RI, mas, sobretudo, pelo ganho analítico obtido para o problema de pesquisa que nos propusemos a responder. Na literatura especializada sobre DPI, o uso de análises transversais (*cross-section*) e painel de dados é amplamente empregado para abordar os efeitos da proteção sobre o lançamento de novos medicamentos no mercado, o nível de inovação na economia e no setor de fármacos. No trabalho de Morin e Gold (2014), o método de dados em painel foi utilizado para abordar a difusão de normas TRIPS-plus a partir das iniciativas dos EUA. Nosso trabalho, portanto, almeja contribuir com o debate na área de Ciência Política e RI no Brasil, mas também se insere no debate específico dos DPI, no qual o uso do método encontra-se consolidado.

5.3.1 Modelos de análise

O modelos de dados de painel adotados neste trabalho são baseados nas regressões OLS. Conforme a equação 1, esta regressão assume uma relação linear entre a variável dependente e independente, ou seja, captura a variação (β) na variável dependente (Y) em função da variação da unidade da variável independente (X). O intercepto é representado por α e o termo residual por ε .

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon \quad (1)$$

Embora exija que a variável independente esteja mensurada no nível intervalar, a regressão OLS permite o teste de múltiplas variáveis independentes, mensuradas seja em nível intervalar, categórico ou dicotômico. Este método é amplamente utilizado por sumarizar técnicas de análise estatística, como o teste de nulidade do coeficiente de correlação (p -valor) e o teste t para comparação entre duas médias (POLLOCK; EDWARDS, 2018), mas não é capaz de capturar o efeito da variação espacial e temporal sobre as variáveis.

Conforme a equação 2, o *pooled* OLS permite a aplicação deste modelo em análises de painel de dados, pois agrupa todas as observações segundo a unidade ou caso (i) e o tempo (t) (MESQUITA et al, 2021). Em nosso estudo, as unidades são os países com escore nos índices GP ou IP e o tempo é mensurado pelos anos de abrangência dos índices, sendo de 1995 a 2005, no caso do índice GP, e 2005 e 2011, no caso do índice IP.

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Conforme Mesquita *et al.* (2021), o modelo de *pooled* OLS, embora apropriado à análise de painel de dados, apresenta uma importante insuficiência quanto à abordagem sobre a heterogeneidade e o controle de fatores não-observados. A limitação no tratamento da heterogeneidade advém da aplicação do mesmo intercepto para todas as observações, de modo que as diferenças entre elas

são atribuídas ao termo residual ou de erro (ε_{it}). No caso de diferenças sistemáticas entre os casos, portanto, o modelo de *pooled* OLS oferece menor utilidade analítica, sendo necessário decompor o termo de erro e atribuir um efeito fixo (μ_i) e variável (v_{it}), conforme a equação 3 (MESQUITA et al, 2021).

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (3)$$

Outros modelos para análise em dados de painel lidam de forma mais adequada com o termo de erro e a heterogeneidade encontrada entre os casos. O modelo das Primeiras Diferenças (em inglês, *First Difference*), trata a heterogeneidade através da subtração de observações que não apresentam variação ou mesmo que variaram à mesma taxa entre as unidades de tempo. Porém, ao eliminar as observações que expressaram valores constantes, o modelo de FD aumenta o erro-padrão da amostra, além de impossibilitar a inclusão de variáveis mensuradas de forma dicotômica (MESQUITA et al. 2021).

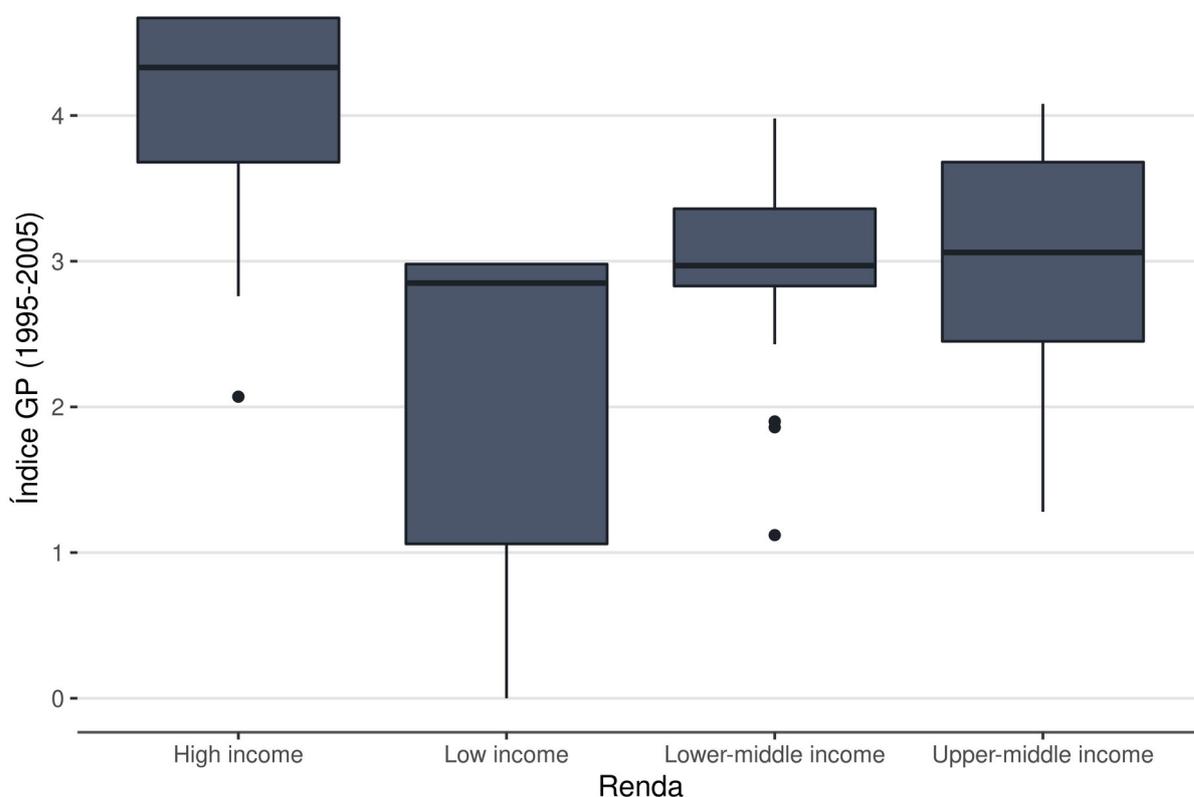
O modelo de Efeito Fixo (em inglês, *Fixed Effects*) propicia a eliminação de observações cujos valores não variam no tempo, porém, de maneira mais flexível se comparado ao modelo de FD. No caso do modelo FE é considerado o desvio intra-caso (*within transformation*) e são eliminadas as observações que apresentam os mesmos valores no intercepto – que é calculado individualmente para cada observação – e no erro fixo.

O último modelo é o Efeito Aleatório (em inglês, *Random Effects*), que permite incluir variáveis cujos valores permanecem os mesmos ou variam pouco segundo as unidades de tempo. Diferentemente do modelo de FE, que considera o desvio intra-caso, o modelo RE aborda o termo de erro a partir da média intra-grupo e supõe que este possui uma distribuição normal – o que implica considerar que não há heterogeneidade correlacionada com as variáveis independentes. O modelo de RE permite estimar qual componente do erro é mais eficiente segundo a variância, se for pequena, assume-se o efeito aleatório (v_{it}), e se for grande, assume-se o efeito fixo (μ_i) (MESQUITA et al. 2021).

A heterogeneidade não observada é o problema fundamental para análise do painel de dados. A impossibilidade de lidar com a heterogeneidade é a principal limitação do modelo *pooled OLS*, uma vez que é atribuído o mesmo intercepto para todas as observações. Os outros modelos lidam com a heterogeneidade de maneiras distintas: o modelo de FD elimina as observações que não variam; o modelo de FE considera o desvio intra-caso e elimina as observações com mesmos valores no intercepto individual e no termo de erro fixo; e o modelo de RE considera a média intra-grupo e assume uma distribuição normal do termo de erro.

Através de análise gráfica, é possível identificar a heterogeneidade em nossos dados. Conforme as figuras 7 e 8, tanto os valores do índices GP e IP variam conforme os níveis de renda nacional, sendo mais altos em países de alta renda e mais baixos nos países de baixa renda. Abaixo as observações estão agrupadas segundo quartis, representados através do diagrama de caixa. Conforme a **figura 21**, o grupo dos países de alta renda oferece proteção sistematicamente maior aos DPI: o valor mediano do escore no índice GP é 4.3, em contraposição ao valor encontrado entre as observações de países de renda média-alta (3.1), renda média-baixa (3.0) e renda baixa (2.8).

Figura 21 – Diagrama de caixa sobre desempenho do índice GP segundo à renda nacional

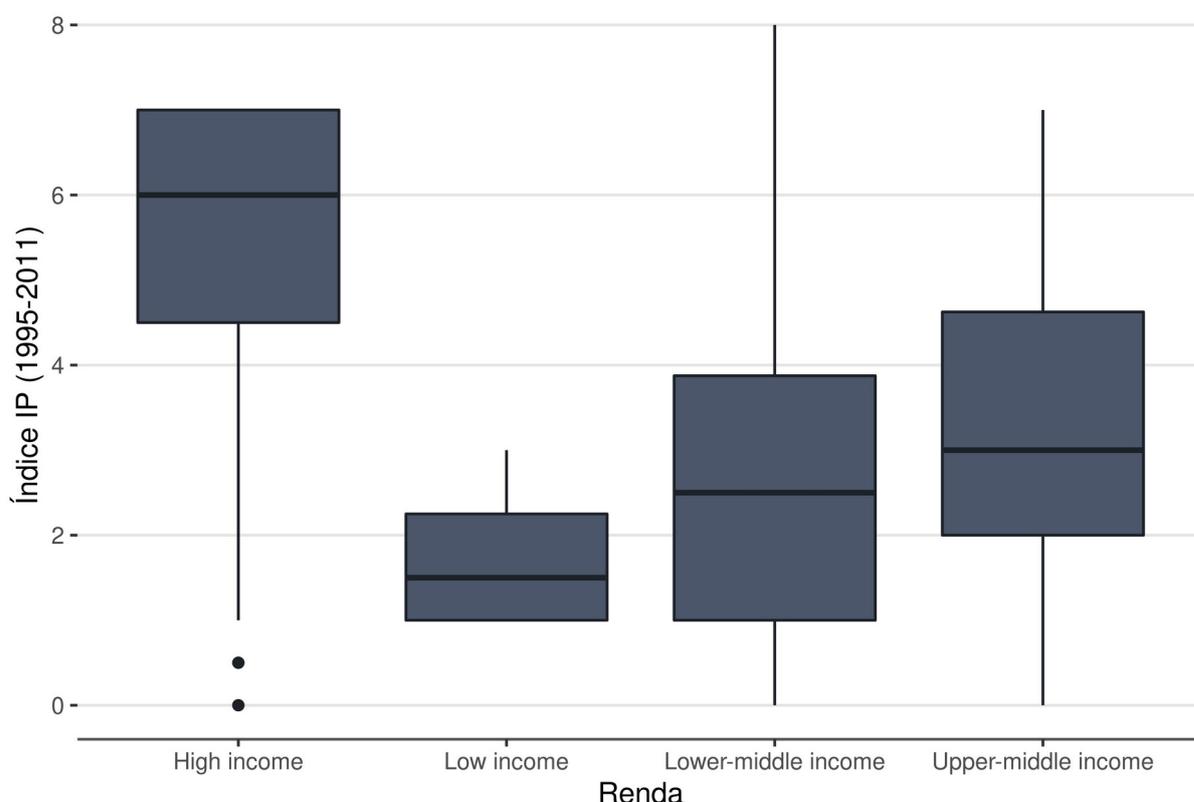


Fonte: elaborado pelo autor

Na **figura 22**, identificamos uma dispersão maior das observações em relação ao índice IP, especialmente entre os países de alta renda. Neste grupo, o valor mediano do índice IP é 6, sendo 27 observações de países de alta renda com escore maior que 6, 20 com escore igual ao valor mediano e 24 com escore abaixo de 6. Para os outros grupos, o valor mediano do escore foi consideravelmente mais baixo, sendo 3 para os países de renda média-alta, 2.5 para países de renda média-baixa e 1.5 para os países de renda baixa. São as observações dos países de renda média-baixa aquelas com maior dispersão, sendo 49 observações com valor igual ou menor que o escore 2.5 e 37 observações com valores maiores que 2.5, abrangendo do valor mínimo (0) ao máximo (8) do índice⁵⁶.

Figura 22 – Diagrama de caixa sobre desempenho do índice IP segundo à renda nacional

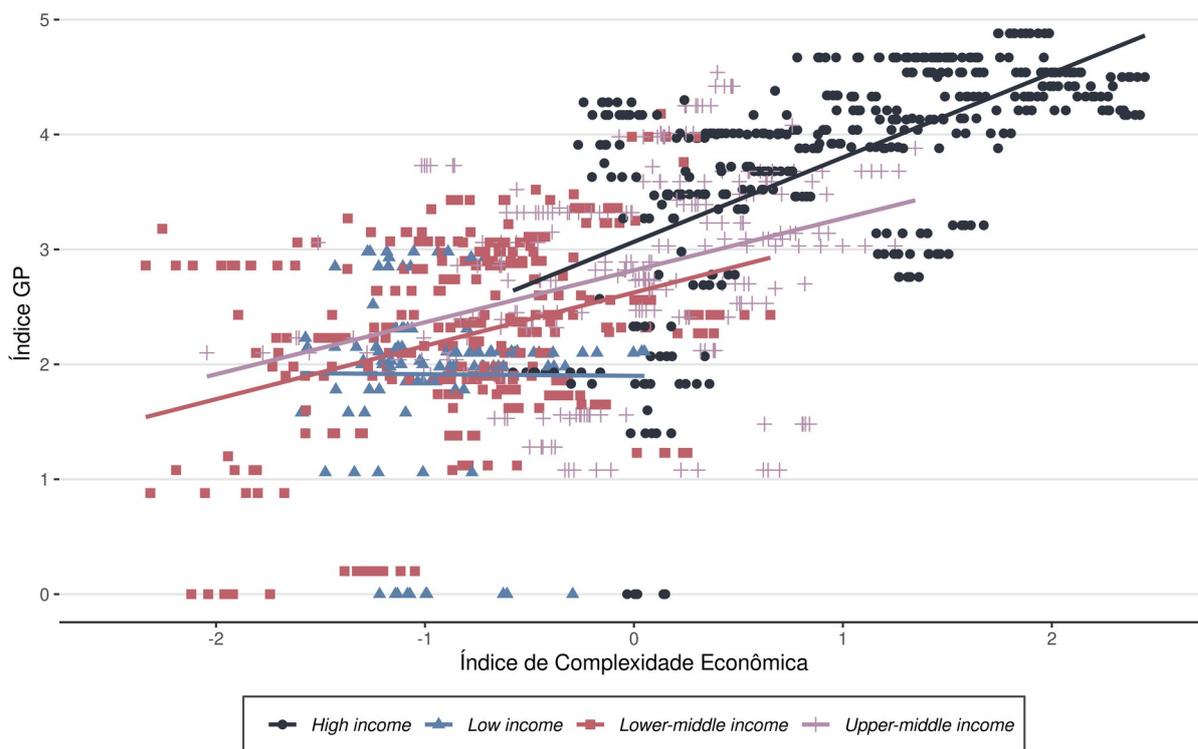
⁵⁶ El Salvador e Marrocos são os únicos países de renda média-baixa que obtiveram o valor máximo no índice IP (8), o primeiro a partir de 2008 e o segundo a partir de 2011.



Fonte: elaborado pelo autor

Além das medidas de posição, outros procedimentos de análise gráfica sugerem haver heterogeneidade em nossos dados. Nas figuras 17 e 18, expusemos a correlação entre os índices GP/IP e o Índice de Complexidade Econômica, abaixo, demonstramos que essa correlação depende também do nível de renda nacional. A **figura 23** é um gráfico de dispersão dos valores do índice GP em função dos valores do Índice de Complexidade Econômica, com observações agrupadas segundo o nível de renda nacional. As linhas de regressão são atribuídas para cada um dos quatro grupos, sendo possível verificar visualmente que a correlação linear é mais forte para os países de renda alta em comparação com os outros grupos. A mesma relação é identificada na **figura 24**, com a reta de regressão dos países de alta renda indicando uma relação linear mais forte entre o índice IP e o Índice de Complexidade Econômica.

Figura 23 – Correlação entre o índice GP e o Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.

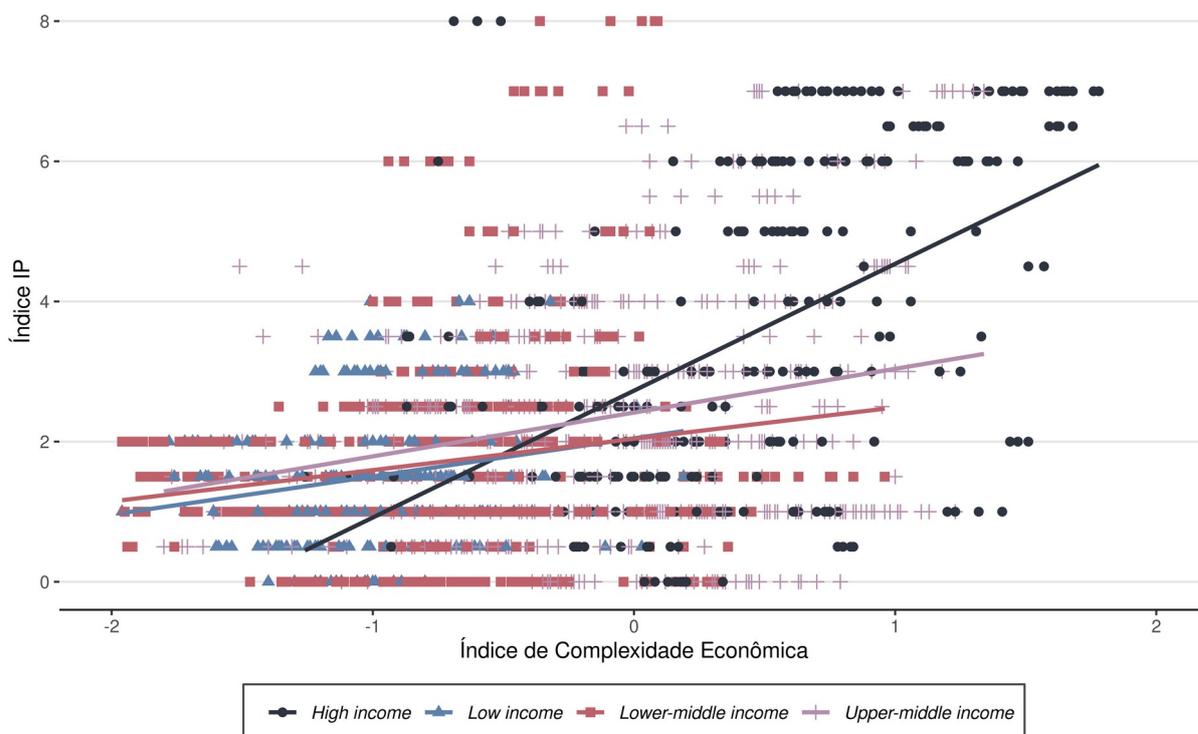


Fonte: elaborado pelo autor

Os valores dos coeficientes de correlação nas **tabelas 3 e 4** confirmam a relação exposta nos gráficos. A relação entre a proteção aos DPI e a complexidade econômica varia conforme os níveis de renda nacional. Em relação ao índice GP, o intercepto⁵⁷ para países com renda alta é maior (3.4) se comparado com países de renda média-alta (2.8), renda média-baixa (2.2) e renda baixa (1.9). Se verifica o mesmo para o índice IP, embora com menor diferença entre o intercepto para os países de alta renda (3.2) e os outros níveis de renda, seja média-alta (2.4), média-baixa ou baixa (ambos 2.2).

⁵⁷ Realizamos o cálculo da regressão a partir da linguagem R e do software Rstudio. Neste programa, a função para regressão OLS – `lm()` – obteve os mesmos resultados que a função específica do pacote `plm` para regressão *pooled* OLS.

Figura 24 – Correlação entre o índice IP e o Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.



Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 3 – Regressão OLS: índice GP e Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.

Índice GP				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3.2207	0.0522	61.65	0.0000
incomeLow income	-0.7641	0.1069	-7.15	0.0000
incomeLower-middle income	-0.5073	0.0856	-5.93	0.0000
incomeUpper-middle income	-0.3991	0.0709	-5.63	0.0000
eci_index	0.5758	0.0346	16.65	0.0000

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 4 – Regressão OLS: índice IP e o Índice de Complexidade Econômica, controlado pelo nível de renda nacional.

Índice IP				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3.2223	0.1021	31.56	0.0000
incomeLow income	-0.9518	0.1776	-5.36	0.0000
incomeLower-middle income	-0.9301	0.1455	-6.39	0.0000
incomeUpper-middle income	-0.7998	0.1240	-6.45	0.0000
eci_index	0.7699	0.0684	11.25	0.0000

Fonte: elaborado pelo autor

Os testes, portanto, sugeriram uma variação sistemática do efeito da complexidade econômica sobre os níveis de proteção devido aos grupos de renda. Outras diferenças sistemáticas não capturadas pelos níveis de renda podem constituir-se em variáveis não observadas e não controláveis no modelo de *pooled* OLS. Dada a diversidade socioeconômica dos países que compõem a base, consideramos ser muito provável a existência dessas variáveis omitidas, o que, por seu turno, torna menos plausível o modelo *pooled* OLS, devido à impossibilidade de atribuir o mesmo intercepto para todas as observações.

Os outros modelos conferem tratamento adequado à heterogeneidade não observada, e por esse motivo, além do modelo de *pooled* OLS, aplicamos os modelos FD, FE e RE. Testes específicos são recomendados para verificar a adequação de cada um dos modelos de análise de painel de dados. O primeiro passo é avaliar a plausibilidade do *pooled* OLS: o Teste F verifica a plausibilidade do *pooled* OLS frente o modelo de FE e o teste de Breusch-Pagan confronta os modelos de *pooled* OLS e RE.

Para executar o teste F e o teste de Breusch-Pagan, seguimos as recomendações elaboradas em Croissant e Millo (2008) e atualizadas no trabalho de Mesquita *et al* (2021). Em ambos os trabalhos, a linguagem R é utilizada como

software de análise estatística, o que também reproduzimos aqui. Os dados são modelados e os todos os testes realizados a partir do pacote *Panel Data Econometrics (plm)*, elaborado originalmente por Croissant e Millo (2008) e aperfeiçoado para estimação computadorizada.

O Teste F aplicado às duas bases, seja o índice GP ou IP como variável dependente, obtiveram o mesmo resultado quanto à nulidade do teste de correlação: o p-valor de ambos foi menor que 0,05⁵⁸. Esse resultado indica que o modelo FE deve ser favorecido frente ao modelo de *pooled* OLS.

Abaixo, as figuras **25** e **26** representam graficamente os problemas não capturados pelo modelo de *pooled* OLS. A linha tracejada representa a reta da regressão do *pooled* OLS e as diversas linhas sólidas são representações do modelo FE para cada observação cujos valores no índice de DPI e complexidade econômica variam. São duas as conclusões principais: i) não é possível atribuir o mesmo intercepto para as todas as observações e ii) o desvio intra-caso acarreta diversos interceptos para cada observação, sendo o modelo FE, portanto, mais adequado.

O teste de Breusch-Pagan avalia a plausibilidade do *pooled* OLS em relação ao modelo de RE. Aplicamos esse teste às bases, e, assim como no caso do Teste F, o resultado do p-valor foi menor que 0,05, indicando que o RE é mais apropriado como forma de modelagem de dados de painel⁵⁹.

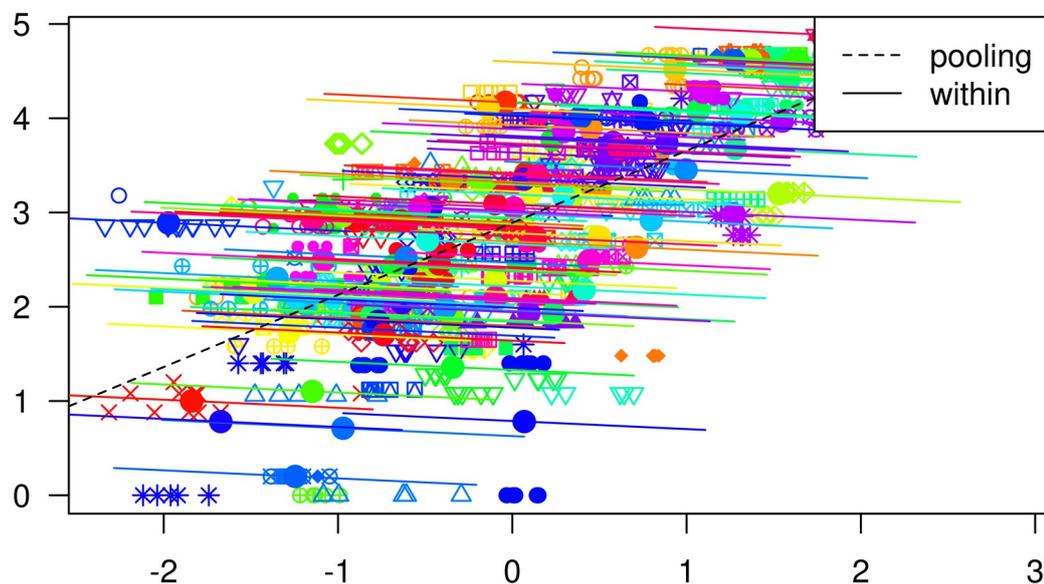
O procedimento adotado em seguida foi o teste de Hausman. Por seu turno, esse teste compara conjunto de estimadores e permite avaliar a plausibilidade entre os modelos de FE e RE. Neste caso, se o teste de nulidade da correlação indicar a rejeição da hipótese (p-valor > 0,05), deve ser escolhido o modelo de FE, do contrário (p-valor < 0,05), o modelo RE será o melhor estimador (CROISSANT; MILLO, 2008). No pacote *plm* é possível usar a variante do Teste de Hausman conforme Wooldrige (2010), que adicionada o estimador robusto de covariância. Aplicado aos nossos dados, os resultados do Teste de Hausman indicam a rejeição da hipótese nula (p-valor < 0,05) e o modelo FE é considerado o melhor estimador⁶⁰.

⁵⁸ Cf. Apêndice.

⁵⁹ Cf. Apêndice.

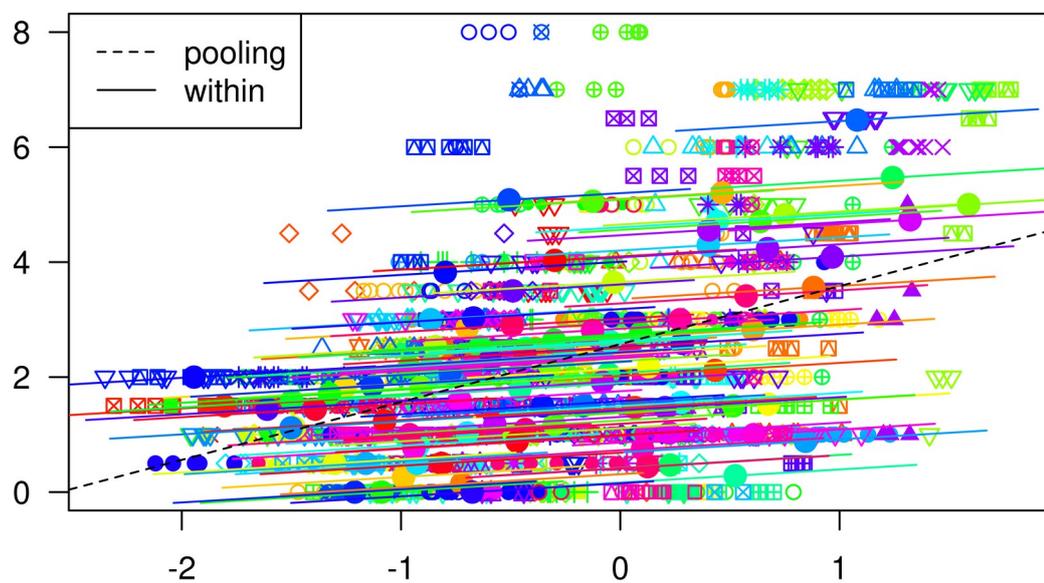
⁶⁰ Cf. Apêndice.

Figura 25 – Representação gráfica dos estimadores: pooled OLS e FE; índice GP como variável dependente.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 26 – Representação gráfica dos estimadores: pooled OLS e FE; índice IP como variável dependente.



Fonte: elaborado pelo autor

Conforme as recomendações elaboradas em Mesquita *et al* (2021) outros três testes foram aplicados para lidar com problemas temporais e espaciais. O teste de Wooldrige (2002; 2010) avalia a correlação serial em modelos de FE e FD e o teste de Pesaran (2004; 2015) avalia a correlação espacial no modelo de FE. Para esses testes, a hipótese nula é a de que não há correlação serial/espacial. Ou seja, se o p-valor for menor que 0,05, assume-se a correlação serial ou espacial. Em nossos dados, encontramos correlação serial nos dois modelos, seja para a base de dados com o índice GP ou índice IP como variável dependente⁶¹. A correlação espacial foi constatada apenas no modelo FE que tem o índice GP como variável dependente⁶². Para lidar com esses problemas, incluímos o modelo de FE com erros robustos (MESQUITA *et al.*, 2021).

5.4 Resultados

Abaixo se encontram os resultados da aplicação dos modelos elaborados em nosso estudo. Na tabela 5, temos os resultados para o índice GP como variável dependente, e, na tabela 6, os resultados para o índice IP. Embora os modelos de FE e FD sejam mais apropriados aos nossos dados, incluímos também os demais estimadores para fins de transparência e comparação.

A capacidade explicativa das hipóteses variou segundo os índices e os estimadores. Entre os **fatores nacionais** da difusão de normas, a qualidade regulatória e o PIB *per capita* – incluído como controle – foram as variáveis com maior significância estatística. Para o índice GP, a qualidade regulatória foi pouco significativa (p-valor < 0,05) nos modelos de *pooled* OLS e FE; neste último, o sinal foi negativo, contrariando nossa formulação da hipótese, que sugere uma associação entre a proteção DPI e aos maiores níveis de qualidade regulatória. Atribuímos este resultado ao viés encontrado nos dados, uma vez que apenas aparece no modelo de FE, mais rígido no controle da heterogeneidade.

Para o índice IP, a hipótese de que a qualidade regulatória contribui para maior proteção dos DPI é confirmada por todos os estimadores, excetuando o FD: para o *pooled* OLS e FE, a significância é maior (p-valor < 0,001) e menor para FE

⁶¹ Cf. Apêndice.

⁶² Cf. Apêndice.

com erros robustos e RE (p-valor <0,01). Portanto, se mensurado pelo índice IP, os DPI e a qualidade regulatória de um país estão positivamente correlacionados.

O efeito PIB *per capita* sobre a proteção dos DPI é estatisticamente significativo na maior parte dos modelos. Quando considerado o índice GP, é encontrado correlação significativa nos modelos de pooled OLS (p-valor < 0,05), FE (p-valor < 0,001), com sinal negativo no coeficiente de correlação, e FE com erros robustos (p-valor < 0,01). Para o índice IP, todos os modelos apresentaram significância estatística, sendo maior para *pooled* OLS, FE e RE (p-valor < 0,001) e menor para FE com erros robustos e FD (p-valor < 0,01). A maior capacidade explicativa do PIB per capita não foi antecipado na elaboração de nossas hipóteses.

Adotamos essa variável como controle, sendo um indicador de dinamismo econômico menos apropriado à mensuração da inovação, se comparado ao Índice de Complexidade Econômica. Os resultados, porém, demonstram que a complexidade econômica tem menor capacidade explicativa. O efeito foi positivo e significativo para o índice GP apenas nos estimadores *pooled* OLS (p-valor < 0,001) e FD (p-valor < 0,05). Para o índice IP, apenas no modelo de *pooled* OLS é identificado efeito significativo (p-valor < 0,001). A hipótese de que a complexidade econômica induz à maior proteção é descartada nos modelos que lidam melhor com a heterogeneidade, como FD, FE e FE com erros robustos.

As normas de licença compulsória apresentaram efeito positivo e significativo sobre o índice GP nos modelos de FE (p-valor < 0,001), FE com erros robustos e FD (p-valor < 0,05). Não obstante, a relação encontrada tem sinal oposto ao que sugerimos na formulação de nossa hipótese: esperávamos uma relação negativa entre a maior implementação de flexibilidades do TRIPS e o nível de proteção do DPI. Os resultados sugerem que apenas países com maiores níveis de proteção implementam flexibilidades do TRIPS com maior abrangência. O efeito sobre o índice IP não pode ser mensurado devido à quantidade de dados faltantes.

Outra variável que mensura flexibilidades do TRIPS, as normas de exclusão de patentamento de seres vivos e processos essencialmente biológicos teve pouca capacidade explicativa. Esta variável apresentou significância estatística apenas no modelo de FE (p-valor < 0,05), levando em consideração o índice IP como variável dependente. Novamente, o sinal do coeficiente de correlação é positivo, indicando

que a apenas países com maiores níveis de proteção implementam as flexibilidades do TRIPS para patentamento de seres vivos e processos essencialmente biológicos. Esse resultado contraria nossa hipótese, pois esperávamos que as flexibilidades fossem prevalentes entre os países com menores níveis de proteção aos DPI.

As variáveis efetividade do governo e o índice de desenvolvimento humano tiveram efeito limitado, sendo apenas estatisticamente significantes no modelo *pooled OLS* ($p\text{-value} < 0,001$) para o índice IP. A variável crescimento do PIB não apresentou significância em nenhum dos estimadores.

Tabela 5 – Resultados para o índice GP

Índice GP	Pooled OLS	Efeitos Fixos	Efeitos fixos com erros robustos	Efeitos aleatórios	First Difference
(Intercept)	2.66091 *** (0.10042)			2.93241 *** (0.44562)	0.11389 *** (0.01904)
eci_index	0.37095 *** (0.04734)	-0.00862 (0.10298)	0.955216	0.40965 (0.23838)	0.26771 * (0.11810)
gdp_growth	0.00988 (0.00903)	-0.00274 (0.00473)	0.512303	-0.00560 (0.01712)	0.00518 (0.00392)
gdp_percap	0.00001 * (0.00000)	-0.00006 *** (0.00001)	0.001456 **	0.00000 (0.00002)	-0.00002 (0.00002)
regqual	0.23990 * (0.10934)	-0.18163 * (0.08106)	0.121262	-0.12404 (0.28214)	-0.09724 (0.09521)
goveffect	0.10644 (0.11146)	0.01141 (0.11103)	0.900345	0.36507 (0.34064)	-0.03406 (0.11911)

HDI	0.00005	-0.00007	0.364510	-0.00006	-0.00006
	(0.00013)	(0.00006)		(0.00023)	(0.00005)
PTA_US	0.32450 **	0.09696	0.300671	0.16281	-0.11030
	(0.11267)	(0.07812)		(0.27757)	(0.10368)
PTA_EU	0.10089 **	0.11757 **	0.039503 *	0.06579	0.13346 **
	(0.03665)	(0.03998)		(0.12946)	(0.04211)
PTA_EFTA	-0.04315 *	-0.00186	0.928357	-0.02072	-0.01105
	(0.01891)	(0.02063)		(0.06741)	(0.04130)
year_complicense	0.02588	0.06103 ***	0.027487 *	0.07377	0.04168 *
	(0.02151)	(0.01694)		(0.05898)	(0.02109)
year_patbio	0.02850	-0.03373	0.367606	-0.02416	0.04621
	(0.02821)	(0.02167)		(0.07540)	(0.02817)
nobs	520	520		520	444
r.squared	0.62401	0.17608		0.59940	0.08766
adj.r.squared	0.61587	-0.00144		0.59072	0.06443
statistic	76.64558	8.29596		13.99243	3.77362
p.value	0.00000	0.00000		0.23341	0.00004
deviance	210.54068	31.50371		232.72083	44.35615
df.residual	508.00000	427.00000		508.00000	432.00000
nobs.1	520.00000	520.00000		520.00000	444.00000

All continuous predictors are mean-centered and scaled by 1 standard deviation. Standard errors are heteroskedasticity robust. *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05.

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 6 – Resultados para o índice IP

Índice IP	Pooled OLS	Efeitos Fixos	Efeitos fixo com erros robustos	Efeitos aleatórios	First Difference
(Intercept)	1.20007 *** (0.16859)			1.64980 *** (0.29922)	0.15501 *** (0.02064)
eci_index	0.73336 *** (0.07884)	0.09476 (0.11492)	0.543953	0.15099 (0.12416)	-0.01130 (0.09473)
gdp_growth	0.00126 (0.00894)	-0.00944 (0.00574)	0.115851	-0.00561 (0.00746)	-0.00478 (0.00375)
gdp_percap	0.00010 *** (0.00001)	0.00026 *** (0.00004)	0.003563 **	0.00016 *** (0.00003)	0.00014 ** (0.00005)
regqual	1.26807 *** (0.13537)	0.54998 *** (0.15040)	0.005175 **	0.59231 ** (0.18050)	-0.11813 (0.13036)
goveffect	-1.70191 *** (0.16706)	0.26812 (0.18432)	0.372998	-0.06555 (0.21971)	0.29182 (0.15805)
HDI	0.00077 *** (0.00022)	-0.00008 (0.00013)	0.579921	-0.00002 (0.00017)	-0.00009 (0.00007)
year_patbio	0.05692	0.05893 *	0.284685	0.05567	0.04521

	(0.02942)	(0.02912)		(0.03636)	(0.02718)
pta_us	2.19391 ***	1.72432 ***	3.125e-05 ***	1.73725 ***	0.62669 ***
	(0.16721)	(0.15026)		(0.18955)	(0.17695)
pta_eu	1.12277 ***	0.23433	0.366297	0.52972 **	-0.11166
	(0.18434)	(0.15166)		(0.18128)	(0.14424)
pta_efta	1.00875 ***	0.06431	0.877317	0.29757	0.29063
	(0.15114)	(0.19805)		(0.23295)	(0.21032)
pta_japan	-0.66381 *	-0.52626 **	0.068765	-0.53960 *	-0.34412
	(0.26649)	(0.18040)		(0.23451)	(0.21422)
nobs	980	980		980	900
r.squared	0.52239	0.24567		0.40736	0.03724
adj.r.squared	0.51697	0.15794		0.40062	0.02531
statistic	96.25186	25.96622		227.45527	3.12263
p.value	0.00000	0.00000		0.00000	0.00038
deviance	1928.75530	501.29256		2403.64602	268.42023
df.residual	968.00000	877.00000		968.00000	888.00000
nobs.1	980.00000	980.00000		980.00000	900.00000

All continuous predictors are mean-centered and scaled by 1 standard deviation. Standard errors are heteroskedasticity robust. *** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05.

Fonte: elaborado pelo autor

Os **fatores internacionais** de difusão apresentaram maior efeito sobre os DPI em comparação aos fatores nacionais. Para o índice GP, os acordos da União Europeia apresentaram a maior consistência nos resultados: o efeito foi positivo e significativo (p-valor < 0,01) para todos os modelos, sendo maior para *pooled* OLS, FE e FE com erros robustos (p-valor < 0,01) e menor para FD (p-valor < 0,05). Os acordos dos EUA e EFTA tiveram efeito significativo apenas no modelo de *pooled* OLS; nos acordos da EFTA foi identificado viés, dado o sinal negativo apresentado no coeficiente de correlação.

A correlação entre o índice IP e os acordos dos EUA foi a mais consistente dentre todas as hipóteses analisadas em nosso trabalho: é a única variável que teve efeito positivo e significativo (p-valor < 0,001) em todos os estimadores. Em comparação, os acordos do Japão tiveram efeito positivo e significativo apenas nos estimadores *pooled* OLS (p-valor < 0,05), FE (p-valor < 0,01) e RE (p-valor < 0,05), e, entre os acordos da UE, apenas nos modelos de *pooled* OLS (p-valor < 0,001) e RE (p-valor < 0,01). Os acordos da EFTA apresentaram a menor capacidade explicativa, com efeito significativo apenas no estimador *pooled* OLS (p-valor < 0,001).

Abaixo, resumimos os resultados encontrados conforme as tabelas 7 e 8. Para cada variável com significância, assinalamos o sinal do efeito segundo o estimador e índice de DPI. Conforme os resultados obtidos no teste de Hausman, os estimadores FE e FD são os mais adequados para lidar com a heterogeneidade, e o estimador FE com erros robustos permite controlar os efeitos da correlação serial e espacial. Por essas razões, consideramos que apenas os resultados nesses três estimadores devem ser levados em conta para avaliar a capacidade explicativa das hipóteses.

Para o índice GP, não é possível refutar a hipótese de que a inovação, mensurada pelo PIB per capita e pelo Índice de Complexidade Econômica, explique a adoção de normas de DPI. No estimador FE, essa relação é negativa, mas assume sinal positivo com a adição de erros robustos. O Índice de Complexidade Econômica, variável que consideramos mais adequada para mensurar inovação econômica, apresenta significância apenas no estimador FD. Não é possível descartar o efeito do Índice de Complexidade Econômica sobre a adoção de normas

em DPI, mas sua plausibilidade é menor que o PIB *per capita* segundo nossos testes.

A hipótese da qualidade institucional, mensurada pela variável Qualidade Regulatória, apresentou efeito negativo apenas no estimador FE, sugerindo relação contrária ao mecanismo causal que propomos: os maiores níveis de qualidade institucional explicam a maior proteção dos DPI. A última variável nacional que apresentou efeito significativo foram as normas de implementação das flexibilidades sobre licença compulsória. A hipótese não foi descartada nos estimadores FE, FE com erros robustos e FD. Não obstante, o sinal do coeficiente foi negativo; assim, as flexibilidades sobre licença compulsória estão associadas aos maiores níveis de proteção, e não o contrário, como sugerimos. Descartamos a possibilidade de viés relacionado ao próprio TRIPS, isto é, se o acordo reproduziu as normas de países com alto nível de proteção aos DPI, é provável que as flexibilidades inseridas também sejam transplantes legais de normas.

Verificamos que a relação só é significativa para os países de renda média e baixa, e não para os países de renda alta, grupo no qual os demandantes do TRIPS se insere. Os resultados sugerem, porém, outro tipo de viés, que diz respeito implementação integral do TRIPS pelos países em desenvolvimento: seja das normas relativas à proteção ou as normas de flexibilidades. Atribuímos a este viés o efeito positivo das normas de flexibilidade de licença compulsória sobre os DPI.

Entre as variáveis internacionais, apenas os acordos da UE apresentaram efeito positivo e significativo para os estimadores, de modo que não é possível descartar que a participação em acordos bilaterais com a UE leva à maior proteção dos DPI, conforme mensurado pelo índice GP.

Tabela 7 – Sumarização dos resultados para o índice GP

Índice GP	Variáveis	Pooled OLS	FE	FE com erros robustos	RE	FD
Variáveis domésticas	eci_index	+				+
	gdp_percap	+	-	+		

	gdp_growth					
	regqual	+	-			
	goveffect					
	HDI					
	year_complicense		+	+		+
	year_patbio					
Variáveis internacionais	pta_us	+				
	pta_eu	+	+	+		+
	pta_efta	-				
	pta_japan					

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 8 – Sumarização dos resultados para o índice GP

Índice IP	Variáveis	Pooled OLS	FE	FE com erros robustos	RE	FD
	eci_index	+				
	gdp_percap	+	+	+	+	+
	gdp_growth					
Variáveis domésticas	regqual	+	+	+	+	
	goveffect	+				
	HDI	+				
	year_complicense					
	year_patbio	+				

	pta_us	+	+	+	+	+
Variáveis internacionais	pta_eu	+			+	
	pta_efta	+				
	pta_japan	+	+		+	

Fonte: elaborado pelo autor.

Para o índice IP, o PIB *per capita* também apresentou efeito significativo, ao contrário do Índice de Complexidade Econômica. Dessa forma, não é possível descartar a hipótese de que a inovação econômica explica a adoção de normas TRIPS-plus. A qualidade regulatória foi outra variável nacional com significância estatística nos estimadores FE e FE com erros robustos. O sinal da correlação foi positivo, de modo que não é possível descartar a hipótese de que a qualidade institucional explica a adoção de normas TRIPS-plus.

Entre as variáveis internacionais, os acordos dos EUA e Japão tiveram efeito significativo. A associação entre o índice IP e os acordos com o país norte-americano foi estatisticamente significativa para todos os estimadores, de modo que não é possível descartar a hipótese de que a participação em acordos de livre comércio com os EUA explica a adoção de normas TRIPS-plus. O mesmo pode ser concluído para o Japão, muito embora o efeito seja menos consistente: apenas no modelo FE a relação é positiva e estatisticamente significativa.

6 CONCLUSÃO

Nesta última seção sumarizamos os principais resultados obtidos em nosso trabalho. No capítulo um, discutimos trabalhos seminais da literatura de difusão em Ciência Política e RI. Argumentamos que o conceito de difusão utilizado nas RI é mais amplo se comparado à Ciência Política; o alargamento do conceito consiste em considerar instituições, práticas, comportamentos e normas como objetos de análise, e não apenas as inovações de caráter estritamente legal. Entre os trabalhos de RI, o conceito de Interdependência Complexa é frequentemente utilizado de forma suplementar, explicitando como a difusão ocorre em relações assimétricas e mediadas por atores transnacionais e organizações internacionais.

Outro tema fundamental analisado neste capítulo é o chamado problema de Galton, que corresponde a autocorrelação presente nos estudos comparativos sobre adoção de políticas, normas e práticas. Entre os estudos de difusão, esse problema metodológico é mais saliente devido à ênfase em avaliar diversos mecanismos causais sobre os quais a literatura se debruça; para os estudos de convergência esse problema é menos relevante na medida em que o objetivo dessa literatura consiste em apontar a evolução da similaridade entre unidades no tempo. Os estudos de transferência/harmonização, por seu turno, contornam o problema através da maior imersão nos casos analisados. Por fim, neste capítulo caracterizamos os estudos de difusão como uma Teoria de Médio Alcance devido à sua ênfase sobre o teste de hipóteses multicausais e mobilização de conceitos com fundamentação diversa para explicar um dado fenômeno.

No capítulo dois, argumentamos que o Regime Internacional de DPI foi amalgamado pelo TRIPS, embora a demanda por este acordo só possa ser entendida mediante análise dos agentes, instituições e pressões sistêmicas que possibilitaram uma leitura restrita dos DPI. A demanda pelos acordos TRIPS-plus, se dá de maneira fragmentada, através de estratégias de negociação em múltiplos fóruns, especialmente em acordos preferenciais de comércio.

No capítulo três analisamos as cláusulas TRIPS-plus em acordos bilaterais de comércio envolvendo os principais proponentes destas normas em âmbito internacional: EUA, UE, EFTA e Japão. Os acordos dos EUA contém o maior valor médio de proteção e a maior quantidade de cláusulas com alto nível de proteção aos

DPI. Patentes para plantas e novos são encontradas apenas nos acordos negociados por esse ator. Em praticamente todos os acordos analisados figuram as normas para proteção em 70 anos para os direitos autorais, a adesão à UPOV 1991, WCT e WPPT e concessão de normas de exclusividade de dados. Os acordos negociados pelos EUA também oferecem a proteção mais consistente entre os subíndices de proteção TRIPS-plus, levando em conta as principais modalidades de proteção aos DPI (patentes, direitos autorais e marcas comerciais).

Depois dos EUA, os acordos negociados pela UE oferecem o maior nível de proteção, embora não figurem as formas mais privatizantes de proteção às patentes e seja menos consistente o nível geral de proteção entre as principais modalidades de DPI. Os acordos negociados pela EFTA enfatizam as patentes e, na média, exigem menos proteção, embora em três destes a proteção seja muito alta (EFTA-Filipinas, EFTA-Montenegro e EFTA-Bósnia e Herzegovina). Com exceção do TPP e do acordo com a Suíça, os acordos negociados pelo Japão contém a menor quantidade de normas e demanda o menor nível de proteção TRIPS-plus em comparação com os demais.

No capítulo quatro, expomos os modelos de difusão usados nos trabalhos de Morin e Gold (2014) e Deere (2008), as hipóteses levantadas e os resultados obtidos a partir da análise de painel de dados. Nosso trabalho contribuiu com a literatura através de testes sobre a capacidade explicativa de hipóteses nacionais e internacionais da difusão de normas TRIPS-plus sobre o índice GP e o índice IP. O primeiro é o índice mais favorecido pela literatura especializada, enquanto o segundo é o índice mais apropriado para medição das normas TRIPS-plus.

Conforme os procedimentos detalhados no capítulo 4, os estimadores mais eficazes para nossa base de dados são FE, FE com efeitos fixos e FD. Considerando o índice GP como variável dependente, os resultados obtidos não permitem descartar os efeitos positivos da inovação econômica, regras sobre licença compulsória e a presença em acordos da UE. Para o índice IP os testes foram estatisticamente significantes para as variáveis inovação econômica, qualidade regulatória e os acordos dos EUA e Japão.

Esses resultados confirmam a multicausalidade que é o pressuposto fundamental da literatura de difusão e Teorias de Médio Alcance. Para ambos os

Índices, fatores nacionais e internacionais possuem capacidade explicativa significativa, embora alguns resultados diverjam da formulação original das hipóteses.

Entre as variáveis nacionais, o PIB *per capita* foi o melhor estimador de inovação econômica, apresentando maior associação estatística com ambos os índices que o Índice de Complexidade Econômica. Era esperada uma associação negativa entre regras sobre licença compulsória e o índice GP, mas encontramos o contrário, de modo que é possível concluir que não há discriminação na implementação de normas de DPI, seja para ampliar a proteção ou torná-la mais flexível.

A capacidade explicativa dos fatores internacionais também variam consoante os índices utilizados como variável dependente. Para o índice GP, os acordos da UE possuem maior associação estatística, ao passo que são os acordos dos EUA e Japão aqueles com maior efeito sobre o índice IP. Este resultado é provavelmente explicado pelo sequenciamento temporal e a forma de mensuração de cada índice. O índice GP abrange de 1995 a 2005 e o índice IP, de 1995 a 2011. A maior capacidade explicativa dos acordos da UE no índice GP está relacionada com a quantidade de acordos negociados por esse ator no período compreendido pelo referido índice. Por seu turno, os acordos dos EUA possuem maior capacidade explicativa devido à afinidade com o índice IP; por enfatizar as normas TRIPS-plus, esse índice mensura os DPI a partir de critérios que enfatizam os aspectos privatizantes das normas, mais explícitos e coerentes nas cláusulas negociadas pelo país norte-americano.

REFERÊNCIAS

ABBOT, Kenneth W; KEOHANE, Robert O; MORAVCSIK Andrew; SLAUGHTER, Anne-Marie; SNIDAL, Duncan. "The Concept of Legalization". International Organization, Vol.54, No.03, 2000, pp. 401-419.

ABBOT, Kenneth W; SNIDAL, Duncan. "Hard and Soft Law in International governance". International Organization, Vol.54, No.03, 2000, pp. 421-456.

ABBOTT, Frederick M. The Trips Agreement, Access to Medicines, and the Wto Doha Ministerial Conference. The Journal of World Intellectual Property. Vol. 5, no. 1, 2002

ADAMS, Samuel. "Globalization and income inequality: Implications for intellectual property rights". Journal of Policy Modelling, vol. 30, n. 05, 2008.

ADI, Bongo. Intellectual Property Rights in Biotechnology and the Fate of Poor Farmers' Agriculture. The Journal of World Intellectual Property. Vol. 9, no. 1, pp. 91-112. 2006

ARSALANIAN, Regis P. O Recurso a Seção 301 da Legislação de Comércio Norte-Americana e a aplicação de seus Dispositivos contra o Brasil. Brasília: Instituto Rio Branco, 1994.

BANNERMAN, Sara. WIPO and The ACTA Threat. Program on Information Justice and Intellectual Property Research Paper. 2010.

BARNETT, Michael N. & FINNEMORE, Martha. "The Politics, Power, and Pathologies of International Organizations". International Organization, Vol. 53, N.04, 1999.

BENNETT, Colin. What Is Policy Convergence and What Causes It?. British Journal of Political Science, 21, pp 215-233, 1991.

BERRY, Frances Stokes; BERRY, William D. Innovation and Diffusion Models in Policy Research. In: SABATIER, Paul A. Theories of the Policy Process. Cambridge: Westview Press, 2007, pp. 223-260.

BERRY, Frances; BERRY, William D. State Lottery Adoptions as Policy Innovations: An Event History Analysis. American Political Science Review, v. 84, n. 2, Jun 1990, pp. 395-415.

BRAUN, D.; GILARDI, F. Taking 'Galton's Problem' Seriously: Towards a Theory of Policy Diffusion. Journal of Theoretical Politics, v. 18, n. 3, p. 298-322, jul. 2006.

BRAUN, D.; GILARDI, F.; FUGLISTER, K.; LUYET, S. Ex Pluribus Unum: Integrating the Different Strands of Policy Diffusion Theory. *In*: HOLZINGER, K.; JORGENS, H.; KNILL, C. (orgs.). *Transfer, Diffusion und Konvergenz von Politiken*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2007. p. 39–55.

CARVALHO, Pedro. *Como a literatura analisa o trips: uma revisão sistemática*. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 107. 2018.

CHANG, Ha-Joon. “Intellectual Property Rights and Economic Development, Historical Lessons and Emerging Issues” *Journal of Human Development*, 2001.

CHECKEL, Jeffrey T. (2013). *Theoretical Pluralism in IR: Possibilities and Limits*. In CARLNAES, W.; RISSE, T.; SIMMONS, Beth A. (ed.). *Handbook of International Relations*. London: Sage Publications, 220-42.

CHEN, Yongmin; PUTTITANUN, Thitima. “Intellectual Property Rights and innovation in developing countries”. *Journal of Development Economics*, vol. 78, n. 02, 2005.

COCKBURN, Iain; LANJOUW, Jean; SHANKERMAN, Mark. “Patents and the Global Diffusion of New Drugs”. NBER Working paper n. 20492, 2014.

COLLIER, David; MESSICK, Richard. *Prerequisites Versus Diffusion: Testing Alternative Explanations of Social Security Adoption*. *The American Political Science Review*, Vol.69, 1975.

CORIAT, Benjamin; ORSI, Fabienne. “Establishing a new Intellectual Property Rights Regime in the United States: origins, contents and problems”. *Research Policy*, vol. 31, p. 1491-1507, 2002.

CORIAT, Benjamin. “O Novo Regime de Propriedade Intelectual e sua Dimensão Imperialista: implicações para as relações Norte/Sul”. In. CASTRO, Ana Célia (org.) *Desenvolvimento em Debate: novos rumos para o desenvolvimento no Mundo*. BNDES, Mauad. Ed. Ltda, Rio de Janeiro, 2002.

CORREA, Carlos M. *Intellectual Property Rights, the WTO and Developing Countries: The TRIPS Agreement and Policy Options*. New York: Zed Books, 2000.

COTTIER, Thomas; FOLTEA, Marina. “Global Governance in Intellectual Property Protection: does the decision making forum matter”. *The World Intellectual Property Organization Journal*, vol.03, n.01, 2012

CROISSANT, Yves; MILLO, Giovanni. *Panel data econometrics in R: The plm package*. *Journal of statistical software*, v. 27, n. 2, 2008.

CROISSANT, Yves; MILLO, Giovanni. Panel data econometrics with R. John Wiley & Sons, 2018.

CUMMINGS, Alex S. "From Monopoly to Intellectual Property: Music Piracy and the remaking of American Copyright". *The journal of American History*, V. 97, N.3 pp.659-681, 2010.

DEERE C. MARCHANT, R. . Implementation of the technical assistance principles of the WIPO development agenda. *Journal of World Intellectual Property*, 14(2), 2011, 103–132.

DEERE, Carolyn. *The Implementation Game: The TRIPS Agreement and The Global Politics of Intellectual Property Reform in Developing Countries*. New York: Oxford University Press, 2009.

FALVEY, Rod; FOSTER, Neil; GREENAAY, David. "Trade, imitative ability and intellectual property rights". *Review of World Economics*, vol. 145, n. 03, 2009.

FERRARO, Gianluca; BRANS, Marleen. "Trade-offs between environmental protection and economic development in China's fisheries policy: A political analysis on the adoption and implementation of the Fisheries Law 2000". *Natural Resources Forum*, vol.36, n.01, 2012.

FINNEMORE, Martha, SIKKINK, Kathryn. (1999) 'International Norm Dynamics and Political Change', in Peter J. Katzenstein, Robert O. Keohane and Stephen D. Krasner, eds, *Exploration and Contestation in the Study of World Politics*, 247–77, Cambridge, MA: MIT Press.

FORSYTH, Miranda. "The Need for a pluralistic approach to the link between Intellectual property and development". *The World Intellectual Property Organization Journal*, vol. 08, n. 01, 2016.

GHANOTAKIS, Elena. How the U.S. Interpretation of Flexibilities Inherent in Trips affects Access to Medicines for Developing Countries. *The Journal of World Intellectual Property*. Vol. 7, no. 4, 2004.

GILARDI, Fabrizio. "Who Learns from What in Policy Diffusion Processes?" *American Journal of Political Science*, vol. 54, n.03, 2010.

GRAHAM, Erin; SHIPAN, Charles; VOLDEN, Craig. The Diffusion of Policy Diffusion Research in Political Science. *British Journal of Political Science*, pp.1-29, 2012.

GRAY, Virginia. *Innovation in the States: A Diffusion Study*. *The American Political Science Review*, Vol. 67, No. 4, pp. 1174-1185, 1973.

HALBERT, Deborah. "The Politics of IP Maximalism". *The Wipo Journal: Analysis of Intellectual Property Issues*, v.03, n.01, 2011.

HAUGEN, Hans M. *Journal of World Intellectual Property*, Vol. 8, No. 4, pp. 445-58, 2005

HOLZINGER, K.; KNILL, C. Causes and conditions of cross-national policy convergence. *Journal of European Public Policy*, v. 12, n. 5, p. 775–796, out. 2005.

JAFFE, Adam B. *The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Working paper no. 7280, p.1-58, 1999.

JAKOBI, Anja P. International organisations and policy diffusion: the global norm of lifelong learning. *Journal of International Relations and Development*, Volume 15, Number 1, 2012.

KANWAR, Sunil; EVERSON, Robert. “On the strength of intellectual property protection that nations provide.” *Journal of Development Economics*, vol. 90, n. 01, 2009.

KAPSTEIN, Ethan; BUSBY, Joshua. *AIDS DRUGS FOR ALL: SOCIAL MOVEMENTS AND MARKET TRANSFORMATIONS*. Cambridge: Cambridge University Press. 2013

KARAYANIDI, Milana. “Bargaining Power in Multilateral Negotiations on Intellectual Property Rules: Paradox of Weakness”. *Journal of World Intellectual Property Rights*, vol. 14, n. 03-04, 2011.

KATZENSTEIN, Peter J.; SIL, Rudra (2010). Analytic eclecticism in the study of world politics: Reconfiguring problems and mechanisms across research traditions. *Perspectives on Politics*, 8 (2): 411-31.

KAUFMANN, D; KRAAY, A; MASTRUZZI, M. “Governance matters III: Governance indicators for 1996, 1998, 2000 and 2002.” *World Bank Economic Review*, vol.18, n.02. 2004.

KEOHANE, Robert; NYE, Joseph. *Power and Interdependence: World Politics in Transition*. Boston: Little, Brown and Company, 1977.

KERR, Clark. *The Future of Industrial Societies: Convergence or Continuing Diversity?*. Cambridge: Harvard University Press, 1983

KIM, Yee; LEE, Keun; PARK, Walter; CHOO, Kineung. “Appropriate IPRs and Economic Growth in countries different levels of development”. *Research Policy*, vol. 41, n. 02, 2012.

KNILL, C. Introduction: Cross-national policy convergence: concepts, approaches and explanatory factors. *Journal of European Public Policy*, v. 12, n. 5, p. 764–774, out. 2005.

KONGOLO, Tshimanga. TRIPS, The Doha Declaration and Public Health. *Journal of World Intellectual Property*, Vol. 6, No. 2, pp. 373-78, 2003.

KRASNER, Stephen D. "Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables." *International Organization*, vol. 36, n.02. 1982.

KRIZIC, Ivo; SERRANO, Omar. 'Exporting Intellectual Property Rights to Emerging Countries: EU and US Approaches Compared'. *European Foreign Affairs Review*, vol. 22, n.1, 2017, pp. 57–76.

KUR, Anette. "International Norm-Making in the Field of Intellectual Property: A Shift Towards Maximum Rules?". *The World Intellectual Property Organization Journal*, vol.01, n. 01, 2009

LAKE, David A. (2011). Why "isms" Are Evil: Theory, Epistemology, and Academic Sects as Impediments to Understanding and Progress. *International Studies Quarterly*, 55 (2): 465-480.

LAKE, David A. (2013). Theory is dead, long live theory: The end of the Great Debates and the rise of eclecticism in International Relations. *European Journal of International Relations*, 19 (3): 567-87.

LANJOUW, Jean; COCKBURN, Iain. "Do patents matter? Empirical evidence after GATT". National Bureau of Economic Research, Working Paper No.7495, 2000.

LANJOUW, Jean. "Patents, Price Controls and Access to New Drugs: How Policy Affects Global Market Entry". NBER Working paper, n. 11321, 2005

LÉGER, Adreánne. "Intellectual Property Rights and Innovation in Developing Countries: Evidence from Panel Data". Research Committee Development Economics Conference Paper, n. 17, 2006.

LERNER, Josh. "Patent protection and innovation over 150 years". National Bureau of Economic Research, Working Paper No.8977, 2002.

LEVINE, Daniel; BARDER, Alexander (2014). The closing of American Mind: 'American School' of International Relations and the state of grand theory. *European Journal of International Relations*, Vol 20(4): p. 1-26.

MACHLUP, Fritz; PENROSE, Edith. "The Patent Controversy in the Nineteenth Century". *The Journal of Economic History*, vol. 10, no. 01, p. 1-29, 1950.

MAGGETTI, Martino; GILARDI, Fabrizi. Problems (and solutions) in the measurement of policy diffusion mechanisms. *Journal of Public Policy*, p. 1-21, 2015.

MARSH, D.; SHARMAN, J. C. Policy diffusion and policy transfer. *Policy Studies*, v. 30, n. 3, p. 269–288, jun. 2009.

MASKE, Todd; VOLDEN, Craig. The Role of Policy Attributes in the Diffusion of Innovations. *The Journal of Politics*, Vol. 73, No. 1, pp. 108-124, 2011.

MASKUS, Keith; DOUGHERTY, Sean; MERTHA, Andrew. "Intellectual property rights and economic development in China". In: FINK, Caster; MASKUS, Keith (ed.). *Intellectual property and development: Issues from recent economic research*. Washington: World Bank/Oxford University Press, 2005.

MASKUS, Keith. *Private Rights and Public Problems: The global economics of intellectual property in the 21st century*. Washington: Peterson Institute for International Economics. 2012.

MAY, C. *The World Property Organization: Resurgence and the Development Agenda*. New York: Routledge, 2007.

MAY, Christopher; SELL, Susan. *Intellectual Property Rights: a critical history*. Colocado: Lynne Rienner Publishers, 2006.

MEARSHEIMER, John J.; WALT, Stephen M. (2013). Leaving theory behind: Why simplistic hypothesis testing is bad for International Relations. *European Journal of International Relations*, 19 (3):427-57.

MESEGUER, C. Rational Learning and Bounded Learning in the Diffusion of Policy Innovations. *Rationality and Society*, v. 18, n. 1, p. 35–66, fev. 2006.

MESEGUER, C. What Role for Learning? The Diffusion of Privatisation in OECD and Latin American Countries. *Journal of Public Policy*, v. 24, n. 3, p. 299–325, dez. 2004.

MESQUITA, Rafael; FERNANDES, Antônio; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto. Uma introdução à regressão com dados de painel. *Revista Política Hoje*, v. 30, n. 1, p. 434-507, 2021.

MINTROM, Michael. Policy Entrepreneurs and the Diffusion of Innovation. *American Journal of Political Science*, Vol. 41, No. 3, pp. 738-770, 1997.

MITCHELL, Sara; HENSEL, Paul. "International Institutions and Compliance with Agreements". *American Journal of Political Science*, vol. 51, n. 4. 2007.

MORIN, J. SURBECK, J. Mapping the New Frontier of International IP Law: Introducing a TRIPs-plus Dataset. *World Trade Review*, Vol.19, n.1, 2020.

MORIN, Jean Frédéric, SERRANO, Omar; BURRI, Mira, BANNERMAN, Sara. Rising Economies in the International Patent Regime: From Rule-breakers to Rule-changers and Rule-makers, *New Political Economy*, Vol 23, N. 3, 2017.

MORIN, Jean Frédéric; GOLD, Edward; SHADEED, Erica. Does intellectual property lead to economic growth? Insights from a novel IP dataset. *Regulation&Governance*, vol.13, n.1, 2019, pp.107-124

Morin, Jean Frédéric. "Multilateralizing TRIPs-Plus Agreements: Is the US Strategy a Failure?". *Journal of World Intellectual Property Rights*, vol. 12, n. 03, 2009.

MORIN, Jean Frédéric. Concentration Despite competition: The organization ecology of technical assistance providers. Vol.15, 2018, p.75-107.

MORIN, Jean-Frédéric; GOLD, Edward. "Integrated Model of Legal Transplantation: The Diffusion of Intellectual Property Law in Developing Countries". *International Studies Quarterly*, vol. 58, n. 04, 2014.

MOST, Benjamin A; STARR, Harvey. Diffusion, Reinforcement, Geopolitics, and the Spread of War. *The American Political Science Review*, Vol. 74, No. 4 , pp. 932-946, 1980.

MUZAKA, Valbona. "Linkages, contests and overlaps in the global intellectual property rights regime". *European Journal of International Relations*, vol. 17, n. 04, p.p. 755-776, 2010.

NAROLL, R. *Some Thoughts on Comparative Method in Cultural Anthropology*. [S. l.]: McGraw-Hill, 1968.

PESARAN, M. Hashem. General diagnostic tests for cross section dependence in panels (IZA Discussion Paper No. 1240). Institute for the Study of Labor (IZA), 2004.

PESARAN, M. Hashem. Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric reviews*, v. 34, n. 6-10, p. 1089-1117, 2015

POLLOCK III, Philip H.; EDWARDS, Barry C. *An R companion to political analysis*. CQ Press, 2018.

PUGTACH, Mair P. "Intellectual Property Policy Making in the 21st Century." *The World Intellectual Property Organization Journal*, vol. 03, n. 01, 2011.

RAHMATIAN, Andreas. "Neo-Colonial Aspects of Global Intellectual Property Protection". *Journal of World Intellectual Property Rights*, vol. 11, n. 01, 2009.

ROA-RODRIGUEZ; VAN DOOREN, Thom. "Shifting Common Spaces of Plant Genetic Resources in the International Regulation of Property". *Journal of World Intellectual Property Rights*, vol. 11, n. 03, 2008.

ROGERS, Everett M. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press. 2004.
 ROSENAU, J. *Patterned Chaos in Global Life: Structure and Process in the two worlds of world politics*. *International Political Science Review*, vol 9, 1988.
 ROSS, M. H.; HOMER, E. *Galton's Problem in Cross-National Research*. *World Politics*, v. 29, n. 1, p. 1–28, out. 1976.

RUSE-KHAN, Henning Grosse. "Policy Space For Domestic Public Interest Measures Under Trips". *South Center Research Paper*, 2009.

SCHNEIDER, Patricia. "International trade, economic growth and intellectual property rights: A panel data study of developed and developing countries". *Journal of Development Economics*, vol. 78, n. 02, 2005.

SELL, Susan. "TRIPS was never enough: vertical forum shifting, FTAs, ACTA, and TPP". *Journal of Intellectual Property Law*, vol. 18, 2011.

SELL, Susan. *Private Power, Public Law*. New York: Cambridge University Press, 2003.

SERRANO, Omar. *China and India's insertion in the intellectual property rights regime: sustaining or disrupting the rules?*, *New Political Economy*, vol. 21, n.4, 2016.

SHIPAN, Charles R; VOLDEN, Craig. *The Mechanisms of Policy Difussion*. *American Journal of Political Science*, Vol. 52, No. 4, October 2008, Pp. 840–857.

SIMMONS, B. A.; DOBBIN, F.; GARRETT, G. *Introduction: The International Diffusion of Liberalism*. *International Organization*, v. 60, n. 04, out. 2006.

SIMMONS, Beth A.; ELKINS, Zachary. *The globalization of liberalization: policy diffusion in the international political economy*. *American Political Science Review*, vol,98, n.1, p.171-189, 2004.

STARR, Harvey. *Democratic Dominoes: Diffusion approaches to the Spread of Democracy in the International System*. *Journal of Conflict Resolution*, vol.35, n.2, 1991.

STEIN, Haley. *Intellectual Property and Genetically Modified Seeds: The United States, Trade, and the Developing World*". *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, v.3, n.2, pp.160-178, 2005.

SWEET, Cassandra; MAGGIO, Dalibor. "Do Stronger Intellectual Property Rights Increase Innovation?" *World Development*, vol. 66, issue 6, pp. 665-677, 2015

WALKER, Jack L. *The Difussion of Inovation Among American States*. *American Political Science Review*, v. 63, n. 3, 1969, pp. 880-899.

WEINHOLD, Diana. REICHERT, Usha N. "Innovation, Inequality and Intellectual Property Rights". *World Development*, vol. 37, n. 02, 2009.

WELSH, W. Inter-nation interaction and political diffusion: Notes Toward a conceptual framework. *International Studies Association Conference Paper*, Atlanta, 1984.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press, 2010.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press., v. 108, n. 2, p. 245-254, 2002.

YU, Peter. "The Global Intellectual Property Order and Its Undetermined Future." *The World Intellectual Property Organization Journal*, vol. 01, n. 01, 2009.

YU, Peter. *Intellectual Property, Economic Development, and the China Puzzle*. Michigan State University Legal Studies Research Paper No. 04-23

ZURN, Michael;CHECKEL, Jeffrey. *Getting Socialized to Build Bridges: Constructivism and Rationalism, Europe and the Nation-State*. *International Organization*, Volume 59, Issue 4, 2005 , pp. 1045-1079.

APÊNDICE – MODELOS E TESTES

Painel: Índice GP

```
GP <- read_delim("~/Documentos/GPindex/Database_GPindexii.csv",";", escape_double =
FALSE, trim_ws = TRUE)
```

```
##
```

```
## — Column specification
```

```
## cols(
```

```
## .default = col_double(),
```

```
## country = col_character(),
```

```
## income = col_character()
```

```
## )
```

```
## Use `spec()` for the full column specifications.
```

Pooled OLS

```
GP_pool <- (plm(GP_index~eci_index+
```

```
  gdp_growth+
```

```
  gdp_percap+
```

```
  regqual+
```

```
  goveffect+
```

```
  HDI +
```

```
  PTA_US+
```

```
  PTA_EU+
```

```
  PTA_EFTA+
```

```
  year_complicense+
```

```
  year_patbio,
```

```
  data = GP, model = "pooling"))
```

```
summary (GP_pool)
```

```
## Pooling Model
```

```
##
```

```
## Call:
```

```
## plm(formula = GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
```

```
##   regqual + goveffect + HDI + PTA_US + PTA_EU + PTA_EFTA +
```

```
##   year_complicense + year_patbio, data = GP, model = "pooling")
```

```
##
```

```
## Unbalanced Panel: n = 76, T = 3-7, N = 520
```

```
##
```

```
## Residuals:
```

```
##   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
```

```
## -2.436340 -0.384615  0.071979  0.447240  1.493872
```

```
##
```

```
## Coefficients:
```

```
##          Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept)  2.6609e+00 1.0042e-01 26.4974 < 2.2e-16 ***
## eci_index    3.7095e-01 4.7335e-02 7.8367 2.731e-14 ***
## gdp_growth   9.8781e-03 9.0328e-03 1.0936 0.274660
## gdp_percap   9.4187e-06 4.0117e-06 2.3478 0.019268 *
## regqual      2.3990e-01 1.0934e-01 2.1941 0.028683 *
## goveffect    1.0644e-01 1.1146e-01 0.9550 0.340056
## HDI          5.3708e-05 1.2537e-04 0.4284 0.668555
## PTA_US       3.2450e-01 1.1267e-01 2.8801 0.004143 **
## PTA_EU       1.0089e-01 3.6654e-02 2.7524 0.006127 **
## PTA_EFTA     -4.3154e-02 1.8911e-02 -2.2820 0.022904 *
## year_complicense 2.5882e-02 2.1512e-02 1.2031 0.229488
## year_patbio  2.8502e-02 2.8206e-02 1.0105 0.312735
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  559.96
## Residual Sum of Squares: 210.54
## R-Squared:  0.62401
## Adj. R-Squared: 0.61587
## F-statistic: 76.6456 on 11 and 508 DF, p-value: < 2.22e-16
```

Fixed Effects

```
GP_fe <- (plm(GP_index~eci_index+
  gdp_growth+
  gdp_percap+
  regqual+
  goveffect+
  HDI+
  PTA_US+
  PTA_EU+
  PTA_EFTA+
  year_complicense+
  year_patbio,
  data = GP,
  model = "within",
  effect = "twoways"))
```

```
summary(GP_fe)
```

```
## Twoways effects Within Model
##
## Call:
## plm(formula = GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##   regqual + goveffect + HDI + PTA_US + PTA_EU + PTA_EFTA +
##   year_complicense + year_patbio, data = GP, effect = "twoways",
##   model = "within")
```

```
##
## Unbalanced Panel: n = 76, T = 3-7, N = 520
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
## -1.01785 -0.11283 -0.00465  0.14545  1.08669
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## eci_index      -8.6217e-03  1.0298e-01 -0.0837 0.9333161
## gdp_growth     -2.7352e-03  4.7307e-03 -0.5782 0.5634529
## gdp_percap     -6.4732e-05  9.7615e-06 -6.6314 1.008e-10 ***
## regqual        -1.8163e-01  8.1059e-02 -2.2407 0.0255604 *
## goveffect       1.1410e-02  1.1103e-01  0.1028 0.9181950
## HDI             -6.6821e-05  6.1745e-05 -1.0822 0.2797680
## PTA_US          9.6955e-02  7.8120e-02  1.2411 0.2152444
## PTA_EU          1.1757e-01  3.9976e-02  2.9411 0.0034483 **
## PTA_EFTA        -1.8552e-03  2.0627e-02 -0.0899 0.9283767
## year_complicense 6.1029e-02  1.6942e-02  3.6022 0.0003526 ***
## year_patbio     -3.3726e-02  2.1666e-02 -1.5566 0.1203056
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  38.236
## Residual Sum of Squares: 31.504
## R-Squared:  0.17608
## Adj. R-Squared: -0.0014364
## F-statistic: 8.29596 on 11 and 427 DF, p-value: 3.0138e-13
```

Random effects

```
GP_re <- (plm(GP_index~eci_index+
              gdp_growth+
              gdp_percap+
              regqual+
              goveffect+
              HDI +
              PTA_US+
              PTA_EU+
              PTA_EFTA+
              year_complicense+
              year_patbio,
              data = GP,
              model = "random",
              effect = "twoways",
              random.method = "walhus"))
```

```

summary(GP_re)

## Twoways effects Random Effect Model
## (Wallace-Hussain's transformation)
##
## Call:
## plm(formula = GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
## regqual + goveffect + HDI + PTA_US + PTA_EU + PTA_EFTA +
## year_complicense + year_patbio, data = GP, effect = "twoways",
## model = "random", random.method = "walhus")
##
## Unbalanced Panel: n = 76, T = 3-7, N = 520
##
## Effects:
##          var std.dev share
## idiosyncratic 0.09070 0.30116 0.200
## individual    0.30887 0.55576 0.682
## time          0.05299 0.23021 0.117
## theta:
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.  Max.
## id  0.7014168 0.7993537 0.7993537 0.7974474 0.7993537 0.7993537
## time 0.8465827 0.8465827 0.8506361 0.8499519 0.8516002 0.8516002
## total 0.6870974 0.7687253 0.7706707 0.7687593 0.7711246 0.7711246
##
## Residuals:
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.  Max.
## -2.49686 -0.39231  0.13620  0.00326  0.49198  1.54675
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## (Intercept)  2.9324e+00 4.4562e-01 6.5805 4.689e-11 ***
## eci_index    4.0965e-01 2.3838e-01 1.7185  0.0857 .
## gdp_growth   -5.6000e-03 1.7116e-02 -0.3272  0.7435
## gdp_percap   2.9309e-06 1.8668e-05 0.1570  0.8752
## regqual     -1.2404e-01 2.8214e-01 -0.4396  0.6602
## goveffect    3.6507e-01 3.4064e-01 1.0717  0.2838
## HDI         -5.9077e-05 2.2506e-04 -0.2625  0.7929
## PTA_US       1.6281e-01 2.7757e-01 0.5866  0.5575
## PTA_EU       6.5793e-02 1.2946e-01 0.5082  0.6113
## PTA_EFTA    -2.0724e-02 6.7406e-02 -0.3074  0.7585
## year_complicense 7.3771e-02 5.8978e-02 1.2508  0.2110
## year_patbio  -2.4164e-02 7.5395e-02 -0.3205  0.7486
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##

```

```
## Total Sum of Squares: 559.96
## Residual Sum of Squares: 232.72
## R-Squared: 0.5994
## Adj. R-Squared: 0.59072
## Chisq: 13.9924 on 11 DF, p-value: 0.23341
```

First Difference

```
GP_fd <- (plm(GP_index~eci_index+
             gdp_growth+
             gdp_percap+
             regqual+
             goveffect+
             HDI+
             PTA_US+
             PTA_EU+
             PTA_EFTA+
             year_complicense+
             year_patbio,
             data = GP,
             model = "fd"))
```

```
summary(GP_fd)
```

```
## Oneway (individual) effect First-Difference Model
##
## Call:
## plm(formula = GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##   regqual + goveffect + HDI + PTA_US + PTA_EU + PTA_EFTA +
##   year_complicense + year_patbio, data = GP, model = "fd")
##
## Unbalanced Panel: n = 76, T = 3-7, N = 520
## Observations used in estimation: 444
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
## -0.488504 -0.136976 -0.088890 -0.011439  2.019598
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept)  1.1389e-01  1.9036e-02  5.9829 4.604e-09 ***
## eci_index    2.6771e-01  1.1810e-01  2.2669 0.023893 *
## gdp_growth   5.1782e-03  3.9245e-03  1.3194 0.187720
## gdp_percap  -2.2086e-05  1.7072e-05 -1.2937 0.196458
## regqual     -9.7240e-02  9.5206e-02 -1.0214 0.307651
## goveffect    -3.4060e-02  1.1911e-01 -0.2860 0.775051
## HDI         -6.4247e-05  5.2512e-05 -1.2235 0.221815
## PTA_US      -1.1030e-01  1.0368e-01 -1.0638 0.287997
```

```

## PTA_EU      1.3346e-01 4.2109e-02 3.1695 0.001636 **
## PTA_EFTA    -1.1052e-02 4.1305e-02 -0.2676 0.789157
## year_complicense 4.1684e-02 2.1091e-02 1.9764 0.048748 *
## year_patbio  4.6206e-02 2.8173e-02 1.6401 0.101720
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  48.618
## Residual Sum of Squares: 44.356
## R-Squared:  0.087664
## Adj. R-Squared: 0.064433
## F-statistic: 3.77362 on 11 and 432 DF, p-value: 3.5168e-05

```

Teste F – pool ou FE

```
pFtest(GP_fe,GP_pool)
```

```

##
## F test for twoways effects
##
## data: GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect + ...
## F = 29.959, df1 = 81, df2 = 427, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

Breusch Pagan – pool ou RE

```
plmtest(GP_pool, type = "bp", effect = "individual")
```

```

##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data: GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect + ...
## chisq = 622.87, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

```
plmtest(GP_pool, type = "bp", effect = "twoways")
```

```

##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
## unbalanced panels
##
## data: GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect + ...
## chisq = 777.13, df = 2, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

Hausman – FE/FD ou RE

```
phtest(GP_fe, GP_re)
```

```

##
## Hausman Test

```

```
##
## data: GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect + ...
## chisq = 6351.2, df = 11, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Dependência temporal

```
pwartest(GP_fe)# correlação serial em modelo FE
```

```
##
## Wooldridge's test for serial correlation in FE panels
##
## data: GP_fe
## F = 377.66, df1 = 1, df2 = 442, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: serial correlation
```

```
pwfdtest(GP_fd)# correlação serial em modelo FD
```

```
##
## Wooldridge's first-difference test for serial correlation in panels
##
## data: GP_fd
## F = 46.618, df1 = 1, df2 = 366, p-value = 3.6e-11
## alternative hypothesis: serial correlation in differenced errors
```

Dependência espacial

```
pcdtest(GP_fe, test = "cd") # dependência contemporânea em modelo FE
```

```
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: GP_index ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect + HDI +
PTA_US + PTA_EU + PTA_EFTA + year_complicense + year_patbio
## z = 3.371, p-value = 0.000749
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

Efeitos Fixos com erros robustos

```
GP_fe_robust <- (coefest(GP_fe, vcov = vcovDC(GP_fe, type = "HC3")))
```

```
GP_fe_robust
```

```
##
## t test of coefficients:
##
##          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## eci_index   -8.6217e-03  1.5344e-01 -0.0562 0.955216
## gdp_growth  -2.7352e-03  4.1707e-03 -0.6558 0.512303
## gdp_percap  -6.4732e-05  2.0202e-05 -3.2042 0.001456 **
## regqual     -1.8163e-01  1.1698e-01 -1.5526 0.121262
```

```
## goveffect      1.1410e-02  9.1062e-02  0.1253 0.900345
## HDI            -6.6821e-05  7.3610e-05 -0.9078 0.364510
## PTA_US         9.6955e-02  9.3563e-02  1.0363 0.300671
## PTA_EU         1.1757e-01  5.6929e-02  2.0652 0.039503 *
## PTA_EFTA       -1.8552e-03  2.0621e-02 -0.0900 0.928357
## year_complicen 6.1029e-02  2.7588e-02  2.2121 0.027487 *
## year_patbio    -3.3726e-02  3.7393e-02 -0.9019 0.367606
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Panel IP

```
IP <- read_delim("~/Documentos/IPIndex/Database_IPindex.csv",
",", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
```

```
##
```

```
## — Column specification
```

```
## cols(
##   .default = col_double(),
##   country = col_character(),
##   income = col_character(),
##   gdp = col_number(),
##   year_patbio = col_character()
## )
##   Use `spec()` for the full column specifications.
```

```
IP$year_patbio <- as.numeric(IP$year_patbio)
```

```
## Warning: NAs introduzidos por coerção
```

Pooled OLS

```
IP_pool <- (plm(IP_index_force~eci_index +
  gdp_growth+
  gdp_percap+
  regqual+
  goveffect+
  HDI +
  year_patbio +
  pta_us +
  pta_eu +
  pta_efta +
  pta_japan,
  data = IP, model = "pooling"))
```

```
summary(IP_pool)
```

```

## Pooling Model
##
## Call:
## plm(formula = IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##   regqual + goveffect + HDI + year_patbio + pta_us + pta_eu +
##   pta_efta + pta_japan, data = IP, model = "pooling")
##
## Unbalanced Panel: n = 80, T = 3-13, N = 980
##
## Residuals:
##   Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
## -3.6253778 -1.0275593  0.0044218  0.9299385  3.9266166
##
## Coefficients:
##           Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept) 1.2001e+00 1.6859e-01  7.1182 2.129e-12 ***
## eci_index   7.3336e-01 7.8841e-02  9.3017 < 2.2e-16 ***
## gdp_growth  1.2594e-03 8.9359e-03  0.1409 0.887947
## gdp_percap  9.6017e-05 1.3813e-05  6.9511 6.654e-12 ***
## regqual    1.2681e+00 1.3537e-01  9.3676 < 2.2e-16 ***
## goveffect  -1.7019e+00 1.6706e-01 -10.1872 < 2.2e-16 ***
## HDI         7.7040e-04 2.1873e-04  3.5222 0.000448 ***
## year_patbio 5.6920e-02 2.9423e-02  1.9346 0.053335 .
## pta_us      2.1939e+00 1.6721e-01 13.1210 < 2.2e-16 ***
## pta_eu      1.1228e+00 1.8434e-01  6.0909 1.618e-09 ***
## pta_efta    1.0087e+00 1.5114e-01  6.6741 4.181e-11 ***
## pta_japan  -6.6381e-01 2.6649e-01 -2.4909 0.012909 *
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  4038.4
## Residual Sum of Squares: 1928.8
## R-Squared:  0.52239
## Adj. R-Squared: 0.51697
## F-statistic: 96.2519 on 11 and 968 DF, p-value: < 2.22e-16

```

Fixed effects

```

IP_fe <- (plm(IP_index_force~eci_index +
              gdp_growth+
              gdp_percap+
              regqual+
              goveffect+
              HDI +
              year_patbio +
              pta_us +
              pta_eu +

```

```

      pta_efta +
      pta_japan,
      data = IP,
      model = "within",
      effect = "twoways"))
summary(IP_fe)

## Twoways effects Within Model
##
## Call:
## plm(formula = IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##   regqual + goveffect + HDI + year_patbio + pta_us + pta_eu +
##   pta_efta + pta_japan, data = IP, effect = "twoways", model = "within")
##
## Unbalanced Panel: n = 80, T = 3-13, N = 980
##
## Residuals:
##   Min.  1st Qu.  Median    3rd Qu.    Max.
## -2.682523 -0.369837 -0.022253  0.370010  2.362140
##
## Coefficients:
##           Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## eci_index  9.4759e-02  1.1492e-01  0.8245 0.4098555
## gdp_growth -9.4388e-03  5.7395e-03 -1.6445 0.1004265
## gdp_percap  2.6232e-04  3.5107e-05  7.4719 1.911e-13 ***
## regqual    5.4998e-01  1.5040e-01  3.6568 0.0002706 ***
## goveffect  2.6812e-01  1.8432e-01  1.4546 0.1461256
## HDI        -7.5655e-05  1.3264e-04 -0.5704 0.5685607
## year_patbio 5.8934e-02  2.9118e-02  2.0240 0.0432761 *
## pta_us     1.7243e+00  1.5026e-01 11.4757 < 2.2e-16 ***
## pta_eu     2.3433e-01  1.5166e-01  1.5451 0.1226860
## pta_efta   6.4314e-02  1.9805e-01  0.3247 0.7454630
## pta_japan -5.2626e-01  1.8040e-01 -2.9172 0.0036218 **
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  664.56
## Residual Sum of Squares: 501.29
## R-Squared:  0.24567
## Adj. R-Squared: 0.15794
## F-statistic: 25.9662 on 11 and 877 DF, p-value: < 2.22e-16

```

Random effects

```

IP_re <- (plm(IP_index_force~eci_index +
      gdp_growth+
      gdp_percap+
      regqual+

```

```

    goveffect+
    HDI +
    year_patbio +
    pta_us +
    pta_eu +
    pta_efta +
    pta_japan,
    data = IP,
    model = "random",
    effect = "twoways",
    random.method = "walhus"))

summary(IP_re)

## Twoways effects Random Effect Model
## (Wallace-Hussain's transformation)
##
## Call:
## plm(formula = IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##   regqual + goveffect + HDI + year_patbio + pta_us + pta_eu +
##   pta_efta + pta_japan, data = IP, effect = "twoways", model = "random",
##   random.method = "walhus")
##
## Unbalanced Panel: n = 80, T = 3-13, N = 980
##
## Effects:
##           var std.dev share
## idiosyncratic 0.7319  0.8555 0.345
## individual    1.1566  1.0754 0.545
## time          0.2344  0.4841 0.110
## theta:
##           Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
## id   0.5826345 0.7845505 0.7845505 0.7793415 0.7845505 0.7845505
## time 0.7826791 0.8013327 0.8037970 0.8007059 0.8049952 0.8049952
## total 0.5617532 0.7224257 0.7342495 0.7292366 0.7356591 0.7356591
##
## Residuals:
##           Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##          -3.736 -1.028  0.107  0.067  1.072  4.490
##
## Coefficients:
##           Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## (Intercept) 1.6498e+00 2.9922e-01 5.5136 3.515e-08 ***
## eci_index   1.5099e-01 1.2416e-01 1.2161 0.223944
## gdp_growth  -5.6121e-03 7.4561e-03 -0.7527 0.451641
## gdp_percap  1.6403e-04 3.0409e-05 5.3941 6.886e-08 ***

```

```

## regqual    5.9231e-01  1.8050e-01  3.2816  0.001032 **
## goveffect  -6.5545e-02  2.1971e-01 -0.2983  0.765451
## HDI        -2.4503e-05  1.7356e-04 -0.1412  0.887728
## year_patbio 5.5665e-02  3.6358e-02  1.5310  0.125765
## pta_us     1.7372e+00  1.8955e-01  9.1653 < 2.2e-16 ***
## pta_eu     5.2972e-01  1.8128e-01  2.9221  0.003477 **
## pta_efta   2.9757e-01  2.3295e-01  1.2774  0.201462
## pta_japan  -5.3960e-01  2.3451e-01 -2.3009  0.021396 *
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  4038.4
## Residual Sum of Squares: 2403.6
## R-Squared:    0.40736
## Adj. R-Squared: 0.40062
## Chisq: 227.455 on 11 DF, p-value: < 2.22e-16

```

First Difference

```

IP_fd <- (plm(IP_index_force~eci_index +
              gdp_growth+
              gdp_percap+
              regqual+
              goveffect +
              HDI +
              year_patbio +
              pta_us +
              pta_eu +
              pta_efta +
              pta_japan,
              data = IP,
              model = "fd"))

summary(IP_fd)

## Oneway (individual) effect First-Difference Model
##
## Call:
## plm(formula = IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap +
##      regqual + goveffect + HDI + year_patbio + pta_us + pta_eu +
##      pta_efta + pta_japan, data = IP, model = "fd")
##
## Unbalanced Panel: n = 80, T = 3-13, N = 980
## Observations used in estimation: 900
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
## -1.34435 -0.20925 -0.15975 -0.11463  3.84238

```

```

##
## Coefficients:
##          Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept) 1.5501e-01 2.0640e-02 7.5101 1.439e-13 ***
## eci_index   -1.1304e-02 9.4730e-02 -0.1193 0.9050413
## gdp_growth  -4.7845e-03 3.7457e-03 -1.2774 0.2018110
## gdp_percap  1.4321e-04 4.6557e-05 3.0761 0.0021615 **
## regqual     -1.1813e-01 1.3036e-01 -0.9062 0.3650620
## goveffect   2.9182e-01 1.5805e-01 1.8464 0.0651736 .
## HDI         -9.3561e-05 7.1086e-05 -1.3162 0.1884612
## year_patbio 4.5206e-02 2.7181e-02 1.6632 0.0966283 .
## pta_us      6.2669e-01 1.7695e-01 3.5416 0.0004184 ***
## pta_eu     -1.1166e-01 1.4424e-01 -0.7741 0.4390640
## pta_efta    2.9063e-01 2.1032e-01 1.3818 0.1673676
## pta_japan   -3.4412e-01 2.1422e-01 -1.6064 0.1085427
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 278.8
## Residual Sum of Squares: 268.42
## R-Squared: 0.037241
## Adj. R-Squared: 0.025315
## F-statistic: 3.12263 on 11 and 888 DF, p-value: 0.00037964

```

Teste F – pool ou FE

```
pFtest(IP_fe,IP_pool)
```

```

##
## F test for twoways effects
##
## data: IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + ...
## F = 27.443, df1 = 91, df2 = 877, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

Breusch Pagan – pool ou RE

```
plmtest(IP_pool, type = "bp", effect = "individual")
```

```

##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data: IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + ...
## chisq = 1385.4, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

```
plmtest(IP_pool, type = "bp", effect = "twoways")
```

```

##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for

```

```
## unbalanced panels
##
## data: IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + ...
## chisq = 1640.9, df = 2, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
```

Hausman – FE/FD ou RE

```
phtest(IP_fe, IP_re)
```

```
##
## Hausman Test
##
## data: IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + ...
## chisq = 20.536, df = 11, p-value = 0.03851
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Dependência temporal

```
pwartest(IP_fe) # correlação serial em modelo FE
```

```
##
## Wooldridge's test for serial correlation in FE panels
##
## data: IP_fe
## F = 739.43, df1 = 1, df2 = 898, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: serial correlation
```

```
pwfdtest(IP_fd) # correlação serial em modelo FD
```

```
##
## Wooldridge's first-difference test for serial correlation in panels
##
## data: IP_fd
## F = 3.6761, df1 = 1, df2 = 818, p-value = 0.05554
## alternative hypothesis: serial correlation in differenced errors
```

Dependência espacial

```
pcdtest(IP_fe, test = "cd") # dependência contemporânea em modelo FE
```

```
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (1.1 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
```

```
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: IP_index_force ~ eci_index + gdp_growth + gdp_percap + regqual + goveffect +
HDI + year_patbio + pta_us + pta_eu + pta_efta + pta_japan
## z = 4.8007, p-value = 1.581e-06
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

Efeitos fixos com erros robustos

```
IP_fe_robust <- coeftest(IP_fe, vcov = vcovDC(IP_fe, type = "HC3")) # erro robusto efeito
fixo
```

```
IP_fe_robust
```

```
##
```

```
## t test of coefficients:
```

```
##
```

```
##          Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
```

```
## eci_index  9.4759e-02 1.5609e-01 0.6071 0.543953
```

```
## gdp_growth -9.4388e-03 5.9967e-03 -1.5740 0.115851
```

```
## gdp_percap 2.6232e-04 8.9762e-05 2.9223 0.003563 **
```

```
## regqual    5.4998e-01 1.9621e-01 2.8030 0.005175 **
```

```
## goeffect   2.6812e-01 3.0081e-01 0.8913 0.372998
```

```
## HDI        -7.5655e-05 1.3663e-04 -0.5537 0.579921
```

```
## year_patbio 5.8934e-02 5.5052e-02 1.0705 0.284685
```

```
## pta_us     1.7243e+00 4.1192e-01 4.1860 3.125e-05 ***
```

```
## pta_eu     2.3433e-01 2.5924e-01 0.9039 0.366297
```

```
## pta_efta   6.4314e-02 4.1649e-01 0.1544 0.877317
```

```
## pta_japan -5.2626e-01 2.8880e-01 -1.8222 0.068765 .
```

```
## ---
```

```
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Tabela com resultados por modelo

```
export_summs(IP_pool, IP_fe, IP_re, IP_fd, scale = T, robust = T, digits = 5, model.names =
c("Pooled OLS", "Efeitos Fixos", "Efeitos aleatórios", "First Difference"), to.file = "word",
file.name = "Sumário_regressão_IP.docx")
```