

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO - FND

BEATRIZ NAPOLI

**ENTRE PATENTES E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O
EXPANSIONISMO EXCESSIVO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

RIO DE JANEIRO

2024

BEATRIZ GABRIEL NAPOLI

**ENTRE PATENTES E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O
EXPANSIONISMO EXCESSIVO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Monografia de final de curso, elaborada no
âmbito da graduação em Direito da
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como pré-requisito para obtenção do grau de
bacharel em Direito, sob a orientação da
**Professora Carolina Azevedo Pizoeiro
Gerolimich**

RIO DE JANEIRO

2024

BEATRIZ GABRIEL NAPOLI

ENTRE PATENTES E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O
EXPANSIONISMO EXCESSIVO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação da Professora Carolina Azevedo Pizoeiro Gerolimich

Data da Aprovação: 06/12/2024

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Carolina Azevedo Pizoeiro Gerolimich (Orientadora) - UFRJ

Prof. Dr. Alberto Lopes da Rosa – UFRJ

Rio de Janeiro
2024

À minha mãe, dedico este trabalho

i want you to wipe away
everything you know about love
and start with one word
 kindness
 give it to them
 let them give it to you
 be two pillars
 equal in your love
and you'll carry empires on your backs

- Home Body | **Rupi Kaur**

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre o sistema de patentes e os desafios da sustentabilidade no cenário contemporâneo. Adotando uma perspectiva crítica, o estudo examina como a expansão excessiva dos direitos de propriedade intelectual, frequentemente impulsionada por atores econômicos dominantes, pode estabelecer barreiras significativas ao acesso a tecnologias inovadoras, especialmente em setores estratégicos como o de energia sustentável. Esse tema se mostra de extrema relevância no atual contexto global, caracterizado por crises climáticas, econômicas e sociais que demandam inovações tecnológicas rápidas, acessíveis e sustentáveis. Por meio de um levantamento de dados, o trabalho busca demonstrar a prevalência de monopólios no setor de energia sustentável em nível global. Partindo dessa problemática, o estudo explora os principais instrumentos jurídicos que regulam a proteção da propriedade intelectual, com destaque para o Acordo TRIPS, e analisa propostas doutrinárias que visam reformar o modelo atual, trazendo uma nova interpretação regulatória, com vistas ao melhor balanço entre o peso da exclusividade e o acesso ao ambiente sustentável.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual; Patente; Sustentabilidade; Crise Climática; Monopólio; Desenvolvimento; Inovação Tecnológica; Desigualdade; Acordo TRIPS

ABSTRACT

The present paper aims to analyze the relationship between the patent system and the challenges of sustainability in the contemporary scenario. Adopting a critical perspective, the study examines how the excessive expansion of intellectual property rights, often driven by dominant economic actors, can create significant barriers to accessing innovative technologies, particularly in strategic sectors such as sustainable energy. This issue is of paramount importance in the current global context, characterized by climate, economic, and social crises that demand rapid, accessible, and sustainable technological innovations. Through data collection, the paper seeks to demonstrate the prevalence of monopolies in the global sustainable energy sector. To address this context, the study explores the main legal instruments regulating the protection of intellectual property, with a focus on the TRIPS Agreement, and analyzes doctrinal proposals aimed at reforming the current model, offering a new regulatory interpretation aimed at achieving a better balance between the weight of exclusivity and access to a sustainable environment.

Keywords: Intellectual Property; Patent; Sustainability; Climate Crisis; Monopoly; Development; Technological Innovation; Inequality; TRIPS Agreement

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. O ATUAL CENÁRIO GLOBAL DE ENERGIA E O MONOPÓLIO	11
1.1. Crise Climática	11
1.2. Patentes de Energia.....	16
1.2.1 Distribuição de Patentes de Energia	18
1.2.2 Valor das Patentes de Energia	21
1.2.3 Patentes de Redes Inteligentes	24
2.3 Debate sobre desenvolvimento e inovações	26
2.4 Questões concorrenenciais e a PI	29
2. O EXPANSIONISMO DA PI	38
2.1 O Acordo TRIPS	40
2.2 A Lei de PI Brasileira	46
3. UMA ALTERNATIVA AO EXPANSIONISMO EXCESSIVO: COERÊNCIA REGULATÓRIA	48
3.1 Exploração no Centro da PI	49
3.2 O Conceito de Propriedade na PI	55
3.3 Direitos de PI mais Fortes	60
CONCLUSÃO.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	67

INTRODUÇÃO

A propriedade intelectual é um campo jurídico e econômico que busca proteger as criações intelectuais humanas, conferindo direitos exclusivos aos seus titulares sobre invenções, obras artísticas, marcas e outras formas de inovação. Esses direitos são fundamentais para incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias, garantindo que os inventores possam obter retorno financeiro por suas criações.

A propriedade intelectual se entende como um campo econômico, pois ao formentar a inovação, incentiva a competitividade e impulsiona o desenvolvimento econômico de um país. A propriedade intelectual, é compreendida como um mecanismo eficaz para maximizar o bem-estar social. Por outro lado, é um campo jurídico porque se fundamenta em um conjunto de normas e princípios, que define os critérios de proteção, os prazos de vigência, as limitações e exceções aos direitos exclusivos, além de prever mecanismos para resolver disputas, coibir violações e garantir o acesso a bens culturais e tecnológicos.

Nesse sentido, o sistema de propriedade intelectual, especialmente no que se refere às patentes, tem sido criticado por promover desigualdades e criar barreiras ao acesso a bens essenciais, como medicamentos e tecnologias sustentáveis. Essa tensão entre o incentivo à inovação e o interesse público é o ponto central deste trabalho, que analisa a relação entre patentes e sustentabilidade, questionando o expansionismo excessivo da propriedade intelectual e propondo alternativas para um regime mais equilibrado.

O tema do trabalho é especialmente relevante no contexto atual, marcado por crises climáticas, econômicas e sociais que exigem inovações tecnológicas rápidas e acessíveis. No entanto, o sistema de patentes, ao conceder exclusividade temporária para a exploração de invenções, muitas vezes restringe a disseminação dessas tecnologias, especialmente em países em desenvolvimento. A partir disso, este estudo tem como objetivo compreender como o regime de propriedade intelectual impacta o acesso a tecnologias sustentáveis e propor alternativas que possam alinhar proteção jurídica e justiça social.

A pergunta que guiou a pesquisa foi: “De que forma o regime de patentes contribui ou prejudica o acesso a tecnologias sustentáveis e quais alternativas podem ser implementadas para mitigar os efeitos negativos do expansionismo da propriedade intelectual?” A partir dessa problemática, foi analisado dados de registros de patentes de energia sustentável ou não em países com grande influência climática, sendo estes países desenvolvidos ou em desenvolvimento, a fim de comprovar a presença de atores dominantes no setor.

Além disso, o trabalho busca explorar os instrumentos jurídicos que regem a proteção da propriedade intelectual, com ênfase no Acordo TRIPS, bem como em legislações nacionais e internacionais que afetam o acesso e a disseminação de inovações tecnológicas, levando em consideração o contexto histórico e social que tais regulações foram escritas.

Nesse sentido, a fim de ajudar na análise crítica do tema, dois textos são fundamentais, primeiramente, de Séverine Dusollier, “Building Coherence in Technological Transitions: Putting Exploitation at the Core of IP,” e as reflexões de Anne Kur sobre o regime de responsabilidade em propriedade intelectual no texto “Expropriation or fair game for all? The gradual dismantling of the IP exclusivity paradigm”.

Dusollier critica o expansionismo da propriedade intelectual, que ela denomina de “propriedarização,” apontando como a ampliação excessiva dos direitos exclusivos compromete o acesso a inovações essenciais. A autora propõe três caminhos principais para reformar o sistema: revisar o conceito de propriedade para incorporar, ampliar as limitações normativas às patentes e reformular o conceito de exploração para incluir obrigações sociais. Essas propostas são centrais para a análise de como o sistema de patentes pode ser ajustado para atender às necessidades globais.

Anne Kur complementa essa perspectiva ao propor a reconceitualização dos direitos de

exclusividade como um regime de responsabilidade. Em vez de conferir controle absoluto aos titulares, a autora defende que o acesso a inovações protegidas seja condicionado ao pagamento de compensações financeiras, permitindo maior disseminação de tecnologias em áreas críticas. Kur também aborda a eficácia de mecanismos como licenças compulsórias e pools de patentes, sugerindo que eles podem mitigar abusos de poder de mercado e promover maior equilíbrio entre inovação e acesso.

Essas bases teóricas estruturam o trabalho, que se organiza em quatro tópicos principais. O primeiro apresenta o cenário global de energia e mudanças climáticas, contextualizando a necessidade de tecnologias sustentáveis e os desafios impostos pelo regime de patentes. O segundo aborda o expansionismo da propriedade intelectual, analisando seus impactos sociais e econômicos, especialmente em países em desenvolvimento, a partir do Acordo TRIPS e as legislações regionais. Por fim, a última seção explora as propostas de reformulação do sistema de patentes, com destaque para as ideias de Dusollier e Kur, tentando aplicar de algum modo tais visões em um contexto de um país em desenvolvimento, como o Brasil.

Este trabalho, portanto, busca não apenas analisar criticamente os problemas gerados pelo expansionismo da propriedade intelectual, mas também propor alternativas que garantam um acesso equitativo às inovações necessárias para enfrentar os desafios globais contemporâneos. O regime de propriedade intelectual pode ser comparado a uma balança delicada, que precisa equilibrar adequadamente os incentivos à inovação com o acesso amplo aos benefícios das tecnologias. No entanto, quando o peso da exclusividade se torna excessivo, o sistema perde sua justiça e funcionalidade, prejudicando o acesso a soluções essenciais e comprometendo o seu propósito de promover o bem coletivo.

CAPÍTULO 1: O ATUAL CENÁRIO GLOBAL DE ENERGIA

1.1 CRISE CLIMÁTICA

O debate sobre as mudanças climáticas não é recente. Já no século XIX, cientistas como Joseph Fourier, John Tyndall e Svante Arrhenius começaram a desvendar a dinâmica da

atmosfera terrestre e a relação entre o dióxido de carbono (CO₂) e a temperatura¹. Contudo, foi apenas em 1988, com a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que a ciência climática passou a ocupar um papel central na formulação de políticas, consolidando-se também como uma prioridade na agenda política internacional². Hoje, o IPCC é amplamente reconhecido como a principal autoridade na elaboração de avaliações científicas que orientam políticas climáticas.

O primeiro marco internacional para o controle das emissões de gases de efeito estufa foi o Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, no Japão. Posteriormente, o Acordo de Paris, firmado em 12 de dezembro de 2015 e vigente desde 4 de novembro de 2016, substituiu o tratado anterior. A validade do Acordo dependia da ratificação por países responsáveis por cerca de 55% das emissões globais, o que foi alcançado.

Composto por 16 parágrafos e 29 artigos, o Acordo de Paris define uma série de ações para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. As metas, conhecidas como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs, em inglês), variam conforme as condições e responsabilidades de cada país, seguindo o princípio de responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Até o momento, a União Europeia e 193 países, incluindo o Brasil, que juntos representam 90% das emissões globais, aderiram ao tratado. Por outro lado, algumas nações, como o Irã, maior emissor do Oriente Médio, permanecem fora do acordo.

As mudanças climáticas estão profundamente conectadas ao sistema energético global, que sustenta as economias e sociedades modernas, mas é também a maior fonte de emissões de gases de efeito estufa, respondendo por 75% do total global³. Esse vínculo evidencia a interdependência entre clima e energia.

¹ No original “(...) When Joseph Fourier, John Tyndall and Svante Arrhenius all independently discovered and explained the dynamics of the Earth’s atmosphere elucidating the link between carbon and Society. In KLEIN, Daniel et al (ed.). The Paris Agreement on climate change: analysis and commentary. Oxford: Oxford University Press. 2017. P. 17

² GARVEY, James. The ethics of climate change: right and wrong in a warming world. Nova York: Continuum International Publishing Group, 2008, p. 18

³ International Energy Agency. *CO2 emissions in 2023*.

Com o agravamento das mudanças climáticas, aumentam também os riscos à segurança energética. Eventos climáticos extremos e temperaturas elevadas podem prejudicar o fornecimento de combustíveis, minerais e eletricidade, resultando em preços mais altos de energia. Furações e enchentes, por exemplo, frequentemente causam danos significativos à infraestrutura energética, gerando interrupções no fornecimento. Além disso, o aquecimento global eleva o consumo de energia devido à crescente demanda por refrigeração.

O mercado de energia se tornou ainda mais pressionado em 2021, impulsionado por uma recuperação econômica surpreendentemente rápida após a pandemia. Essa situação foi amplificada em 2022, com a invasão da Ucrânia pela Rússia, que elevou os preços do gás natural a níveis recordes, aumentou o custo da eletricidade e fez o preço do petróleo alcançar o maior patamar desde 2008. A alta nos preços da energia gerou uma inflação generalizada, afetando famílias que caíram na pobreza, levando fábricas a reduzirem sua produção ou fecharem, e desacelerando o crescimento econômico global, colocando alguns países à beira de uma recessão severa.

Diferentemente da crise do petróleo da década de 1970, que era focada apenas no petróleo, a crise energética atual abrange todos os combustíveis fósseis. Nos últimos 10 anos, a participação dos combustíveis fósseis na matriz energética global caiu de 82% em 2013 para 80% em 2023, enquanto a demanda por energia cresceu 15%. Cerca de 40% desse aumento foi atendido por fontes limpas de energia.⁴ Hoje, a economia global é muito mais interconectada do que há 50 anos, levando muitos a considerarem a atual crise como a primeira crise energética verdadeiramente global⁵.

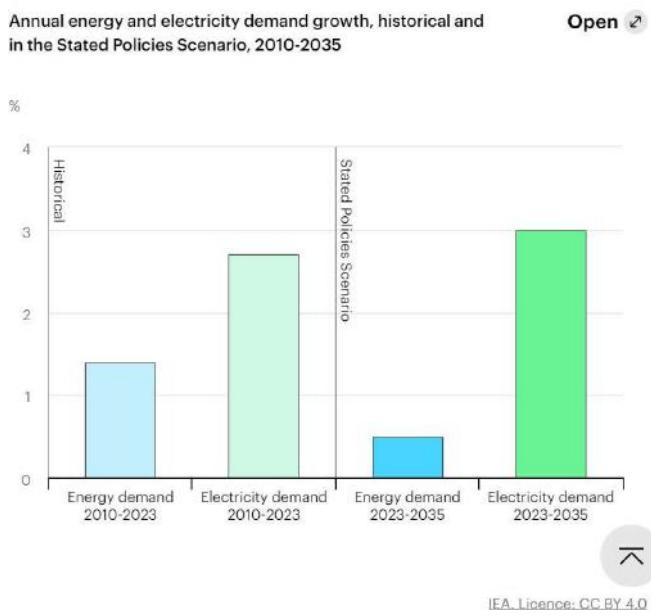
Na Europa, um continente fortemente dependente do gás russo, diversas fábricas de manufatura reduziram suas produções devido aos altos custos operacionais. Na China, algumas fábricas enfrentaram cortes no fornecimento de energia. Já nas economias emergentes e em desenvolvimento, o aumento expressivo das contas de energia resultou em um crescimento do

⁴idem

⁵idem

nível de pobreza, representando um retrocesso nos esforços para alcançar o acesso universal e acessível à energia. Apesar de os preços terem recuado desde os picos registrados, as perspectivas permanecem incertas, especialmente com novas sanções europeias contra a Rússia previstas para entrar em vigor ainda este ano.

O cenário torna-se ainda mais preocupante quando analisamos a demanda energética na última década. Enquanto nas economias avançadas a demanda caiu, em média, 0,5% ao ano, nas economias emergentes e em desenvolvimento — que abrigam 85% da população mundial — a demanda cresceu cerca de 2,6% ao ano no mesmo período. Esse aumento é impulsionado por fatores como o crescimento populacional de mais de 720 milhões de pessoas, uma expansão de 50% no tamanho dessas economias e um aumento de 40% na produção industrial.⁶



Novos riscos à segurança energética estão emergindo à medida que o mundo transita para um sistema mais eletrificado e com maior participação de fontes renováveis, destacando a necessidade de que formuladores de políticas ajustem e reavaliem continuamente suas abordagens. Um ponto de preocupação crescente é a concentração das cadeias de suprimento de energia limpa em um número limitado de países, especialmente nas áreas de capacidade de fabricação, mineração e processamento de minerais essenciais.

⁶ idem

A China domina uma parcela significativa da capacidade de fabricação em tecnologias-chave para energia limpa. Isso inclui entre 85% e 95% da capacidade global de produção de materiais para cátodos e ânodos de baterias, mais de 80% da produção global de painéis solares fotovoltaicos, e entre 75% e 90% da capacidade global de processamento de cobalto, grafite e elementos de terras raras.

Diversos países estão trabalhando para fortalecer suas capacidades de produção doméstica de energia limpa. A Lei de Redução da Inflação, nos EUA, e a Lei de Indústria de Emissões Líquidas Zero, da UE, oferecem grandes incentivos para a produção local. Além disso, cerca de 10% dos 2 trilhões de dólares anunciados em investimentos globais em energia limpa desde 2020 incluem condições que exigem o uso de conteúdo local. Algumas nações também ajustaram suas políticas comerciais para enfrentar preocupações relacionadas ao comércio de produtos de energia limpa, implementando medidas como tarifas, impostos antidumping e outras ações compensatórias.

Há sinais de progresso nos esforços para diversificar as cadeias de suprimento. No setor de fabricação de células de baterias, por exemplo, as expansões anunciadas na Europa e nos EUA podem atender à demanda doméstica até 2030, conforme suas metas climáticas, desde que os projetos planejados sejam concluídos a tempo. Contudo, em muitas outras cadeias de suprimento de energia limpa, uma parte significativa da expansão planejada ocorre em regiões onde a capacidade já está concentrada. Entre 2023 e 2035, estima-se que 50% a 95% do crescimento na oferta de cobre refinado, lítio, níquel e cobalto será realizado nos maiores produtores atuais, como China e Indonésia.⁷

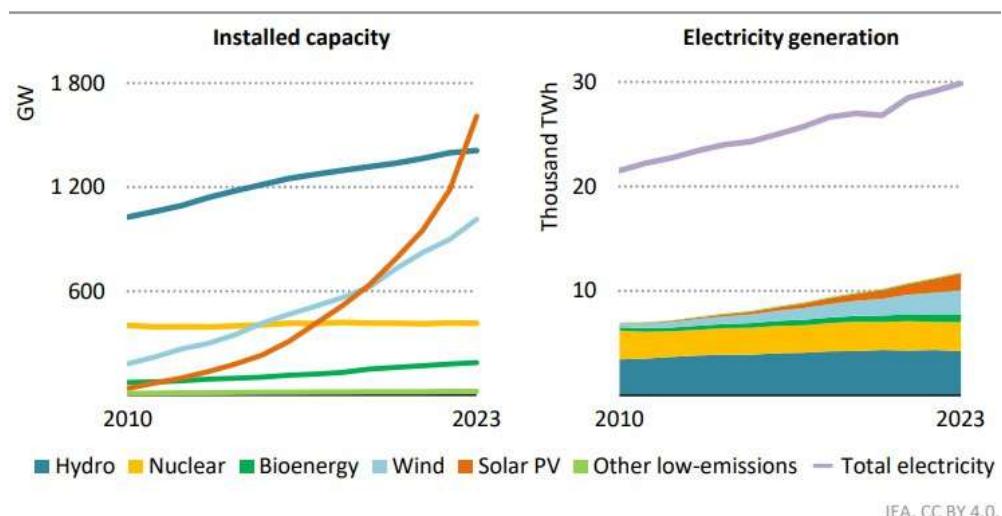
Apesar dos avanços, a expansão da geração de energia limpa não tem sido suficiente para acompanhar o crescimento da demanda global por eletricidade. De 2010 a 2023, a geração global de eletricidade a partir de fontes de baixa emissão — incluindo energias renováveis,

⁷ idem

nuclear, combustíveis fósseis com captura de carbono, hidrogênio e amônia — cresceu 4.800 TWh, enquanto a geração total aumentou quase 8.400 TWh.⁸

Energia eólica e solar fotovoltaica representaram três quartos do crescimento na geração limpa no período, enquanto hidrelétrica, bioenergia, geotérmica e nuclear contribuíram com o restante. Para suprir a diferença, a geração de eletricidade a partir do carvão aumentou em quase 2.000 TWh (+23%), especialmente em países emergentes e em desenvolvimento, enquanto a produção de eletricidade a partir do gás natural cresceu mais de 1.700 TWh (+36%). Como resultado, as emissões de CO₂ do setor elétrico subiram 20%, passando de 11,4 gigatoneladas (Gt) em 2010 para 13,7 Gt em 2023.⁹

Figure 1.14 ▷ Global installed clean power capacity and electricity generation, 2010-2023



IEA, CC BY 4.0.

1.2 PATENTES DE ENERGIA

Limitar as emissões de gases do efeito estufa é amplamente reconhecido como um passo essencial para garantir um futuro sustentável, tornando o desenvolvimento e a disseminação de tecnologias de baixo carbono um elemento crucial na redução dessas emissões. Nesse contexto

⁸ idem

⁹ idem

de rápidas transformações, os dados de patentes desempenham um papel fundamental como indicadores do investimento em inovação, oferecendo valiosas informações sobre a capacidade intelectual e as estratégias competitivas de indivíduos e organizações que estão moldando o futuro da geração, transmissão e uso de energia elétrica na era digital.

Adicionalmente, muitas das invenções relacionadas às energias renováveis que foram patenteadas durante o auge de 2002 a 2012 estão agora sendo comercializadas e continuarão a ser vistas em produtos e serviços na próxima década¹⁰. Esses dados demonstram que o setor passou por intensa inovação desde 2002, e os benefícios dessas iniciativas estão apenas começando a ser percebidos.

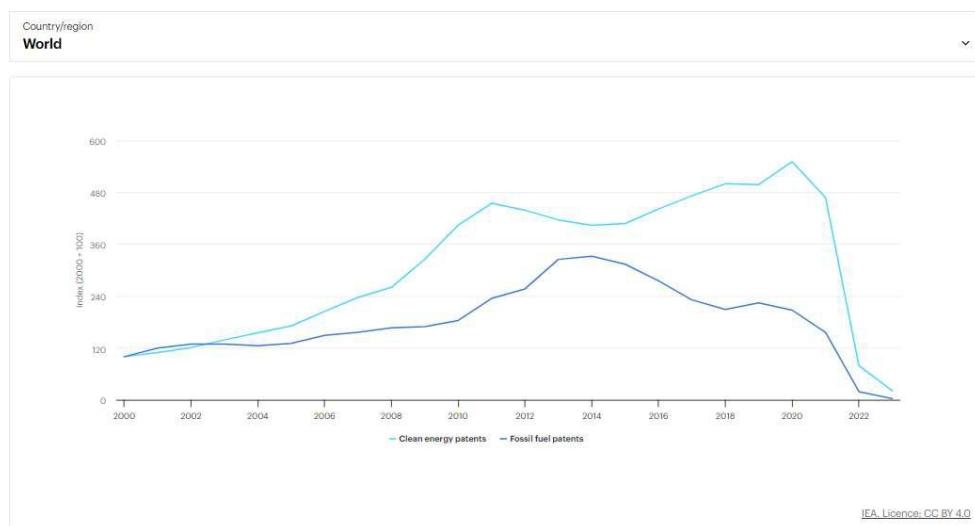
O Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT) é amplamente utilizado por inventores que buscam proteger suas invenções internacionalmente, permitindo que um único pedido internacional inicie o processo de obtenção de direitos em várias jurisdições. No entanto, a concessão das patentes permanece sob a responsabilidade dos escritórios nacionais ou regionais de patentes. Após concedidas, as patentes têm validade de 20 anos a partir da data de depósito e, ao expirar, a tecnologia passa a ser de domínio público. Ainda assim, os dados de patentes depositadas via PCT não representam toda a atividade inventiva global, já que os inventores podem optar por registrar patentes diretamente em países ou regiões específicas ou, em alguns casos, decidir não as registrar.

Segundo relatório do setor de Divisão de Economia e Estatística, entre 2002 e 2012, a taxa de crescimento de patentes relacionadas às energias renováveis apresentou um expressivo aumento de 547%.¹¹ Embora o número total de publicações tenha diminuído após 2012, em 2019 ainda era 3,5 vezes maior do que em 2002.¹² Além disso, informações divulgadas pela International Energy Agency (IEA) confirmam que o número total de pedidos de patentes relacionados às energias renováveis cresceu significativamente entre os anos 2000 e 2020, conforme ilustrado pelos dados apresentados a seguir.

¹⁰ DIVISÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICAS. Tendências de patenteamento em energias renováveis. *Revista da OMPI*, 2020, Março. Disponível em: [\[Tendências de patenteamento em energias renováveis\]](#).

¹¹ idem

¹² idem



Embora os avanços na transição energética sejam evidentes, uma análise mais aprofundada exige a comparação entre o número de patentes registradas em energias limpas e tecnologias fósseis por diferentes países.

1.2.1 Distribuição de Patentes de Energia

O portal da IEA (International Energy Agency) disponibiliza dados de patentes¹³ de seus membros, compostos majoritariamente por países de economias desenvolvidas da OCDE, e de alguns parceiros, como o Brasil, bem como os dados dos avanços relacionados à crise climática. Isso já revela uma limitação: a ausência de dados abrangentes sobre países em desenvolvimento. Para este estudo, selecionei países estratégicos para análise, abrangendo economias desenvolvidas e em desenvolvimento, com diferentes relevâncias no cenário climático e localizados em distintos continentes.

África do Sul

A África do Sul, segunda maior economia da África, é o único país do continente com dados de patentes publicados pela IEA. A matriz energética sul-africana é dominada pelo

¹³ International Energy Agency (IEA), *Energy Technology Patents Data Explorer*, disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-technology-patents-data-explorer>.

carvão, que responde por cerca de 70% da capacidade instalada de geração de eletricidade. Apesar de possuir diversas opções para diversificar sua matriz energética, a acessibilidade no fornecimento de eletricidade é um desafio central, limitando essa diversificação. O consumo de eletricidade no país é desigual, favorecendo as classes de maior renda. Segundo uma pesquisa do Departamento de Energia, três quartos dos sul-africanos priorizam manter os preços de eletricidade baixos como principal meta da política energética. Para quase um terço dos entrevistados, a fonte de energia "não importa, desde que seja a mais barata". Entre 2000 e 2023, o país registrou 201 patentes relacionadas à energia, sendo 159 voltadas para energia limpa.¹⁴

Arábia Saudita¹⁵

A Arábia Saudita é o maior produtor mundial de eletricidade a partir do petróleo, que corresponde a 64% de sua energia utilizada e contribui com 1,56% das emissões globais de CO₂, mesmo com uma população de apenas 36 milhões de habitantes. Apesar da escassez de dados detalhados, é evidente que o governo saudita busca equilibrar sua indústria petrolífera com alternativas renováveis, como eólica e solar. Entre 2000 e 2023, o país registrou 2.364 patentes relacionadas à energia, das quais apenas 518 eram de energia limpa.

Brasil¹⁶

O Brasil, o país mais rico da América do Sul, possui uma população de aproximadamente 200 milhões de habitantes. O acesso à eletricidade é praticamente universal, e fontes renováveis atendem cerca de 45% da demanda de energia primária. Desde 1990, a demanda total de energia dobrou devido ao crescimento econômico. O Brasil é um líder global em biocombustíveis de segunda geração e uma das principais províncias petrolíferas do mundo. O país é responsável por 1,21% das emissões globais de CO₂. Entre 2000 e 2023, foram registradas 1.242 patentes relacionadas à energia, das quais 827 são de energia limpa.

¹⁴ International Energy Agency (IEA), *Energy system of South Africa*, disponível: <https://www.iea.org/countries/south-africa>.

¹⁵ International Energy Agency (IEA), *Energy system of Saudi Arabia*, disponível: <https://www.iea.org/countries/saudi-arabia>.

¹⁶ International Energy Agency (IEA), *Energy system of Brazil*, disponível em: <https://www.iea.org/countries/brazil>.

China¹⁷

Com uma população de 1,41 bilhões de habitantes, a China é a segunda maior economia mundial e o país mais poluente, representando 31,11% das emissões globais de CO₂. Em constante desenvolvimento, a futura demanda energética é uma preocupação central. A descarbonização é vista como essencial para garantir o fornecimento de energia, o que explica o crescente investimento em eletricidade desde 2016. A China se posiciona para liderar o crescimento global de energias limpas, impulsionada por investimentos em capacidade produtiva. Contudo, a demanda e produção de carvão permanecem elevadas, com uma em cada quatro toneladas de carvão no mundo sendo queimada para gerar eletricidade no país. Entre 2000 e 2023, foram registradas 84.780 patentes relacionadas à energia, sendo 78.493 voltadas para energia limpa.

Dinamarca¹⁸

A Dinamarca, uma das maiores economias globais com alto nível tecnológico e industrial, é líder na descarbonização. Em 2022, o governo anunciou a meta de reduzir 110% das emissões até 2050. O país contribui com apenas 0,08% das emissões globais de CO₂. Sua liderança tecnológica é estratégica, com foco em captura e armazenamento de carbono (CCUS) e hidrogênio. A Dinamarca possui a maior participação de eletricidade eólica entre os membros da IEA, com bioenergia e energia solar compondo mais de 80% de sua matriz elétrica. O uso de carvão no setor de aquecimento urbano foi praticamente eliminado. Entre 2000 e 2023, foram registradas 3.720 patentes relacionadas à energia, das quais 3.415 são de energia limpa.

Estados Unidos¹⁹

Os Estados Unidos, a maior economia global, estão entre os países mais poluentes, contribuindo com 13,51% das emissões globais de gases fósseis. O país é o maior produtor de petróleo e exportador de gás natural liquefeito, desempenhando um papel crucial na segurança

¹⁷ International Energy Agency (IEA), *Energy system of China*, disponível: <https://www.iea.org/countries/china>.

¹⁸ International Energy Agency (IEA), *Energy system of Denmark*, disponi.<https://www.iea.org/countries/denmark>.

¹⁹ International Energy Agency (IEA), *Energy system of United States*, disp. <https://www.iea.org/countries/united-states>.

energética internacional. Recentes investimentos em energia limpa posicionam os EUA como o terceiro maior mercado para fabricação de bombas de calor e vendas de veículos elétricos. Apesar disso, o governo Trump gerou preocupações com a possibilidade de os EUA se retirarem do Acordo de Paris, o que poderia ter consequências ecológicas significativas. Entre 2000 e 2023, foram registradas 106.687 patentes relacionadas à energia, sendo 78.063 de energia limpa.

Índia²⁰

A Índia, com 1,36 bilhões de habitantes, apresenta uma economia em rápido crescimento, ainda em processo de urbanização e desenvolvimento do setor manufatureiro. A demanda energética é crescente, mas o carvão permanece como a principal fonte de energia. Desde 2000, o governo indiano atraiu investimentos significativos para atender às necessidades energéticas, resultando no acesso de 700 milhões de pessoas à eletricidade e 80 milhões de novas conexões de GLP para cozinhar de forma mais limpa. O país é responsável por 7,38% das emissões globais de combustíveis fósseis, com um aumento de 182% nas emissões desde 2000. Entre 2000 e 2023, foram registradas 2.763 patentes relacionadas à energia, das quais 1.773 são de energia limpa.

1.2.2 Valor das Patentes de Energia

É essencial avaliar também a qualidade das invenções patenteadas, pois ela reflete sua relevância no mercado e, consequentemente, seu valor tecnológico. Neste trabalho, utilizaremos o relatório *“A Global Review of Patent Data for Smart Grid Technologies”*,²¹ publicado pela IEA em julho de 2024, que apresenta uma análise focada nos países inventores selecionados e nas patentes protegidas pelo EPO (European Patent Office).

Inicialmente, o relatório examina o tamanho das famílias de patentes, parâmetro que indica o número de escritórios de patentes nos quais uma invenção foi registrada. Como as

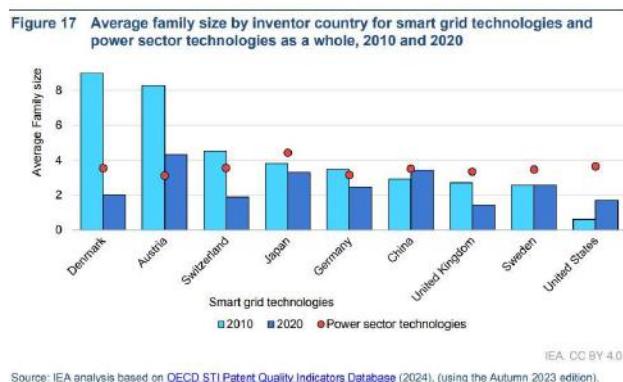
²⁰ International Energy Agency (IEA), *Energy system of India*, disponível em: <https://www.iea.org/countries/india>.

²¹ International Energy Agency (IEA), *A Global Review of Patent Data for Smart Grid Technologies*, capítulo 3, p. 26. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/a-global-review-of-patent-data-for-smart-grid-technologies>.

patentes são direitos territoriais, uma invenção só está protegida nas regiões onde a patente foi efetivamente depositada.

O valor de uma patente está relacionado ao tamanho de sua família, uma vez que os solicitantes estão dispostos a arcar com custos adicionais caso considerem a patente valiosa o suficiente para ser protegida em diversas localidades geográficas (Squicciarini, 2013). Ao analisar o tamanho médio das famílias por ano, observa-se uma redução gradual nos últimos anos, indicando que os inventores ou proprietários de patentes de redes inteligentes optaram por registrar suas invenções em menos escritórios.

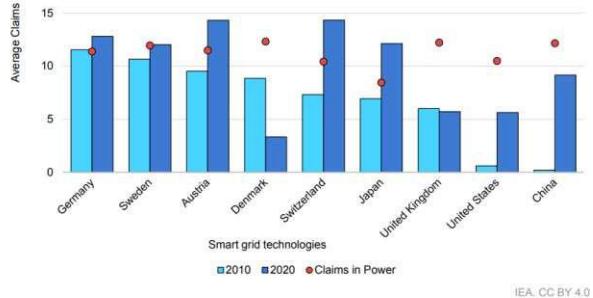
O gráfico demonstra que a Dinamarca, em 2010, e a Áustria, em 2020, registraram o maior número de famílias de patentes. No entanto, o Japão se destaca como o principal país inventor dessas importantes patentes no setor de tecnologias energéticas.



Outro parâmetro relevante é a lista de reivindicações, que detalha os aspectos inovadores do campo de exclusividade protegido pela patente. Essas reivindicações definem a extensão da proteção concedida, estabelecendo seus limites legais (OECD, 2009). Um número elevado de reivindicações em um documento de patente geralmente implica custos mais altos, o que tende a estar associado a um maior valor de mercado (Squicciarini, 2013).

Nesse critério, observa-se que a Alemanha, em 2010, e a Áustria, seguida de perto pela Suíça, em 2020, destacam-se como os países inventores com as maiores listas de reivindicações. Entretanto, Dinamarca, Reino Unido e China lideram no setor de tecnologias energéticas.

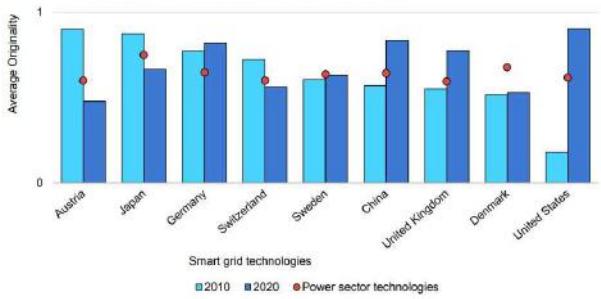
Figure 20 Average claims by inventor country for smart grid technologies and the power sector as a whole, 2010 and 2020



Source: IEA analysis based on [OECD STI Patent Quality Indicators Database](#) (2024), (using the Autumn 2023 edition).

O terceiro parâmetro é a originalidade, que se refere à diversidade de campos tecnológicos representados nas citações de uma patente específica, indicando a importância da tecnologia patenteada para impulsionar inovações disruptivas. Os dados mostram que, em 2010, a Áustria liderava como o país inventor com maior variedade de campos tecnológicos. Contudo, em 2020, os Estados Unidos assumiram essa posição, enquanto o Japão manteve os maiores índices no setor de tecnologias energéticas.

Figure 23 Average originality index by inventor country for smart grid technologies and the power sector as a whole, 2010 and 2020

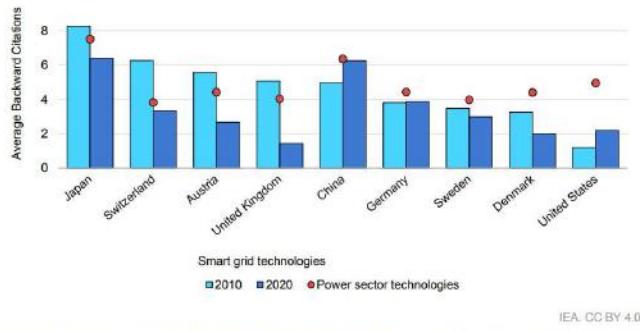


Source: IEA analysis based on [OECD STI Patent Quality Indicators Database](#) (2024), (using the Autumn 2023 edition).

Por fim, o último parâmetro é o número de citações retroativas, ou seja, as citações incluídas em um pedido de patente, que podem indicar as dinâmicas do processo inventivo (Squicciarini, 2013). O gráfico revela que, em 2010, o Japão liderou o número de citações

retroativas, enquanto em 2020, essa posição foi ocupada pela China. No entanto, o Japão permaneceu como líder no setor de tecnologias energéticas.

Figure 26 Average backward citations by inventor country for smart grid technologies and the power sector as a whole, 2010 and 2020



Source: IEA analysis based on [OECD STI Patent Quality Indicators Database](#) (2024), (using the Autumn 2023 edition).

Embora o número de patentes por família tenha diminuído nos últimos anos, indicando que os inventores estão optando por proteger suas invenções em menos escritórios de patentes, o número de reivindicações de patentes aumentou desde 2009. Esse crescimento nas reivindicações de patentes normalmente reflete um maior valor de mercado, sugerindo que as invenções mais recentes possuem maior valor. Assim, conclui-se que os países mais desenvolvidos detêm o monopólio da invenção das patentes mais valiosas, tanto em termos de importância e relevância tecnológica em geral, quanto especificamente no setor energético, visto que nenhum dos países em desenvolvimento apareceu nos gráficos de valoração das patentes.

1.2.3 Patentes de Redes Inteligentes

É importante ressaltar que a transição energética não está apenas relacionada às patentes de tecnologias de energia limpa, mas também às redes inteligentes, que desempenham um papel crucial nesse processo. A transição energética gerou uma transformação significativa no sistema elétrico, abrangendo usinas de energia, sistemas de transmissão e distribuição e as práticas dos consumidores. Componentes essenciais dessa transição incluem o aumento da demanda por

eletricidade devido à eletrificação e o uso em larga escala de fontes renováveis variáveis, o que acarreta maior complexidade na gestão da variabilidade da rede elétrica.²² Assim, o que é mais conhecida pelo termo “*smart grid*” é uma rede elétrica inteligente que utiliza tecnologia digital para monitorar, controlar e otimizar o fornecimento de energia. Essa abordagem promove um fornecimento mais confiável e sustentável, beneficiando consumidores e fornecedores, reduz desperdícios e permite a integração de fontes renováveis.

Nesse contexto, em 2011, houve um pico na inovação em redes inteligentes, com 2.000 invenções únicas produzidas, representando 11% das inovações no setor de energia. Após um período de queda, a participação das inovações em redes inteligentes aumentou para 13% em 2022, alinhando-se com a trajetória do Cenário Net Zero até 2050 da AIE.²³

Recentemente, a região da Ásia Oriental, principalmente Japão e China, tem liderado a inovação em redes inteligentes, respondendo por mais da metade do total global de inovações. Desde 2007, essa região se manteve no topo nesse campo. Os Estados Unidos e alguns países europeus, especialmente a Alemanha, dividem o restante das invenções no setor de redes inteligentes. Houve uma mudança no domínio da Europa e dos Estados Unidos para a Ásia, que agora desempenha um papel central na inovação dessa área. Mais de 40%²⁴ das inovações em redes inteligentes ocorrem em dez cidades ao redor do mundo, evidenciando um modelo de inovação concentrado. Entre as principais cidades entre 2000 e 2022, destacam-se Tóquio, Seul, Pequim, Nagoya, Nuremberg e a área da Baía de São Francisco.

A Europa continua a se destacar como um centro de especialização em redes inteligentes, conforme indica a Vantagem Tecnológica Revelada (RTA). Por outro lado, Japão, Estados Unidos e China apresentam RTAs mais baixas, sugerindo que, apesar dos avanços significativos em inovação nesse campo, esses países não possuem uma especialização clara em redes inteligentes.²⁵

²² idem

²³ idem

²⁴ idem

²⁵ idem

1.3 DEBATE SOBRE DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

Os dados evidenciam uma significativa disparidade tecnológica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essa diferença pode ser analisada à luz da teoria de Schumpeter (1997)²⁶, que associa as atividades de propriedade intelectual e desenvolvimento aos aspectos do monopólio. Nesse contexto, o desenvolvimento é conceituado como:

“O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente. Nossa teoria do desenvolvimento não é nada mais que um modo de tratar esse fenômeno e os processos a ele inerentes.” (SCHUMPETER, 1997, p. 75).

A inovação, por sua vez, pode ser entendida como a habilidade de agregar valor a uma criação, convertendo-a em um produto viável e competitivo no mercado. Esse processo atrai não apenas indivíduos e empresas, mas também iniciativas públicas, uma vez que fatores como modernização industrial, inserção em mercados globais e redução de desigualdades sociais impactam diretamente o desenvolvimento de um país.

A tecnologia, nesse contexto, é vista como um conjunto organizado de conhecimentos e experiências que possuem valor de mercado devido aos resultados alcançados. Ela se configura como um elemento estratégico de poder, especialmente em ambientes competitivos, onde sua posse ou controle proporciona vantagens determinantes.

O incentivo às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por meio de políticas públicas que fomentem parcerias entre universidades e empresas é essencial. Tais políticas promovem a modernização econômica, ampliam a competitividade internacional e ajudam a superar barreiras internas. Nesse sentido, o sistema de propriedade intelectual deve servir como um instrumento que estimule ciência e inovação, estabelecendo direitos e deveres para os registros. Nizete Araújo²⁷ destaca:

²⁶ Innovation and Economic Development: Schumpeterian Perspectives

“Estimular o processo de invenção e agregar essas novas soluções tecnológicas aos processos e produtos industriais é questão de sobrevivência às exigências do mercado, onde a inovação tecnológica exerce papel de motor da atividade econômica. (...) Quanto mais consistente apresentar-se o sistema legal sobre Propriedade Intelectual, mais atração exercerá nos investidores em pesquisas e desenvolvimento de produtos e processos inovadores.” (ARAÚJO, 2003, p. 34-35).

Joseph Schumpeter²⁸ explora a conexão entre propriedade intelectual, inovação tecnológica e desenvolvimento econômico, definindo o desenvolvimento como um fenômeno disruptivo que transcende o equilíbrio econômico tradicional. Ele descreve o desenvolvimento como:

“O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente.” (SCHUMPETER, 1997, p. 75).

Para Schumpeter, o desenvolvimento advém da introdução de inovações em produtos, métodos de produção, mercados, fontes de matéria-prima ou na reestruturação de indústrias. Ele destaca que o progresso não depende apenas do aumento de recursos, mas da sua utilização inovadora.

Schumpeter também argumenta que a inovação, inicialmente limitada a poucos pioneiros, tende a gerar novos paradigmas à medida que seus benefícios se tornam amplamente reconhecidos. Nesse processo, o empresário inovador desempenha papel central ao buscar soluções que otimizem processos e reduzam custos, impulsionando a competitividade e a expansão econômica. Por sua vez, os governos devem equilibrar interesses privados e sociais, promovendo tanto a criação quanto a disseminação de conhecimento científico. Correa²⁹ afirma:

²⁷ARAÚJO, Nizete Lacerda. Harmonização de legislação e medidas de implementação: Um estudo sobre a propriedade industrial no Mercosul. 2003.

²⁸ SCHUMPETER, Joseph Alois. Teoria do desenvolvimento econômico

“Um equilíbrio justo entre benefícios particulares e sociais requer o desenvolvimento de um quadro de políticas que não apenas garanta a criação de novas tecnologias, como também sua disseminação, para que os competidores possam trabalhar com elas e aperfeiçoá-las.” (CORREA, 2005, p. 45).

O estágio de desenvolvimento industrial reflete a capacidade de inovação tecnológica de um país e seus impactos na economia e na sociedade. Investimentos em pesquisa e inovação são fundamentais para criar soluções eficientes. Entretanto, regulamentações inadequadas em propriedade intelectual podem desestimular a inovação e restringir o progresso econômico e social.

Países que historicamente investem pouco em pesquisa e desenvolvimento tendem a depender de tecnologias importadas. Por outro lado, políticas públicas bem estruturadas podem reverter esse cenário, como apontam Silva e Melo³⁰ ao analisar o contexto brasileiro:

“Com as desigualdades sociais e regionais do Brasil, a expressão 'qualidade de vida' adquire, ademais, significado especial, distinto daquele dos países desenvolvidos. (...) O impacto do desenvolvimento científico e tecnológico sobre o cidadão brasileiro e seu ambiente, sua saúde, alimentação, mesmo sobre a vida cotidiana no trabalho e no lazer, torna-se inseparável de qualquer proposta para um sistema nacional de inovação que possa contar com o apoio continuado da sociedade.” (SILVA e MELO, 2001, p. 08).

Regulamentações eficazes de patentes podem fortalecer economias internas ao promover a criação e disseminação de conhecimento e técnicas que gerem empregos, renda e capacitação tecnológica. Os direitos de propriedade intelectual, quando bem geridos, podem ser ferramentas estratégicas para inserir inovações no mercado, beneficiando comunidades locais e influenciando o cenário internacional. Como destaca Rover³¹, o capital intelectual tem se tornado cada vez mais relevante, superando a importância do capital físico nas relações econômicas:

²⁹ CORREA, Carlos M. Aperfeiçoando a Eficiência Econômica e a Equidade pela Criação de Leis de Propriedade Intelectual. In: VARELLA, Marcelo Dias (Org.). Propriedade Intelectual e Desenvolvimento

³⁰ SILVA, Cylon Gonçalves da; MELO, Lúcia Carvalho Pinto. Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira.

³¹ ROVER, Aires J. O. Direito Intelectual e seus Paradoxos.

“Para as empresas a posse do capital físico está se tornando marginal ao processo econômico e até desnecessário e incômodo. Em contraposição, agora a fonte da riqueza é o capital intelectual: conhecimentos estratégicos, marcas, patentes, conceitos, enfim, propriedade intelectual.” (ROVER, 2006, p. 36).

Países tecnologicamente avançados frequentemente defendem regulamentações mais rígidas para proteger seus ativos intangíveis, enquanto nações menos experientes em inovação optam por legislações mais flexíveis. Essas abordagens refletem tanto necessidades internas quanto compromissos internacionais, ressaltando a importância do conhecimento e da informação como alicerces para o progresso industrial e social.

1.5 QUESTÕES CONCORRENCIAS E A PI

O direito de Propriedade Intelectual por sua natureza é um direito excludente, visto que influencia nas liberdades daqueles que não o detém, podendo exercer um poder para o bem (desenvolvimento econômico e tecnológico), mas para o mal (abuso do poder e eliminação da concorrência). Em um aparente conflito de interesses, trata, na verdade, de uma linha de tensão por vezes difícil de ser identificada, pois a restrição a direitos de propriedade intelectual, além daqueles definidos em lei, pode colocar em risco certos objetivos comuns de desenvolvimento econômico e de inovação tecnológica dentro do sistema capitalista.

A inovação é sem dúvida a mola impulsionadora da concorrência, mas não podemos dizer que o conhecimento científico e a tecnologia são bens por natureza escassos. Além disso, a informação é um bem não rival, o que significa que no “consumo” de uma informação por qualquer pessoa, não há uma redução da quantidade disponível para outras pessoas. Assim, em não havendo qualquer tipo de interferência, pode ser utilizada ilimitadamente por qualquer um. Como consequência, o custo marginal de reprodução para servir mais um “consumidor” é zero e se houver cobrança por essa informação, certamente haverá pouco ou nenhum interessado em seu consumo. O benefício social, por consequência, não é maximizado.

Em outras palavras, a informação precisa tornar-se escassa para que seja produzida em escala e alcance valor agregado para ser alocada conforme os mecanismos previstos

socialmente. Daí a existência da propriedade intelectual como mecanismo que confere o status de “escassez” a um determinado ativo intelectual protegido.³²

O direito de propriedade intelectual cria, dessa forma, um sistema de direitos exclusivos, temporários e transferíveis. A característica de um direito transferível permite sua comercialização, reduzindo os custos de transação, assim facilitando o uso da inovação por aqueles que mais a valorizam.

A responsabilidade do Estado em regulamentar a proteção à atividade inventiva não deve significar a exclusão da concorrência. Pelo contrário, a concorrência é fundamental para a dinâmica da destruição criativa no capitalismo, alimentada pelos recursos oriundos da inovação tecnológica. Isso cria a necessidade de um controle adicional à proteção estatal do monopólio legal, voltado para limitar a concentração tecnológica e prevenir abusos por parte de detentores de tecnologias protegidas. Esse papel cabe ao direito da concorrência, que atua como um mecanismo social para promover tanto a competição quanto os incentivos à inovação assegurados pela propriedade intelectual.

Os direitos de propriedade intelectual e da concorrência não devem ser vistos como interdependentes ou meramente complementares, no sentido de que um corrigiria as falhas do outro para atingir os objetivos regulatórios do Estado. Eles possuem objetos e fundamentos distintos. A propriedade intelectual antecede a análise antitruste ao corrigir uma falha de mercado inerente ao fato de a informação ser uma circulação de informações tornaria impossível a alocação eficiente de recursos via licenciamento.

³² Ex Ante versus ex post justifications for intellectual property. *Berkeley, Public Law and Legal Theory Research Paper Series*. Paper n. 144, p. 1. Para o autor, “a justificativa econômica tradicional para a propriedade intelectual é bem conhecida. Ideias são bens públicos: podem ser livremente copiados e usados por qualquer um que esteja ciente desse fato sem privar outros de seu uso. Mas ideias também levam tempo e dinheiro para serem criadas. Pelo fato das ideias serem tão fácil de disseminar e tão difícil de controlar, somente com grande dificuldade poderão os criadores recuperar seu investimento na criação da ideia. Como resultado, na falta da proteção pela propriedade intelectual, a maioria provavelmente escolheria copiar do que criar ideias, e apenas poucas e ineficientes novas ideias seriam criadas.”

Contudo, a existência de direitos de propriedade intelectual introduz desafios, como a possibilidade de detentores desses direitos dificultarem a entrada de novos concorrentes legítimos no mercado. Esses concorrentes são diferentes daqueles que desrespeitam o monopólio legal ao agir de forma desleal. Aqui se trata de competidores que criam novos produtos ou tecnologias, mas enfrentam barreiras impostas pelo poder de mercado consolidado pelo titular do direito intelectual.

Embora independentes, os campos da concorrência e da propriedade intelectual convergem em questões políticas, já que as políticas públicas moldam o impacto de ambos sobre a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico. Essa interação é crucial para encontrar o equilíbrio necessário para fomentar tanto a inovação quanto a concorrência, maximizando o bem-estar social.

Sob uma perspectiva econômica utilitarista, o bem-estar é o objetivo central das políticas antitruste, assim como das políticas de proteção à propriedade intelectual. Ambas se alinham nesse propósito, mas com abordagens distintas. Na propriedade intelectual, o bem-estar do inovador é evidente: o monopólio legal assegura retorno financeiro, incentiva melhorias internas e possibilita o lançamento de novos produtos. O consumidor se beneficia com produtos de melhor qualidade e, potencialmente, preços mais baixos devido aos ganhos de escala proporcionados pela inovação, contribuindo para o bem-estar social.

Já no âmbito antitruste, o bem-estar se manifesta na eficiência econômica e na satisfação do consumidor. A eficiência econômica abrange aspectos como eficiência produtiva, que otimiza o uso de recursos; eficiência de inovação, que gera novos produtos e processos; e eficiência alocativa, que assegura a distribuição eficiente dos bens produzidos. Entre essas dimensões, a eficiência de inovação está mais diretamente ligada ao crescimento econômico, refletindo os princípios de destruição criativa propostos por Schumpeter.

Assim, a interação entre propriedade intelectual e concorrência ocorre na busca por bem-estar: a propriedade intelectual proporciona lucros ao inovador e produtos com melhor custo-

benefício ao consumidor, enquanto o antitruste prioriza a eficiência econômica e benefícios de longo prazo para o mercado. Ambos desempenham papéis essenciais no desenvolvimento econômico, embora de formas distintas e independentes.

O controle dos agentes econômicos é realizado de maneira própria em cada campo. A propriedade intelectual regula o escopo e uso autorizado das inovações, protegendo contra o desrespeito ao monopólio legal e abusos por parte do titular. Já o antitruste atua sobre a eficiência econômica e o bem-estar do consumidor, protegendo o mercado contra concentrações excessivas ou práticas que prejudiquem a competição. Enquanto a propriedade intelectual trata de interesses privados, como danos ao detentor da inovação, o antitruste lida com interesses públicos, prevenindo prejuízos ao mercado e ao consumidor.

Por fim, a competência dos órgãos antitruste não se limita a danos privados, mas considera impactos na eficiência econômica e no bem-estar do consumidor. Isso exige uma análise abrangente do mercado afetado, do poder existente e de como esses fatores influenciam o equilíbrio competitivo, o que será explorado em maior profundidade nas seções seguintes.

A análise do poder de mercado no contexto da propriedade intelectual segue princípios gerais aplicados a outras áreas econômicas, mas apresenta peculiaridades significativas. Uma delas é a presença de mercados de inovação, que se concentram na pesquisa e desenvolvimento. Esses mercados são caracterizados por projeções futuras e não pela realidade atual, dado que os concorrentes podem nem mesmo operar no mesmo setor atualmente. O desafio é prever se fusões ou aquisições hoje poderiam impactar negativamente a inovação ou a concorrência no futuro.

Mercados de alta tecnologia, como de energia sustentável, também desafiam as análises tradicionais. Eles apresentam mudanças constantes de liderança devido ao investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento, criando um ambiente dinâmico com barreiras à entrada relativamente baixas e alta contestabilidade. Assim, a avaliação de poder de mercado e

sua relevância deve considerar as particularidades desses mercados, incluindo a possibilidade de substituição tecnológica e a rápida evolução de produtos e serviços.

O conceito de poder de mercado, geralmente entendido como a capacidade de um agente econômico de influenciar preços ou produção sem perder lucratividade, assume nuances especiais na propriedade intelectual. Embora o monopólio legal associado à propriedade intelectual possa sugerir a presunção de poder de mercado, essa conclusão pode ser imprecisa. Produtos similares podem ser fabricados por tecnologias distintas, e uma patente inexplorada não necessariamente confere poder econômico, a menos que se torne essencial para o desenvolvimento de um produto ou serviço.

Outro elemento crítico é o mercado de pesquisa e desenvolvimento, que, apesar de incerto e sujeito a interrupções, é indispensável para a criação de novos produtos. Ignorar seu impacto em análises antitruste pode comprometer a avaliação de longo prazo. Esse mercado não reflete a concorrência tradicional em um mercado definido, mas sim uma competição pelo futuro mercado, avaliando os potenciais resultados das atividades de inovação.

Uma abordagem proposta para identificar mercados de inovação envolve etapas como a análise da sobreposição de atividades de pesquisa e desenvolvimento, identificação de alternativas de pesquisa, avaliação da concorrência existente e potencial, e exame dos efeitos da concentração sobre o investimento em inovação. Também é necessário avaliar eficiências que possam contrabalançar potenciais impactos anticoncorrenciais.

Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento transformam a análise concorrencial ao criar dinâmicas de mercado, frequentemente modificando rapidamente as participações de mercado e desafiando abordagens tradicionais. Dessa forma, o estudo do poder de mercado nos mercados de inovação exige critérios distintos, que levem em conta não apenas a estrutura do mercado atual, mas também as implicações futuras para a inovação e o bem-estar do consumidor.

O uso da propriedade intelectual pode envolver questões complexas relacionadas ao abuso de poder econômico, especialmente em situações de licenciamento. Condições impostas pelo licenciador em relações horizontais ou verticais podem, ao mesmo tempo, proteger ativos intelectuais conforme os limites legais ou distorcer as condições de mercado e comprometer a liberdade de iniciativa. Surge, dessa forma, a questão de como distinguir o abuso de poder econômico do abuso de direito e se esses fenômenos demandam abordagens regulatórias diferentes.

No contexto antitruste, o licenciamento de propriedade intelectual é uma ferramenta eficiente para explorar direitos intelectuais, reduzindo custos de transação e oferecendo produtos ou tecnologias mais acessíveis. O licenciamento pode ocorrer de forma vertical, quando uma empresa transfere tecnologia para outra que a usará em produtos finais, ou horizontal, quando empresas concorrentes compartilham tecnologias para desenvolvimento conjunto de soluções complexas.

Em licenciamentos horizontais, os incentivos para o licenciador podem incluir o aproveitamento de economias de escala, a redução de barreiras à entrada e a mitigação de riscos de cópia da inovação. Essas parcerias frequentemente envolvem empresas de tamanhos equivalentes, que buscam sinergias para alcançar objetivos tecnológicos que seriam difíceis de atingir individualmente. Já nos licenciamentos verticais, o foco recai na diversificação de riscos e no aproveitamento de tecnologias já existentes como base para desenvolvimento estratégico.

Independentemente da estrutura, contratos de licenciamento geralmente oferecem maior proteção ao licenciador do que a legislação padrão e frequentemente incluem cláusulas restritivas que regulam o uso da tecnologia pelo licenciado. No entanto, essas condições podem levantar preocupações antitruste, sobretudo se houver indícios de poder de mercado do licenciador. Disposições contratuais que estabelecem royalties, exclusividade ou exigências de retrolicenciamento podem ser vistas como práticas anticoncorrenciais, dependendo do caso.

As entidades de padronização (*Standard-Setting Organizations – SSOs*) desempenham um papel crucial na uniformização de tecnologias, promovendo interoperabilidade e eficiência

no mercado. Esses organismos definem padrões que podem ser abertos (sem royalties) ou fechados (com licenciamento condicionado ao pagamento). Apesar de seus benefícios, as SSOs também podem gerar preocupações concorrenenciais, como a formação de barreiras à entrada ou a cartelização. Por outro lado, o poder de mercado do licenciador, sobretudo em padrões fechados, pode levar à imposição de royalties acima do razoável, em desacordo com os princípios de equidade (*RAND – reasonable and non-discriminatory*).

Adicionalmente, problemas relacionados à revelação de informações podem surgir no contexto das SSOs. Licenciadores podem, de forma intencional ou não, comprometer a padronização ao não divulgar tecnologias que bloqueiem o desenvolvimento do padrão. Isso cria potenciais armadilhas para os participantes da entidade, resultando em desafios concorrenenciais.

Assim, a interação entre propriedade intelectual e abuso de poder econômico exige uma análise detalhada caso a caso, com atenção às peculiaridades de cada relação contratual e às dinâmicas do mercado.

Por outro lado, os pools de patentes representam uma estratégia amplamente utilizada por empresas titulares de propriedade intelectual que optam por reunir esforços em prol de objetivos compartilhados, como reduzir riscos de litígios que possam comprometer o uso ou o licenciamento de determinadas tecnologias. Embora não visem necessariamente a padronização tecnológica, como fazem as entidades de padronização, essas empresas reconhecem a importância do licenciamento cruzado para alcançar maior eficiência.

No contexto da pesquisa científica, os resultados de um estudo raramente são idênticos, podendo gerar tecnologias com escopos variados. Esse cenário frequentemente resulta em patentes com relações complexas: de bloqueio, complementares ou concorrentes. As patentes de bloqueio surgem quando uma nova patente aprimora uma tecnologia já patenteada, criando uma interdependência entre a patente subordinada e a dominante. Apesar de incentivar a inovação, essa situação gera desafios legais. Por outro lado, patentes complementares protegem tecnologias que dependem de outras para funcionar, enquanto as patentes concorrentes

abrangem inovações que competem no mercado sem infringir direitos de outras patentes já concedidas.

Para lidar com a sobreposição de direitos, empresas recorrem ao mecanismo de pools, no qual patentes são reunidas sob uma entidade conjunta, como uma joint venture, ou mediante licenciamento cruzado. Os pools têm como principal objetivo licenciar as tecnologias agregadas de forma unificada, o que facilita a administração e distribuição de royalties, além de eliminar barreiras ao avanço tecnológico.

Além disso, pools reduzem custos associados a litígios entre empresas rivais, promovendo maior segurança jurídica e incentivando a inovação. Contudo, preocupações concorrentiais podem surgir, como o risco de exclusão de empresas do mercado caso o licenciamento seja restrito aos membros do pool ou se royalties excessivos forem cobrados. Tais práticas podem resultar em aumento de custos para rivais e distorções de mercado.

Já a cláusula de retrolicenciamento inserida nos contratos de licenciamento, garante ao licenciador o direito de explorar melhorias desenvolvidas pelo licenciado. Isso assegura ao licenciador a possibilidade de acompanhar e se beneficiar de inovações relacionadas à sua tecnologia, evitando a obsolescência de seus produtos no mercado.

Esse mecanismo também estimula o licenciado a investir em pesquisa e desenvolvimento pesquisa e desenvolvimento, ao oferecer compensações, como royalties ou redução de custos com o licenciamento original. Assim, o retrolicenciamento contribui para o acesso à inovação e o compartilhamento de riscos de pesquisa e desenvolvimento, embora de forma desigual entre as partes envolvidas.

Apesar de sua natureza pró-competitiva, o retrolicenciamento pode levantar questões concorrentiais, como a imposição de exclusividade pelo licenciador, o que pode desestimular o investimento do licenciado em pesquisa e desenvolvimento e fortalecer monopólios.

Nesse sentido, chegamos à um ponto sensível na questão do licenciamento da propriedade intelectual: recusa de um titular de patente em licenciar sua tecnologia é um tema sensível no âmbito da propriedade intelectual. Embora seja direito do detentor decidir como utilizar sua invenção, tal prática pode ter implicações concorrentiais significativas.

Do ponto de vista econômico, a recusa pode ser justificada, por exemplo, para proteger a qualidade do produto ou evitar a apropriação indevida da tecnologia. Contudo, em algumas situações, essa prática pode limitar a concorrência e consolidar o poder de mercado do titular.

A doutrina das *essential facilities* é frequentemente debatida nesse contexto. Ela defende que, em certos casos, o acesso a uma tecnologia essencial deve ser garantido em condições razoáveis para evitar a exclusão de concorrentes. No Brasil, a Lei de Propriedade Industrial prevê hipóteses de licenciamento compulsório em situações de abuso de direito, exploração insuficiente da patente ou dependência entre patentes. Essas disposições buscam equilibrar os direitos do titular da patente com a necessidade de proteger a concorrência e promover a inovação.

Por fim, a prática de venda casada no contexto da propriedade intelectual ocorre quando a comercialização de um produto ou tecnologia, protegidos por direitos de propriedade intelectual, é condicionada à aquisição de outro item, seja este protegido ou não pelos mesmos direitos. Esse comportamento pode se manifestar de diferentes maneiras, como a venda conjunta de dois produtos, o licenciamento de tecnologias associadas, ou até a recusa em licenciar um produto de forma independente, forçando a aquisição de outros itens.

A venda casada é frequentemente adotada com o intuito de otimizar custos e melhorar a eficiência tanto para as empresas quanto para os consumidores. Além disso, a venda casada também pode ser vantajosa ao reduzir os custos de produção e distribuição, como no caso de medicamentos combinados para diferentes sintomas. A oferta de produtos em conjunto também pode resultar em uma maior eficiência na prestação de serviços pós-venda, como no caso de

peças de reposição e manutenção associadas ao produto original, assegurando maior controle de qualidade e a preservação da imagem da marca.

Contudo, a venda casada é geralmente vista com reservas no âmbito da concorrência e das relações de consumo. As justificativas para a prática nem sempre são convincentes, especialmente quando o agente tem poder de mercado. No Brasil, o Código de Defesa do Consumidor proíbe a venda casada, considerando-a abusiva, e a Lei 12.529/2011, que trata das infrações à ordem econômica, também considera essa prática como um ilícito, exceto quando comprovadas eficiências que possam justificar a venda conjunta.

Apesar disso, é importante evitar uma visão radical, pois algumas práticas de agregação de produtos podem ser benéficas, como no caso de produtos que apresentam diferentes tamanhos ou funcionalidades. A venda casada pode gerar efeitos anticoncorrenciais, como o fortalecimento de um produto dominante em um mercado secundário, ou o aumento de preços de um produto dominante. Esses efeitos dependem da análise de poder de mercado e da presença de produtos substituíveis no mercado. Quando não há limitação à concorrência, a oferta agregada de produtos pode ser uma estratégia para reduzir custos sem prejudicar o mercado.

No setor tecnológico, um exemplo notável é a integração de funcionalidades de diferentes softwares em um único produto, como o caso hipotético de dois softwares que atendem necessidades complementares de produtores rurais. Quando um software integra as funções de outro, isso pode levar os usuários a migrar para o produto que oferece a solução mais completa. A melhoria dos produtos tecnológicos muitas vezes depende de elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento, e presumir que a integração de produtos é sempre ilícita poderia prejudicar o avanço nesse setor. No entanto, é fundamental avaliar essas práticas com base nos benefícios que geram, buscando sempre identificar possíveis danos ao mercado e à concorrência.

Dado o contexto da crise climática e a crescente necessidade de tecnologias sustentáveis, torna-se essencial analisar os marcos regulatórios que moldam o acesso e a disseminação dessas inovações.

Após a Revolução Industrial, surgiu a necessidade de proteger os inventos, inicialmente com foco exclusivo nos interesses econômicos. Nesse contexto, países que reconheciam a importância da proteção à propriedade intelectual organizaram a Convenção de Paris em 1883. O objetivo era estabelecer um sistema uniforme e eficiente para regulamentar e proteger os direitos de propriedade intelectual.

O Brasil destacou-se como um dos primeiros países a adotar essa proteção, tornando-se signatário da Convenção de Paris. A primeira Constituição brasileira, ainda no período imperial, já previa direitos relacionados à propriedade intelectual. O artigo 179 estabelecia:

Artigo 179, XXVI, Constituição de 1824: "Os inventores terão a propriedade das suas descobertas, ou das suas produções. A lei lhes assegurará um privilégio exclusivo temporário, ou lhes remunerará em resarcimento de perda, que hajam de sofrer pela vulgarização."

Com o aumento do comércio global no século XIX, tornou-se evidente a necessidade de harmonizar as leis de propriedade intelectual entre diferentes nações. A Convenção de Paris (1883) foi um marco, assegurando que inventores e comerciantes de países membros tivessem seus direitos reconhecidos internacionalmente. Em seguida, a Convenção de Berna (1886) estabeleceu regras comuns para a proteção de direitos autorais.

No século XX, a propriedade intelectual ganhou relevância com os avanços tecnológicos e a globalização. Após a Segunda Guerra Mundial, foi criada a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) em 1967, com o objetivo de promover a cooperação internacional na proteção de PI.

Na década de 1990, o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), da Organização Mundial do Comércio, trouxe um divisor de águas. Ele estabeleceu padrões mínimos de proteção de PI para os países membros, consolidando a relação entre propriedade intelectual e comércio internacional.

2.1 Acordo TRIPS

O TRIPS, tratado que encerrou a Rodada do Uruguai e instituiu a OMC, busca reduzir distorções no comércio global ao promover uma proteção eficaz dos direitos de PI. Seu impacto foi significativo nas normas internacionais, como será discutido nesta seção.

O primeiro artigo do Acordo TRIPS estipula que os membros devem implementar suas disposições, podendo adotar legislações nacionais mais abrangentes, desde que não contrariem o tratado. O método de implementação é definido por cada país, demonstrando a flexibilidade do acordo. Essas características fundamentam o entendimento de Basso (2000), que considera o TRIPS um tratado-contrato com medidas obrigatórias de aplicação.

Estabelece que cada membro deve conceder tratamento não menos favorável aos nacionais de outro país membro do que concede aos seus próprios nacionais em relação à propriedade intelectual. Sendo qualquer vantagem, favor, privilégio ou imunidade concedida por um membro a nacionais de qualquer outro país deve ser automaticamente e incondicionalmente concedida aos nacionais de todos os outros membros, com algumas exceções previstas no Acordo. Obrigações essas que não se aplicam a procedimentos previstos em acordos multilaterais sobre aquisição ou manutenção de direitos de propriedade intelectual concluídos sob os cuidados daOMPI.

O Acordo tem como objetivo a proteção e aplicação dos direitos de propriedade intelectual, de modo que devem contribuir para promover a inovação tecnológica e a transferência e disseminação de tecnologia, beneficiando mutuamente produtores e usuários de conhecimento tecnológico e promovendo o bem-estar social e econômico. Além disso, neste mesmo artigo é exposto o “padrão mínimo” de proteção da propriedade intelectual, o qual inclui

a obrigatoriedade de reconhecimento de patentes para todos os campos tecnológicos, inclusive a proteção de produtos.

Aqui, podemos observar que o verbo “deve” utilizado na tradução em português, no texto original em inglês contém o termo “should”, em vez do termo “shall”, o que facilita uma controvérsia a respeito de seu status legal, já que muitos interpretam o “should” como um conselho. A inclusão dos objetivos no texto do acordo deve a insistência dos Estados em desenvolvimento relacionada a proteção dos direitos de propriedade intelectual e a promoção do desenvolvimento social, econômico e tecnológico.³³

Os membros têm a liberdade de adotar medidas para proteger a saúde pública e o interesse público, bem como prevenir abusos relacionados aos direitos de propriedade intelectual por parte de seus titulares, desde que essas medidas sejam compatíveis com o Acordo. Além disso, o texto esclarece que o Acordo não regula a questão da exaustão de direitos de propriedade intelectual para a resolução de disputas, conferindo aos países membros ampla liberdade para incorporar esse princípio em suas legislações.

Esse conceito permite as importações paralelas, um mecanismo que autoriza um país a importar produtos patenteados de outro, desde que esses produtos tenham sido legalmente comercializados no mercado de origem pelo titular da patente ou com seu consentimento. Conforme a doutrina da exaustão de direitos, uma vez que o titular da patente já foi remunerado no país exportador, seus direitos são considerados “esgotados” naquele território.

É importante destacar que os preços mais baixos nem sempre estão disponíveis nos países mais pobres. Por isso, os países em desenvolvimento e menos desenvolvidos precisam de instrumentos legais que possibilitem a aquisição de produtos do mercado onde são vendidos pelo menor preço. Sob essa perspectiva, as importações paralelas podem facilitar o acesso a bens essenciais, como energia, ao ampliar a capacidade de compra dos países importadores.

³³ CORREA, Carlos María. *Trade related aspects of intellectual property rights: a commentary on the TRIPS Agreement*. Oxford: Oxford University Press, 2007, p. 93.

Basso³⁴ observa que o TRIPS busca “reduzir tensões entre os Estados-Partes através do compromisso para a solução de controvérsias sobre questões de propriedade intelectual relacionadas ao comércio, por meio de procedimentos multilaterais, descritos no artigo 64 do Acordo TRIPS e no Anexo 2 do Acordo Geral”.

Na seção 5, o Acordo trata das patentes, determinando que elas devem estar disponíveis para qualquer invenção, seja de produto ou processo, em todos os campos tecnológicos, desde que apresentem novidade, envolvam uma etapa inventiva e sejam aplicáveis industrialmente. Além disso, estabelece que “as patentes serão disponíveis sem discriminação quanto ao local da invenção, ao setor tecnológico e ao fato de os bens serem importados ou produzidos localmente”.

No entanto, o Acordo não define os conceitos de “novo” e “etapa inventiva”, deixando essa interpretação a cargo dos legisladores de cada país membro. Isso significa que o critério adotado pelos escritórios de patentes pode variar, exercendo grande influência no equilíbrio entre interesses públicos e privados, conforme o grau de desenvolvimento tecnológico de cada país³⁵. Países com alta capacidade tecnológica, que investem uma parcela significativa de seu PIB em pesquisa e desenvolvimento, geralmente aplicam critérios mais flexíveis para determinar novidade e atividade inventiva. Em contraste, nações com menor desenvolvimento tecnológico tendem a adotar critérios mais rígidos para estimular a competição e fomentar o progresso interno.

O Acordo também prevê algumas exceções à patenteabilidade. É importante ressaltar que os membros podem excluir da patenteabilidade invenções cuja exploração comercial em seus territórios seja necessária para proteger a ordem pública ou a moralidade, incluindo a proteção da vida ou saúde humana, animal ou vegetal, ou a prevenção de danos graves ao meio ambiente,

³⁴ BASSO, Maristela. O Direito Internacional da Propriedade Intelectual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000. 2000, p. 176

³⁵ CORREA, Carlos Maria. Pautas para el examen de patentes farmacéuticas: una perspectiva desde la salud pública. Genebra: ICTSD, 2008.

desde que essa exclusão não seja feita apenas com base na proibição da exploração pela legislação nacional.

O referido artigo estabelece que: (1) os membros deverão exigir que o requerente de uma patente divulgue a invenção de forma suficientemente clara e completa para que um técnico habilitado possa realizá-la, e (2) podem exigir que o requerente indique o melhor método (best mode) de realização da invenção de que tenha conhecimento na data do pedido ou, no caso de reivindicação de prioridade, na data prioritária do pedido.

Segundo a UNCTAD³⁶, esse artigo possui um elemento obrigatório e outro facultativo. O elemento obrigatório consiste na exigência de divulgação clara e completa da invenção, enquanto o facultativo refere-se à indicação do melhor modo de realização na data do depósito. No capítulo final, será analisado como essa obrigação é regulamentada nos TLCs e suas implicações.

O acordo determina que o prazo de vigência de uma patente não será inferior a 20 anos, contados a partir da data do depósito. Como já mencionado, o Acordo estabelece padrões mínimos, permitindo que os países membros prevejam prazos mais amplos em suas legislações.

Além disso, o Acordo dispõe que uma patente conferirá ao seu titular direitos exclusivos, permitindo-lhe impedir que terceiros, sem o seu consentimento: i) no caso de produtos, fabriquem, usem, ofereçam para venda, vendam ou importem o produto patenteado; e ii) no caso de processos, utilizem o processo, bem como ofereçam para venda, vendam ou importem o produto obtido diretamente por meio desse processo. Adicionalmente, os titulares podem ceder ou transferir a patente por sucessão, bem como celebrar contratos de licenciamento.

Conforme Domingues³⁷, o artigo em questão evidencia que, tanto para produtos quanto para processos, o TRIPS confere aos titulares de patentes direitos baseados no *ius prohibendi*

³⁶ UNCTAD. Resource Book on TRIPS and development. New York: Cambridge University Press, 2005.

permitindo-lhes excluir terceiros de realizar, sem autorização, atos relacionados à invenção patenteada.

Nesse contexto, os membros podem estabelecer exceções para limitar os direitos exclusivos de uma patente, desde que tais exceções não conflitem de maneira injustificada com a exploração normal da patente, nem prejudiquem de forma irracional os interesses legítimos do titular, considerando também os interesses legítimos de terceiros.

Segundo Guise³⁸, o Acordo TRIPS autoriza os membros da OMC a incorporar em suas legislações nacionais exceções aos direitos exclusivos conferidos pelas patentes, desde que cumpridas determinadas condições. Ainda assim, é inegável que os países detêm autonomia para utilizar essa prerrogativa.

A UNCTAD³⁹ destaca que o alcance dessas exceções pode variar amplamente entre os países, dependendo dos objetivos almejados. Nos Estados Unidos, por exemplo, permitia-se o uso de invenções para fins científicos, como ensino e pesquisa. Já na Europa, era aceitável que terceiros utilizassem uma invenção para obter mais informações ou aprimorá-la.

Nesse sentido, conclui-se que o Acordo TRIPS não restringe a liberdade dos membros para determinar as bases das exceções, limitando-se a impor condições substantivas para sua admissibilidade. Essas condições, previstas no artigo 30, são: a exceção deve ser limitada; não deve conflitar com a exploração normal da patente; não deve prejudicar os interesses legítimos do titular; e deve levar em conta os interesses legítimos de terceiros.

³⁷ DOMINGUES, Renato Valladares. Patentes Farmacêuticas e Acesso a Medicamentos no Sistema da Organização Mundial do Comércio: a aplicação do acordo trips. São Paulo: Lex: Aduaneiras, 2005.

³⁸ GUISE, Mônica Steffen. Comércio Internacional, Patentes e Saúde Pública. Curitiba: Juruá, 2007.

³⁹ Domigues, idem

Por fim, Chaves⁴⁰ argumenta que a chamada “exceção Bolar” é uma especificação do uso experimental. Assim, se a legislação nacional prevê o “uso experimental” e adota uma interpretação ampla, o país poderá realizar testes necessários à aprovação do registro de comercialização. Contudo, recomenda-se a inclusão separada dos dois itens na legislação, para maior segurança na implementação prática.

Dessa forma, comprehende-se a crítica de Séverine Dusollier em seu texto “*Building Coherence in Technological Transitions: Putting Exploitation at the Core of IP*”, ao que ela chama de “propriedarização” da Propriedade Intelectual decorrente de um “expansionismo excessivo”. Esse expansionismo implica que praticamente qualquer uso de um bem intangível protegido pode ser considerado infração, ficando sujeito ao controle do titular dos direitos de Propriedade Intelectual.

A ampliação dos direitos de propriedade intelectual favorece os países desenvolvidos, assim como o Acordo TRIPS, que emprega uma linguagem flexível em vários aspectos, facilitando o desenvolvimento e protegendo os interesses públicos dessas nações. Além disso, traz ambiguidades que servem como justificativas formais para sua adoção, particularmente por Estados em desenvolvimento, que veem no TRIPS uma espécie de barganha entre nações.

O professor Denis Barbosa ressalta que “o tratado TRIPS surge como padronizador quando os países da OCDE já tinham alcançado o nível exigido. Ele não criou matéria nova, nem impôs novas obrigações aos países da OCDE. O que fez foi elevar os níveis de proteção nos países que ainda não tinham alcançado os padrões dos países da OCDE. O acordo estabeleceu um piso mínimo, sendo esse mínimo superior ao que países como Brasil, Índia e Argentina praticavam na época. Pode-se dizer que ele funcionou como um padronizador, mas não para a OCDE. A padronização visou alinhar as práticas de outros países. Para os países desenvolvidos, o acordo não alterou significativamente suas práticas. Há, portanto, muitos

⁴⁰ CHAVES, Gabriela Costa. O Processo de Implementação do Acordo TRIPS da OMC em países da América Latina e Caribe: análise das legislações de propriedade industrial sob a ótica da saúde pública. 181 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

temas abertos e discussões sobre questões cruciais, como, por exemplo, o que pode ou não ser patenteado.”

Assim, nota-se que o Acordo TRIPS é permeado por uma disputa intensa, desde sua origem, em função das relações assimétricas de poder entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essas negociações sempre refletiram o confronto entre ideias opostas sobre a ordem econômica internacional, levantando questionamentos quanto às estratégias alegadamente voltadas para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento e se a ordem econômica atual está estruturada de maneira a prejudicá-los.

2.2 Legislação Brasileira de PI

O Acordo TRIPS, como já mencionado, estabelece normas internacionais para a proteção da propriedade intelectual. No entanto, ele reconhece a soberania dos Estados membros e permite que cada país crie suas próprias leis e políticas de propriedade intelectual, desde que essas não contrariem os princípios e disposições do acordo. Dessa forma, os Estados podem adaptar suas legislações às suas necessidades econômicas, sociais e culturais, garantindo que a implementação local respeite os limites e objetivos estabelecidos pelo TRIPS.

Nesse sentido, farei uma breve análise da legislação brasileira de PI, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. O Acordo TRIPS não impôs exatamente uma lei uniforme, no sentido de uma regra padrão única e auto-aplicável para todos, mas sim um conjunto de princípios mínimos que, na prática, acabou se tornando quase uma norma uniforme, devido ao nível de exigências contido no tratado.

O acordo previa um período de transição para as economias em desenvolvimento, como a brasileira, exigindo a implementação completa apenas a partir de 2004. No entanto, sob pressão dos estados desenvolvidos, o Brasil optou por antecipar a adoção das regras estabelecidas e, em 1996 – oito anos antes do término do prazo – aprovou uma nova legislação de patentes, substituindo o antigo Código de Propriedade Industrial. Essa legislação é a atual Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.

Com a nova legislação, o Brasil passou a adotar os procedimentos mais rigorosos do TRIPS com oito anos de antecedência. Nesse período, a economia brasileira ainda enfrentava dificuldades, sendo impactada por diversas crises. A abertura comercial recém-implementada deixou as empresas brasileiras em uma posição vulnerável frente à concorrência internacional. A nova legislação também impôs dificuldades para a manutenção das políticas de cópia de produtos estrangeiros, uma vez que introduziu mecanismos para prevenir e punir tais práticas.

A aprovação da nova legislação ocorreu em meio a um intenso debate no Congresso Nacional, pressão dos Estados desenvolvidos e polêmica na grande imprensa. A indústria brasileira se opôs veementemente à medida. Em contrapartida, a Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (ABPI) e a Associação Brasileira dos Agentes da Propriedade Industrial (ABAPI) – formadas majoritariamente por advogados de empresas internacionais no Brasil –, o governo federal (apesar de algumas divisões internas) e os partidos de orientação liberal fizeram pressão para que a proposta fosse aprovada.⁴¹

Os críticos do projeto sustentavam que ele prejudicaria o desenvolvimento da indústria nacional, uma vez que impediria a cópia de produtos mais avançados – uma estratégia adotada por países como Alemanha e Japão em suas fases iniciais de industrialização. Os meios de comunicação, criticaram veementemente a nova legislação em um editorial intitulado "Aberração Patente", no qual dizia: "Contrariando conceitos universalmente aceitos e aplicados em praticamente todo o mundo, a patente passará a ser, no Brasil, o direito de impedir a produção e até mesmo a importação de certos produtos." Por outro lado, o governo defendia o projeto.⁴²

Nesse sentido, é importante analisar as principais disposições da legislação e suas diferenças em relação ao antigo Código de Propriedade Industrial. Primeiramente, para atender às exigências do Acordo TRIPS, a limitação do antigo Código que restringia o patenteamento em alguns setores tecnológicos foi superada: passou a ser permitido patentear alimentos,

⁴¹ Folha de S. Paulo, 7 de abril de 1996, Editorial, p. 1-2.

⁴² Folha de S. Paulo, 14 de maio de 1996, Editoria Brasil, p. 1-11.

medicamentos, produtos químicos e biotecnológicos (limitados a microorganismos transgênicos). Em conformidade com o TRIPS, o prazo de vigência da patente de invenção passou a ser de vinte anos, em vez de quinze. Também, para atender às normas do acordo, a exigência de produção local do produto patenteado foi flexibilizada: não era mais obrigatória nos primeiros três anos, e, caso o detentor da patente alegasse inviabilidade econômica, poderia obter autorização para importar o produto após esse período.

Além dessas mudanças, outras duas geraram debate intenso na aprovação da lei, pois iam além das regras do Acordo TRIPS. A primeira foi o mecanismo chamado "pipeline"⁴³, que permitia ao Brasil reconhecer patentes concedidas em outros países anteriormente, desde que o produto ainda não estivesse sendo comercializado. Isso permitia que a indústrias de alta tecnologia, entre outras, pudesse patentar produtos desenvolvidos antes da implementação da nova legislação brasileira, retroagindo os efeitos da lei às condições já estabelecidas.

Dessa forma, é possível concluir que a legislação brasileira de PI, apesar de ser pautada por muitos como uma legislação de referência, é um grande fruto da pressão dos países desenvolvidos. A implementação de uma legislação de patentes rigorosa no Brasil aconteceu sem que as empresas nacionais estivessem integradas e preparadas para o novo modelo competitivo baseado no conhecimento. Esse ponto se torna ainda mais claro quando comparado ao que ocorreu em outras nações, onde a transição foi mais tranquila e as empresas locais estavam mais bem preparadas para o novo contexto.

CAPÍTULO 3: UMA ALTERNATIVA AO EXPANSIONISMO DA PI NO SETOR ENERGÉTICO: COERÊNCIA REGULATÓRIA

A autora francesa Séverine Dusollier defende que, para conter a problemática e desenfreada expansão da Propriedade Intelectual no regime global, é fundamental introduzir uma coerência regulatória. Contudo, ela reconhece que não é tarefa simples controlar um regime tão desordenado e sugere que seria necessária a combinação de diferentes abordagens.

⁴³ DUBEUX, Rafael Ramalho. Um balanço da evolução recente das leis de patentes no Brasil: os efeitos do Acordo TRIPS. Revista Jus Navigandi

Nesse sentido, é essencial apontar que existem dois fundamentos que conferem aos direitos de propriedade à inovações: o jurídico e o econômico. Pelo fundamento jurídico, a segurança nas transações conferida pelo sistema legal permite o desenvolvimento econômico em escala gradual, pois tornaria os mercados mais eficientes.⁴⁴ Já o fundamento econômico, entende que a propriedade intelectual conferida numa base utilitarista, trata-se de mecanismo que representa a melhor forma da sociedade maximizar o bem-estar social. Nesse sentido, o excluir terceiros do uso irrestrito da inovação, como de energia sustentável, o direito de propriedade intelectual afetaria diretamente um dos mais preciosos direitos fundamentais do ser humano: a vida digna dos indivíduos, assim interferindo nas relações sociais, principalmente de natureza civil e econômica.

Nesta seção, analisaremos os três caminhos que a autora apresenta como possíveis estratégias para conferir maior coerência às leis de PI, especialmente no contexto da distribuição global de patentes de tecnologias sustentáveis. O primeiro caminho que iremos abordar proposto pela autora consiste em analisar o conceito de exploração no âmbito da Propriedade Intelectual. A segunda estratégia é explorar como uma conceituação alternativa de propriedade poderia levar a uma reorganização jurídica do regime. Por fim, a terceira abordagem, consiste em fortalecer as limitações à Propriedade Intelectual, ampliando sua força normativa de forma a restringir o escopo de controle concedido aos titulares de PI.

3.1 A EXPLORAÇÃO NO CENTRO DA PI

A estratégia citada por Severine Dussolier, e que constitui o foco de seu texto mencionado anteriormente, é a análise do conceito de "exploração" utilizado na Propriedade Intelectual. A autora argumenta que é fundamental reconectar esse conceito ao escopo dos direitos econômicos.

⁴⁴ NORTH, Douglas C. Understanding the process of economic change, p. 21, “A revolução na tecnologia dos séculos anteriores tornou possível um nível de bem-estar humano de inimagináveis proporções se comparado ao passado, mas ela também produziu um mundo de interdependência e de externalidades universais e, como consequência, um novo conjunto de incertezas. As leis de comércio, o direito de patente, a integração institucionalizada da distribuição do conhecimento, a criação do sistema judicial, foram partes importantes dos esforços de se fazer os mercados mais eficientes nos países desenvolvidos.”

O Direito Econômico, segundo Washington Peluso Albino de Souza, seria “Direito Econômico é o ramo do Direito que tem por objeto a juridicização, ou seja, o tratamento jurídico da política econômica e, por sujeito, o agente que dela participe. Como tal, é o conjunto de normas de conteúdo econômico que assegura a defesa e harmonia dos interesses individuais e coletivos, de acordo com a ideologia adotada na ordem jurídica”.⁴⁵

A ordem econômica distingue-se da ordem privada, que se relaciona com aspectos individuais e pessoais, ao focalizar-se na administração correta e prudente dos bens e da riqueza pública. Ela abrange o conjunto de atividades e interesses econômicos, bem como a estrutura ou o regime de organizações ou instituições econômicas. Trata-se, portanto, de um conceito específico da Economia Política, ciência dedicada ao estudo da produção e distribuição da riqueza.⁴⁶

Marx e Engels já apontava que “há dezenas de anos, a história da indústria e do comércio não é senão a história da revolta das forças produtivas modernas contra as modernas relações de produção, contra as relações de propriedade que condicionam a existência da burguesia e seu domínio”, ponderando que “cada crise destrói regularmente não só uma grande massa de produtos fabricados, mas também uma grande parte das próprias forças produtivas já criadas”.

⁴⁷

Sustenta-se que a ordem econômica é o oposto da liberdade contratual, de modo que pode ser definida como o conjunto de normas obrigatórias aplicáveis às relações contratuais, abrangendo a organização econômica, as relações sociais e a dinâmica interna dos contratos. Enquanto a ordem pública tradicional, vinculada ao Estado-Polícia, caracteriza-se por sua generalidade e permanência, a ordem pública econômica do Estado intervencionista opera com foco na especificidade e nas particularidades do contexto econômico.

⁴⁵ Para William Fisher (*Theories of intellectual property. New Essays in the Legal and Political Theory of Property*) são quatro as teorias que fundamentam a propriedade intelectual: (i) teoria utilitarista; (ii) teoria do trabalho; (iii) teoria da personalidade; e (iv) teoria do plano social. Reconheço a existência de outros possíveis fundamentos, mas a teoria utilitarista é a que melhor se adequa na análise dos aspectos envolvendo a intersecção entre o direito da concorrência e o direito da propriedade intelectual.

⁴⁶

⁴⁷ MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *Manifesto comunista*, p. 45.

Além disso, a ordem econômica também pode ser entendida como ferramenta de integração não apenas das atividades do Estado para conformar economicamente a sociedade, mas também as diretrizes básicas sobre as quais se assentam, a cada momento histórico, o sistema e a estrutura econômica dessa mesma sociedade. Portanto, pode ser entendida como uma ordem em movimento.⁴⁸

Os direitos econômicos visam regular as relações econômicas entre os agentes econômicos, como empresas, consumidores e o Estado, de modo que visa garantir a ordem econômica. Os direitos econômicos estão diretamente relacionados aos direitos humanos e possuem o intuito de garantir as condições básicas para que todas as pessoas possam participar e beneficiar-se da vida econômica de maneira digna e justa. Esses direitos são essenciais para garantir igualdade, justiça social e um desenvolvimento econômico sustentável. Entre eles estão: o direito ao trabalho, à propriedade, à seguridade social, à educação econômica, à livre iniciativa, à igualdade econômica, a condições de trabalho dignas e saudáveis, além do direito ao desenvolvimento econômico sustentável.

Nesse sentido, Dussolier aponta que os direitos econômicos, no entanto, perderam seu significado e sua relevância na Propriedade Intelectual. Argumenta que estes foram reduzidos a noções técnicas, aplicados a usos aparentemente inofensivos e cuja interpretação é tudo menos certa, visto que, para a autora não conseguem assegurar o controle legítimo dos autores sobre a exploração de suas obras, nem como o equilíbrio ao garantir o acesso a bens essenciais às populações.

Diversos mecanismos legais foram desenvolvidos para enfrentar os desafios diante abuso dos poderes dos proprietários de Propriedade Intelectual, como a possibilidade de que terceiros utilizem tecnologias patenteadas sem o consentimento direto do titular. Entre essas ferramentas estão as licenças compulsórias e as licenças legais, instituídas por medidas legislativas, e soluções negociadas no setor privado, como os *pools* de patentes, além de modelos híbridos, como as Licenças de Direito.

⁴⁸ NUÑEZ, Juan Antonio Martos. *Derecho penal económico*, p. 387.

As licenças compulsórias são amplamente aplicadas no setor farmacêutico, mas há consenso de que, conforme previsto no Art. 31 do Acordo TRIPS, elas também se aplicam a tecnologias ambientalmente sustentáveis, especialmente no contexto legal. O uso de licenças compulsórias foi, inclusive, recomendado na Agenda 21, firmada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, onde foi identificado os problemas prioritários para a humanidade e estabeleceu metas para o século XXI.

Entretanto, apesar da legitimidade desse mecanismo, conforme Carlos Correa⁴⁹, alguns Estados evitam recorrer às licenças compulsórias (não apenas no âmbito de tecnologias ambientais) por temerem retaliações unilaterais ou a suspensão de auxílio econômico por parte de países desenvolvidos.

Além disso, já há algum tempo é reconhecido que estados desenvolvidos devem garantir assistência financeira e tecnológica aos estados em desenvolvimento, o que coloca em evidência o cenário desigual na distribuição de tecnologias. No entanto, a má distribuição permanece, visto que a relação entre a Propriedade Intelectual e os direitos econômicos está falida. Insistir em argumentar que função social da propriedade intelectual como um todo é a melhor ferramenta para as limitações da propriedade já não é mais o bastante, mesmo que esta restrinja o poder absoluto do proprietário sob a análise do exercício do teste do interesse geral. Assim, Dussolier entende que é necessário entender melhor sobre o controle dos titulares sobre a exploração de suas criações, tentando reconectar esse conceito ao escopo dos direitos econômicos.

Para Lucas, “o que desencadeia a aplicação do direito exclusivo é um ato de exploração”.⁵⁰ Nesse sentido, a exploração poderia ser vista como a origem dos direitos exclusivos, sendo cada um concebido como parte da exploração das obras criativas. Isso significa que o objetivo final do controle concebido aos titulares na forma de direitos econômicos diz respeito à exploração da criação como um fim, e não aos atos individuais e específicos de uso que poderiam constituir os muitos passos de um processo.⁵¹

⁴⁹ Global Intellectual Property Rights: knowledge, access and development. Palgrave Macmillan, 2002, p. 50

A equação entre os direitos econômicos e o conceito de exploração pode ser encontrado em algumas legislações, como um conceito geral para os direitos econômicos. No entanto, o conceito de exploração é considerado vazio e é explicado através de conceitos técnicos.

No caso das patentes, como é impossível a regulação casuística no nível legal para cada criação industrial,⁵² os critérios normalmente adotados pelos Estados e que satisfazem os requisitos para sua obtenção se resumem a: novidade, não-obviedade e utilidade.⁵³ Ao reunir esses elementos, é possível que o Estado, em linhas gerais, conceda o direito de propriedade intelectual sobre a criação industrial através da patente. A confirmação do Estado, ao lhe outorgar o direito, não somente reconhece os elementos acima descritos, como também acaba por delimitar o escopo da patente, que protegerá o inventor de qualquer uso não autorizado por terceiros.

Para ser inventiva, a patente não pode ser óbvia, ou seja, não pode ser facilmente ser deduzida por alguém dotado de conhecimentos medianos, deve representar uma solução para um problema técnico específico, de modo que possa ter aplicabilidade industrial, e deve ser nova.

Para Dussolier, a definição técnica dos direitos econômicos faz com que o foco seja desviado das atividades centrais de exploração. Já que a exploração é definida por referência a atos tecnicamente definidos e não em termos de benefício ou valor, o escopo do direito econômico se torna realmente limitado. Nesse sentido, o termo "exploração", além de sua conotação econômica, deveria vincular o intangível protegido ao objetivo de sua proteção.

⁵⁰ A. LUCAS, H.-J. LUCAS C A. LUCAS-SCHLOETTER, *Traité de la propriété littéraire et artistique*, 2012, Lexis/Nexis, §263 (my translation).

⁵¹ DUSOLLIER, Séverine. *Building coherence in technological transitions: putting exploitation at the core of IP*. In: INTELLECTUAL “PROPERTY” AND ITS LIMITS. Cambridge University Press, 29 dez. 2020.

⁵² LÉVÉQUE, François; MÉNIÈRE, Yann. *The economics of patent and copyright*, p. 20.

⁵³ SILBEY, Jessica. The mythical beginnings of intellectual property. *George Mason Law Review*, v. 15, n. 2, p. 331. Vide art. 8º da Lei 9.279/1996.

Portanto, o uso de um objeto protegido seria considerado uma infração quando atendesse a duas condições: (i) o uso se referisse ao elemento do objeto que o direito de PI visa proteger; (ii) o uso prejudicasse a função do direito.

A função do objeto protegido, de acordo com a autora, deve estar associada ao direito exclusivo, de modo que o uso de um objeto da PI só seria considerado uma exploração caso seguisse essa lógica. Cada objeto de PI teria, assim, uma função específica, o que se opõe ao que, muitas vezes, é feito pelos legisladores. A função social do objeto pode restringir o poder absoluto do proprietário, mas o foco principal de Dussolier é a própria função da PI, que ajudaria a delimitar o escopo do direito. A TJUE decidiu que "o objeto específico da propriedade intelectual se destina, em particular, a garantir aos titulares de direitos a proteção do direito de explorar comercialmente a comercialização ou a disponibilização do objeto protegido, mediante a concessão de licenças em troca de pagamento de remuneração".

No contexto das patentes, a autora defende que sua função seja reservar ao proprietário da solução técnica a possibilidade de aplicá-la em processos técnicos, ou ainda, de fabricar e comercializar produtos. A função das patentes, portanto, seria garantir ao proprietário a aplicação da invenção técnica. No entanto, Dussolier sugere que, devido à clareza das reivindicações de patente, não há muitos casos de fronteira em que a definição da função da patente poderia resolver a questão. Em alguns casos, no entanto, poderia haver espaço para exceções, como atos de experimentação com a invenção patenteada, que não visam explorar o objeto, mas entender como ele funciona, ou mesmo em situações que envolvem estocagem para futura comercialização, após o fim do período de exclusividade.

A autora conclui que o escopo de proteção deve ser delimitado pela função específica de cada direito, assim como pelo valor da criação, inovação ou sinal protegido. A metodologia proposta por Dussolier baseia-se em uma noção de exploração que segue uma lógica proporcional e consistente entre os meios e os fins da proteção. Ela argumenta que a exploração não deve ser vista como um direito absoluto, mas como um direito funcional, ou seja, o direito existe para cumprir um propósito social ou cultural específico e não apenas para proteger um

interesse individual sem limites.

Além disso, a exploração serviria como um guia geral, especialmente ao surgir novos direitos, para identificar o valor que o direito visa capturar e para limitar seu escopo às necessidades de exploração desse valor, contribuindo para a adaptação do sistema de PI às mudanças tecnológicas e sua legitimidade. A autora destaca, por fim, que essa abordagem ainda requer maior atenção ao equilíbrio dos interesses que devem ser preservados em todos os regimes de PI, como a liberdade de expressão e a liberdade de comércio.

3.2 CONCEITO DE PROPRIEDADE NA PI

Desde o Direito Romano, os termos "propriedade" e "domínio" têm sido utilizados como sinônimos.⁵⁴ Propriedade é um conceito mais amplo que engloba todos os direitos suscetíveis de valoração econômica, enquanto o domínio representa o direito de propriedade sobre coisas específicas, funcionando como a instrumentalização da propriedade. Esse domínio, definido no artigo 1.228 do Código Civil de 2015, confere ao titular o poder de usar, gozar, dispor e reivindicar o objeto de sua propriedade:

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

A propriedade não é apenas uma representação material de um bem, mas sua expressão jurídica e econômica, atribuindo ao titular a plena proteção jurisdicional e a possibilidade de exercer seus direitos. Nesse sentido, Nelson Rosenvald define propriedade como “uma relação jurídica complexa formada entre o titular do bem e a coletividade de pessoas.”⁵⁵

Enquanto a propriedade reflete a relação jurídica subjacente, o domínio está relacionado à submissão direta ou indireta do bem ao poder do titular. O domínio é um direito real exercido por meio da posse, enquanto a propriedade exige colaboração interpessoal, segundo Rosenvald. O Código Civil utiliza apenas o termo "propriedade", o que o autor considera uma deficiência

⁵⁴ ROSENVOLD, Nelson. Manual de Direito Civil. 1. ed. São Paulo

técnica, pois o entendimento do princípio da função social da propriedade depende de sua concepção como uma relação jurídica, contrariando a visão positivista que a reduz ao poder sobre coisas.

Enquanto a propriedade reflete a relação jurídica subjacente, o domínio está relacionado à submissão direta ou indireta do bem ao poder do titular. O domínio é um direito real exercido por meio da posse, enquanto a propriedade exige colaboração interpessoal, segundo Rosenvald. O Código Civil utiliza apenas o termo "propriedade", o que o autor considera uma deficiência técnica, pois o entendimento do princípio da função social da propriedade depende de sua concepção como uma relação jurídica, contrariando a visão positivista que a reduz ao poder sobre coisas.

Como a propriedade assume formas legais distintas em diferentes jurisdições, generalizações são difíceis, gerando muito debate sobre o tema. Nas tradições da *civil law*, ela é definida como um direito absoluto sobre uma coisa, conferindo poderes exclusivos de uso, como já mencionado na legislação brasileira. Deste modo, se entende que, no direito civil, a propriedade é vista como o regime que oferece o controle mais absoluto sobre um bem, abrangendo, em princípio, qualquer ato de uso. Por outro lado, no *common law*, a noção de propriedade é mais diversificada, abrangendo diferentes direitos legais sobre recursos

Contudo, segundo Dusollier, a propriedade física e intelectual possuem naturezas distintas. Para ela, entender a Propriedade Intelectual como equivalente à propriedade física de bens móveis e imóveis resulta em uma visão absolutista e monolítica dos direitos conferidos aos titulares de PI.⁵⁶ Deste modo, portanto, a autora critica a visão do tema na *civil law*.

A caracterização da PI como propriedade muitas vezes sustenta argumentos de controle expansivo pelo titular sobre a obra, invenção ou sinal protegido. Como observa Julie Cohen, o termo "propriedade" tem um papel performativo crucial, conferindo gravidade ao objeto e moldando como ele deve ser gerido. Desde o artigo seminal de Coase, *The Problem of Social Cost*, a propriedade é entendida como necessária para transações que criem incentivos à inovação e criação. Sob essa lógica, lacunas na proteção, como limitações ou uso justo em

direitos autorais e patentes, seriam consideradas falhas de mercado.

Deste modo, é possível analisar que a metáfora, citada pela autora, do *bundle of rights*, não é uma teoria de propriedade⁵⁷, mas uma analítica e descritiva ferramenta.⁵⁸ Tal teoria caracteriza a propriedade como um conjunto de faculdades que regulam relações entre pessoas em relação a um recurso, incluindo direitos de uso, exclusão e alienação. É um pensamento crescente na common law e contratada diretamente com a civil law, onde a ideia de domínio e propriedade estão diretamente interligadas.

O conceito de *bundle of rights* possui duas dimensões principais: distributiva e relacional. A dimensão distributiva desagrega as faculdades de um regime monolítico em direitos discretos, que podem ser redistribuídos para acomodar interesses públicos e privados. Já a dimensão relacional interpreta a propriedade como uma organização legal de relações entre pessoas sobre o uso de recursos, introduzindo dois limites ao poder do proprietário: (1) ele não é absoluto e deve considerar os interesses de outros; (2) os direitos do proprietário incluem faculdades acompanhadas de deveres e restrições.

John Commons foi um dos primeiros a descrever a propriedade como um *bundle of rights*. Em *The Distribution of Wealth* (1893), afirmou que “a propriedade não é um direito único e absoluto, mas um conjunto de direitos”⁶⁰, e é um conjunto de direitos criados pela lei, bem como concedidos pelo Estado, negando a existência de um direito absoluto e ilimitado. Restrições e limitações são intrínsecas, reservando ao Estado e ao público uma parcela do controle sobre objetos materiais.

Essa visão implica que a propriedade é socialmente construída e limitada, destacando sua

⁵⁵ idem

⁵⁶ Dusollier, Severine, Intellectual Property and the Bundle-of-Rights Metaphor (May 1, 2019). in Kritika, Essays in Intellectual property, Edward Elgar, Volume 4, 2020

⁵⁷ Pierre Schlag, ‘How to Do Things with Hohfeld’, 78 Law and Contemp 19, at 222–3

⁵⁸ Henry Smith, ‘Property as a Law of Thing’, 125 Harvard L.Rev. 1691(2012), at 1694.

dimensão coletiva. Juristas como Tony Honoré, Felix Cohen e Léon Duguit exploraram essa perspectiva, enfatizando o caráter social da propriedade, embora enfrentassem resistências no direito civil. Wesley Hohfeld, por sua vez, contribuiu para a noção relacional ao reduzir os interesses jurídicos a faculdades correlativas e opostas, revelando a propriedade como uma rede de relações entre pessoas, e não apenas uma relação isolada entre proprietário e bem.

A abordagem do *bundle of rights* favorece o pluralismo nos regimes de propriedade, permitindo arranjos legais que variam conforme os recursos, interesses e objetivos políticos. Em vez de um agregado único de direitos homogêneos, a propriedade é entendida como faculdades distintas moldáveis sem perder sua essência.

Essa abordagem pluralista se ajusta bem aos direitos de PI, onde as faculdades dos titulares variam amplamente. Características como duração limitada, bens não rivais e acesso público encontram espaço nessa visão. Assim, a PI pode ser construída como um sistema dinâmico que equilibra direitos exclusivos com interesses públicos e bem-estar coletivo.

Outra consequência do enquadramento no *bundle of rights* é romper a associação da propriedade com um direito natural. As faculdades do proprietário não derivam da lei natural, mas são concedidas pelo Estado e resultam de uma alocação distributiva. Deste modo, argumentar que o direito de propriedade com base no direito natural de um criador ou inventor sobre os frutos de seu trabalho ou como uma extensão de sua personalidade. No entanto, as escolhas sobre o escopo e as limitações do direito de propriedade intelectual não devem se basear apenas no rótulo de "propriedade", mas sim considerar os propósitos normativos e os interesses de não-proprietários.

⁵⁹ *Commentaries on the Law of England*, 1765, Liv.2, Ch.1. For a historical account of the different theories of property in US legal thought, see Gregory S. Alexander, *Commodity and Propriety: Competing Visions of Property in American Legal Thought 1776–1970* (1997). In French law, Demolombe also notes the despotism of the property owner, see Charles Demolombe, *Traité de la distinction des personnes et des biens*, in *Cours de Code Napoléon*, t. IX, Paris, Durand, 1870, no 543, p. 462.

⁶⁰ John Commons, *The Distribution of Wealth* (MacMillan and Co, 1893) at 92.

Além disso, a metáfora do *bundle of rights* permite a separabilidade das faculdades que compõem a propriedade. Elas podem ser geridas, transferidas ou alocadas de maneiras que promovam objetivos distributivos e sociais. No caso da PI, todas as faculdades são resultado de escolhas normativas feitas pela sociedade para equilibrar a proteção da criação e inovação com a necessidade de circulação e acessibilidade dos recursos.

Nesse sentido, é essencial levar em consideração a teoria criada pela renomada professora Anne Kur, na qual propõe que o direito de propriedade seja interpretado como um regime de responsabilidade, visto que os direitos de Propriedade Intelectual foram concebidos com o propósito de "cumprir uma função", ou seja, proteger a criatividade e a inovação. Nesse sentido, Kur argumenta que “a exclusividade deve ser o modelo regulatório dominante apenas onde, e na medida em que, outros esquemas não exclusivos não consigam atingir os mesmos ou melhores resultados e/ou gerar efeitos mais benéficos para a sociedade como um todo.”

Ela ressalta que isso não implica necessariamente que o acesso ou uso deve ser sempre gratuito diante de efeitos negativos da exclusividade, mas sim que o paradigma de exclusividade pode ser transformado em uma regra de responsabilidade, onde o usuário pague pelo acesso irrestrito.

A teoria econômica da "regra de responsabilidade" permite que terceiros realizem certas ações sem autorização prévia, desde que paguem uma compensação. Isso contrasta com a "regra de propriedade", que confere ao titular o direito de buscar liminares e compensações financeiras. A distinção entre esses modelos foi discutida por Calabresi e Melamed no artigo "*Property Rules, Liability Rules, and Inalienability – One View of the Cathedral*" (1972).

Inicialmente, eles questionaram em quais circunstâncias um direito específico deveria ser concedido, concluindo que a decisão depende de escolhas legais básicas e das preferências sociais sobre a distribuição de riquezas. Além disso, a escolha entre uma regra de propriedade, responsabilidade ou inalienabilidade deve considerar a eficiência econômica da alocação e os custos envolvidos na avaliação de mercado do direito.

Deste modo, o conceito de *bundle of rights* e suas implicações nas relações de propriedade, incluindo a propriedade intelectual, ajudam a entender a questão da desigualdade na distribuição de patentes de energia renovável. O direito de propriedade, visto não como um direito absoluto, mas como um conjunto de faculdades que pode ser modelado e redistribuído, revela como a gestão de patentes pode privilegiar interesses particulares em detrimento de objetivos sociais mais amplos. Em um sistema onde a propriedade é tratada como um "conjunto de direitos", a possibilidade de separar, transferir ou alocar esses direitos de forma diversa pode ser uma ferramenta para promover uma distribuição mais justa e equitativa dos recursos de inovação, como as patentes em energias renováveis.

A manutenção de um modelo de propriedade monolítico e restrito, com direito de exclusividade absoluto, pode exacerbar desigualdades, permitindo que grandes detentores de patentes limitem o acesso e a difusão de tecnologias essenciais para o desenvolvimento sustentável. Por isso, a visão do *bundle of rights* como uma construção social e flexível, que permite a inserção de limitações e deveres, é crucial para repensar a forma como as patentes são atribuídas e utilizadas, promovendo um equilíbrio entre os interesses privados e as necessidades coletivas, fundamentais para a transição energética global.

Apesar da teoria do *bundle of rights* ser mais presente na *common law*, ela está de acordo com o entendimento do civilista brasileiro Rosenvald, visto que o Código Civil brasileiro, ao colocar como um termo só o entendimento de propriedade e domínio, esquece as relações jurídicas necessárias para o conceito de propriedade, só levando em consideração o domínio, ou seja, o poder absoluto sobre o bem. A distinção entre domínio e propriedade na legislação brasileira poderia ajudar no enfrentamento de circunstâncias específicas, como poderia ocorrer nos casos da propriedade intelectual.

3.2 DIREITOS DE PI MAIS FORTES

A ambiguidade da Propriedade Intelectual, em relação aos seus efeitos positivos e negativos para a sociedade, alimenta debates frequentemente enviesados por ideologias. Focar

exclusivamente em um lado da proteção jurídica – seja nos seus efeitos restritivos à concorrência, seja no estímulo à inovação – tende a simplificar os impactos da PI, negligenciando a complexidade de suas consequências e ignorando um fator essencial para essa análise: as condições competitivas e as dinâmicas de mercado nas quais os direitos de PI são utilizados como instrumentos de concorrência.

Nesse contexto, surge a segunda proposta de Severine Dusollier, que sugere fortalecer as normas e as instâncias regulatórias voltadas para as limitações da Propriedade Intelectual. Tal abordagem busca restringir o escopo de controle concedido aos titulares de direitos, promovendo um equilíbrio mais justo entre incentivos à inovação e acesso à tecnologia.

O Acordo TRIPS oferece certa liberdade aos países signatários para desenvolverem suas próprias legislações, permitindo variações nas leis de propriedade intelectual entre os países, tanto no texto quanto na aplicação. Isso implica que uma empresa, ao tomar decisões de exportação para diferentes mercados, enfrenta níveis variados de proteção efetiva de patentes. Se considerar essas diferenças, o comércio será "distorcido", já que os parâmetros políticos influenciarão a distribuição internacional dos produtos.

A disparidade na proteção dos direitos de propriedade intelectual é amplamente debatida no âmbito internacional, especialmente devido às múltiplas variáveis que impactam os fluxos de tecnologia. O Comitê Executivo de Tecnologia da UNFCCC, responsável por essas discussões, não apresenta recomendações específicas sobre um regime de propriedade intelectual favorável às patentes de energia. Além disso, o Acordo de Paris não aborda a proteção dos direitos de propriedade intelectual, destacando a ausência de consenso nesse tema.

As discussões, no entanto, são controversas. Países desenvolvidos argumentam que um regime robusto de proteção, com direitos fortemente garantidos aos titulares, é essencial para a transferência de tecnologia, já que assegura aos inovadores os benefícios econômicos de suas invenções. Essa visão é corroborada pelas pesquisas do economista francês Dechezleprêtre.

Os estudos de Dechezleprêtre indicam que direitos de propriedade intelectual mais fortes contribuem significativamente para a transferência de tecnologia em quase todas as categorias de energia, exceto nas tecnologias de isolamento e combustão limpa. Os dados sugerem que um aumento de um desvio padrão na força dos direitos de PI pode gerar entre 28% e 90% mais patentes transferidas.

Contudo, essas conclusões contrastam com achados igualmente robustos na literatura sobre transferência de tecnologia. Markus (2000) aponta que os efeitos de uma proteção mais forte para as patentes são teórica e empiricamente ambíguos, pois dependem do equilíbrio entre o efeito de expansão de mercado e o efeito de poder de mercado. Esses fatores variam conforme a capacidade de absorção tecnológica e o tamanho do mercado disponível. Em países de baixa renda, a fraca capacidade de absorção e o mercado doméstico limitado favorecem o efeito de poder de mercado, resultando em menores volumes de transferência tecnológica, mas preços elevados.

Esse debate também reflete as preocupações de países em desenvolvimento, como a Índia, que defendem que uma proteção robusta dos direitos de PI pode dificultar o acesso a tecnologias sustentáveis a preços acessíveis. Isso ocorre porque os direitos exclusivos conferem aos titulares um poder de mercado significativo, restringindo a disseminação de inovações.

Quando uma empresa adota políticas de discriminação de preços para distribuir suas exportações de uma commodity patenteada, surge uma ambiguidade entre dois efeitos: i) o aumento do poder de mercado associado a patentes fortes, que reduz a elasticidade da demanda; e ii) o efeito de expansão do mercado, que aumenta a demanda ao dificultar a imitação local.

O poder de mercado, ao reduzir a sensibilidade dos consumidores ao preço, pode levar as empresas a exportarem menos sob regimes de PI mais rígidos. Por outro lado, o efeito de expansão do mercado, especialmente em mercados maiores e mais competitivos, reduz custos e incentiva vendas ao proteger inovações contra imitações locais. Já em países menores, com baixa capacidade de imitação, o efeito do poder de mercado tende a prevalecer.

Em contextos em que os direitos de PI são mais fracos, os preços seriam menores, a disseminação de inovações ocorreria mais rapidamente, e a imitação tecnológica poderia beneficiar pequenos empreendedores. Apesar de poucos exemplos práticos no setor energético, o caso da Índia na indústria farmacêutica ilustra como regulações mais flexíveis podem fomentar inovação e acesso, destacando paralelos com os desafios enfrentados pela indústria energética.

A proteção de invenções na Índia teve início durante o período colonial, imposta pela Inglaterra com o objetivo de atender exclusivamente aos interesses das empresas da metrópole, garantindo seu controle sobre o mercado indiano. Embora o país tenha se tornado independente em 1947, foi somente em 1970 que a Índia promulgou sua primeira lei de patentes. Naquele momento, o país começava a se estruturar após a independência, mas ainda enfrentava os pesados impactos econômicos e sociais do colonialismo. Assim, a primeira legislação de patentes indiana refletia o desejo de romper com a relação subordinada às nações mais ricas e pode ser considerada uma lei de “direitos de propriedade intelectual fracos” à época.

A lei de 1970 aboliu a concessão de patentes para produtos farmacêuticos, químicos e alimentares, mantendo apenas patentes para processos. Além disso, estabeleceu um prazo de patente de sete anos a partir da solicitação ou cinco anos a partir da concessão, o que fosse mais curto, obrigou o proprietário da patente a produzir o bem patenteado sob pena de revogação e limitou o pagamento de royalties ao preço de venda líquido no mercado. Essas medidas foram essenciais para garantir o acesso a medicamentos em países em desenvolvimento, especialmente no controle do HIV, o que fez com que a Índia se tornasse conhecida como a “farmácia do mundo”.

Em 1994, a assinatura do Acordo TRIPS impôs novas obrigações à Índia, que precisava adaptar sua legislação para alinhar-se às normas da OMC. O TRIPS resultou em maior proteção aos lucros das farmacêuticas ocidentais, mas a Índia lutou pela inclusão de flexibilidades no acordo e demorou anos para implementá-lo, consciente de que, após o período de transição, os custos de produção de medicamentos aumentariam e o acesso da população seria mais limitado.

Atualmente, a Índia cumpre as obrigações do TRIPS, mas aproveita as brechas deixadas pelo acordo, especialmente no uso de licenciamento compulsório. A lei de patentes india continua sendo considerada relativamente flexível, permitindo a quebra de patentes quando as corporações não querem reduzir seus lucros, oferecendo produtos inacessíveis ou insuficientes para atender à demanda pública. A legislação também combate as solicitações imerecidas de patente, especialmente aquelas baseadas em táticas de *evergreening*—a extensão do prazo de patente de 20 anos, estabelecido pelo TRIPS, por meio do patenteamento de variantes com pouca inovação em relação às patentes originais.

Além disso, um estudo realizado por acadêmicos brasileiros apontou que os direitos de propriedade intelectual têm um impacto negativo na atividade econômica de países da América Latina e do Caribe. Nos países de baixa renda, as patentes e os licenciamentos aumentam os custos empresariais, elevando, consequentemente, as despesas totais de produção (Kim et al., 2012). Nesse contexto, a imitação por meio de engenharia reversa, cópia e emulação pode ser uma alternativa preferível em países com proteção fraca de PI⁶¹. Indústrias locais em estágio inicial, como observado na China e em outras economias do Leste Asiático, exploraram extensivamente conhecimentos estrangeiros antes de adotarem uma postura pró-DPI.⁶² Isso demonstra que o impacto dos direitos de PI pode variar consideravelmente entre os países em desenvolvimento⁶³.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou abordar criticamente o impacto do regime de propriedade intelectual, especialmente das patentes, no acesso a tecnologias sustentáveis, com destaque para os desafios impostos pelo expansionismo excessivo desse sistema. A análise revelou que, embora as patentes sejam instrumentos essenciais para incentivar a inovação tecnológica, sua

⁶¹ Lorenczik e Newiak, 2012; Steel et al., 2019

⁶² Branstetter e Saggi, 2011; Peng et al., 2017

⁶³ Arza et al., 2023

aplicação irrestrita pode gerar barreiras significativas ao desenvolvimento sustentável, aprofundando desigualdades globais e limitando o acesso a inovações necessárias para enfrentar crises ambientais e sociais.

A relação entre propriedade intelectual e sustentabilidade coloca em evidência dilemas éticos e políticos que transcendem o campo jurídico. Por um lado, os direitos de exclusividade são cruciais para atrair investimentos e promover pesquisas em setores como energia limpa, saúde e biotecnologia. Por outro, a ampliação indiscriminada desses direitos — como criticado por Séverine Dusollier no conceito de “propriedarização” — gera um sistema que favorece grandes corporações, muitas vezes em detrimento de populações vulneráveis e países em desenvolvimento. A proteção exagerada restringe a difusão de inovações, limita o progresso coletivo e pode perpetuar a dependência tecnológica de economias menos desenvolvidas.

Nesse contexto, este trabalho destacou a necessidade de reformular o regime de patentes para que ele atenda às demandas globais por justiça social e sustentabilidade. As reflexões de Dusollier e Anne Kur foram fundamentais para delinear possíveis alternativas. Dusollier propõe uma abordagem regulatória mais coerente, revisando o conceito de propriedade na PI, bem como a aplicação de direitos de PI mais fortes, enquanto Kur defende a transformação da exclusividade em um regime de responsabilidade, permitindo maior acesso às inovações mediante compensações financeiras. Essas ideias convergem na busca por um sistema que promova o equilíbrio entre o incentivo à inovação e o acesso equitativo às tecnologias.

Mecanismos como licenças compulsórias, pools de patentes e flexibilidades previstas no Acordo TRIPS podem ser utilizados para democratizar o acesso a inovações sem comprometer os incentivos à pesquisa. Além disso, o fortalecimento de políticas públicas que promovam parcerias entre governos, instituições acadêmicas e empresas é essencial para garantir que o conhecimento gerado beneficie a sociedade como um todo. Contudo, não estão sendo o suficiente quando o assunto é o acesso a bens essenciais, principalmente de tecnologia limpa.

No setor energético, que foi o foco desta análise, a integração da função social ao regime de propriedade intelectual é particularmente urgente. O desenvolvimento e a disseminação de

tecnologias sustentáveis são indispensáveis para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e assegurar um futuro viável para as próximas gerações. Nesse sentido, a propriedade intelectual deve ser entendida como um instrumento de transformação social, capaz de promover inovação e, ao mesmo tempo, assegurar que os benefícios gerados sejam amplamente compartilhados.

Por fim, este trabalho reforça a importância de debates contínuos sobre a regulação da propriedade intelectual no cenário global. As desigualdades regionais, os interesses econômicos conflitantes e a urgência de respostas rápidas às crises ambientais exigem soluções colaborativas e inovadoras. Para que o sistema de patentes contribua efetivamente para o desenvolvimento sustentável, é necessário que ele seja constantemente revisado à luz das necessidades coletivas e das mudanças no panorama tecnológico e social.

Contudo, a implementação de alternativas ao expansionismo da propriedade intelectual, especialmente no contexto das tecnologias sustentáveis, enfrenta desafios práticos significativos, como resistência legislativa e falta de infraestrutura. A resistência legislativa é frequentemente motivada por interesses econômicos, políticos e de grandes corporações que buscam preservar o status quo de proteção robusta às patentes, muitas vezes em detrimento de um acesso mais amplo às inovações.

No Brasil, somando também com a influência dos países desenvolvidos, há uma forte influência de setores industriais que defendem padrões rigorosos de exclusividade, o que dificulta a introdução de mecanismos para uma melhor gestão do escopo da propriedade intelectual. Além disso, a falta de infraestrutura adequada, tanto em termos tecnológicos quanto institucionais, limita a capacidade do país de implementar e monitorar práticas regulatórias mais inclusivas, tornando urgente a criação de políticas públicas que conciliem proteção intelectual e desenvolvimento sustentável.

Embora este trabalho tenha buscado oferecer uma análise abrangente, reconhece-se que o tema é repleto de complexidades e que muitas questões permanecem abertas para estudos e

debates futuros. Ainda assim, o avanço do diálogo sobre propriedade intelectual e sustentabilidade é indispensável para a construção de um sistema mais justo e preparado para enfrentar os desafios do século XXI. Reequilibrar essa balança, ajustando os direitos exclusivos à função social da propriedade intelectual, é uma tarefa central e urgente. Apenas ao encontrar esse equilíbrio será possível alinhar a inovação tecnológica às necessidades coletivas, promovendo tanto o desenvolvimento sustentável quanto a justiça social de maneira integrada e efetiva.

BIBLIOGRAFIA:

1. ARROW, K. “Economic welfare and the allocation of resources for invention”, *The rate and direction of inventive activity*. Nova York: National Bureau of Economic Research, 1962.
2. ARRUDA, Guilherme. Como a Índia se tornou a “farmácia do Terceiro Mundo”. *Outra Saúde*, 06 nov. 2023. Atualizado em: 24 abr. 2024. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasaude/como-a-india-se-tornou-farmacia-do-terceiro-mundo/>.
3. ATHREYE, Suma; KATHURIA, Vinish; MARTELLI, Alessandro; PISCITELLO, Lucia. Intellectual property rights and the international transfer of climate change mitigating technologies. *Research Policy*, [s.l.], v. 52, n. 8, p. 104-122, 2023.
4. BARBOSA, Denis. Desconhecimento faz com que o Brasil desperdice as oportunidades criadas pelas flexibilidades de TRIPS. *Revista Facto*, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://abifina.org.br/facto/14/entrevistas/desconhecimento-faz-com-que-o-brasil-desperdice-as-oportunidades-criadas-pelas-flexibilidades-de-trips/>.
5. BATISTA, Lívia Regina. Licenciamento compulsório de patentes para a mitigação das mudanças climáticas: uma leitura crítica. 2023. Tese (Doutorado em Direito) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: file:///C:/Users/bgn/Downloads/6486977_Tese_Original.pdf.
6. BALDAN, Édson Luís. Direito econômico: a interrelação entre direito e economia. Encyclopédia jurídica da PUC-SP. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito Econômico. Ricardo Hasson Sayeg (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São

- Paulo, 2017. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/570/edicao-1/direito-economico:-a-interrelacao-entre-direito-e-economia>
7. BRANCHER, Paulo Marcos Rodrigues. Direito da concorrência e propriedade intelectual. Enciclopédia jurídica da PUC-SP. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito Econômico. Ricardo Hasson Sayeg (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017.
 8. CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property Rules, Liability Rules and Inalienability: One View of the Cathedral, *Harvard Law Review* Vol.85 (April 1972), 1089.
 9. CORREA, C.M. “Patentes y biotecnología – Opciones para América Latina”, *Revista del Derecho Industrial*, Buenos Aires, 12(34), p.5-54, jan.-abr., 1990.
 10. DEDERWAARDERE, Tom. Intellectual Property Governance for the Microbiological Commons, Université Catholique de Louvain, Extended abstract for the workshop on “Exploring and exploiting microbiological commons”, Brussels, 7-8th July 2005; disponível em: http://biogov.cpdr.ucl.ac.be/bioinf/papers/ipr/ipr_dedeurwaerdere.pdf.
 11. DUBEUX, Rafael Ramalho. Um balanço da evolução recente das leis de patentes no Brasil: os efeitos do Acordo TRIPS. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 15, n. 2612, 26 ago. 2010. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/17269>.
 12. DUSOLLIER, Séverine. Building coherence in technological transitions: putting exploitation at the core of IP. In: INTELLECTUAL “PROPERTY” AND ITS LIMITS. Cambridge University Press, 29 dez. 2020.
 13. Dusollier, Severine, Intellectual Property and the Bundle-of-Rights Metaphor (May 1, 2019). in Kritika, Essays in Intellectual property, Edward Elgar, Volume 4, 2020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3544131>
 14. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). A global review of patent data for smart grid technologies. Paris: IEA, 2024. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/65524b9d-095b-4ea6-ae57-be8d618985d4/AGlobalReviewofPatentDataforSmartGridTechnologies.pdf>.

15. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). World Energy Outlook 2024. Paris: IEA, 2024. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/6a25abba-1973-4580-b6e3-ba014a81b458/WorldEnergyOutlook2024.pdf>.
16. KUR, Annette; SCHOVSBO, Jens. Expropriation or fair game for all? The gradual dismantling of the IP exclusivity paradigm. Max Planck Institute for Intellectual Property, Competition and Tax Law,
17. MASKUS, Keith E.; PENUBARTI, Mohan. How trade-related are intellectual property rights? *Journal of International Economics*, [s.l.], v. 39, p. 227-248, 1995. Disponível em: file:///C:/Downloads/How_trade_related_are_intellectual_prope.pdf.
18. MAZZUCA, Silvia Letícia Ferreira. A política global de propriedade intelectual e o Acordo TRIPS. Jurídico Certo, 25 out. 2023. Disponível em: <https://juridicocerto.com/p/silviamazzuca/artigos/a-politica-global-de-propriedade-intelectual-e-o-acordo-trips-6587#:~:text=O%20objetivo%20era%20o%20de%20refor%C3%A7ar%20e%20ampliar,%20prote%C3%A7%C3%A3o%20nos%20v%C3%A1rios%20campos%20da%20propriedade%20intelectual>.
19. MELLO, Maria Tereza Leopardi. Propriedade intelectual e concorrência. Instituto de Economia da UFRJ, 2008. Recebido em: 9 jul. 2008. Aprovado em: 30 out. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/6417/641775970004.pdf>.
20. MANSFIELD, E. “The R&D tax credit and other technology policy issues”, *American Economic Review*, 76(2), p.190-194, 1986.
21. MANSFIELD, E.; SCHWARTZ, M.; WAGNER, S. “Imitation costs and patents: an empirical study”, *The Economic Journal*, 91, p.907-918, dez., 1981.
22. NURTON, James. Tendências de patenteamento em energias renováveis. *WIPO Magazine*, [s.l.], mar. 2020. Disponível em: https://www.wipo.int/wipo_magazine/pt/2020/01/article_0008.html.
23. ROCKENBACH, Marco Antônio Castilho; SILVA NETO, Inácio da Costa e. Propriedade intelectual: perspectivas econômicas de sua função social no contexto dos direitos fundamentais coletivos. *Revista FT*, [s.l.], 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/propriedade-intelectual-perspectivas-economicas-de-sua-funcao-social-no-contexto-dos-direitos-fundamentais-coletivos/>.

24. SHERWOOD, R.M. Intellectual property and economic development. Boueler, San Francisco, Oxford: Westview Press, 1990.
25. SILVA, Francisco Viegas Neves da. Os tratados de livre comércio e o Acordo TRIPS: uma análise da proteção patentária na área farmacêutica. 2023. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92504/267855.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
26. SOUZA, André de Mello e. A legislação da Índia relativa ao uso e à propriedade da biotecnologia. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3354/4/bepi_10_Legislacao.pdf.
27. VIGLIONI, Marco Túlio Dinali; CALEGARIO, Cristina Lelis Leal; AVELINE, Carlos Eduardo Stefaniak; FERREIRA, Manuel Portugal; BORINI, Felipe Mendes; BRUHN, Nadia Campos Pereira. Effects of intellectual property rights on innovation and economic activity: A non-linear perspective from Latin America. *Structural Change and Economic Dynamics*, [s.l.], v. 67, p. 54-71, 2023. Disponível em: https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/9306/1/effects%20of%20IPR_Manuel%20Portugal_2023.pdf.
28. WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Intellectual Property Handbook. [s.l.]: WIPO, [s.d.]. Disponível em: file:///C:/Users/bgn/Downloads/wipo_pub_489.pdf.