



DANIELA DE SANTANA FALCÃO

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E DIREITOS
DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

João Pessoa

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

DANIELA DE SANTANA FALCÃO

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E DIREITOS
DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Graduação em Relações
Internacionais da Universidade Federal da
Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. HENRIQUE ZEFERINO DE MENEZES

João Pessoa

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D278m de Santana Falcão, Daniela .

Mudanças Climáticas, Transferência de Tecnologia e Direitos de Propriedade Intelectual / Daniela de Santana Falcão. – João Pessoa, 2017. 75f.

Orientador(a): Pro^o Dr. Henrique Zeferino de Menezes.
Trabalho de Conclusão de Curso (Relações Internacionais) –
UFPB/CCSA.

1. Mudanças Climáticas. 2. Transferência de Tecnologia . 3. Propriedade Intelectual . I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU:327(043.2)

Gerada pelo Catalogar - Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do
CCSA/UFPB, com os dados fornecidos pelo autor(a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES
INTERNACIONAIS

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova, com nota 9,5, o Trabalho de
Conclusão de Curso

*“Mudanças Climáticas, Transferência de Tecnologia e Direitos de Propriedade
Intelectual”*

Elaborado por

Daniela de Santana Falcão

Como requisito parcial para a obtenção do grau de

Bacharel em Relações Internacionais.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Henrique Zeferino de Menezes - UFPB

Prof. Dr. Thiago Lima da Silva - UFPB

Prof. Dr. Henry Iure de Paiva Silva - UFPB

João Pessoa, 27 de novembro de 2017.

RESUMO

Por mais de duas décadas, os governos têm se esforçado para criar um sistema regulador forte, integrado e abrangente para o gerenciamento das mudanças climáticas. Em razão da multidimensionalidade das respostas para essa temática, os esforços internacionais formulados se caracterizam pelo inter-relacionamento entre diversos regimes internacionais, de forma que os compromissos, regras e normas adotadas em determinado regime podem caracterizar empecilhos ou estímulos à realização dos compromissos negociados no regime de mudanças climáticas. Tendo em vista a complexidade e descentralização do regime de mudanças climáticas, este trabalho analisa como o regime de propriedade intelectual, após a adoção do TRIPS, afeta a capacidade dos países de realizarem os compromissos estabelecidos pelo regime de mudanças climáticas. Especificamente, se os direitos de propriedade intelectual constituem uma barreira para o acesso e transferência de tecnologia de baixo carbono para países em desenvolvimento – questão fundamental para a redução dos gases do efeito estufa. Concluímos que o regime de propriedade intelectual, ao estabelecer padrões mínimos de proteção a todos os seus membros, dificulta o acesso ao conhecimento e a difusão da tecnologia de baixo carbono. Ademais, o regime de mudanças climáticas não consegue elaborar medidas mais efetivas em relação à transferência de tecnologia, principalmente pela resistência dos países desenvolvidos em negociar questões referentes à propriedade intelectual. Entretanto, para que o regime de mudanças climáticas consiga de fato cumprir com seu principal objetivo, a importância e o papel dos direitos de propriedade intelectual não podem ser ignorados.

Palavras – chave: Mudanças Climáticas. Propriedade Intelectual. Transferência de Tecnologia

ABSTRACT

For more than two decades, national governments have been striving to create a robust, integrated and overarching regulating system for managing climate change. Given the multidimensionality of the problem of climate change, the international efforts formulated to tackle this issue are characterized by interrelationships between several international regimes, in such a way that the commitments, rules and norms agreed on a certain regime may affect achieving commitments agreed on the domains of the climate change regime. This thesis draws upon the decentralized character of the climate change regime and its complexity to analyze how the intellectual property regime (in the post-TRIPS context) affects nation-states' capacities to achieve international commitments laid down by the climate change regime, especially if the intellectual property rights represent a barrier to the access and transfer of technology to developing countries – which is a fundamental question to reduce greenhouse gas emissions. We conclude that the intellectual property regime, through its universal minimum standards, hinders the access to knowledge and the diffusion of low carbon technologies. In addition, the climate change regime is unable to draw up more effective measures regarding technology transfer, especially because the resistance from developed countries to negotiate intellectual property-related questions. Nonetheless, we consider that the importance and role of intellectual property rights cannot be neglected in order to guarantee the success of the climate change regime.

Keywords: Climate Change. Intellectual Property. Technology Transfer.

SUMÁRIO

Introdução.....	11
Capítulo 1: Complexos de Regimes: implicações para a política internacional.....	14
Capítulo 2: O Complexo de Regimes para Mudanças Climáticas e a questão da Transferência de Tecnologia	26
2.1 O desenvolvimento do complexo regime para mudanças climáticas: origens, desdobramentos e desafios.	27
2.1.1 As características do complexo de regime para mudança climática	36
2.2. Inovação e Transferência de Tecnologia no regime de mudanças climáticas.....	40
2.2.1 As disposições do regime de mudanças climáticas sobre transferência de tecnologia	45
Capítulo 3: Os Efeitos da Propriedade Intelectual no Desenvolvimento e na Transferência de Tecnologias de Baixo Carbono.....	50
3.1 Patentes e acesso a tecnologias de baixo carbono	52
3.1.1 As implicações do Acordo TRIPS sobre a capacidade dos países em obterem acesso a conhecimento	55
3.2 Seria a propriedade intelectual uma barreira para a transferência de tecnologias de baixo carbono?	61
3.3 Existem outras alternativas para os países em desenvolvimento?	65
Considerações Finais	68
Referências Bibliográficas.....	70

Dedico este trabalho aos meus pais, Paulo e
Jaqueline, que sempre me apoiaram e
acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Paulo e Jaqueline, por todo apoio, compreensão e carinho.

Ao meu namorado Lucas, quero agradecer todo o incentivo e apoio ao longo desses quatro anos de graduação e, principalmente, por aguentar todos os dramas e estresses nessa reta final do curso.

Ao meu orientador Henrique, obrigada por todas as oportunidades, orientações e ajuda.

Quero agradecer também a todos os meus amigos que me acompanharam nessa etapa e a todos os professores e professoras do departamento de Relações Internacionais da UFPB que contribuíram muito para a minha formação.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COP – Conferência das Partes

CTCN – Centro e Rede de Tecnologia Climática

GATT - Acordo Geral de Tarifas e Comércio

GEE – Gases do Efeito Estufa

GEF – Fundo Mundial para o Meio Ambiente

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MT - Mecanismo de Tecnologia

NDCs – Contribuições nacionalmente determinadas

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMPI - Organização Mundial de Propriedade Intelectual

ONGs – Organizações não Governamentais

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PI – Propriedade Intelectual

RGV - Recursos Genéticos Vegetais

TEC – Comitê de Especialistas em tecnologia

TERI – The Energy and Resources Institute

TRIPS – Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionadas ao comércio

TWN – Third World Network

UNFCCC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças climáticas

INTRODUÇÃO

A implementação do Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) com a conclusão da Rodada Uruguai do GATT (1994) alterou significativamente o regime de propriedade intelectual (PI), fortalecendo internacionalmente a proteção privada sobre o conhecimento e novas tecnologias. Desde que o TRIPS entrou em vigor, o regime de PI passou a ter maiores implicações sobre uma ampla variedade de áreas tecnológicas e cadeias produtivas, assim como sobre questões e políticas públicas fortemente relacionadas ao exercício dos Direitos Humanos, tais como: políticas de saúde, educação, alimentação, agricultura, privacidade e liberdade de expressão e também sobre o meio ambiente (HELFER, 2007). Desde então, a proteção da PI, cada vez mais, tem sido considerada uma questão importante nos debates políticos domésticos e internacionais, sendo também explorada pelos formuladores de políticas em muitos regimes internacionais distintos (YU, 2007).

Da mesma forma, o regime de mudanças climáticas, ao longo dos anos, passou a incorporar e sofrer influência de uma variedade de outras questões e áreas da economia e política internacional. Um elemento de destaque é certamente as questões relacionadas ao uso da energia e as discussões sobre eficiência energética, inter-relacionando economia, desenvolvimento tecnológico e meio ambiente. Nesse sentido, outros regimes internacionais, como o de energia, de comércio e, conseqüentemente, de PI, passaram a incidir sobre o de mudanças climáticas e afetar a capacidade dos países de implementarem os compromissos nessa área.

Partindo do pressuposto que os regimes de PI e de mudanças climáticas, embora criados em momentos e com propósitos distintos se sobrepõem, mesmo que não totalmente, **o objetivo central desse trabalho** é analisar se os direitos de PI e, mais especificamente, o regime internacional de proteção à PI pode ser pensado como uma barreira para a implementação global dos compromissos firmados pelos países no combate às mudanças climáticas. Essa questão vem da problemática acerca do papel desempenhado pelos direitos de PI, mais especificamente pelas patentes, no acesso e transferência de tecnologia para países em desenvolvimento.

Tendo em vista que dentro do campo de estudos sobre os direitos de PI, as mudanças climáticas passaram a ganhar maior espaço de análise apenas nos últimos anos, especialmente se comparada a outros temas analisados de maneira mais exaustiva (como a

relação entre proteção patentária e o acesso a medicamentos, acesso a recursos biogenéticos e proteção aos conhecimentos tradicionais), analisar como os direitos de PI impactam os compromissos firmados pelos países no regime de mudanças climáticas contribui para ampliar os temas de análise deste campo de estudos, principalmente no Brasil. Por outro lado, cria uma dificuldade, em razão da pouca quantidade de trabalhos sistemáticos e análises empíricas que possam subsidiar adequadamente o desenvolvimento desse trabalho. Além do mais, as mudanças climáticas vêm cada vez mais ganhando relevância e urgência no cenário internacional, ao mesmo tempo em que é percebida como uma problemática que dialoga com uma diversidade de outras temáticas e questões de política internacional – vide a configuração atual e a amplitude da agenda de desenvolvimento socioeconômico e sustentável das Nações Unidas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Assim, torna-se cada vez mais pertinente refletir sobre como esses dois regimes, que aparentemente não possuem relação entre si, estão interligados e em que medida os direitos de PI podem afetar os compromissos firmados pelos países no tocante ao acesso e transferência de tecnologia, e no aprimoramento dos seus sistemas nacionais de inovação – questões cruciais para uma transformação da matriz energética para uma economia de baixo carbono.

Para tanto, este trabalho está dividido em três capítulos. Levando em consideração que grande parte da literatura passou a caracterizar os regimes de PI e de mudanças climáticas como ‘complexos de regimes’, e que essa discussão teórica parece extremamente pertinente para analisar a inter-relação entre regimes diversos e sua incidência sobre determinada área temática das relações internacionais, o **primeiro capítulo** busca sintetizar a discussão sobre ‘complexos de regimes’, abordando suas características e implicações para a política/governança internacional. Essa discussão é fundamental para conseguirmos entender de forma mais profunda a relação que se estabelece entre o regime internacional de PI e o de mudanças climáticas.

No **segundo capítulo**, primeiramente será abordado o desenvolvimento do regime de mudanças climáticas – apresentando suas origens, princípios, normas, atores, problematizações e desdobramentos – demonstrando que, ao mesmo tempo em que o regime evolui internamente, ele passa a incidir e a sofrer influência de uma gama de questões que estão sob a competência de outros regimes internacionais. Em seguida

concentramos a discussão sobre o tema da transferência de tecnologia, ponto em que o regime de PI e o de mudanças climáticas se tangenciam.

Por fim, o **terceiro capítulo** busca refletir em que medida os direitos de PI e o regime internacional que os regulam representam uma barreira à difusão de tecnologias de baixo carbono nos países em desenvolvimento. É importante salientar que este capítulo se trata de uma leitura teórica sobre o assunto e se concentra, empiricamente, na análise dos tratados e compromissos internacionais e não em dados referentes à inovação e à transferência de tecnologia.

CAPÍTULO 1: COMPLEXOS DE REGIMES: IMPLICAÇÕES PARA A POLÍTICA INTERNACIONAL

A literatura sobre regimes internacionais se dedicou a pensar a forma como diversas regras, instituições e organizações internacionais se articulam em torno de princípios organizacionais coerentes, dando sentido a um regime internacional específico que incide sobre uma *issue-area*. Com o recrudescimento e adensamento da globalização e aumento da interdependência internacional, houve grande proliferação de normas internacionais e um aumento da densidade dos mecanismos internacionais de governança, que, cada vez mais, passaram a se tornar mais ‘demandantes’ e ‘intrusivos’ sobre as políticas nacionais dos países (ABBOTT, 2011; RAUSTIALA, VICTOR 2004). Com isso o número de novos tratados internacionais cresceu a um ritmo exponencial, ao mesmo tempo em que se “infiltraram” em áreas/assuntos de organismos vizinhos (MORIN, ORSINI, YOUNG, 2013). Como consequência, a negociação de novos acordos a partir de um quadro institucional claro tornou-se difícil, remodelando a governança em numerosas áreas temáticas.

Nesse contexto, diversos autores¹ passaram a conceituar uma gama de regimes internacionais, até então considerados como ‘regimes unitários’, como ‘complexos de regimes’, uma vez que determinadas áreas temáticas das relações passavam a ser reguladas e coordenadas internacionalmente por mais de um regime internacional. Ou seja, regimes internacionais acabam se sobrepondo, parcial ou integralmente, e interagindo de forma não hierárquica, incidindo sobre áreas temáticas das relações internacionais específicas (RAUSTIALA, VICTOR 2004). Seus estudos partem do pressuposto de que o rápido crescimento do número de instituições internacionais tem gerado tensões entre os princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão de regimes criados com propósitos diferentes. Tensões entre o regime de comércio internacional e os regimes ambientais eram frequentemente citadas para exemplificar tal argumento². Nesse caso, para esses autores, a teoria tradicional dos regimes internacionais acabaria se tornando limitada para explicar esse novo fenômeno global.

¹ A visão de cada autor sobre essa questão será apresentada e desenvolvida ao longo do capítulo.

² Ver Zelli, Gupta, Van Asselt (2013).

Partindo dessas considerações, o objetivo central desse capítulo é analisar o conceito de ‘complexo de regimes’³, suas características e implicações para a política/governança internacional. Através de uma revisão da literatura, será abordado como os principais autores do tema analisam essas questões. Essa discussão é fundamental para conseguirmos entender de forma mais profunda a relação que se estabelece entre o regime internacional de PI e o de mudanças climáticas.

A teoria e conceito de ‘Complexo de Regimes’ é relativamente recente e não uniforme na literatura acadêmica. Os estudos pioneiros sobre o tema foram realizados por Raustiala e Victor (2004) e publicados no artigo intitulado “*The Regime Complex for Plant Genetic Resources*”. Nesse trabalho, eles observaram que a maioria dos estudos anteriores que lidavam com a interação entre instituições ou regimes internacionais tinha como foco a nidificação (*nesting*): “uma relação em que uma instituição tem autoridade hierárquica sobre as outras e pode resolver qualquer conflito de regras entre eles” (AGGARWAL, 1998, *apud* ABBOTT, 2011, p.18, tradução livre). Na área de recursos genéticos vegetais (RGV), no entanto, Raustiala e Victor entenderam que regimes distintos tinham começado a se sobrepôr. Ou seja, regimes que operam em áreas temáticas previamente vistas como distintas, tais como proteção à biodiversidade e comércio internacional, passaram – com o aumento da densidade institucional do Sistema Internacional – a afetar as normas que regulam o uso de recursos genéticos vegetais. E mais importante, não havia uma relação hierárquica ou de coordenação entre esses (RAUSTIALA, VICTOR 2004).

A partir de tal estudo, os autores passaram a defender que a multifacetada área de RGV seria melhor conceituada como um complexo de regimes, composto de vários regimes interconectados, em vez de um regime único. Assim, conceituam que ‘complexo de regimes’ ao contrário de um ‘regime simples’⁴ será “um conjunto de instituições que se sobrepõem parcialmente e regem um problema de uma área particular” (Ibidem, p.7, tradução livre). Eles acrescentaram ainda que tais complexos “são marcados pela existência de vários acordos legais que são criados e mantidos em instâncias distintas com a participação de diferentes conjuntos de atores” (Ibidem). Nesse sentido, as regras nestes regimes se sobrepõem funcionalmente, mas não existe uma hierarquia entre eles para resolução de possíveis conflitos, assim, eles carecem de um tomador de decisão

³ Na literatura em inglês, o termo utilizado é *regime complex*.

⁴ Na definição de Krasner (2012, p.93), “os regimes internacionais são definidos como princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisões de determinada área das relações internacionais em torno dos quais convergem as expectativas dos atores”.

centralizado. Ainda, pelo fato de não haver coincidência de partícipes nessas diferentes instituições e regimes que se sobrepõem, as decisões tomadas e os mecanismos de resolução de conflitos existentes não seriam capazes de afetar a totalidade de Estados interessados na matéria e criar soluções efetivas (RAUSTIALA, VICTOR 2004; RAUSTIALA, 2007).

Alter e Meunier (2009), seguindo a análise de David Victor e Kal Raustiala, caracterizam esse fenômeno crescente como “*International Regime Complexity*⁵”. Para as autoras, a proliferação crescente de regimes internacionais tem contribuído para a sobreposição de instituições e choque de regras nos acordos de diversas áreas temáticas, gerando conflitos entre as obrigações internacionais e confusão a respeito da efetividade dos regimes (ALTER, MEUNIER, 2009). Isso se dá pelo fato de que a proliferação de acordos internacionais multiplica o número de atores e regras envolvidos na tomada de decisão de um regime. Assim, “constitui-se um sistema complexo, com grande número de elementos, blocos de construção e agentes capazes de interagir uns com os outros e com o seu respectivo regime” (ALTER, MEUNIER, 2009, p. 14, tradução livre).

De acordo com esta perspectiva, “a complexidade de regimes internacionais refere-se à presença de regimes aninhados, parcialmente sobrepostos e paralelos, que não são hierarquicamente ordenados” (Ibidem, p.15, tradução livre). Nesse caso, as autoras destacam que existem três tipos de interação entre os regimes: a ocorrência de **regimes paralelos**, onde não há sobreposição substancial formal ou direta; modelo que se difere dos **regimes que se sobrepõem**, nos quais mais de uma instituição tem autoridade sobre uma temática, mas os acordos não são categoricamente exclusivos de nenhuma dessas instituições, podendo estar sub-rogados a outras instituições; e, por fim, os **regimes agrupados**, nos quais as instituições são interligadas entre si, inicialmente, por meio de círculos concêntricos (ALTER, MEUNIER, 2009). O primeiro tipo seria o que a teoria tradicional entende como regime internacional e como esses funcionariam normalmente.

Alter e Meunier (2009) apontam dois efeitos adicionais da complexidade: **competição** e **reverberação**. No primeiro, a existência de múltiplas instituições relacionadas impulsiona a competição entre elas; no segundo, os atos de uma instituição “reverberam” sobre as outras, causando consequências imprevistas. Seguindo essa lógica, grande parte da literatura sobre complexos de regimes enfatiza o conflito ou a competição entre as instituições elementares do complexo como uma de suas características centrais.

⁵ Semanticamente há uma diferença, mas a essência do argumento é muito similar.

Segundo Gehring e Faude (2013), a sobreposição de atividades de governança pode gerar competição entre as instituições envolvidas, pois oferece oportunidades de *forum shopping* e permite aos atores relevantes escolher entre diferentes opções. Esses autores relatam que como consequência,

the elemental institutions compete for support by their constituents, especially for governance functions and resources. Interinstitutional competition may be fueled by significantly diverging objectives of the elemental institutions (e.g., trade liberalization vs. food security or refugee protection vs. migration management) as well as by a split among the constituent actors as to their favorite way of settlement. (GEHRING, FAUDE, 2013, p. 124).

Sobre tal questão, Zelli (2008) discorre que, nas últimas duas décadas, esses conflitos entre normas e regimes de áreas distintas têm cada vez mais evoluído no domínio da governança ambiental mundial, podendo acarretar consequências significativas para a funcionalidade e eficácia dos regimes envolvidos. Em sua concepção, o conflito entre regimes é visto como “uma sobreposição funcional entre dois ou mais regimes internacionais (formados para diferentes fins e em grande parte sem referência um ao outro), consistindo em uma contradição significativa de regras” (ZELLI, 2008, p. 2, tradução livre).

Ainda segundo Alter e Meunier (2009), quando se trata de complexos de regimes, uma identificação precisa de quais compromissos os Estados vão adotar se torna mais difícil. Isto porque, “a complexidade do regime internacional reduz a clareza das obrigações legais, em razão da introdução de conjuntos de regras e jurisdições referentes a uma área temática que se sobrepõem” (ALTER, MEUNIER, 2009, p.16). Desse cenário, as autoras concluem que complexos de regimes contribuem para a fragmentação do Direito Internacional. Essa fragmentação cria espaços para ações estratégicas pelos Estados. Quando for do interesse do Estado, esse vai cooperar e coordenar uma ação conjunta para criar regras claras e procedimentos eficazes. Entretanto, quando a ambiguidade persistir e as preferências divergirem, os países vão tomar decisões de acordo com a opção menos custosa. Assim, abre-se espaço para os Estados operarem de acordo com suas preferências (Ibidem). Sobre essa questão, Green e Auld (2012) salientam que a fragmentação ocorre justamente porque numerosas instituições trabalham ou lidam com questões semelhantes sem mecanismos fortes de coordenação.

Raustiala e Victor (2004), Raustiala (2007), Alter e Meunier (2009) e Green e Auld (2012) salientam que a existência de complexos de regimes tem importantes implicações para a política mundial e para o desenvolvimento de normas legais, permitindo estratégias

políticas institucionais transversais, a saber: *forum shopping*, “inconsistência estratégica” e *regime-shifting*.

No que se refere à primeira implicação política, em tais regimes “as negociações internacionais ocorrem contra um diversificado leque de regras anteriores desenvolvidas em outros fóruns” (RAUSTIALA, VICTOR, 2004, p. 34, tradução livre). Assim, um efeito importante da existência de complexos de regimes é a intensificação do *forum shopping*: tendo em vista a característica definidora de um complexo de regimes (a existência de vários regimes, que se sobrepõem), cada vez mais, os atores internacionais - não só os Estados, mas também as empresas e grupos da sociedade civil - procuram usar diferentes fóruns (vistos como lócus institucionais de regulamentação) e seus diferentes mecanismos de solução de controversas, para buscar satisfazer suas demandas e objetivos específicos. (RAUSTIALA E VICTOR, 2004; RAUSTIALA, 2007, GREEN, AULD, 2012)⁶.

A “inconsistência estratégica”, por sua vez, ocorre quando os atores buscam deliberadamente criar inconsistência através de uma nova regra trabalhada em outros fóruns em um esforço para alterar ou colocar pressão sobre uma regra anterior, ou seja, “envolve esforços deliberados para promover mudanças de regras através de acordos concorrentes e regras conflitantes” (RAUSTIALA, 2007, p. 1028, tradução livre). Por fim, o *forum shifting* ou *regime-shifting*, diz respeito à tentativa de redesenhar as regras internacionais por meio da migração das discussões e dos processos de *norm-setting* para outros fóruns, o que permite, como consequência, a multiplicação de opções para o *forum-shopping* (ALTER, MEUNIER, 2009).

Outro estudo bastante importante na literatura sobre complexos de regimes foi realizado por Keohane e Victor (2011) e publicado no artigo *The Regime Complex for Climate Change*. No artigo, eles argumentam que a diversidade de instituições envolvidas na governança climática constitui um complexo de regimes, em vez de um regime abrangente ou totalmente fragmentado. A partir de tal estudo, eles alegam que ao pensar sobre os complexos de regimes é útil imaginar um *continuum*, em suas palavras:

At one extreme are fully integrated institutions that impose regulation through comprehensive, hierarchical rules. At the other extreme are highly fragmented collections of institutions with no identifiable core and weak or nonexistent linkages between regime elements. In between is a wide range that includes nested (semi- hierarchical) regimes with identifiable cores and non-hierarchical

⁶ Sobre o *forum shopping* cabe destacar as tentativas de vários atores para mudar a governança da propriedade intelectual, alternando sua pressão e esforços entre a OMC e OMPI, tanto para além do TRIPs quanto para se afastar das obrigações vinculadas a tal acordo internacional. (Ver Helfer, 2004 e 2009).

but loosely coupled systems of institutions [...]What we are calling “regime complexes” are arrangements of the loosely coupled variety located somewhere in the middle of this continuum: there are connections between the specific and relatively narrow regimes, but no overall architecture that structures the whole set (KEOHANE, VICTOR, 2011, p. 3)

Para Raustiala (2007), em um complexo de regimes, “os negociadores muitas vezes adotam regras muito gerais e amplas, às vezes, porque é difícil de conciliar regras nos acordos concorrentes e, por vezes, devido à enorme complexidade de uma determinada questão” (RAUSTIALA, 2007, p.1029, tradução livre). Assim, “o processo de implementação é então usado para experimentar e resolver os possíveis conflitos ou problemas” (Ibidem, tradução livre). Para Keohane e Victor (2011), essa característica do regime pode permitir uma regulação mais eficaz quando comparado com regimes abrangentes⁷, isto porque “em contextos de grande incerteza e fluxo de política, complexos de regimes não são apenas politicamente mais realistas, mas também oferecem algumas vantagens significativas como flexibilidade no conteúdo substantivo e alcance” (Ibidem, p.2, tradução livre).

Gehring e Faude (2013) argumentam que a relevância específica dos complexos de regimes para a governança global é melhor analisada se eles são entendidos “como sistemas que relacionam e organizam suas instituições elementares” (Gehring, Faude 2013, p.120, tradução livre), sendo distinguidos de um conjunto de instituições internacionais basicamente não relacionadas. Em sua concepção, complexos de regimes “refletem um fenômeno sistêmico e estão localizados em um nível de organização social acima de suas instituições elementares” possuindo, assim, o potencial de criar algum tipo de ordem entre suas instituições elementares e seus respectivos conjuntos de regras substantivas (Ibidem, p.121, tradução livre).

Segundo eles, diferentemente de suas instituições elementares, “os complexos de regime não são propositadamente estabelecidos por uma membresia claramente delimitada e não compreendem um aparato organizacional para a tomada de decisões coletivas e a moldagem de normas sociais comumente aceitas” (Ibidem, p.121, tradução livre). Pelo contrário, “os complexos evoluem de forma gradual e espontânea da interação entre suas

⁷ Para os autores, regimes abrangentes são aqueles em que os interesses de praticamente todos os atores mais poderosos são suficientemente similares (KEOHANE, VICTOR, 2011), no qual eles “procuram” instituições internacionais “como forma de atingir os seus objetivos através da redução dos custos de contratação, fornecimento de pontos focais, melhoria da informação e, por conseguinte, credibilidade, e monitorização da *compliance*”. (KEOHANE, 1984 *apud*, KEOHANE, VICTOR, 2011, p. 4, tradução livre).

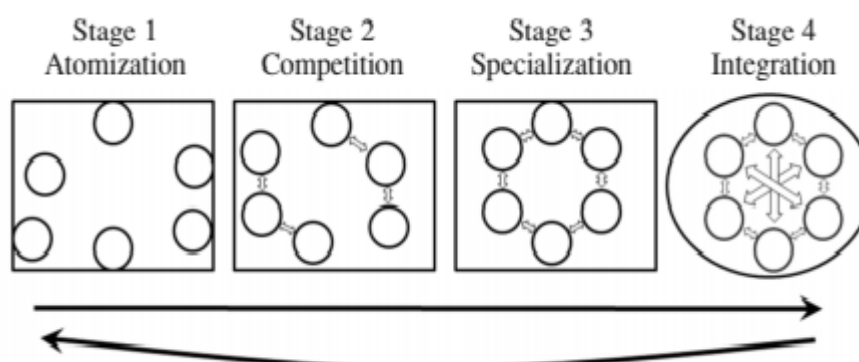
instituições elementares e podem ser afetados apenas indiretamente por essas instituições” (Ibidem, tradução livre).

Gehring e Faude (2013) também reforçam a ideia de que a existência de complexos de regimes altera a relação micro-macro entre atores e instituições elementares, contribuindo para o aumento da complexidade da tomada de decisões e das oportunidades de ação estratégica, uma vez que

actors will tend to shape their preferences and make their decisions within one elemental institution against the backdrop of the other institutions that form part of the complex. They might, for example, seek to accommodate commitments entered into under a given elemental institution with their decision making behavior within other elemental institutions. Or their activities within one elemental institution might be directed at actively under-mining or limiting established obligations originating from other elemental institutions. Likewise, actors determine their implementing behavior in areas of overlap not in light of the commitments entered into under a single regime, but out of obligations originating from all relevant elemental institutions of the complex (GEHRING, FAUDE, 2013, p. 122).

Morin e Orsini (2013), por sua vez, analisam os complexos de regimes a partir de uma perspectiva de formulação de políticas de Estado, desenvolvendo um modelo teórico no qual os complexos de regimes se tornam mais densos ao longo do tempo, enquanto a formulação de políticas governamentais se torna mais coerente. Ao longo de sua argumentação, os autores descrevem esquematicamente o ciclo de vida dos complexos de regimes em quatro estágios, que sintetizam nossa discussão teórica: atomização, competição, especialização e integração.

Figura 1: A Evolução dos Complexos de Regimes:



Fonte: MORIN, ORSINI, 2013, p. 42.

Segundo eles, a Figura 1 mostra uma evolução esquemática, “capturando as amplas tendências dos complexos de regime para se tornarem mais densos ao longo do tempo à medida que as tensões internas são gerenciadas por negociação ou implementação” (MORIN, ORSINI, 2013, p.42, tradução livre). Salientam ainda que não se trata de um modelo preciso e infalível, já que vários complexos evoluem a um ritmo irregular e de forma não linear, podendo, por exemplo, não evoluir e permanecer na mesma fase por vários anos ou mesmo indefinidamente (Ibidem). Em síntese, eles argumentam que é mais provável que um complexo avance para a integração do que retroceder em direção à desintegração.

De acordo com seu estudo, na primeira fase (**atomização**) “o complexo ainda está para ser criado e os regimes elementares existem independentemente um do outro” (MORIN, ORSINI, 2013, p.42, tradução livre). É salientado ainda que, em alguns casos, as ligações potenciais entre os regimes não são consideradas e suas interações problemáticas não são reconhecidas como tal. Durante o segundo estágio (**competição**), “o complexo toma forma e os diferentes regimes elementares competem por posições estratégicas dentro dele” (Ibidem, tradução livre). Segundo eles, essa competição entre os regimes favorece o estabelecimento do primeiro *link* formal dentro do complexo. Alguns regimes podem demorar décadas para chegar ao terceiro estágio (**especialização**) visto que é necessário que “os metaprincípios [mútuo reconhecimento entre os atores] dos regimes elementares estejam bem estabelecidos para que eles possam evitar conflitos diretos e começar a se especializar”, sendo assim, nessa fase os regimes passam a ter uma competência mútua (Ibidem, p.44, tradução livre). Por fim, na quarta fase (**integração**), “o complexo torna-se unificado e atinge a estabilidade interna” (Ibidem, tradução livre). Segundo os autores, nesse último estágio,

Even though some internal disagreement might persist, boundaries between elemental regimes are dissolved and interregime links become intraregime complex links. The complex then returns, as a single regime, to the first stage, where it operates independently from neighboring regimes (MORIN, ORSINI, 2013, p.44).

O ponto chave na discussão dos autores é a constatação de que "uma instituição internacional raramente influenciará outra instituição diretamente, sem uma adaptação intermediária de preferências ou comportamentos por atores relevantes" (GEHRING, OBERTHÜR, 2009, p. 129 *apud* MORIN, ORSINI, 2013, p.44, tradução livre). Ou seja, os complexos de regimes são mais provavelmente conduzidos pela política governamental,

apesar de que certas organizações intergovernamentais têm sem dúvida a capacidade de influenciar a evolução dos complexos. Isto porque afirmar que um regime pode, por si só, criar estratégias, competir ou se especializar seria, para os autores, cometer o pecado do antropomorfismo (Ibidem).

Apesar do conceito de complexos de regimes apresentado por Raustiala e Victor (2004) ser replicado pela ampla maioria dos autores, Orsini, Morin e Young (2013) ressaltam que “embora seja útil como ponto de partida, esta definição tem várias características ambíguas que impedem uma análise mais aprofundada” (ORSINI, MORIN, YOUNG, 2013, p.29, tradução livre). Nesse sentido, eles propõem uma definição alternativa de complexos de regimes, que seria:

a network of three or more international regimes that relate to a common subject matter; exhibit overlapping membership; and generate substantive, normative, or operative interactions recognized as potentially problematic whether or not they are managed effectively. (Ibidem, p.29)

Esta reformulação contém alguns elementos-chave que são essenciais na identificação de complexos de regimes e na análise de seus efeitos. Primeiramente, os autores argumentam que os elementos constitutivos dos complexos de regimes são regimes distintos, ou seja, os complexos sempre exibem um grau de divergência quanto aos princípios, normas, regras ou procedimentos de tomada de decisão de seus regimes elementares. Indo ao encontro com a perspectiva de Morin e Orsini (2013), esses autores ressaltam que “uma vez resolvidos estes potenciais conflitos ou redundâncias, a especialização ou sinergias aparecem entre os diferentes elementos de um complexo” (ORSINI, MORIN, YOUNG, 2013, p.29, tradução livre).

Sobre a necessidade de haver pelo menos três regimes elementares para indicar a existência de um complexo, Orsini, Morin e Young (2013, p.40, tradução livre) salientam que “dois elementos constitutivos não são suficientes para introduzir propriedades de rede, tais como densidade e centralização, que distinguem os complexos de regimes de seus componentes”.

Alguns exemplos ajudam a entender esse processo. O complexo global de segurança alimentar incluiria, minimamente, os regimes de direitos humanos, comércio internacional e desenvolvimento agrário (MARGULIS, 2013). Por sua vez, o regime de PI, com a adoção do TRIPS, passou a incidir sobre uma variedade de áreas temáticas, como agricultura, saúde, meio ambiente, educação, cultura, competição, liberdade de expressão e democracia (YU, 2007). E, por fim, o complexo de regimes de mudanças climáticas,

segundo Keohane e Victor (2011) incorpora outros regimes ambientais, o regime de energia, de comércio e, além do regime de PI.

Em terceiro lugar, os autores ressaltam que a característica mais complicada da definição de Raustiala e Victor de complexos de regimes seria a referência a uma área temática que constitui o ambiente no qual os elementos do regime se sobrepõem. No entanto, para tais autores,

the concept of an issue area cannot define the boundaries of a regime complex since it is already a key component of the traditional definition of a regime. Robert Keohane (1984, p. 61) defines issue areas as sets of issues that are “dealt with in common negotiations and by the same, or closely coordinated, bureaucracies”. It is clear that an issue area is associated with the delimitation of an individual regime. The constitutive elements of a regime complex are not necessarily negotiated jointly or by the same group of coordinated bureaucrats (Ibidem, p.30)

Portanto, argumentam que complexos de regimes se concentram em um assunto específico, muitas vezes de âmbito mais restrito do que uma área problemática (RAUSTIALA, VICTOR, 2011). Outro ponto importante destacado é que qualquer conjunto de três ou mais regimes não constitui automaticamente um complexo. Assim, diferentemente da concepção de Raustiala e Victor (2004), que não deixaria claro em que medida os regimes devem se sobrepor, os regimes elementares de um complexo – de acordo com essa definição de Orsini, Morin e Young (2013, p.31, tradução livre) – “podem interagir através de diferentes formas de interação, tanto em um nível político quanto material, quando seus sujeitos são percebidos como intrinsecamente interligados”. Eles acrescentam que:

However, a regime need not interact with all the other components of a complex to be part of it. It must interact with at least one of the other regimes of the complex. In our definition, interaction replaces the condition of nonhierarchical relations among the elemental regimes, an ambiguous and unnecessary feature of the former definition. Of course, the elemental regimes of a complex do not typically exhibit hierarchical relations that are as clear and vertical as those linking a framework convention to its protocols or an organization to its programs. Otherwise, their interactions would not seem problematic. That said, a legal hierarchy does not govern world politics since political and ethical hierarchies are equally at play in creating complex interactions in terms of competing hierarchical scales. (Ibidem, p.31)

Em síntese, um complexo pode ser construído abrangendo regimes que 1) cobrem diferentes setores (recursos genéticos relacionados à agricultura versus recursos genéticos relacionados a saúde); 2) desempenhando diferentes funções (criação de normas, regras versus distribuição de informações); 3) abrangendo diferentes áreas (regional versus

global); ou 4) lidando com diferentes categorias de atores internacionais (atores públicos versus atores privados) (ORSINI, MORIN, YOUNG, 2013).

Exemplificado: o complexo de regimes de **energia** é organizado em torno de vários setores, como óleo, gás e energias renováveis (COLGAN, KEOHANE, VAN DE GRAAF, 2012). O complexo de **segurança alimentar** está organizado em torno de algumas funções como a produção de alimentos, sua distribuição e seu consumo (MARGULIS, 2013). A discussão do complexo de **comércio e meio ambiente** apresenta um dilema chave de áreas onde os atores se perguntam sobre a criação ou não de exceções para fins ambientais, na qual, tal questão pode se expandir para outras áreas da política mundial (ZELLI, GUPTA, ASSELT, 2013).

O complexo de regime de PI tem implicações sobre uma ampla variedade de áreas tecnológicas e cadeias produtivas, assim como questões e políticas sociais fortemente relacionadas ao exercício dos Direitos Humanos, tais como: políticas de saúde, educação, segurança alimentar, agricultura, meio ambiente, privacidade e liberdade de expressão (HELPER, 2007).

Finalmente, o complexo de **mudanças climáticas** ao longo dos anos passou a incorporar e sofrer influência de uma variedade de outras questões e áreas da economia e política internacional. Um elemento de destaque é certamente o uso da energia e as discussões sobre eficiência energética, inter-relacionando economia, desenvolvimento tecnológico e meio ambiente. Nesse sentido, outros regimes internacionais, como os de energia, comércio e, conseqüentemente, de propriedade intelectual, passariam a incidir sobre o de Mudanças Climáticas e afetar a capacidade dos países implementarem os compromissos nessa área.

Feita essas considerações, corroboramos com a visão de Raustiala e Victor, segundo a qual, “existem boas razões para acreditar que os complexos de regimes se tornarão muito mais comuns nas próximas décadas, à medida que as instituições internacionais proliferarem e inevitavelmente colidirem umas com as outras” (RAUSTIALA, VITOR, 2007, p.306, tradução livre). Como demonstrado ao logo deste capítulo, diversos problemas globais já são estudados explicitamente como complexos de regime, incluindo Recursos Genéticos Vegetais, (RAUSTIALA, VICTOR, 2004), Mudanças Climáticas (KEOHANE, VICTOR 2011; ASSELT, SINDICO, MEHLING, 2008; ABBOTT, 2011), Energia, (COLGAN, KEOHANE, VAN DE GRAAF, 2012);

Comércio de Emissões (GREEN, 2008), Segurança Alimentar (MARGULIS, 2013), Propriedade Intelectual (YU, 2007; HELFER, 2007).

Ainda, é possível identificar algumas questões apresentadas pela literatura como principais impactos da conformação de complexos de regimes sobre as relações internacionais, a saber: conflito entre as obrigações dos regimes que constituem um complexo, e conseqüentemente, a complexificação das tomadas de decisão; a presença de incoerência regulatória e reverberação; uma possível fragmentação do Direito Internacional; além de estratégias de *Forum Shopping* e *Forum Shifiting* e inconsistência estratégica.

Nesse trabalho, focaremos, especificamente, nos complexos de regimes de Mudanças Climáticas e de Propriedade Intelectual, procurando demonstrar como os direitos de PI complexificam uma ação mais efetiva dos países partes da UNFCCC em relação à transferência de tecnologia - questão chave para mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

CAPÍTULO 2: O COMPLEXO DE REGIMES PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A QUESTÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O regime de mudanças climáticas pode ser considerado um dos mais complexos e relevantes regimes internacionais, pois abarca, simultaneamente, uma série de questões de máxima importância para a política internacional, tais como o aquecimento global, o uso da energia e a eficiência energética, questões relacionadas à exploração de recursos naturais e agricultura, inovação e transferência de tecnologia inter-relacionando economia, política e meio ambiente (MOREIRA, 2009; VIOLA, 2002). Esse regime começou a ser formado, da forma como o conhecemos hoje, com a assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em 1994⁸ e adquiriu importância e maior efetividade com a elaboração de diversos compromissos e documentos durante as Conferências das Partes (COPs), com destaque para o Protocolo de Kyoto, os Planos de Ação de Bali, de Marraqueche, de Cancun e, mais recentemente, o Acordo de Paris.

Para muitos autores, a mudança climática é um problema politicamente de difícil solução, por três razões fundamentais⁹. Primeiro, é um problema global, cuja solução não pode ser alcançada através de esforços individuais de qualquer Estado ou pequeno grupo de Estados – portanto, sua solução recai em problemas de ação coletiva. Em segundo lugar, seus efeitos negativos não são observados agora de forma mais intensa, mas sim nas gerações futuras, o que limita o engajamento político imediato. Em terceiro lugar, o problema das mudanças climáticas requer mudanças nos hábitos de bilhões de pessoas, bem como em empresas, mas “as políticas práticas para gerar incentivos para estas mudanças comportamentais exigem uma ação por parte dos governos que, em muitos casos, podem não ter o interesse ou capacidade para exercer muita influência nesses assuntos” (KEOHANE, VICTOR, 2011, p.9, tradução livre).

Além dessas questões que perpassam a necessidade de uma cooperação multilateral com a participação de atores públicos e privados tanto no âmbito externo quanto no interno, outro desafio primordial para a mitigação das mudanças climáticas diz respeito à necessidade de compartilhamento das descobertas científicas e, principalmente, a

⁸ Importante mencionar dois importantes antecedentes: a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, de 1972; e a publicação do Relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland.

⁹ Ver Keohane, Victor (2011); Abbott (2011); Young (2011); Bodansky (2001a); Figueres, Ivanova (2002); Yamin, Depledge (2004).

transferência e difusão de tecnologia de baixa emissão de carbono tanto nos países desenvolvidos quanto para os países em desenvolvimento. Nesse ponto que o regime de mudanças climáticas começaria a se sobrepor ao regime de PI, uma vez que a proteção privada ao conhecimento, por meio das patentes, tenderia a se constituir como um empecilho ao acesso a conhecimento e à transferência de tecnologias de baixo carbono para os países com menor potencial endógeno de minoração das suas emissões de gases de efeito estufa. Importante ressaltar que parte significativa desses países é, ao mesmo tempo, espaço geográfico com imenso potencial para utilização dessas tecnologias.

Na primeira parte desse capítulo, por meio de uma revisão da literatura, buscaremos analisar o desenvolvimento do regime de mudanças climáticas – apresentando suas origens, princípios, normas, atores, problematizações e desdobramentos – demonstrando que ao mesmo tempo em que o regime evolui internamente, ele passa a incidir e a sofrer influência de uma gama de questões que estão sob a “competência” de outros regimes internacionais. Em seguida, como o objetivo deste trabalho é analisar, especificamente, a relação entre o regime de mudanças climáticas e o de PI, a **segunda parte do capítulo** abordará o tema da transferência de tecnologia – o ponto em que estes dois regimes se sobrepõem.

2.1 O desenvolvimento do complexo regime para mudanças climáticas: origens, desdobramentos e desafios.

As mudanças climáticas emergiram como uma problemática relevante no cenário político internacional no final da década de 1980 e início dos anos 1990, com a difusão de descobertas científicas sobre o buraco da camada de ozônio e o aquecimento global, o que levou à realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 no Rio de Janeiro, onde as mudanças climáticas foram consideradas "uma preocupação comum da humanidade". Nesse período, a criação do IPCC¹⁰ foi fundamental para a consolidação do consenso político acerca da necessidade de uma resposta global e coordenada entre os países, ou seja, da construção de uma

¹⁰ *O Intergovernmental Panel on Climate Change* (um painel de especialistas climáticos com a tarefa de avaliar e resumir o estado dos conhecimentos científicos sobre as mudanças climáticas) foi formado em novembro de 1988, em um esforço para organizar a avaliação das mudanças climáticas globais como um fenômeno científico. Segundo Raustiala (2001, p.112, tradução livre) a criação do IPCC “representou uma tentativa de centralizar e formalizar a interação entre ciência e política”, tendo este desempenhado um papel central na condução do ritmo e no tom das negociações climáticas internacional.

arquitetura global com responsabilidades equitativas para combater o problema (YAMIN, DEPLEDGE, 2004; SARAM, 2009).

A partir da obra de Bodansky (2010b) podemos sintetizar o desenvolvimento do regime de mudanças climáticas em três fases: 1) a primeira fase correspondeu diretamente ao estabelecimento da UNFCCC em 1994, sendo visto como o primeiro capítulo na evolução da regulamentação das mudanças climáticas; 2) a segunda fase, entre 1995 a 2001, envolveu a negociação e elaboração do Protocolo de Kyoto, que estabeleceu metas quantitativas de redução de emissões para os países desenvolvidos até 2012, e 3) a fase atual do regime, do período pós-Kyoto, com o estabelecimento do Acordo de Paris em 2015.

Com o UNFCCC estabelece-se o objetivo orientador do regime de mudanças climáticas que é o de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera a um nível que evite uma interferência antropogênica perigosa para o sistema climático (UNFCCC, 1994). Com base no princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”¹¹, a Convenção estabeleceu compromissos distintos para cada grupo de países¹², “seguindo a noção de que somente por meio da cooperação internacional se poderá resolver um problema da magnitude do aquecimento global” (MOREIRA, 2007, p.3). Além disso, parte da

ideia de que as condições econômico-sociais dos diversos países fazem com que suas respectivas capacidades de resposta a esse fenômeno sejam diferentes entre si, e que os países desenvolvidos, sendo os maiores responsáveis históricos pelas emissões de GEE na atmosfera, devem ser alvos das ações mais radicais e imediatas para amenizar o problema (RODRIGUES, 2004, *apud* MOREIRA, 2007, p. 4).

¹¹ O princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas afirma que “as Partes Contratantes devem proteger o sistema climático para benefício das gerações presentes e futuras da humanidade, com base na equidade e de acordo com as suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas e com as respectivas capacidades. Assim, as Partes constituídas por países desenvolvidos devem tomar a liderança no combate à alteração climática e aos seus efeitos adversos” (UNFCCC, 1994, p. 4).

¹² A Convenção estabelece dois grupos de países: países Partes do Anexo I (países desenvolvidos e países industrializados ex-comunistas com uma economia de transição, que possuem compromissos de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE)) e países não-Partes do Anexo I (países em desenvolvimento, que não possuem este tipo de compromisso). Assim, competem aos países Partes do Anexo I: “adotar políticas nacionais para mitigar as mudanças climáticas e informar sobre o progresso dessas políticas com o objetivo de retornar as emissões aos níveis de 1990” (DANISH, 2007, p. 9, tradução livre). Entretanto, ambas as partes devem: desenvolver e submeter inventários nacionais de emissões antropogênicas por fontes; implementar, publicar e atualizar regularmente programas nacionais e, quando apropriado, regionais, contendo medidas para mitigar as mudanças climáticas; promover a cooperação e a transferência de tecnologia e encorajar e ajudar na pesquisa científica sobre mudanças climáticas (Ibidem).

Apesar da UNFCCC não estabelecer limites obrigatórios de emissões de gases de efeito estufa para todos os países, ela forma um quadro para uma maior cooperação e ação sobre a questão da mudança climática, pois estabeleceu uma série de princípios que “buscam equilibrar os objetivos de proteção ao meio ambiente, o desenvolvimento econômico e uma divisão geral de custos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento” (DANISH, 2007, p. 10, tradução livre). Além do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, já mencionado, a Convenção estabelece o princípio da precaução prevendo que,

quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível (UNFCCC, 1994, p. 4).

Assim, a Convenção-Quadro estabelece mecanismos legais destinados a criar um processo de longo prazo para enfrentar o problema das mudanças climáticas, em vez de impor obrigações estritas (BODANSKY, 2001b). Nesse sentido, a UNFCCC possui uma característica de tipo *soft law*, com a aceitação da soberania nacional e a tentativa de fomentar a cooperação por meio do consenso com a criação de fóruns regulares de discussões, negociações e avaliação científica de resultados (Ibidem).

Partindo de tais limitações institucionais e legais e com o intuito de dar uma resposta internacional mais enérgica à ameaça das alterações climáticas, as Partes da Convenção-Quadro concordaram em desenvolver um acordo internacional que impusesse obrigações aos seus países signatários. Adotado em 1997 e partindo do mesmo princípio da UNFCCC de “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, o Protocolo de Kyoto estabeleceu compromissos obrigatórios de redução das emissões de GEE para os países desenvolvidos (Países do Anexo I) em 5% em relação aos valores da década de 1990 (BODANSKY, 2001b).

De fato, o Protocolo de Kyoto vai além das obrigações básicas estabelecidas pela UNFCCC, ao desenvolver compromissos mais fortes para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Logo, essa característica mais *hard law* de Kyoto “representa um avanço no regime de mudanças climáticas no sentido de regras mais fortes (*harder law*), definindo compromissos mais precisos para os países desenvolvidos limitarem suas emissões de gases de efeito estufa, e sugerindo a necessidade de medidas de *compliance* mais fortes” (BODANSKY, 2001b, p.204, tradução livre).

Bodansky (2011) ainda salienta que a intenção das Partes ao elaborar o Protocolo de Kyoto era estabelecer uma arquitetura política duradoura, “consistindo de metas de redução de emissões internacionalmente definidas, legalmente obrigatórias, combinadas com mecanismos de mercado como o comércio de carbono para o alcance das metas” (Ibidem, p. 2, tradução livre). Nesse sentido, embora as metas firmadas no Protocolo se estendessem apenas para um período inicial de cinco anos (2008-2012), a expectativa das Partes era de que este primeiro período fosse seguido por outros períodos de compromissos (Ibidem).

Central à estrutura do Protocolo é a compreensão de que Partes do Anexo I são livres para determinar qual a combinação de políticas e medidas a desenvolver para atender seus compromissos (DANISH, 2007). Assim, o protocolo prevê que cada Parte, no cumprimento de seus compromissos, “deve implementar e/ou desenvolver políticas e medidas elaboradas de acordo com as suas especificidades nacionais” (Ibidem, p.13, tradução livre). Ou seja, em vez de exigir que os Estados adotem políticas e medidas específicas, as metas de emissões de Kyoto dão aos países a liberdade para decidir como reduzir as emissões e (a um grau limitado) onde e quando fazê-lo (BODANSKY, 2011).

Ademais, reconhecendo a importância de incentivos institucionais e acordos mais flexíveis, o Protocolo introduz ao regime novos mecanismos que visam facilitar uma maior participação e alterar incentivos, tais como o comércio de emissões e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Segundo Figueres e Ivanova (2002, p.13, tradução livre) “esses mecanismos garantem flexibilidade no alcance das metas de redução de emissão, através de contratos potenciais entre países com custos altos e baixos custos de abatimentos”.

Embora o Protocolo de Kyoto dê aos Estados a liberdade na forma como implementar seus compromissos, ele não lhes dá flexibilidade semelhante ao definir a forma e natureza desses compromissos. Isso porque o Protocolo prevê 1) um único tipo de compromisso internacional (metas de emissões fixas, que os países devem alcançar independentemente da evolução das condições econômicas e outras prioridades nacionais), 2) o alcance dessas metas (toda a economia), e a cobertura de gases (precisamente, seis gases de efeito estufa), e 3) as compensações internacionais que podem contar para o cumprimento dessas metas – que são reduções certificadas de emissões criadas através dos procedimentos de tomada de decisões coletivas do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (BODANSKY, 2011). Além do mais, apesar de cada país possuir suas próprias metas

nacionais, tais metas “são definidas por meio de um processo de negociações internacionais e não determinadas por cada países unilateralmente, e são sujeitas à regras de controle e contabilidade detalhados para determinar se cada país foi bem sucedido (Ibidem, p.8, tradução livre).

Devido ao forte caráter *top-down* do Protocolo, ao baixo comprometimento dos países em desenvolvimento e às fortes críticas por parte dos principais emissores, Keohane e Oppenheimer (2016) entendem que o Protocolo de Kyoto não forneceu uma base sólida para um progresso incremental nas negociações climáticas posteriores. Por sua vez, para Keohane e Victor (2015) o fracasso do Protocolo de Kyoto em gerar um regime internacional eficaz e integrado é reflexo da falta de vontade dos principais países, na presença de incertezas, de assumir compromissos baseados em um conjunto exigente de “*targets and timetables*”.

Ao refletir sobre tais limitações do Protocolo de Kyoto, ao longo das COPs posteriores, os tomadores de decisão passaram a reconhecer a necessidade de reformar a abordagem central do regime de mudanças climáticas e garantir um maior grau de participação a ele, no qual, **todas as Partes tivessem compromissos e obrigações, mesmo que voluntárias**. Portanto, os principais acordos internacionais elaborados para tratar de compromissos para o período pós-Kyoto (2012) tiveram um caráter mais *bottom-up*. Assim, os acordos de Copenhague, Cancun, Lima e mais recentemente Paris, permitiram que cada Estado participante definisse seus próprios compromissos de forma unilateral.

Segundo Bodansky (2011) a abordagem *bottom-up* seria mais adequada para o regime de mudanças climáticas, uma vez que

International pledges grow out of, and reflect, domestic policies, rather than being superimposed on them. The role of the international regime is not to define what each state must do, but rather to help generate greater political will by raising the profile of the climate change issue and providing greater transparency (Ibidem, p. 16).

Duas conferências em particular se destacaram na tentativa de produzir um novo acordo legal que estendesse, complementasse ou substituísse o Protocolo de Kyoto: a COP 15, realizada em Copenhague no ano de 2009 e, em 2015, a COP 21 de Paris, que produziu o “Acordo de Paris”, que obteve o maior número de assinaturas e ratificações em comparação com qualquer outro acordo internacional referente às mudanças climáticas.

Primeiramente, no que diz respeito à Copenhague, seu resultado relativamente fraco, segundo Bodansky (2010a), reflete dois fatores mais fundamentais nas negociações sobre mudanças climáticas:

First, the Copenhagen conference was the first meeting whose success depended on addressing developing as well as developed country emissions. Second, the two most important players — the United States and China — do not agree on the fundamental architecture of a future legal regime. (Ibidem, p.2)

Demorou seis anos para que a falta de consenso entre as principais economias do mundo (EUA e China) e entre os demais países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre a nova configuração do regime fosse sanada e se estabelecesse um acordo internacional que substituísse o Protocolo de Kyoto e suas imperfeições – o Acordo de Paris. Ele estabelece um quadro vinculativo para a política climática a partir de 2020¹³. No entanto, segundo Dröge (2016), elementos importantes da nova arquitetura do regime de mudanças climáticas (consolidado em Paris) já vinham sendo estabelecidos no processo Pós-Copenhague da UNFCCC (mais especificamente durante as COPs de Cancun, Dublin, Doha, Varsóvia e Lima).

Em primeiro lugar, desde 2013 os Estados Unidos vinham trabalhando seriamente para atender suas próprias metas climáticas e usando canais bilaterais para convencer China e Índia a se engajar mais fortemente na cooperação política climática. Além disso, observou-se a presença de discussões paralelas à COP para fortalecer compromissos, proporcionando, assim, o fim de um bloqueio mútuo entre EUA e China (DRÖGE, 2016). O segundo elemento relaciona-se ao progresso tecnológico, com o aumento dos investimentos em energias renováveis desde Copenhague; a criação de fundos de financiamento, como o Fundo Verde para o Clima, por meio do qual os países desenvolvidos forneceriam US\$ 100 bilhões por ano até 2020 para os países em desenvolvimento e o Quadro de Adaptação de Cancun (RYDGE, BASSI, 2014).

Portanto, embora a Conferência de Copenhague tenha sido considerada um fracasso no momento, ela conseguiu preparar o terreno para uma nova abordagem climática que foi concretizada no Acordo de Paris (FALKNER, 2016). Favorecido por esse contexto, o Acordo de Paris foi adotado por todas as 196 partes da UNFCCC, sendo considerado o primeiro acordo sobre o clima verdadeiramente global (BAILEY, TOMLINSON, 2016).

¹³ O marco inicial para a entrada em vigor do Acordo de Paris é o ano de 2020, pois, durante a Conferência de Doha, em 2012, as Partes concordaram em estender o período de compromissos do Protocolo de Kyoto até 2020, embora apenas a União Europeia, Noruega, Suíça, Ucrânia e Austrália participaram (RYDGE, BASSI, 2014).

Buscando lidar com os desafios das mudanças climáticas no pós 2020, o Acordo possui três finalidades centrais que incluem políticas de **adaptação e mitigação, financiamento e transferência de tecnologia**, para reforçar as capacidades dos países em desenvolvimento, a saber: limitar o aumento da temperatura média global em dois graus, melhorar as habilidades de adaptação e assegurar financiamento consistente para ambos os desafios (DRÖGE, 2016).

Bailey e Tomlinson (2016) descrevem que a nova arquitetura do regime estabelecida com o Acordo de Paris, baseada na liberdade dos próprios países determinarem a nível nacional suas contribuições (apresentando uma natureza mais *bottom-up* com um sistema de *Pledge and Review*), se caracterizaria como:

flexible, combining a ‘hard’ legal shell and a ‘soft’ enforcement mechanism; messy, as the bottom-up process of creating nationally determined contributions means the system is unstandardized; non-additive, as the contributions do not currently deliver the agreement’s stated long-term goal of keeping the rise in global average temperature to ‘well below 2°C’; and dynamic, as the deal establishes a ratchet mechanism that requires more ambitious contributions every five years (Ibidem, p. 1)

Nessa perspectiva, a grande novidade produzida com as negociações de Paris foi o reconhecimento da primazia da política doméstica na mudança climática. Assim, os países passam a definir seu próprio nível de ambição para a mitigação das mudanças climáticas. Com isso, o Acordo cria “um quadro para a tomada de compromissos voluntários que podem ser comparados e revisto a nível internacional, na esperança de que a ambição global possa ser aumentada através de um processo de ‘*naming and shaming*’” (FALKNER, 2016, p.1107, tradução livre).

Para Falkner (2016), a cúpula do clima de Paris promoveu o início de uma nova era na política internacional climática, que segundo ele, oferece “a oportunidade de uma cooperação internacional mais durável” (Ibidem, tradução livre). A fim de alcançar reduções de emissões a longo prazo, o Acordo de Paris obriga as Partes a apresentar “promessas” denominadas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs em inglês) numa base regular. Assim, em vez de estabelecer um conjunto de reduções de emissões quantitativas que são acordados a nível internacional, como era o caso do Protocolo de Kyoto, o Acordo de Paris evita, desse modo, o conflito distributivo inerente às negociações daquele Protocolo, deixando os países “livres” para determinar o quanto eles desejam contribuir para o esforço de mitigação coletiva (FALKNER, 2016).

Para Matilde de Souza e Mariana Balau, tal iniciativa “quebra parcialmente o paradigma anterior de divisão dos países em grupos no interior do Regime e sugerem práticas globais para resolução de um problema também global” (SOUZA, BALAU, 2015, sem página). Portanto, para elas,

o principal ponto positivo das NDCs é exatamente ligado a essa questão: não exclui países que poderiam, futuramente, apresentar índices de emissão elevados – um dos principais entraves do Regime Internacional de Mudanças Climáticas (RIMC) reside em sua falta de capacidade preditiva (Ibidem).

Em linhas gerais, o Acordo de Paris estabelece uma abordagem mais realista para a cooperação internacional para a mitigação das mudanças climáticas, tentando conectar ao regime iniciativas climáticas que surjam a nível nacional, regional e local, guiando as ações de atores estatais e não estatais. Para Falkner (2016, p. 1125)

the new regulatory approach adopted by the Paris Agreement managed to transform the international negotiations from a distributional conflict over legally binding targets into a bottom-up process of voluntary mitigation pledges. By allowing countries to determine their mitigation efforts independently, it removed a key barrier that had held back the post-Kyoto negotiations. At the same time, the new climate treaty obliges emitters to report on the implementation of their pledges and review their actions at regular intervals, with a view to creating political momentum for a strengthening of mitigation efforts. In this way, the Paris Agreement hopes to create what might be called 'soft reciprocity', whereby leading states initiate ambitious climate policies that encourage others to reciprocate by raising their own level of ambition. In a context where national mitigation pledges are not legally binding and cannot be enforced, the main currencies of international climate politics will thus be political leadership, financial assistance and moral suasion

Na visão de Keohane e Oppenheimer (2016, p.2, tradução livre), o Acordo de Paris simplesmente “cria uma abertura para uma ação eficaz sobre as mudanças climáticas”. Entretanto, o acordo só será eficaz “se ele gerar mudanças no comportamento dos atores com os recursos que podem ser alocados e realocados, ou seja, no comportamento de longo prazo dos Estados e dos atores não estatais, empresas e indivíduos” (Ibidem, tradução livre). Portanto, o Acordo de Paris, na concepção de Keohane e Oppenheimer (2016, p.7, tradução livre), é projetado para criar um *jogo de dois níveis*, “envolvendo uma combinação de interação estratégica internacional e política interna”.

Sobre tal discussão, Falkner (2016, p. 1125, tradução livre) salienta que essa nova lógica da política climática de ser também determinada domesticamente, “muito dependerá se os líderes climáticos estarão dispostos e capazes para pressionar por políticas mais ambiciosas, investir em tecnologias verdes e traçar um caminho para um futuro econômico de baixas emissões de carbono”. Assim, o autor estima que:

Small groups of states, acting in 'coalitions of the willing' or 'climate clubs', may emerge to create regional carbon trading schemes or promote technology transfer schemes. Leadership could also be provided by non-state actors, most notably business organizations and NGOs that come together to establish transnational climate actions and voluntarily cooperate to pursue low-carbon strategies (Ibidem).

A partir da argumentação dos autores acima citados, analisa-se que para que o mecanismo de *Pledge and Review*, estabelecido pelo Acordo de Paris, possa desenvolver uma ação eficaz contra as mudanças climáticas dependerá, portanto, da inclinação dos países de maior nível de industrialização a tomar medidas custosas, o que inclui, por exemplo, transferências financeiras para os países de menor industrialização (KEOHANE, OPPENHEIMER, 2016). Em outras palavras, “o impacto real do Acordo vai depender se ele pode ser usado por grupos nacionais que favorecem a ação climática como um ponto de alavancagem na política” (Ibidem, p.1, tradução livre).

Por fim, Keohane (2015), em uma palestra intitulada “*Beyond the UNFCCC Rethinking the Global Politics of Climate Change*”, apresenta uma visão mais crítica acerca da eficácia do regime da UNFCCC, argumentando que as melhores opções para o futuro do regime provavelmente se encontram fora do sistema das Nações Unidas, pois, segundo ele, “trabalhar unicamente dentro do processo da UNFCCC seria improvável produzir resultados que são proporcionais à magnitude do desafio climático” (Ibidem p. 9, tradução livre) - muitas das metas elencadas pelos países não são suficientes para limitar a temperatura do planeta a 2° C. Nesse sentido, para ele, como as principais barreiras para a ação são políticas, seria necessária uma estratégia política coerente que seja adaptada à situação de cada país.

Assim sendo, o principal objetivo do regime – a redução da emissão de GEE – lida diretamente com a necessidade de, além de mudanças no consumo, uma transformação energética e produtiva dos países desenvolvidos para uma economia de baixo carbono e o desenvolvimento de energias limpas/renováveis tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. Ou seja, o problema das mudanças climáticas exige uma resposta global, englobando atores do Norte e do Sul, comunidades locais e globais, e os setores público e privado (FIGUERES, IVANOVA, 2002).

Segundo Hermwille, et al. (2015), esse seria um dos principais desafios para o regime, pois, historicamente, toda a atividade econômica tem sido associada às emissões de GEE e o enquadrando de compromissos em termos de metas de emissão aciona diretamente a perspectiva de ver a proteção do clima como um peso econômico e

impedimento ao desenvolvimento. Nesse sentido, a mudança climática é, sem dúvidas, fundamentalmente um problema de desenvolvimento muito mais do que um problema ambiental, isto porque “os países industrializados terão que reconstruir suas economias e os países em desenvolvimento terão de se desenvolver de forma fundamentalmente diferente de como os países industrializados se desenvolveram” (MOOMAW & PAPA, 2012; STERK et al., 2013, *apud* HERMWILLE, et al. 2015, p. 8, tradução livre).

2.1.1 As características do complexo de regime para mudança climática

Como vimos, por mais de duas décadas os governos têm se esforçado para criar um sistema regulador forte, integrado e abrangente para o gerenciamento das mudanças climáticas (KEOHANE, VICTOR, 2011). Entretanto, na concepção de Keohane e Victor (2011, p.2, tradução livre) “seus esforços produziram um conjunto variado de regimes regulatórios estreitamente focados” - o que eles chamaram de o complexo de regimes para as mudanças climáticas. Os elementos desse complexo “estão mais ou menos ligados uns aos outros, às vezes conflitando e em outras se reforçando mutuamente” (Ibidem).

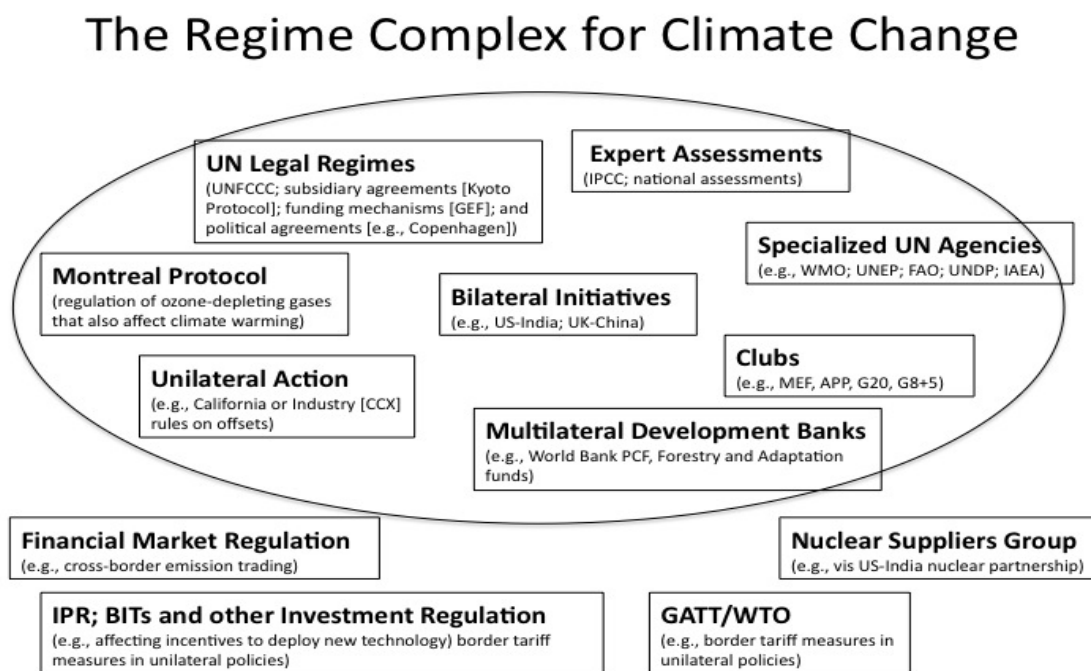
Levando em consideração as discussões teóricas apresentadas ao longo do primeiro capítulo e a caracterização do regime feita acima, podemos concordar com Keohane e Victor (2011) que o regime de mudanças climáticas tem apresentado uma "explosão cambriana" de instituições transnacionais, atores, normas, mecanismos de financiamento, programas e diversidades de interesses, que vêm contribuindo para o aumento de sua complexidade.

De acordo com Abbott (2011, p.3, tradução livre), a governança climática seria caracterizada como transnacional, pois, “opera em mais de um país e inclui atores privados e unidades de governo subnacionais, ou, no mínimo, Estados e suas organizações interestatais”. Como resultado, para Keohane e Victor (2011), a governança climática tornou-se complexa, fragmentada e descentralizada, operando sem uma coordenação central.

Keohane e Victor (2011) argumentam que a diversidade de instituições envolvidas na governança climática constitui um complexo de regimes, em vez de um regime abrangente ou totalmente fragmentado. Nesse sentido, “o complexo de regimes para mudanças climáticas (...) é um sistema de instituições frouxamente acopladas – não há uma hierarquia clara ou núcleo central apesar de vários de seus elementos estarem ligados de forma complementar” (Ibidem, p.4, tradução livre). Para ilustrar seu argumento, os autores

elaboraram um mapa gráfico do complexo de regimes para as mudanças climáticas, reproduzido a seguir na Figura 2:

Figura 2. O complexo de regimes para mudanças climáticas



Fonte: Keohane & Victor (2011, p. 5).

De forma didática, os elementos dentro dos boxes apresentam os principais elementos institucionais e iniciativas que compõem o complexo de mudança climática (KEOHANE, VICTOR, 2011). Segundo os autores, os elementos dentro do círculo representariam os fóruns onde ocorrem as tomadas de regras substanciais, com foco em uma ou mais das tarefas necessárias para gerir as mudanças climáticas; e, por fim, os elementos que se encontram fora do círculo são áreas onde a criação de regras climáticas são requeridas - regras de apoio adicionais (Ibidem).

Este mapeamento faz uma contribuição valiosa, destacando as múltiplas formas de governança dentro do regime (multilateral, *clubs*, bilateral, *expert*), questões (como por exemplo, comércio, mercado financeiro), e as funções de governo (por exemplo, a avaliação científica, elaboração de normas – como direitos de propriedade intelectual -, assistência financeira), que figuram dentre as respostas às mudanças climáticas (ABBOTT, 2011).

Keohane e Victor procuram ainda demonstrar que, de um ponto de vista funcional, os problemas presentes no regime de mudanças climáticas “são diversos e tão variados que uma única resposta institucional é excepcionalmente difícil de organizar” (KEOHANE, VICTOR, 2011, p.14, tradução livre). Com efeito, “a diversidade de problemas é tipicamente acompanhada por uma diversidade de interesses, poder, informação e crenças” (Ibidem). Em detrimento disso, apesar dos governos tentarem coordenar as instituições internacionais para tratar do problema climático, “o resultado é pouco provável que seja um regime integrado e abrangente” (Ibidem). Em vez disso, segundo os autores, um complexo surge e tende a persistir devido: as diferenças de interesses, aos fracos incentivos privados para os líderes criarem regimes integrados, pela falta de uma forte autoridade hierárquica na área, pela incerteza sobre os efeitos do problema e crenças contrastantes sobre a responsabilidade por danos (Ibidem, p.16). Por sua vez, Abbott (2011) salienta que essas características parecem representar o elevado nível de fragmentação na governança transnacional da mudança climática.

Para os autores acima destacados, um dos principais fatores que leva à multiplicidade de instituições interestatais no regime é a necessidade de abordar problemas distintos dentro da área geral das mudanças climáticas (ABBOTT, 2011; KEOHANE, VICTOR, 2011). Isto porque, diferentes aspectos do problema são cobertos por uma série de instrumentos jurídicos internacionais, cobrindo temas como a diversidade biológica, a desertificação, a destruição da camada de ozônio, preservação dos oceanos e mares, energia e comércio e investimento (ASSELT, SINDICO, MEHLING, 2008).

Como mostrado no início do capítulo, as regras e instituições internacionais que regulam as questões relacionadas às mudanças climáticas são diferentes em composição e conteúdo. Foram criadas em momentos diferentes, e por diferentes grupos de países. Elas não são integradas, abrangentes, ou organizadas em uma hierarquia clara. Ou seja, o complexo regime de mudança climática é composto por uma série de regimes específicos de baixo acoplamento, como Keohane e Victor demonstram na Figura 2.

Sobre essa questão Asselt, Sindico e Mehling (2008) destacam que por causa dessas ligações intrincadas entre mudanças climáticas e outras áreas temáticas, pode-se observar uma série de inter-relações entre os tratados internacionais de mudanças climáticas e outros regimes legais internacionais (comércio, PI, proteção do patrimônio e disposições em outros regimes ambientais como o Protocolo de Montreal, a Convenção sobre Diversidade Biológica, agências de desmatamento). Logo, segundo eles, “algum grau de interação

normativa e sobreposição é provavelmente inevitável, dada a amplitude do fenômeno, e talvez mesmo necessário para os esforços de limitar as emissões de GEE e mitigar os impactos negativos das mudanças climáticas” (Ibidem, p.424, tradução livre).

Nesse contexto, discutir questões referentes ao clima em outros regimes seria primordial. Como salienta (YOUNG, 2011, p.147, tradução livre) “muitas leis internacionais de outros regimes, como as leis de comércio, são relevantes: tanto porque estão implicadas nas mudanças climáticas quanto porque contêm técnicas potencialmente úteis para o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono”.

Portanto, ao longo deste capítulo, pode-se perceber que o problema das mudanças climáticas, caracterizado como um problema político, econômico e até mesmo de desenvolvimento, é influenciado por uma série de questões que se sobrepõem parcial ou integralmente: a presença de atores com diferentes níveis de industrialização e desenvolvimento que apresentam interesses conflitantes; a perspectiva de que uma solução mais realista para o problema passa a depender não só da mudança de hábitos da população de ambas as regiões, mas também de regras e normas mais favoráveis em outros fóruns e regimes, principalmente em relação à inovação tecnológica, e à falta de uma organização hierárquica das atividades referentes à mitigação das mudanças climáticas.

Percebemos que as disposições do regime em apontar o papel chave dos Estados na elaboração de políticas públicas e na formulação de parcerias público privadas para promover uma economia verde bem sucedida e mercados de energia de baixa emissão de carbono envolvem iniciativas e uma série de questões que não se limitam ao domínio do regime de mudanças climáticas.

No tocante a inovação e difusão tecnológica – questão crucial para os Estados cumprirem suas metas de redução de emissão de GEE – é evidente que uma série de questões, principalmente no âmbito da propriedade intelectual, reverberam sobre a tomada de decisão das Partes na UNFCCC, uma vez que existe um grande conflito entre as obrigações que os países assumiram no regime de propriedade intelectual e os compromissos acordados no regime de mudanças climáticas. Nesse sentido, analisar como essa questão é abordada no regime climático torna-se primordial para entender quais são os fatores que dificultam a transformação da matriz energética nos países. A seção a seguir se concentra em discutir essas questões.

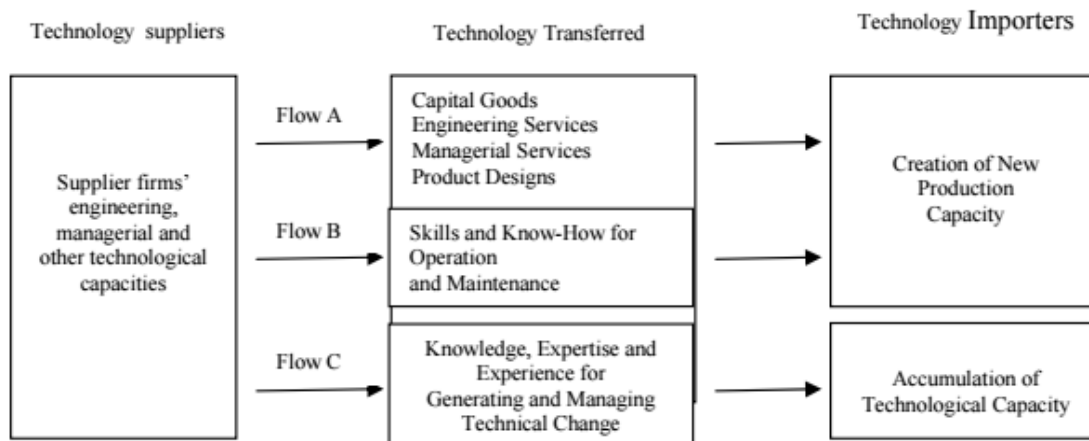
2.2. Inovação e Transferência de Tecnologia no regime de mudanças climáticas

Embora diversas definições sobre ‘transferência de tecnologia’ possam ser encontradas em documentos de organismos internacionais, como o próprio IPCC, e em diversos estudos acadêmicos, nos últimos anos houve uma crescente convergência acerca da forma como a transferência de tecnologia deve ser tratada, especialmente no contexto da transferência de tecnologias de baixo carbono¹⁴. O IPCC define transferência internacional de tecnologia como “um amplo conjunto de processos que cobrem os fluxos de *know-how*, experiência e equipamentos entre diferentes atores, como governos, entidades do setor privado, instituições financeiras, ONGs e instituições de pesquisa ou educação” (IPCC, 2000 *apud* MCGEE, WENTA, 2014, p.368, tradução livre).

Keith Maskus, autor de vários estudos sobre o tema, conceitua a transferência de tecnologia como “qualquer processo pelo qual uma das partes tenha acesso a informações de uma segunda parte e aprende e absorva com sucesso a sua produção” (MASKUS, 2003, p. 3). Como demonstraremos, apesar de não existir uma definição exata sobre o termo, os principais estudiosos concordam com o fato de que uma definição de transferência de tecnologia deva indicar que a tecnologia transferida deva ser **efetivamente absorvida** pelo país ou empresa receptora. Apesar de parecer obvio, a noção de absorção envolve questões que vão além da ideia de uso do conhecimento recebido. Para Shujing (2012) a transferência de tecnologia pode ser dividida, assim, em duas etapas. Conforme apresentado por ele na figura 3. A primeira etapa envolve o acesso ou fornecimento da tecnologia para os países beneficiários e a segunda etapa consiste na construção de novas capacidades dentro do país destinatário com base no conhecimento e capacidades técnicas recebidas – ou seja, a absorção e uso da tecnologia.

¹⁴ Ver Lema, Lema (2013 e 2016); Ockwell et al (2008).

Figura 3: O Processo de Transferência de Tecnologia



Fonte: SHUJING (2012, p. 1399).

Ou seja, a transferência de tecnologia não inclui apenas a transferência física de tecnologia codificada (ou incorporada) em equipamentos, maquinários e bens de capital, mas também a transferência de *know-how* associado às operações, *expertise* e experiência para gerenciar o conhecimento recebido e, mais importante, adaptar às demandas e particularidades locais, avançar tecnicamente e, eventualmente, permitir o engajamento em novas inovações. Assim, o nível e o impacto da transferência de tecnologia dependem das capacidades tecnológicas do país receptor para absorver e adaptar tais tecnologias às condições locais. (RAI, FUNKHOUSER, 2015; SHUJING, 2012).

Para Rai e Funkhouser (2015) a transferência de tecnologias de baixa emissão de carbono é um fenômeno dinâmico resultante da interação entre condições de demanda, fornecimento de tecnologia, habilidades e expertise locais, ambiente de aprendizagem, instituições e políticas públicas. Segundo eles, a experiência de mercado, capacidade institucional, existência de sistemas educacionais e de pesquisa e desenvolvimento (P&D) fortes, instituições e organizações industriais compreendem todos os condicionantes de capacidade local para absorver fluxos de tecnologias e o *know-how* associado. Consequentemente, “o processo de capacitação – pelo qual as economias melhoram e se tornam mais eficientes à medida que se desenvolvem – é moldado pelo conhecimento transmitido através da transferência de tecnologia internacional” (Ibidem, p.351, tradução livre) e pela capacidade local de absorção e desenvolvimento do mesmo.

A transferência de tecnologia pode ocorrer por meio de mecanismos mediados pelo mercado, como o comércio de bens, investimento estrangeiro direto, licenciamento de tecnologia¹⁵ e celebração de acordos de *joint venture*. E também por mecanismos não mediados pelo mercado como engenharia reversa e imitação, acesso e melhorias sobre tecnologias existentes, e outros procedimentos em que empresas tentam recriar ou aprender com tecnologia adquirida (LEMA, LEMA, 2013; MASKUS, 2003; RAI, FUNKHOUSER, SCHULTER 2014). Segundo Rai e Funkhouser (2015, p.353, tradução livre), em geral, “o modo de transferência escolhido por uma empresa primeiro depende de questões competitivas (ou seja, risco e lucro) e depois do contexto (ou seja, existência de direitos de PI sobre conhecimento demandado e a capacidade nacional de inovação)”.

Nesse sentido, observamos que a transferência e implantação de tecnologias de baixa emissão de carbono tende a prosperar dentro de um ambiente propício e adequado a nível nacional. No entanto, há uma série de fatores, como questões de regulamentação, capacidade financeira, falta de disseminação de informação, baixos níveis de compromisso político e conseqüentemente a “fuga de cérebros” que influenciam a proliferação dessas tecnologias no mercado. (KENNEDY, BASSU, 2013).

Para exemplificar, Haselip et al. (2011 apud KENNEDY, BASSU, 2013), analisando as dificuldades na implementação de políticas Feed-in-Tariff (REFIT) na África do Sul, citam a falta de coordenação e capacidade no nível de formulação de políticas, de um ambiente político instável e fortes grupos de lobby de combustíveis fósseis como as principais barreiras à implementação do REFIT. Da mesma forma, Sajjakulnukit et al (2002 apud KENNEDY, BASSU, 2013), buscando identificar as barreiras ao desenvolvimento da bioenergia na Tailândia, descrevem a falta de consciência e confiança nas novas tecnologias e aplicações de energia disponíveis, destacando a necessidade de uma ampla participação das partes interessadas. Ashraf Chaudhry et al. (2009 apud ADENLE, AZADI, ARBIOL, 2015) argumentam que o fraco desenvolvimento infra estrutural e a falta de desenvolvimento do capital humano representam um dos maiores constrangimentos para a instalação, operação e manutenção de energia renovável no Paquistão. Assim, Kennedy e Bassu (2013) ressaltam que a escassez de habilidades técnicas (para *design*, instalação e operação, gerenciamento e transferência de tecnologia)

¹⁵ Licenciamento de tecnologia é “um contrato legal em que o licenciante transfere direitos especificados, tais como direitos de propriedade intelectual para o licenciado do país anfitrião por uma duração específica” (LEMA, LEMA, 2013, p. 305, tradução livre).

tornaram insustentáveis muitos projetos de baixa emissão de carbono em países em desenvolvimento.

Desse modo, como mostra a tabela a seguir, podemos dividir as barreiras à transferência de tecnologia nos países em desenvolvimento em três grupos: as barreiras financeiras, tecnológicas e institucionais.

Tabela 1: definição das barreiras à transferência de tecnologia

Barreira Tecnológica	As barreiras tecnológicas incluem não apenas acesso limitado ao mercado internacional de tecnologia, mas também 1) capacidade limitada para avaliar, adotar, adaptar e absorver opções tecnológicas; 2) falta de conhecimento de operação e gerenciamento de tecnologia; 3) falta de pessoal qualificado / instalações de treinamento; e 4) falta de padrão e códigos e certificação.
Barreira Financeira	A falta de instituições financeiras para apoiar tecnologias de energia renovável, bem como a falta de instrumentos financeiros e de financiamento interno, são destacados como parte das barreiras financeiras.
Barreira Institucional	As barreiras institucionais são as barreiras associadas à falta de metas, políticas, regulamentos e programas de incentivo em vários níveis do governo, bem como a falta de informação, conscientização e aceitação social sobre os problemas ambientais. Além disso, a incerteza política, a presença de agências governamentais inadequadamente equipadas, burocracia e a falta de infraestrutura são apontadas como outro aspecto das barreiras institucionais.

Fonte: elaboração própria com dados extraídos de Suzuki (2015)

Os direitos de PI, de forma mais ou menos incisiva, se misturam e afetam as três dimensões mencionadas. De um lado mais objetivo, é um instrumento que limita, no âmbito jurídico e estratégico, o acesso às tecnologias protegidas. Por sua vez, a proteção à PI gera, necessariamente, aumento de custos de “aquisição”, por meio da liberdade do detentor do direito de definir livremente o preço. Por fim, os sistemas nacionais de proteção à PI são a instituição fundamental no que se refere à possibilidade e à forma de acessar, proteger, disseminar e apropriar conhecimento tecnológico de fronteira.

Adenle, Azadi e Arbiol (2015) salientam que para superar essas barreiras, as políticas governamentais devem começar a apoiar a P & D doméstica, fortalecendo a capacidade tecnologia e institucional e construindo novas instituições que incentivem a

interação entre diferentes campos, como engenharia, direito, ciências naturais e sociais. Reiterando tal argumento, Kennedy e Bassu (2013, p. 687) apontam que

Governments must play a role in overcoming perceived barriers, often influencing and shaping the people, systems, techniques and knowledge and overall policy conditions. Such action could involve the provision of signals through stable energy investment policies, and the development of the national skills capacity by developing policy, legal frameworks and the institutional base for transfer. Creating an appropriate enabling environment to stimulate such energy projects involves a rethinking about how markets are created. In many developing countries such markets are heavily subsidized and regulated, with significant barriers or 'subtle imperfections' that inhibit the efficient allocation and use of resources within that market

Com relação às barreiras institucionais, o investimento em infraestrutura de estradas, portos, aeroportos e vias férreas de boa qualidade configuram-se como um papel importante na facilitação e adoção da inovação tecnológica (ADENLE, AZADI, ARBIOL, 2015). Kennedy e Bassu (2013) salientam também que para superar a falta de consciência e confiança nas novas tecnologias, a participação e maior envolvimento dos *stakeholders* locais é fundamental para o sucesso de projetos de tecnologia sustentável e pode ser estimulado através de informações específicas, treinamento e troca de experiências. Além disso, o intercâmbio bilateral de informações, a divulgação e o compartilhamento de experiências podem ajudar os governos locais a implementarem esses projetos, tomando o cuidado para que sua replicação seja ajustada às condições locais (Ibidem).

Entretanto, além desses fatores de cunho social e político destacados acima, as barreiras à transferência de tecnologia tendem a se concentrar também nos custos e acesso à informação, em que as patentes podem ter um efeito direto. (KENNEDY, BASSU, 2013). Historicamente, a maioria dos conhecimentos e das experiências de transferência de tecnologia ocorreu entre países desenvolvidos e não em desenvolvimento: segundo dados extraídos por Kennedy e Bassu (2013) entre 1985 e 2004, 80% da transferência de novas tecnologias de mitigação ocorreu entre países desenvolvidos, enquanto os 20% restantes foram transferidos entre a China, Coréia e Taiwan¹⁶.

Levando tais fatores destacados acima em consideração, a seção abaixo procura analisar como o regime de mudanças climáticas tem endereçado essas questões.

¹⁶ A discussão sobre como os direitos de propriedade intelectual dificultam o acesso ao conhecimento e a transferência de tecnologia para países em desenvolvimento e menos desenvolvidos será abordada no próximo capítulo.

2.2.1 As disposições do regime de mudanças climáticas sobre transferência de tecnologia

Todos os principais acordos internacionais adotados desde a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) identificaram a tecnologia e a sua transferência como fatores-chave para auxiliar os Estados na mitigação de emissões e adaptação aos impactos das mudanças climáticas (MCGEE, WENTA, 2014). Dentro do quadro da UNFCCC, o Artigo 4 (5) afirma:

as Partes dos países desenvolvidos e outras Partes desenvolvidas, incluídas no anexo II, deverão tomar todas as etapas possíveis para promover, facilitar e financiar, quando apropriado, a transferência de, ou o acesso a, tecnologias ambientalmente seguras e know-how às outras Partes, particularmente as Partes constituídas por países em desenvolvimento, para lhes permitir a implementação das disposições da Convenção. Neste processo, as Partes constituídas por países desenvolvidos deverão suportar o desenvolvimento e o incremento de capacidades endógenas e de tecnologias das Partes constituídas por países em desenvolvimento. As outras Partes e organizações que se achem em posição de o fazer deverão também contribuir, facilitando a transferência de tais tecnologias. (UNFCCC, 1994, p. 8)

Na elaboração do Protocolo de Kyoto, a transferência de tecnologia apareceu novamente como uma questão central para o regime. Como resultado, seu artigo 10(c) ressalta que todas as Partes, levando em consideração suas responsabilidades comuns, porém diferenciadas, devem:

cooperar na promoção de modalidades efetivas para o desenvolvimento, a aplicação e a difusão, e tomar todas as medidas possíveis para promover, facilitar e financiar, conforme o caso, a transferência ou o acesso a tecnologias, know-how, práticas e processos ambientalmente seguros relativos à mudança do clima, em particular para os países em desenvolvimento, incluindo a formulação de políticas e programas para a transferência efetiva de tecnologias ambientalmente seguras que sejam de propriedade pública ou de domínio público e a criação, no setor privado, de um ambiente propício para promover e melhorar a transferência de tecnologias ambientalmente seguras e o acesso a elas (UNFCCC, 1997, p.13)

Ao analisarmos as disposições do regime na elaboração de normas e regras sobre transferência de tecnologia, notamos que seus acordos adotam uma linguagem ampla, reforçando o paradigma Norte-Sul: países em desenvolvimento apenas como receptores de tecnologia. E não como atores ativos no processo, fomentando a absorção, adaptação e melhoria do conhecimento e das tecnologias já desenvolvidas.

Segundo Mcgee e Wenta (2014), a transferência de tecnologia no período de 1992-1997 sob o regime da UNFCCC foi dominado pelo discurso da governança verde, na qual, a transferência para os países em desenvolvimento ocorreria em razão dos recursos

fornecidos pelos países desenvolvidos. No entanto, os mecanismos de flexibilidade firmados em Kyoto, como o MDL, marcaram um novo período para a transferência de tecnologia na governança climática internacional:

instead of equity-based redistribution of technologies from developed to developing countries, the Kyoto flexibility mechanisms favored dispersed profit-seeking actors responding to market signals as the key driver in transferring technologies, while also achieving cost-efficient emission reduction (MCGEE, WENTA, 2014, p.374).

Em linhas gerais, os principais meios que o regime da UNFCCC tem utilizado para promover a transferência de tecnologia são: o Fundo verde para o Clima, o Mecanismo de Tecnologia (MT), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF, em inglês).

A Conferência das Partes, realizada em Copenhague (COP15) em 2009, criou o Fundo Verde para o Clima para “atuar como mecanismo financeiro para apoiar projetos e políticas nos países em desenvolvimento sobre mitigação, adaptação, capacitação e transferência de tecnologia” (MCGEE, WENTA, 2014, p.378, tradução livre). O Acordo tinha uma promessa não vinculativa por parte dos países desenvolvidos de fornecer ao Fundo US\$ 30 bilhões para o período 2010-2012 e US\$ 100 bilhões por ano até 2020. Esse financiamento incluía uma grande variedade de fontes, públicas e privadas, bilaterais e multilaterais, incluindo fontes alternativas de financiamento (Ibidem).

Além do Fundo Verde para o Clima, o Acordo de Copenhague estabeleceu o “Mecanismo de Tecnologia” com o intuito de acelerar o desenvolvimento e transferência de tecnologia para apoiar ações de adaptação e mitigação às mudanças climáticas (Ibidem). Visando aprimorar o Mecanismo de Tecnologia, o Acordo de Cancún estabeleceu um Comitê de Especialistas em Tecnologia composto por 20 membros (TEC, sigla em inglês) dentro do Mecanismo de Tecnologia. O TEC é um órgão de coordenação e assessoria tecnológica para fornecer análises e assessoria política para a transferência de tecnologia; facilitar a colaboração entre o governo, setor privado e órgãos públicos de pesquisa; e desenvolver planos de ação a nível internacional regional e local (Ibidem).

O acordo de Cancún também estabeleceu um Centro e Rede de Tecnologia Climática (CTCN) para implementar atividades no âmbito do Mecanismo de Tecnologia. O CTCN tem como objetivo assessorar os países em desenvolvimento sobre as necessidades e implementação da tecnologia; facilitar a informação, o treinamento e o suporte para desenvolver a capacidade da tecnologia; facilitar a implantação de tecnologias

existentes; facilitar o desenvolvimento e a transferência de tecnologias existentes e emergentes através da colaboração entre o setor privado e outras partes interessadas; estabelecer redes de centros tecnológicos nacionais, regionais e internacionais; e, por fim, facilitar as parcerias internacionais entre as partes interessadas públicas e privadas (Ibidem).

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) consiste na possibilidade de um país que tenha compromisso quantificado de redução ou limitação de emissões (Anexo I) adquirir reduções certificadas de emissão – os créditos de carbono – resultantes de projetos implementados em países em desenvolvimento. O MDL é uma forma de auxiliar o cumprimento dos compromissos dos países do Anexo I, bem como de incentivar a promoção de práticas sustentáveis em países em desenvolvimento. Já o Fundo Mundial para o Meio Ambiente, do Grupo Banco Mundial, foi criado com o propósito de administrar um fundo de investimentos que fornece recursos financeiros aos países em desenvolvimento para projetos relacionados com biodiversidade, mudanças climáticas, águas internacionais, à degradação da terra, à camada de ozônio (PUEYO et al, 2011). Como destaca Pueyo et al (2011) nem o MDL nem o GEF foram criados com o intuito de financiar ou visar a transferência de tecnologia, no entanto, acabaram promovendo-a indiretamente.

Entretanto, o MDL como veículo de mudança tecnológica tem sido amplamente criticado na literatura. Alguns estudos demonstram que a probabilidade de um projeto de MDL levar à transferência de tecnologia é maior nos países em desenvolvimento que possuam incentivos para os investimentos estrangeiros, uma economia aberta e um forte crescimento do PIB, ou seja, os projetos de MDL concentraram-se nas maiores economias emergentes, enquanto os países africanos e outros países menos desenvolvidos não obtiveram o resultado esperado. Outros estudos de transferência de tecnologia em projetos de MDL chineses, indianos, brasileiros e malaios mostram que a renda de créditos de carbono raramente foi a principal razão pela qual os projetos foram desenvolvidos, devido à incerteza do rendimento dos créditos de carbono e ao longo tempo de registro do MDL (HANSEN, 2008; WANG, 2010; LEWIS, 2010; HULTMAN ET AL., 2010; apud PUEYO et al, 2011). Para Sepibus (2009 apud CHUFFART, 2013, p.22, tradução livre) o MDL “tem sido incapaz de encorajar mudanças políticas, e muito menos a criação de capacidades institucionais e técnicas necessárias para promover a inovação”. Com relação ao GEF, as críticas se concentram no seu ciclo complexo de projetos (particularmente os

longos períodos de aprovação), a resposta lenta a novas oportunidades e a necessidade de financiamento adicional, uma vez que este Fundo recebeu apenas um financiamento modesto de países desenvolvidos (CHUFFART, 2013).

No que diz respeito especificamente aos direitos PI e sua discussão dentro do quadro da UNFCCC, destacamos que há uma polarização do debate entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o que teria impedido o desenvolvimento de medidas efetivas dentro do regime de mudanças climáticas.

Antes da Conferência de Copenhague, Brasil, Índia, China e África do Sul, bem como o Grupo dos 77, enfatizavam a necessidade de uma maior transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento e, em particular, a necessidade de abordar a questão dos direitos de PI nas discussões climáticas. Com o intuito de reforçar as medidas para promover a transferência de tecnologias, esses países propuseram uma série de medidas como o uso expandido do licenciamento compulsório e a utilização de outras flexibilidades existentes nos instrumentos internacionais de PI; a criação de arranjos como pools de patentes¹⁷; e de forma mais radical, aventou-se também a exclusão da patenteabilidade para tecnologias de baixo carbono nos países em desenvolvimento.

Contudo, a promulgação de algumas dessas medidas implicaria diretamente em mudanças nas regras globais de PI, em particular as regras associadas ao Acordo TRIPS, que estabelece padrões mínimos aos quais todos os membros da OMC devem estar em conformidade. Assim, por entrar em conflito com as normas e regras presentes no regime de PI, os países desenvolvidos – maiores defensores de uma forte proteção à PI – resistiram fortemente à inclusão dessas medidas nos acordos finais das Conferências das Partes. O argumento desses países era de que o regime de mudanças climáticas não era um fórum adequado para tratar de questões relacionadas à PI. Segundo eles, questões relacionadas a patentes de tecnologias de baixo carbono deveriam ser discutidas na Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) ou no âmbito do Acordo TRIPS (CHUFFART, 2013). Nesse ponto, normas eventualmente estabelecidas no âmbito das negociações da UNFCCC para flexibilizar o acesso a conhecimento, limitar o patenteamento de tecnologias associadas à mitigação das mudanças climáticas se sobreporiam às normativas existentes no regime de PI, criando conflitos normativos importantes internacionalmente.

Portanto, concluímos que o discurso sobre a transferência internacional de tecnologia sob o domínio do regime de mudanças climáticas é tipicamente baseado em um

¹⁷ Tais questões serão desenvolvidas no capítulo 3.

paradigma focado nos fluxos de tecnologia Norte-Sul e em fluxos financeiros, especialmente no contexto de programas oficiais de assistência ao desenvolvimento ou projetos de compensação no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto (BREWER, 2008). Esse paradigma é reforçado pelas disposições dos acordos da UNFCCC que apresentam uma concepção excessivamente estreita da natureza, das fontes e dos métodos de transferência de tecnologia, uma vez que ao focar apenas na transferência de recursos e financiamento para os países em desenvolvimento, desconsidera questões importantes que precisam ser abordadas para aproveitar mais plenamente o potencial das tecnologias recebidas para mitigação e adaptação às mudanças climáticas, como por exemplo, questões relacionadas à PI.

CAPÍTULO 3: OS EFEITOS DA PROPRIEDADE INTELECTUAL NO DESENVOLVIMENTO E NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS DE BAIXO CARBONO.

Como salientado no capítulo anterior, o desenvolvimento e a difusão de tecnologias de baixa emissão de carbono para os países em desenvolvimento foi reconhecido pelas Partes da UNFCCC como um elemento chave para a mitigação das mudanças climáticas. No entanto, uma grande porcentagem dessas tecnologias, particularmente as mais eficientes e atualizadas são produzidas e desenvolvidas em alguns poucos países desenvolvidos e estão protegidas por direitos de PI – em particular, patentes registradas por empresas privadas (CORREA, 2015). Isto significa que, em princípio, as tecnologias desenvolvidas para a mitigação das mudanças climáticas só podem ser acessadas e usadas, para quaisquer fins, com autorização dos detentores dos direitos de PI e mediante o pagamento de royalties – mesmo com o pagamento, frequentemente, as cláusulas contratuais são restritivas sobre quais as possibilidades efetivas de uso.

Os defensores dos direitos de PI – em geral, os países de maior desenvolvimento tecnológico – argumentam que as patentes não constituem uma barreira para a adoção de sistemas de energia de baixa emissão de carbono nos países em desenvolvimento, porque existem muitos fornecedores potenciais de tecnologia. Além disso, afirmam que as patentes fornecem um forte incentivo para o desenvolvimento de novas tecnologias, uma vez que os direitos de PI são “designados para estimular a inovação e a criação, oferecendo a perspectiva de uma recompensa monetária que permitiria aos titulares do direito recuperar os investimentos em P & D e obter lucro” (CORREA, 2005, p. 35).

Segundo Correa (2015) este argumento negligencia alguns fatores-chave. Primeiro, o efeito de incentivo das patentes é fortemente dependente do contexto: patentes não promovem a inovação em países cuja capacidade industrial e tecnológica é fraca. Segundo, do ponto de vista político, o objetivo de um sistema de PI não deve ser simplesmente promover a proteção, mas também garantir que as novas tecnologias se difundam e possam ser utilizadas, melhoradas e adaptadas. Nesse sentido, os sistemas de proteção devem buscar certo equilíbrio entre a garantia do direito à propriedade, mas também permitir acesso e uso para que permita uma dinâmica mais ampla de desenvolvimentos e a realização de direitos elementares associados às determinadas áreas tecnológicas. No caso específico desse trabalho, há de se pensar ainda o papel desses direitos para abordar

desafios globais como as mudanças climáticas, tendo em vista que suas causas são difusas e as soluções precisam ser também globais. Nesse sentido, “quando os detentores de direitos são relutantes em transferir tecnologias privadas – muitas vezes porque tem medo de capacitar concorrentes potenciais – um sistema de incentivo não garante a acessibilidade” (CORREA, 2015, s.p, tradução livre), ou seja, sua difusão.

Outro argumento utilizado pelos países desenvolvidos, principalmente durante as negociações do Acordo TRIPS, era de que direitos de PI mais fortes teriam um efeito positivo sobre a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento, porque as empresas estariam mais dispostas a transferir tecnologia para um país que ofereça proteção efetiva aos direitos de PI (DAHLBERG, 2004). Entretanto, como mostraremos mais adiante, não há evidências empíricas que apoiem completamente esta afirmação. Por outro lado, regras de proteção fortes acabam impedindo o acesso e uso de conhecimento para a capacitação local.

A grande questão é que embora o patenteamento de tecnologias de baixo carbono tenha crescido significativamente desde meados da década de 1990 as empresas dos países da OCDE, com destaque para Estados Unidos, Alemanha e Japão, dominam majoritariamente a propriedade dessas tecnologias. De acordo com dados do *Third World Network*, apesar do rápido crescimento das capacidades inovativas em economias emergentes, como Brasil, China e Índia, esses países não têm empresas ou organizações nas 10 principais posições em nenhum dos setores analisados pelo estudo de Lee et al (2009).

Assim, o questionamento de em que medida os direitos de PI representam uma barreira à difusão de tecnologias de baixo carbono nos países em desenvolvimento, tem sido um dos temas mais controversos nas negociações climáticas globais nos últimos anos. Como apresentado no capítulo 2, nenhum acordo foi alcançado sobre os elementos centrais dessa questão e, como afirma Latif (2015, s.p. tradução livre) “mesmo identificar um caminho para o diálogo construtivo pode parecer difícil e incerto”. Baseado nessa discussão que este último capítulo se concentra. Seu propósito central é investigar os efeitos que o fortalecimento dos direitos de PI, com a adoção do Acordo TRIPS, tem sobre a inovação e a transferência de tecnologias de baixo carbono para países em desenvolvimento. Três questões principais são abordadas nesse capítulo: 1) os direitos de PI, como tal, promovem ou restringem a transferência de tecnologia para países em desenvolvimento, 2) quais as implicações do Acordo TRIPS para transferência de

tecnologia? e 3) quais as alternativas no âmbito do regime de PI para os países em desenvolvimento?

3.1 Patentes e acesso a tecnologias de baixo carbono

A teoria econômica tradicional vê as patentes como instrumento político-jurídico destinado a promover a inovação e a difusão. A pedra angular do argumento econômico tradicional a favor da proteção de patentes é devido ao caráter não rival do conhecimento. Ou seja, o uso do conhecimento produzido por um ator não diminui o montante de conhecimento passível de ser utilizado por outro. A inovação equivaleria à produção do conhecimento, mantendo a característica de bem não rival (mesmo quando incorporado em novos produtos ou tecnologias), o que causa falhas de mercado e incentivos insuficientes para inovar (ENCAOUA, GUELLEC, MARTÍNEZ, 2006). O conhecimento também tem um caráter não exclusivo, no sentido de que uma vez que é produzido, outros não podem ser impedidos de se beneficiarem dele. Como resultado, todos podem usá-lo a menos que direitos exclusivos o protejam legalmente (ARROW, 1962; NORDHAUS, 1969; ROMER, 1990).

De acordo com essa lógica, a concorrência perfeita de mercado não permite que os inovadores recuperem seus custos de inovação quando a produção de conhecimento exige a despesa de um custo fixo e indivisível, em termos de investimento em P&D, e os bens e serviços em que o conhecimento está incorporado podem ser produzidos e distribuídos com baixo custo marginal (ENCAOUA, GUELLEC, MARTÍNEZ, 2006). Nesse sentido, a intervenção pública é vista como necessária para estabelecer incentivos privados para o investimento em P&D e, portanto, a produção de conhecimento e inovação, porque as características de não rivalidade e não exclusividade do conhecimento causariam falhas no mercado e a limitação do gasto em inovação por parte das empresas (Ibidem).

As patentes seriam então consideradas o instrumento de política pública válido para superar essa falha de mercado, estabelecendo um mecanismo de incentivo *ex-ante*, que confere ao inventor o direito exclusivo de usar ou vender sua invenção: “os direitos exclusivos dão ao titular o poder de impedir que terceiros usem comercialmente, sem autorização, o conhecimento protegido, criando assim barreiras a sua difusão e uso” (CORREA, 2005, p.35).

Shadlen (2009) salienta que as características distintas do conhecimento significam que os direitos de PI desempenham funções diferentes dos direitos de propriedade sobre

bens tangíveis. Os direitos de PI poderiam encorajar a geração e comercialização do conhecimento, incentivando a inovação, pois: “os inovadores podem dedicar seu tempo e recursos ao desenvolvimento de novos produtos com confiança de que sua capacidade de controlar a distribuição e o uso das ideias subjacentes lhes permitirá aproveitar os retornos” (SHADLEN, 2009, p.47, tradução livre). Mas, em contrapartida, os direitos de PI, dando aos proprietários o controle sobre a distribuição e comercialização do novo conhecimento, incluindo as condições em que o conhecimento pode ser acessado e usado por terceiros, evita que o conhecimento seja disseminado e usado o mais amplamente e otimamente possível (Ibidem).

Assim, as patentes possuiriam uma função contraditória: por um lado incentivariam as inovações por garantir uma remuneração ao seu inventor, mas, por outro, ao determinar um custo para a aquisição da informação nela contida, atuaria como um fator de constrangimento da difusão da inovação. Portanto, o regime de PI está imbuído com *trade-offs* entre estimular a geração de conhecimento e facilitar o seu uso e difusão (ARROW, 1962). A conclusão geral de Arrow é a de que, dadas essas contradições, o mercado levaria a uma alocação sub-ótima de recursos para a invenção e pesquisa.

Para Arrow (1962), do ponto de vista da economia do bem estar, a informação deveria estar gratuitamente à disposição da sociedade. Essa gratuidade asseguraria uma utilização ótima da informação. Porém, essa gratuidade certamente não estabeleceria qualquer incentivo para o investimento em pesquisa. Nesse sentido, o dilema central dos criadores de políticas na área de inovação é “o conflito entre o objetivo social de alcançar o uso eficiente da informação uma vez produzida *versus* o objetivo de proporcionar uma motivação ideal para a produção da informação” (HIRSHLEIFER, RILEY, 1979 apud ALBUQUERQUE, 1998, p.73).

Correa (2005) buscando examinar a relação entre a eficiência dinâmica, buscada pelos direitos de PI, e a eficiência estática¹⁸ argumenta que “os direitos de PI reduzem a eficiência estática e, em consequência, o bem estar da sociedade, a fim de, teoricamente, gerar eficiência dinâmica ao promover a inovação” (CORREA, 2005, p.46). Entretanto, os direitos de PI não levariam, nem automática nem inevitavelmente, a alcançar esse objetivo. Isto porque a concessão de direitos exclusivos aumenta a possibilidade de apropriação e

¹⁸ A eficiência estática, em sua visão, seria “alcançada quando há uma utilização ótima dos recursos existentes, ao menor custo possível” enquanto a eficiência dinâmica “é a apresentação ótima de produtos novos ou de qualidade superior, processos e organização de produção mais eficientes e (finalmente) preços mais baixos no decorrer do tempo” (CORREA, 2005, p.39).

pode estimular o investimento em atividades inovadoras, mas reduz a disponibilidade de conhecimento, retardando, com isso, o ciclo da inovação. Ainda segundo Correa, “a sociedade se beneficia mais se os competidores tiverem a permissão de rapidamente imitar e aperfeiçoar a inovação, a fim de assegurar a disponibilidade a preços competitivos” (Ibidem).

Um ponto-chave desta breve revisão não é simplesmente que os regimes de PI executam múltiplas funções, para incentivar a geração e o uso do conhecimento, mas que um conjunto único de instituições não pode maximizar ambos os objetivos. Ou seja, os regimes de PI têm dois objetivos desejáveis, mas inevitavelmente conflitantes, que o conhecimento seja gerado e que o conhecimento seja usado (SHADLEN, 2009).

Um regime de PI "fraco" que fornece altos incentivos para usar o conhecimento, por exemplo, negando os direitos privados de exclusão sobre alguns tipos de conhecimento ou simplificando o acesso de terceiros a conhecimento de propriedade privada, segundo perspectiva econômica tradicional, pode não fornecer incentivos suficientes para potenciais inovadores. Um regime "forte" de PI que oferece altos incentivos aos inovadores, por exemplo, oferecendo direitos privados de propriedade sobre mais tipos de conhecimento ou dando aos proprietários mais direitos de exclusão sobre o conhecimento, pode impedir o uso de conhecimento, produzindo efeitos negativos sobre a inovação futura, na medida em que a geração de conhecimento seria um processo cumulativo e incremental (DAVID, 1993; HELLER E EISENBERG, 1998 *apud* SHADLEN, 2009).

Ainda, discute-se se mesmo o primeiro objetivo, a criação de estímulos à produção de conhecimento novo, é realmente estimulado pela existência de proteção a PI. Correa (2005, p.50) critica essa visão simplista de que a proteção intensa a direitos de PI necessariamente leva a maior inovação e benefícios futuros à sociedade. Seu argumento é que “países diferentes são diferentemente afetados pelos direitos de PI”. Ainda de acordo com sua perspectiva

Os fundamentos da eficiência estática – dinâmica aplicável a uma sociedade desenvolvida não necessariamente se mantém onde existem profundas desigualdades. Altos níveis de proteção de direitos de propriedade intelectual podem ter importantes consequências negativas para a distribuição em países em desenvolvimento, sem contribuir para seu desenvolvimento tecnológico - ou mesmo impedindo-o (CORREA, 2005, p. 50).

A visão de que as forças de mercado não são suficientes para compensar inventores e que, portanto, a PI desempenharia uma função primordial para estimular a inovação, tem

sido desafiada por vários estudos empíricos¹⁹. O trabalho pioneiro de Mansfield (1986), acompanhado de pesquisas por aproximadamente três décadas, mostra que os direitos de PI, particularmente as patentes, desempenham um papel importante no incentivo à inovação em apenas alguns poucos setores tecnológico. Mansfield (1986) faz uma pesquisa para saber em que setores haveria a dependência entre a introdução de inovações e a proteção de patentes. Ele concluiu que inovações continuarão a aparecer mesmo na ausência de proteção de patentes e que, em geral, as patentes não são suficientes para capturar todos os benefícios da inovação²⁰. Portanto, as patentes não seriam necessárias como mecanismo de incentivo para todos os tipos de invenções e indústrias.

Nessa mesma linha, Shashikan e Khor (2010) salientam ainda que o impacto do sistema de patentes como um incentivo para a inovação depende de várias condições, entre elas: um mercado significativo, capital suficiente, qualificação profissional no nível da firma, e o uma sólida base científica aberta à colaboração com indústrias. Entretanto, segundo eles, mesmo quando tais condições são encontradas, não existem evidências de que a PI pode promover a inovação. Assim, por ter impactos diferentes em distintos setores industriais muitos pesquisadores criticam o modelo “*one size fits all*” do sistema internacional de patentes (GRANSTRAND, 2005).

3.1.1 As implicações do Acordo TRIPS sobre a capacidade dos países em obterem acesso a conhecimento

A governança global em PI mudou drasticamente nas duas últimas décadas, e essas mudanças têm implicações profundas e preocupantes para os países de desenvolvimento tardio. O que antes era principalmente um instrumento de política nacional está agora cada vez mais sujeito a instrumentos internacionais, à medida que as regras de PI estão mais próximas de uma verdadeira harmonização internacional (SHADLEN, 2005).

Como apresentado na seção anterior, as leis nacionais de PI, como as que regulamentam direitos autorais e patentes, afetam a forma como os atores privados e

¹⁹ Ver por exemplo, o estudo de Levin, Klevorich, Nelson (1987), no qual empresas de 130 ramos de negócio declararam que as patentes eram o meio menos importante de assegurar vantagem competitiva para produtos novos e o estudo de Mansfield (1986).

²⁰ Em sua pesquisa as empresas de fabricação dos EUA foram perguntadas qual a fração das invenções que elas não desenvolveriam na ausência de patentes entre 1981 e 1983. Mansfield considera que essa fração é relativamente alta para produtos farmacêuticos (60%) e produtos químicos (40%) e muito baixos para outros setores (menos de 10% para empresas em equipamentos elétricos, metais primários, instrumentos, equipamentos de escritório, veículos a motor e outros).

públicos dentro dos países absorvem, adotam e criam novos conhecimentos. Historicamente, a diferenciação fora a regra: o tratamento da PI foi regulado por acordos internacionais que proporcionavam aos países um grau significativo de discricção e flexibilidade na concepção de seus regimes nacionais; e as disposições das instituições nacionais de PI refletiam geralmente os níveis de desenvolvimento econômico e as capacidades inovadoras dos países: com países com níveis mais altos de capacidade inovadora buscando recompensar os atores envolvidos na criação e comercialização de conhecimentos e países com capacidades inovadoras mais baixas, onde a maior parte do conhecimento é o que é importado do exterior, procurando promover o uso e disseminação de novos conhecimentos (SHADLEN, 2009).

No entanto, desde a década de 1980, os Estados Unidos e a União Europeia vêm trabalhando para estabelecer um conjunto menos flexível e mais rígido de regras internacionais para orientar as práticas nacionais de PI. O produto mais importante desta campanha foi a inclusão do Acordo do TRIPS como parte da OMC, constituindo-se como uma importante manifestação do “movimento pro-patente” que emergiu nos EUA nos anos 80 (GRANSTRAND, 2005; SHADLEN, 2009).

A lógica da harmonização é claramente visível no TRIPS: ao invés de apoiar políticas diferenciadas de proteção da PI para corresponder aos níveis de desenvolvimento econômico específicos de cada país, “uma forte proteção da PI é considerada como um pré-requisito para o desenvolvimento econômico e, portanto, a uniformidade de tratamento é considerada apropriada para os países em todos os níveis de renda” (SHADLEN, 2009, p. 45, tradução livre).

O principal argumento para estabelecer altos padrões internacionais para os direitos de PI foi o suposto impacto positivo que esses direitos teriam sobre a inovação. Para os países desenvolvidos, direitos de PI mais amplos e mais fortes promoveriam a criatividade e a inovação em escala global, como também proporcionaria fluxos maiores de tecnologias e investimento para os países em desenvolvimento. Isso justificaria que a comunidade internacional e, particularmente, os países em desenvolvimento, assumissem os custos associados à concessão desses direitos (CORREA, 2005).

O TRIPS é, de longe, o mais abrangente acordo internacional sobre o que os governos devem fazer para definir, reconhecer e proteger os direitos de propriedade intelectual. O Acordo alterou significativamente o regime internacional de propriedade intelectual (PI), fortalecendo a proteção privada sobre o conhecimento em pelo menos

quatro maneiras significativas (CORREA, 2000; SHADLEN, 2005; YU, 2007; WATAL, 2011):

- i) Estabeleceu padrões mínimos obrigatórios para a proteção da PI a todos países membros da OMC e alcançou um novo consenso internacional sobre a proteção de tecnologias emergentes.
- ii) Expandiu a cobertura da proteção à PI além dos direitos autorais, patentes e marcas registradas, os três principais ramos da PI, abrangendo indicações geográficas, projetos industriais, proteção de variedades vegetais, topografias de circuitos integrados e proteção de informações não divulgadas.
- iii) Ao estabelecer esse padrão mínimo obrigatório e ampliar a proteção a todas as formas de tecnologias, o TRIPS reduziu significativamente a capacidade dos países de projetar um sistema de propriedade intelectual adaptado às suas necessidades, interesses e metas locais.
- iv) Por fim, vinculou PI ao comércio e estabeleceu mecanismo de solução de controvérsias ligado à OMC.

Embora a adoção do TRIPS tenha permitido que os países desenvolvidos impusessem aos países em desenvolvimento a essência de seus próprios sistemas de direitos de PI, o acordo deixa espaço para o estabelecimento de medidas **pró-competição** e contém certas **flexibilidades** que podem auxiliar os países em desenvolvimento na adequação de seus sistemas nacionais de proteção (CORREA, 2000).

Sobre tais flexibilidades, destacamos a seguir as disposições do TRIPS que promovem transferência de tecnologia e outras que afetam indiretamente o acesso ao conhecimento.

No preâmbulo do Acordo, reconhece-se que o desenvolvimento está relacionado aos direitos de propriedade intelectual e que os países menos desenvolvidos têm necessidades especiais que devem ser consideradas para permitir a criação de uma base tecnológica (DAHLBERG, 2004). No sexto parágrafo do preâmbulo reconhece-se “as necessidades especiais dos países de menor desenvolvimento relativo membros no que se refere à implementação interna de leis e regulamentos com a máxima flexibilidade, de forma a habilitá-los a criar uma base tecnológica sólida e viável” (TRIPS, 1994, p. 2). O preâmbulo sustenta que deve haver um equilíbrio entre os interesses dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, entre a propriedade intelectual e o livre comércio e

entre os proprietários dos direitos e o interesse da sociedade. O interesse do proprietário dos direitos de PI não deve ser considerado contrário ao interesse da sociedade porque a proteção da PI, segundo o Acordo, teria um efeito positivo na criatividade e na difusão de criações. É importante ressaltar que o preâmbulo é uma parte importante do Acordo e é considerado um dos princípios que os painéis da OMC devem considerar caso considere que a interpretação das disposições do TRIPS não esteja clara (GERVAIS, 2003).

Seus artigos 7 e 8 “prescrevem, muito embora com linguagem exortatória e argumentos retóricos, uma espécie de adequação entre meios (a proteção à PI) e fins (o desenvolvimento econômico-social)” (MENEZES, 2017, p.38). O artigo 7 estabelece que o objetivo do TRIPS, ao tornar obrigatória a proteção de normas PI, seria “contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia, em benefício mútuo de produtores e usuários de conhecimento tecnológico e de uma forma conducente ao bem-estar social econômico e a um equilíbrio entre direitos e obrigações” (TRIPS, 1994, p. 4). Nesse sentido, prevê que “resguardar o interesse público e o bem estar da população deveria ser a essência e o objetivo da criação e manutenção de um sistema de PI” (MENEZES, 2017, p.38).

O art. 8.2 permite que os membros adotem medidas apropriadas para evitar o abuso dos direitos de propriedade intelectual por seus titulares ou para evitar o recurso a práticas que limitem de maneira injustificável o comércio ou que afetem adversamente a transferência internacional de tecnologia, mas essas disposições podem ser limitadas, uma vez que ambos possuem a obrigação de que as medidas adotadas sejam compatíveis com o disposto no Acordo.

Uma das flexibilidades mais fundamentais deixadas aos países é a definição dos critérios de patenteabilidade. O art. 27 estabelece os padrões mínimos para o patenteamento. Segundo este artigo, as patentes devem ser concedidas para produtos ou processos que sejam novos, envolvam passo inventivo e sejam passíveis de aplicação industrial. Entretanto, “o conteúdo desses critérios é definido pela legislação específica dos países e seus escritórios de patentes, dando margem para ajustes no grau de exigência para a concessão de uma patente” (MENEZES, 2017, p. 41). O art. 27.2 permite determinadas exceções de patenteabilidade aos países, como posto: “os Membros podem considerar como não patenteáveis invenções cuja exploração em seu território seja necessário evitar para proteger a ordem pública ou a moralidade, inclusive [...] para evitar sérios prejuízos

ao meio ambiente, desde que esta determinação não seja feita apenas por que a exploração é proibida por sua legislação”

O Acordo, no seu art. 30, também manteve algumas possibilidades de uso de conhecimento protegido sem autorização dos seus detentores para fins de resguardar o interesse público, desde que elas não conflitem de forma não razoável com sua exploração normal e não prejudiquem de forma não razoável os interesses legítimos de seu titular. O TRIPS garante também a possibilidade de uso público não comercial no seu art.31, que amplia as liberdades de acesso a conhecimento protegido.

Uma das mais importantes e bem analisadas flexibilidades mantidas no TRIPS, se refere à possibilidade de emissão de licença compulsória que é a “autorização, concedida a determinada pessoa por uma autoridade nacional, para a exploração, sem o consentimento do detentor do título, de informação protegida por uma patente ou por outros direitos de PI” (CORREA, 2005, p.66).

Segundo Correa (2005) a licença compulsória pode, em alguns casos, ter um efeito positivo sobre o fluxo futuro de inovações. Gutterman (1997, p.69 apud CORREA, 2005, p.67) ressalta ainda que

o licenciamento compulsório pode também reduzir em alguma medida a contribuição do sistema de patentes para o poder de monopólio, o desperdício da duplicação de esforços de pesquisa, o problema de estratégias de patentes bloqueadoras e a preocupação com a pesquisa em áreas já cobertas por patentes.

A provisão que possui a linguagem mais direta para transferência de tecnologia no Acordo é o art. 66.2: “os países desenvolvidos membros concederão incentivos a empresas e instituições de seus territórios com o objetivo de promover e estimular a transferência de tecnologia aos países de menor desenvolvimento relativo Membros, a fim de habilitá-los a estabelecer uma base tecnológica sólida e viável”. Entretanto, vários aspectos deste artigo foram criticados. Em primeiro lugar, o artigo apenas menciona a promoção da transferência de tecnologia para os países menos desenvolvidos e não para os países em desenvolvimento (MASKUS, 2003). Além disso, o artigo não menciona especificamente ‘direitos de propriedade intelectual’, portanto, os países desenvolvidos podem escolher quais os incentivos que eles querem dar, o que pode não necessariamente pode estar vinculado à direitos de propriedade intelectual (DAHLBERG, 2004).

Correa (2003) enfatizou vários aspectos problemáticos do Acordo TRIPS. Por exemplo, o preâmbulo reconhece as necessidades dos países menos desenvolvidos para permitir a criação de uma base tecnológica, mas não menciona o termo transferência de

tecnologia. Em sua visão, o objetivo do Acordo é proteger as tecnologias e não foi projetado com o objetivo de promover a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento. Nesse sentido, para Correa a solução adequada para a transferência de tecnologia não está, portanto, dentro do Acordo TRIPS, sendo necessário considerar outras alternativas.

Para Dahlberg (2004) outro problema é a falta de definições sobre o que é transferência de tecnologia; nem os termos tecnologia nem transferência de tecnologia são definidos, o que cria incertezas e interpretações divergentes sobre o tema. Assim, “a aplicação das disposições de transferência de tecnologia seria facilitada se os canais de transferência de tecnologia, como, por exemplo, o IDE e o licenciamento, fossem incluídos e explicados” (DAHLBERG, 2004, p. 31, tradução livre).

Menezes (2017, p. 39) destaca ainda que o problema fundamental que incide sobre as cláusulas e os princípios mencionados acima é a “sua efetiva aplicabilidade em contraposição aos compromissos elementares e objetivos de proteção à propriedade privada firmados com o TRIPS”. Ainda de acordo com ele,

As cláusulas gerais que versam sobre as flexibilidades do acordo são generalizantes e imprecisas em sua linguagem, sem explicitar medidas efetivas e obrigatórias que garantam a formulação de sistemas de PI que possam efetivamente garantir acesso a conhecimento e funcionar como instrumento de desenvolvimento em situações de catch up. A mesma coisa acontece com os artigos do Trips que definem a possibilidade de estimular a transferência de tecnologia e o investimento estrangeiro. Não se abrem compromissos reais, efetivos e, portanto, exigíveis nessas áreas. As normas que tratam da proteção privada sobre o conhecimento, por outro lado, têm um caráter mandatório e preciso, definindo a extensão, a profundidade e a duração da proteção a ser oferecida (Ibidem, p.39).

Em síntese, o TRIPS produziu uma profunda revolução no regime internacional de PI, ao criar um amplo e complexo conjunto de obrigações aos países.

Mais importante, estabeleceu regras de proteção privada ao conhecimento que incidem homogeneamente sobre países com níveis de desenvolvimento científico, tecnológico e social absolutamente díspares, o que tem suscitado discussões e análises sobre os efeitos da PI no desenvolvimento internacional. Entretanto, o Trips permitiu algumas liberdades, embora reduzidas, para possibilitar escolhas autônomas em termos de construção dos sistemas de proteção e adoção de políticas públicas (Ibidem, p.43).

Mesmo com todas as ressalvas e críticas feitas ao Acordo e as suas disposições sobre a transferência de tecnologia, é tentando utilizar as flexibilidades do TRIPS que os países em desenvolvimento possuem maiores chances de obterem acesso à tecnologias de

baixo carbono, principalmente tendo em vista a estagnação das negociações sobre PI e mudanças climáticas no âmbito da UNFCCC.

3.2 Seria a propriedade intelectual uma barreira para a transferência de tecnologias de baixo carbono?

A abordagem tradicional mencionada anteriormente afirma que uma proteção com amplo alcance e longa duração seria um incentivo importante para inovação. Por sua vez, o TRIPS estabeleceu parâmetros de proteção globais homogêneos entre países com níveis de desenvolvimento tecnológico distintos. Ou seja, estabeleceu um sistema internacional de proteção de tipo *one-size-fits-all*, apesar das flexibilidades existentes, com um nível de proteção já elevado.

Contudo, há contrapesos significativos em relação essas afirmações e que acabam incidindo criticamente sobre a forma como o sistema internacional se configura. Quanto mais ampla e mais longa a proteção, mais alto para a sociedade o custo da informação. Um amplo alcance de proteção (em termos da cobertura do assunto em questão ou da extensão dos direitos de exclusão concedidos) e uma longa duração de direitos reduzem o grau de competição tanto quanto a difusão do conhecimento (CORREA, 2005, p.50).

Em relação às tecnologias de baixo carbono, há um forte argumento de que os direitos de PI impedem a capacidade dos países em desenvolvimento de desenvolvê-las, bem como as novas tecnologias em geral. A grande maioria das patentes em todo o mundo são propriedades de empresas com sede na América do Norte, Europa Ocidental ou Japão. Nas tecnologias relacionadas com o clima, os países desenvolvidos também possuem uma proporção esmagadora de patentes em todo o mundo. Em 2005, os países da União Europeia detinham 36,7% das patentes ligadas à energia renovável, com os EUA detendo 20,2% e Japão 19,8%, enquanto a China detinha 2,9% e Coreia 2,3% (OCDE, 2008, apud KHOR, 2012).

Assim, é importante refletir sobre os impactos produzidos pela PI sobre o acesso e transferência de tecnologia. Para vários autores uma maior proteção pode dificultar o acesso e a transferência de tecnologias para os países em desenvolvimento (incluindo tecnologias de baixo carbono). Em primeiro lugar, um regime rígido de PI pode desencorajar a pesquisa e a inovação nos países em desenvolvimento, porque “onde a maioria das patentes no país é detida por inventores ou empresas estrangeiras, a P & D

local pode ser sufocada, uma vez que os direitos de monopólio conferidos pelas patentes podem restringir a pesquisa por pesquisadores locais” (KHOR, 2012, p.7, tradução livre). Em segundo lugar, se uma empresa local desejar usar uma tecnologia patenteada, geralmente terá que pagar montantes significativos em taxas de royalties ou licenças. Muitas empresas de países em desenvolvimento podem não ter condições de suportar o custo de aquisição dessas patentes. Por fim, mesmo que uma empresa local esteja disposta a pagar a taxa comercial pelo uso de tecnologia patenteada, os detentores da patente podem simplesmente se recusar a licenciar uma tecnologia para um determinado fabricante ou para certos países, ou impor condições proibitivas, tornando impossível ou extremamente difícil que a tecnologia seja utilizada por outra empresa (CHUFFART, 2013; KHOR, 2012). Nesse sentido, a proteção patentária dificulta a realização da etapa fundamental do processo de transferência de tecnologia, que é a efetiva apropriação local de conhecimento novo para utilização, adaptação, incorporação da cadeia produtiva local e melhoramento.

Os argumentos em favor de direitos de PI mais fracos concentram-se na hipótese de que, assim, se permitiria a replicação de tecnologia barata, o aumento da concorrência e, presumivelmente, uma queda dos preços da importação da tecnologia (SRINIVAS, 2009; DECHEZLEPRÊTRE et al. 2011). Em geral, um argumento central contra direitos de PI fortes enfatiza um impacto potencialmente negativo no desenvolvimento econômico nas economias emergentes, **privando-os dos benefícios de capacitação conferidos pelas oportunidades de replicação, imitação e engenharia reversa**. Nesta visão, direitos de PI fracos permitem uma difusão de tecnologia mais ampla e barata, porque a replicação é irrestrita, permitindo que empresas com capacidade para replicar tecnologias aproveitem a oportunidade, melhorando, conseqüentemente, a capacidade interna de produção (RAI, FUNKHOUSER, 2015; SRINIVAS, 2009).

Outro fator apontado pela literatura que pode dificultar o progresso tecnológico nos países em desenvolvimento é o aumento da concessão de patentes amplas por parte dos escritórios de patentes dos países desenvolvidos. Correa (2005, p.57-58) ressalta que “embora patentes amplas gerem maiores recompensas para os inovadores primários, elas podem desencorajar inovações posteriores/de segunda geração como também o bem estar social”. Para Klevorick et al. (1995 p, 187 apud Albuquerque 1998, p.74) “onde o progresso tecnológico é mais cumulativo, patentes mais rígidas podem inibir o progresso

técnico. Patentes mais rígidas seriam mais benéficas apenas onde o progresso tecnológico se caracterizasse por avanços em passos independentes, não incrementais”.

É relevante ressaltar que na maioria dos países em desenvolvimento as atividades de inovação tecnológica possuem um caráter incremental – são desenvolvidas nesses países patentes de “segunda geração”. Nesse sentido, a concessão de patentes muito amplas dificulta ainda mais o progresso tecnológico nesses países. Sobre isso Correa afirma que

A extensão dos direitos de PI aos países em desenvolvimento pode não ter os supostos efeitos positivos sobre a inovação, particularmente se forem reconhecidos direitos amplos de patentes. Nesses países, a inovação é baseada principalmente em desenvolvimentos que fazem um acréscimo a tecnologias existentes, mais do que em contribuições originais para o estado atual do conhecimento. Na maioria dos países em desenvolvimento, os sistemas de inovação são frágeis, e não seriam repentinamente transformados apenas pela introdução de um sistema de direitos de propriedade intelectual mais fortes. A criação de habilidades tecnológicas é um processo cumulativo que leva tempo e – ao contrário da predição da teoria de “eliminação de estágios” – exige a atualização gradual da infraestrutura científica e da educação, e um aprendizado eficaz no nível das empresas (CORREA, 2005, p.49).

Outro fator que dificulta os países em desenvolvimento obterem acesso a tecnologias é o fato de que cada vez mais os escritórios de patentes adotam critérios vagos de patenteabilidade, com excessiva flexibilidade na avaliação do grau de inovação, novidade e utilidade dos pedidos a eles submetidos, apresentando assim falhas nos processos dos exames de patentes. Sobre isso, Correa argumenta que

Se a estrutura política induz, pela aplicação de critérios imprecisos de proteção, a estruturas de mercados monopolistas os titulares de direitos de PI conseguem manter altas margens de preço/custo, retardar inovações adicionais e negar acesso aos produtos inovadores. Em contraste, algum grau de ameaça de concorrência induz as empresas a continuarem a inovar e a manterem os preços baixos. Os elementos monopolísticos deveriam diminuir particularmente onde a difusão abriria oportunidades tecnológicas importantes e onde é preciso satisfazer necessidades fundamentais da sociedade. (CORREA, 2005, p.53)

O instituto indiano TERI (*The Energy and Resources Institute*) analisou a questão da transferência de tecnologia relativa às mudanças climáticas em cinco países asiáticos, nomeadamente a China, a Índia, a Indonésia, a Malásia e a Tailândia. O estudo conclui que quando patentes importantes estão em mãos de algumas empresas dominantes, isso cria uma situação monopolística em que a disseminação do conhecimento é restrita em função de acesso limitado e preços mais elevados de tecnologias de baixo carbono (TERI, 2009 apud TWN, 2008). O estudo também apontou que

the IPRs create a barrier not only in terms of direct costs (i.e. royalties or license fees) but also increased spending by the recipient company, either due to

refusal of technology transfer or unreasonable conditions put in the technology transfer agreements. For instance a Malaysian company Solartif managed to get access to foreign technology only on condition of buying machines from the technology holder. The costs of acquiring technology through imports as a result of conditions in technology transfer agreements “do not get reflected as a part of IPR costs, since these are not royalties or licence fees, but are nevertheless associated with them” (TERI, 2009 apud TWN, 2008, p. 10).

Vários outros estudos de caso identificam de forma concreta a PI como um obstáculo ao acesso às tecnologias climáticas pelos países em desenvolvimento, como por exemplo:

(a) um dos casos mais analisados é o caso do HFC- 134a, um produto químico usado para substituir o CFC (substância nociva utilizada especialmente em refrigeração). Quando empresas indianas solicitaram uma licença para fabricar o produto químico HFC 134a de uma empresa dos EUA possuidora da patente, foram solicitados a pagar uma quantia extremamente elevada (US\$ 25 milhões) e muito acima do nível normal; ou que permitisse que a empresa dos EUA possuísse uma participação majoritária nos lucros. (KHOR, 2012);

(b) Segundo o estudo de Andersen et al., (2007 apud KHOR, 2012) muitos dos acordos de tecnologia entre empresas coreanas e seus parceiros no Japão e nos EUA contêm cláusulas restritivas, em que as empresas desses países em desenvolvimento não estão autorizadas a exportar as tecnologias melhoradas e que estas devem ser compartilhadas com as empresas detentoras da patente.

(c) Nas tecnologias eólicas, Ockwell et al (2008) argumentam que apenas empresas menores em países desenvolvidos, que provavelmente ganham mais com o licenciamento (venda de royalties) e perdem menos com a concorrência, estão dispostas a vender licenças para o uso de suas tecnologias. Ou seja, as principais desenvolvedoras de tecnologias não compartilham conhecimento ou mesmo licenciam-no, fazendo uso dos direitos de PI para fins exclusivamente defensivos.

(d) O TWN cita uma pesquisa de Zhou et al. (2010) que, em média, as empresas chinesas são obrigadas a pagar altas taxas de licenciamento pela tecnologia patenteada adquirida por elas e cinco por cento de royalties por peça de equipamento quando o produto final é vendido no mercado interno.

3.3 Existem outras alternativas para os países em desenvolvimento?

Além da utilização das flexibilidades presentes no TRIPS, algumas iniciativas e medidas - ainda relacionadas a PI - poderiam ser realizadas a nível internacional para criar um ambiente mais favorável ao acesso e transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento. Entre elas a literatura destaca:

a) *Technology pooling through a collective global approach:*

O TWN (2008) propôs a criação de um "*Global Technology Pool for Climate Change*", em que os detentores de patentes de tecnologias de baixo carbono seriam obrigados a colocar a sua PI, bem como o seu know-how (por exemplo, patentes e segredos comerciais associados) em um *pool* e disponibilizá-los para as empresas de países em desenvolvimento que tivessem interesse em produzir ou fazer mais atividades de P & D (por exemplo, adaptar a tecnologia às condições locais). O acesso às tecnologias e aos segredos comerciais e know-how estariam condicionados a) ao pagamento de uma taxa justa e razoável para as empresas nos países desenvolvidos e b) a algumas normas que devessem ser negociadas entre o titular e a empresa. Esta iniciativa busca assim evitar práticas abusivas pelo titular da patente e tornar o seu acesso aos países em desenvolvimento administrativa e financeiramente mais fácil (CORREA, 2015). Cabe destacar que o Escritório Europeu de Patentes já disponibiliza informações sobre patentes de baixo carbono²¹.

Iniciativas público-privadas como o *Eco-Patent Commons* e o *WIPO Green* seguem essa mesma proposta. Segundo Wayne Balta, vice-presidente da *Corporate Environmental Affairs*:

the Eco-Patent Commons was designed to facilitate the use of existing innovation that is protective of the environment, and encourage collaboration for new innovation through an online collection of environmentally beneficial patents pledged by the member companies for free use by anyone (BALTA, 2015).

Desde o lançamento do *Eco-Patent Commons* em 2008, cerca de 100 patentes foram promulgadas por 11 empresas, como: Bosch, Dow, Fuji-Xerox, HP, IBM, Nokia, Pitney Bowes, Ricoh, Sony, Taisei e Xerox (BALTA, 2015).

O *WIPO Green*, por sua vez, “é um mercado interativo que promove a inovação e a difusão de tecnologias verdes, pondo em contato fornecedores de tecnologia e de serviços

²¹ Para mais informações ver <http://bit.ly/1D7Uqzq>

com pessoas que buscam soluções inovadoras” (OMPI, 2013, s.p). A base de dados do Wipo Green

oferece uma vasta listagem de produtos de tecnologia verde, serviços e ativos de propriedade intelectual, e permite também que as pessoas e as empresas inscrevam suas necessidades de tecnologia verde. A base de dados é livremente acessível, requerendo apenas um registro único junto de www.wipo.int/green (Ibidem).

Além disso, a literatura ainda propõe que os resultados de pesquisas acerca de tecnologias climáticas, patenteados ou não, que são financiadas com recursos públicos deveriam ser acessíveis a todos os que desejam utilizá-las com custos de transação muito baixos e custos financeiros razoáveis (TWN, s.d; NELSON, 2004). Isto porque como afirma Nelson, manter o corpo do conhecimento científico amplamente aberto para que todos tenham a possibilidade de acesso e uso, é a política mais efetiva para permitir que o público tire benefícios práticos do progresso tecnológico.

Tal proposta parte da observação de que o setor público desempenha um papel crítico na provisão de financiamento de P & D. Em 2001, por exemplo, os governos da União Europeia gastaram mais da metade das despesas totais em P & D em energia renovável: o setor público gastou 349,3 milhões de euros, enquanto outros setores gastaram 340 milhões de euros (Comissão Europeia, 2004 apud TWN s.d). O problema, no entanto, é que os governos, em particular os dos países da OCDE, permitem ao inventor (geralmente instituições de pesquisa públicas, universidades e outros órgãos governamentais) reivindicar patentes sobre tecnologias financiadas publicamente e licenciá-las para o setor privado. Como resultado, as tecnologias, financiadas total ou parcialmente pelo setor público, não estão facilmente disponíveis para empresas nos países em desenvolvimento (NELSON, 2004).

b) Declaração Internacional sobre TRIPS e Mudanças Climáticas²²

Como vimos, os países em desenvolvimento têm o direito de usar algumas flexibilidades disponíveis no TRIPS para facilitar o acesso a tecnologias de baixo carbono. No entanto, sempre que os países em desenvolvimento usaram ou tentaram usar essas flexibilidades (por exemplo, licenças obrigatórias, importação paralela), os detentores de patentes e os países desenvolvidos usaram várias táticas para intimidá-los. Vários desses

²² É importante ressaltar que vários países em desenvolvimento propuseram durante as negociações na UNFCCC a adoção de tal declaração e uso das flexibilidades presentes no TRIPS, no entanto, por implicar mudanças nas regras globais de propriedade intelectual, os países desenvolvidos resistiram fortemente a sua implementação.

incidentes foram observados no contexto do acesso a medicamentos, que levou à Declaração de Doha sobre TRIPS e Saúde Pública em 2001.

Tendo em vista essa questão, diversos autores²³ destacaram em seus estudos a necessidade dos países em desenvolvimento pressionarem por uma declaração sobre TRIPS e Mudanças Climáticas semelhante à da saúde pública. Tal declaração não é necessária para que um país exerça direitos que já estão previstos no Acordo TRIPS. No entanto, com uma declaração internacional, os países em desenvolvimento poderiam ter mais confiança para aproveitar ao máximo as flexibilidades disponíveis (TWN, s.d).

c) Demandas e negociações no Âmbito da UNFCCC:

Com relação aos principais elementos do regime de mudanças climáticas que lidam diretamente com a transferência de tecnologia (TEC e o Fundo Verde para o Clima), eles poderiam trabalhar com a questão da PI da seguinte forma: o TEC poderia realizar um papel relevante ao 1) identificar tecnologias relevantes para mitigação e adaptação às mudanças climáticas; 2) realizar um mapeamento da PI (patentes, projetos, know-how) em relação a essas tecnologias e identificar aspectos que podem bloquear a inovação e a transferência de tecnologia; 3) compilar e manter informações atualizadas sobre disputas legais relativas à propriedade intelectual e tecnologias de baixo carbono (TWN, s.d).

O Fundo Verde para o Clima, por sua vez, poderia usar as doações dos países desenvolvidos para arcar com o pagamento das taxas de compensação ao titular das patentes referentes às tecnologias de baixo carbono e tornar essas patentes publicamente disponíveis (SHASHIKANT, KHOR, 2010; TWN, s.d).

²³ Shashikant, Khor (2010); Oh, Matsuoka (2015); Khor (2012) Abbott (2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transferência de tecnologias de baixo carbono para países em desenvolvimento foi reconhecida pela UNFCCC como um dos fatores mais importantes para mitigar as mudanças climáticas. No entanto, a mecânica da transferência internacional de tecnologia, especialmente em torno dos direitos de PI, continuou sendo uma questão controversa nas negociações internacionais e suscitou debates acadêmicos.

Os defensores dos direitos de PI – em geral, os países de maior desenvolvimento tecnológico – argumentam que as patentes não constituem uma barreira para a adoção de sistemas de energia de baixa emissão de carbono nos países em desenvolvimento. Por outro lado, países em desenvolvimento argumentam que o regime de PI funciona como uma barreira à transferência de tecnologias de baixo carbono, uma vez que as regras e normas que permeiam esses direitos são voltadas puramente para proteger o interesse privado das empresas e controlar o fluxo de informações. Para estes países, o regime atual de PI não integra a mudança climática como objetivo.

Concordamos com a perspectiva dos países em desenvolvimento de que o regime de PI, ao estabelecer padrões mínimos de proteção a todos os seus membros, dificulta o acesso ao conhecimento e a difusão e transferência de tecnologia. Entretanto, é importante reconhecer que as patentes e outras formas de PI não são os únicos fatores que restringem o acesso e o uso de novas tecnologias nos países de menor desenvolvimento tecnológico. Como vimos, o nível e o impacto da transferência de tecnologia dependem das capacidades tecnológicas do país receptor de absorver e adaptar tais tecnologias às condições locais. Então, no final, a introdução de tecnologias de baixo carbono no mundo em desenvolvimento não é simplesmente uma questão de superação das barreiras postas pela PI, embora os direitos de propriedade intelectual não podem ser ignorados.

Portanto, uma “saída” para os países em desenvolvimento conseguirem obter um ambiente mais favorável para o acesso à tecnologia de baixo carbono é articular seus esforços em torno das alternativas apresentadas no capítulo 3, tanto dentro do regime de mudanças climáticas quanto de PI. É fundamental que os países em desenvolvimento pressionem para que alterações sejam encaminhadas e novas medidas adotadas em ambos os regimes. Politicamente, a adoção de estratégias de *forum shifting* e *forum shopping*, e até mesmo inconsistência estratégica podem ser ações relevantes para forçar a

incorporação de forma mais forte da responsabilidade com o clima e sua relação com a transferência de tecnologia nas discussões internacionais.

A redução da emissão de GEE reverbera sobre uma série de compromissos firmados pelos países em outros fóruns e regimes internacionais, que muitas vezes se conflitam. É este o caso da relação entre os direitos de PI e o acesso e transferência de tecnologia, que foi o objeto desse trabalho. Em síntese, o desenvolvimento e a difusão de tecnologias de baixo carbono é o ponto chave para a redução de GEE. No entanto, uma grande porcentagem dessas tecnologias, são produzidas e desenvolvidas em alguns poucos países desenvolvidos e estão protegidas por patentes registradas por empresas privadas. Isto significa que, em princípio, as tecnologias protegidas só podem ser acessadas e usadas, para quaisquer fins, se os detentores dos direitos de PI concordarem, mediante ainda o pagamento de royalties e, frequentemente, a cláusulas contratuais restritivas. Ou seja, o acesso e a difusão dessas tecnologias são dificultados por causa de uma proteção mais rígida aos direitos de PI estabelecida pelo Acordo TRIPS e cada vez mais reivindicada pelas grandes empresas e países de maior desenvolvimento tecnológico.

Analisando estritamente a questão da PI na transferência de tecnologia, corroboramos com a perspectiva de Abdel Latif (2015) de que é importante que os direitos de PI sejam vistos em um amplo contexto de políticas adequadas, instituições adequadas e recursos que incentivem a inovação de tecnologias de baixo carbono e garantam que seus benefícios sejam amplamente difundidos. Nesse contexto, o impacto dos direitos de PI não deve ser nem superestimado nem subestimado pelos tomadores de decisão tanto na UNFCCC quanto no Conselho do TRIPS.

Este trabalho pretendeu apresentar uma discussão específica sobre a relação entre do regime internacional de PI e o de mudanças climáticas, sinalizando justamente o ponto de sobreposição entre ambos – o acesso e a transferência de tecnologia como forma de difundir conhecimento, técnicas e tecnologia para a mitigação das mudanças climáticas – sob uma perspectiva teórica e história (mas amparada por estudos empíricos que trataram de temáticas específicas). O que fica claro é que pesquisas futuras são fundamentais para mapear de forma ampla o estado do desenvolvimento tecnológico de tecnologias de baixo carbono; o patenteamento dessas; os fluxos de conhecimento realizados por meio de contratos; e o nível de aplicação e a capacidade de utilização por parte dos países em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, Frederick. "Innovation and Technology Transfer to Address Climate Change: Lessons from the Global Debate on Intellectual Property and Public Health". **ICTSD's Programme on IPRs and Sustainable Development**, Issue Paper, n. 24, 2009.

ABBOTT, Kenneth. The transnational regime complex for climate change. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 30, n. 4. 2011.

ADENLE, Ademola; AZADI, Hossein; ARBIOL, Joseph. Global assessment of technological innovation for climate change adaptation and mitigation in developing world. **Journal of environmental management**, v. 161, p. 261-275, 2015.

ALBUQUERQUE, Eduardo. Patentes segundo a abordagem neo-schumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**, v. 18, n. 4, p. 65-81, 1998.

ALTER, Karen; MEUNIER, Sophie. The politics of international regime complexity. **Perspectives on politics**, v. 7, n. 1, 2009.

ARROW, Kenneth. Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: **The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors**. Princeton University Press, 1962.

ASSELT, Harro; SINDICO, Francesco; MEHLING, Michael. Global Climate Change and the Fragmentation of International Law. **Law & Policy**, v. 30, n. 4, 2008.

BAILEY, Rob; TOMLINSON, Shane. Post-Paris: Taking Forward the Global Climate Change Deal. **Chatham House. Briefing**. 2016

BALAU, Mariana; SOUZA, Matilde. De Lima a Paris? Entraves e desafios da reforma de um regime complexo. **Revista Mundorama**. 2015. Disponível em: <http://www.mundorama.net/2015/03/16/de-lima-a-paris-entraves-e-desafios-da-reforma-de-um-regime-complexo-por-mariana-balau-silveira-e-matilde-de-souza/> Acesso: 14/10/2016.

BALTA, Wayne. **Welcome to the eco-patent commons**. 2015. Disponível em: <http://www.corporatecoforum.com/welcome-to-the-eco-patent-commons/>. Acesso: 05/07/2017

BODANSKY, Daniel. A tale of two architectures: the once and future UN climate change regime. **Ariz. St. LJ**, v. 43, 2011.

BODANSKY, Daniel. International law and the design of a climate change regime. In: LUTERBACHER, SPRINZ. **International relations and global climate change**, p. 201-220, 2001b.

BODANSKY, Daniel. The Copenhagen climate change conference: a postmortem. **American Journal of International Law**, v. 104, n. 2, p. 230-240, 2010b.

BODANSKY, Daniel. The history of the global climate change regime. In: LUTERBACHER, SPRINZ. **International relations and global climate change**, p. 23-40, 2001a.

BODANSKY, Daniel. The international climate change regime: the road from Copenhagen. **Viewpoints Series, Harvard Project on International Climate Agreements**, 2010a.

BREWER, Thomas. Climate change technology transfer: a new paradigm and policy agenda. **Climate Policy**, v. 8, n. 5, 2008.

CHUFFART, Stéphanie. **Technology Transfer and Dissemination Under the UNFCCC: Achievements and New Perspectives**. 2013.

COLGAN, Jeff; KEOHANE, Robert; VAN DE GRAAF, Thijs. Punctuated equilibrium in the energy regime complex. **The review of international organizations**, v. 7, n. 2, p. 117-143, 2012.

CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (UNFCCC). **O Brasil e a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. 1994. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf

CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (UNFCCC). **Protocolo de Kyoto: A convenção sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

CORREA, Carlos. Aperfeiçoando a eficiência econômica e a equidade pela criação de leis de propriedade intelectual. In: VARELLA, Marcelo. **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editora S.A, 2005.

CORREA, Carlos. Can the TRIPS Agreement foster technology transfer to developing countries? In: MASKUS, Keith; REICHMAN, Jerome (Ed.). **International Public Goods and Transfer of Technology under a Globalized Intellectual Property Regime**. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.

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

CORREA, Carlos. **The burden of intellectual property rights**. 2015. Disponível em: <https://thebulletin.org/climate-mitigation-and-intellectual-property-tension/burden-intellectual-property-rights>. Acesso: 25/10/2017.

DAHLBERG, Anna. **Are stronger intellectual property rights an obstacle or a condition for international technology transfer?** An analysis on the effects of the TRIPS Agreement. 2005.

DANISH, Kyle Overview of the International Regime Addressing Climate Change, **An. Sustainable Dev. L. & Pol'y**, v. 7, 2007.

DECHEZLEPRÊTRE, Antoine et al. Invention and transfer of climate change–mitigation technologies: a global analysis. **Review of environmental economics and policy**, v. 5, n. 1, 2011.

DRÖGE, Susanne. **The Paris Agreement 2015: turning point for the international climate regime**. 2016.

ENCAOUA, David; GUELLEC, Dominique; MARTINEZ, Catalina. Patent systems for encouraging innovation: Lessons from economic analysis. **Research policy**, v. 35, n. 9, p. 1423-1440, 2006.

FALKNER, Robert. The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. **International Affairs**, v. 92, n. 5, p. 1107-1125, 2016.

GEHRING, Thomas; FAUDE, Benjamin. The dynamics of regime complexes: Microfoundations and systemic effects. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 19, n. 1, p. 119-130, 2013.

GERVAIS, Daniel, **The TRIPS Agreement, Drafting History and Analysis**. London: Sweet and Maxwell. 2003

GRANSTRAND, O. Innovation and Intellectual Property Rights. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford university press, pp. 266-290, 2005

GREEN, Jessica. The Regime Complex for Emissions Trading: The role of private authority. **Paper presented at the 49th Annual Meeting of the International Studies Association**, San Francisco, 2008.

GREEN, Jessica; AULD, Graeme. Unbundling the Regime Complex: The Effects of Private Authority. **Transnational Environmental Law**, p. 1-26, 2012.

HELPER, Laurence K. “Toward a Human Rights Framework for Intellectual Property”. **U.C. Davis Law Review**, 40, p. 971-1020, 2007

HELPER, Laurence. Regime shifting in the international intellectual property system. **Perspectives on Politics**, v. 7, n. 01, p. 39-44, 2009.

HELPER, Laurence. Regime shifting: the TRIPs agreement and new dynamics of international intellectual property lawmaking. **Yale Journal of International Law** v. 29, 2004.

HERMWILLE, Lukas et al. UNFCCC before and after Paris—what's necessary for an effective climate regime?. **Climate Policy**, p. 1-21, 2015.

IVANOVA, Maria; FIGUERES, Christiana. **Climate Change: National Interests or a Global Regime?** 2002.

KENNEDY, Matthew; BASU, Biswajit. Overcoming barriers to low carbon technology transfer and deployment: An exploration of the impact of projects in developing and

emerging economies. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 26, p. 685-693, 2013.

KEOHANE, Robert.; OPPENHEIMER, Michael. Paris: beyond the climate dead end through pledge and review?. **Politics and Governance**, v. 4, n. 3, 2016.

KEOHANE, Robert; VICTOR, David G. The regime complex for climate change. **Perspectives on politics**, v. 9, n. 01. 2011.

KEOHANE, Robert; VICTOR, David. After the failure of top-down mandates: The role of experimental governance in climate change policy. **Towards a Workable and Effective Climate Regime**, 2015.

KEOHANE, Robert. Beyond the UNFCCC Rethinking the Global Politics of Climate Change. **Chatham House**. 2015

KHOR, Martin. **Climate Change, Technology and Intellectual Property Rights: Context and Recent Negotiations**. Research Paper 45, South Centre. 2012

KRASNER, Stephen. Causas estruturais e consequências dos regimes internacionais. **Revista de Sociologia e Política**, v. 20, n. 42. 2012

LATIF, Ahmed. **Disputed impact, but not to be ignored**. 2015. Disponível em <https://thebulletin.org/climate-mitigation-and-intellectual-property-tension/disputed-impact-not-be-ignored>. Acesso: 25/10/2017

LEE et al. Who Owns Our Low Carbon Future? Intellectual Property and Energy Technologies. **A Chatham House Report**. 2009

LEMA, Adrian; LEMA, Rasmus. Low-carbon innovation and technology transfer in latecomer countries: Insights from solar PV in the clean development mechanism. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 104, p. 223-236, 2016.

LEMA, Adrian; LEMA, Rasmus. Technology transfer in the clean development mechanism: Insights from wind power. **Global Environmental Change**, v. 23, n. 1, p. 301-313, 2013.

LEVIN, R., KLEVORICH, R, NELSON, R. Appropriating the returns from industrial research and development. **Brookings Papers on Economic Activity**, n 3, 1987.

MANSFIELD, Edwin. Patents and innovation: an empirical study. **Management science**, v. 32, n. 2, p. 173-181, 1986.

MARGULIS, Matias. The regime complex for food security: Implications for the global hunger challenge. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 19, n. 1, p. 53-67, 2013.

MASKUS, Keith. **Encouraging international technology transfer**, UNCTAD/ICTSD Capacity building project on intellectual property rights and sustainable development, 2003.

MCGEE, Jeffrey; WENTA, Joseph. Technology Transfer Institutions in Global Climate Governance: The Tension between Equity Principles and Market Allocation. **Review of European, Comparative & International Environmental Law**, v. 23, n. 3, p. 367-381, 2014.

MENEZES, Henrique. **Propriedade Intelectual e Saúde: Clausulas TRIPS plus e Acesso a Medicamentos**. In: MENEZES, Henrique. Propriedade Intelectual, inovação tecnológica e saúde. João Pessoa: Editora UFPB, 2017.

MOREIRA, Helena. **A atuação do brasil no regime internacional de mudanças climáticas de 1995 a 2004**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa 'San Tiago Dantas' de Pós-Graduação em Relações Internacionais (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). São Paulo. 2009.

MOREIRA, Helena. **O regime internacional de mudança climática e a atuação do brasil: uma revisão da literatura**. I Simpósio em relações internacionais do programa de pós graduação em relações internacionais San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP e PUC-SP). 2007

MORIN, Jean-Frédéric; ORSINI, Amandine. Regime complexity and policy coherency: Introducing a co-adjustments model. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 19, n. 1, p. 41-51, 2013.

NELSON, Richard. The market economy and the scientific commons. **Research Policy** v.33, p. 455–471, 2004.

NORDHAUS, William. **Invention, growth and welfare: a theoretical treatment of technological change**. MIT Press, Cambridge 1969.

OCKWELL, David et al. Key policy considerations for facilitating low carbon technology transfer to developing countries. **Energy Policy**, v. 36, n. 11, p. 4104-4115, 2008.

OH, Chaewoon; MATSUOKA, Shunji. Complementary approaches to discursive contestation on the effects of the IPR regime on technology transfer in the face of climate change. **Journal of Cleaner Production**, v. 128, p. 168-177, 2016.

OMPI. **Wipo Green: O mercado de tecnologia sustentável**. 2014. Disponível em: https://www3.wipo.int/wipogreen/docs/pt/flyer_2014.pdf. Acesso: 05/08/2017.

ORSINI, Amandine; MORIN, Jean-Frédéric; YOUNG, Oran. Regime complexes: A buzz, a boom, or a boost for global governance?. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 19, n. 1, p. 27-39, 2013.

PUEYO, Ana et al. The role of technology transfer for the development of a local wind component industry in Chile. **Energy Policy**, v. 39, n. 7, p. 4274-4283, 2011.

RAI, Varun; FUNKHOUSER, Erik. Emerging insights on the dynamic drivers of international low-carbon technology transfer. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 49, p. 350-364, 2015.

RAI, Varun; SCHULTZ, Kaye; FUNKHOUSER, Erik. International low carbon technology transfer: Do intellectual property regimes matter?. **Global environmental change**, v. 24, p. 60-74, 2014.

RAUSTIALA, Kal. Density and conflict in international intellectual property law. **UC Davis L. Rev.**, v. 40, 2007.

RAUSTIALA, Kal; VICTOR, David. "The Regime Complex for Plant Genetic Resources". **International Organization**, 2004.

RAUSTIALA, Kal. "Nonstate actors in the global climate regime". In: LUTERBA CHER, Urs; SPRINZ, Detlef F. **International relations and global climate change**. MIT Press, 2001

ROMER, Paul M. Endogenous technological change. **Journal of political Economy**, v. 98, n. 5, Part 2, p. 71-102, 1990.

RYDGE, James, BASSI. S. Global Cooperation and Understanding to Accelerate Climate Action. **World Scientific Book Chapters**, p. 1-22, 2014.

SARAN, Shyam. Global governance and climate change. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 15, n. 4, p. 457-460, 2009.

SHADLEN, Ken. Policy Space for Development in the WTO and Beyond: The Case of Intellectual Property Rights. **Global Development and Environment Institute Working Paper**, n. 5-6, 2005

SHADLEN, Kenneth et al. Harmonization, differentiation, and development: the case of intellectual property in the global trading regime. **Edward Elgar Publishing Limited**, 2009.

SHASHIKANT, Sangeeta; KHOR, Martin. Intellectual Property and Technology Transfer Issues in the Context of Climate Change. Intellectual Property Series 14, **Third World Network**. 2010

SHUJING, Qian. The analysis on barriers of low carbon technology transfer. **Energy Procedia**, v. 14, p. 1398-1403, 2012.

SRINIVAS, K. Ravi et al. Climate change, technology transfer and intellectual property rights. **RIS Discussion Papers**, n. 153, 2009

SUZUKI, Masachika. Identifying roles of international institutions in clean energy technology innovation and diffusion in the developing countries: matching barriers with roles of the institutions. **Journal of Cleaner Production**, v. 98, p. 229-240, 2015.

TERI . Emerging Asia contribution on issues of technology for Copenhagen. New Delhi: **The Energy and Resources Institute**, 2009

THIRD WORLD NETWORK (TWN). **Briefing Paper: Possible Elements of an Enhanced Institutional Architecture for Cooperation on Technology and**

Development and Transfer under the UNFCCC. Available at www.twinside.org.sg. 2008

THIRD WORLD NETWORK (TWN). **Climate change & technology transfer: addressing intellectual property issues.** S.d

TRADE-RELATED ASPECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (em português acordo sobre aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados ao comércio) 1994. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf> Acesso: 01/11/2017

VIOLA, Eduardo. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, 2002.

WATAL, Jayashree. Intellectual Property Rights in the WTO and Developing Countries. Alphen aan den Rijn, Holanda: **Kluwer Law International**, 2001

YAMIN, Farhana; DEPLEDGE, Joanna. **The international climate change regime: a guide to rules, institutions and procedures.** Cambridge University Press, 2004.

YOUNG, Margaret A. Climate change law and regime interaction. **Carbon & Climate L. Rev.** 2011.

YU, Peter. “International Enclosure, the Regime Complex, and Intellectual Property Schizophrenia”. **MICH. ST. L. REV.** 1, 2007

ZELLI, Fariborz. **Regime Conflicts in Global Environmental Regime Conflicts in Global Environmental Governance: A Framework for Analysis.** 2008

ZELLI, Fariborz; GUPTA, Aarti; VAN ASSELT, Harro. Institutional interactions at the crossroads of trade and environment: The dominance of liberal environmentalism?. **Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations**, v. 19, n. 1, p. 105-118, 2013.