



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO  
MESTRADO EM PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

**CÍNTIA REIS COSTA**

**A REGULAÇÃO DA ECONOMIA DA INOVAÇÃO:  
PATENTES E BIODIVERSIDADE NO DESENVOLVIMENTO  
DOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO**

Belém  
2011

**CÍNTIA REIS COSTA**

**A REGULAÇÃO DA ECONOMIA DA INOVAÇÃO:  
PATENTES E BIODIVERSIDADE NO DESENVOLVIMENTO  
DOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Planejamento do Desenvolvimento – PLADES, no NAEA/UFPA, orientado pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Vidal Bastos.

Belém  
2011

Dados Internacionais de Catalogação de publicação (CIP)  
(Biblioteca do NAEA/UFPA)

---

Costa, Cíntia Reis

A Regulação da economia da inovação: patentes e biodiversidade no desenvolvimento dos países do trópico úmido / Cíntia Reis Costa; orientadora, Ana Paula Vidal Bastos. – 2011.

108 f.: il.; 30 cm

Inclui bibliografias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2011.

1. Relações econômicas internacionais - 2. Comércio internacional. 3. Patentes. 4. Propriedade intelectual. 5. Diversidade biológica. I. Bastos, Ana Paula Vidal, orientadora. II. Título.

CDD: 21. ed. 338.883

---

**CÍNTIA REIS COSTA**

**A REGULAÇÃO DA ECONOMIA DA INOVAÇÃO:  
PATENTES E BIODIVERSIDADE NO DESENVOLVIMENTO  
DOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Planejamento do Desenvolvimento – PLADES, no NAEA/UFPA, orientado pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Vidal Bastos.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Banca examinadora:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Vidal Bastos  
Orientadora – NAEA/UFPA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nírvia Ravena de Souza  
Examinadora – NAEA – UFPA

Prof. Dr<sup>a</sup>. Adriana Diaféria  
Examinadora Externa – PUC/Brasília

A riqueza da natureza, caracterizada pela diversidade, é destruída para criar riqueza comercial caracterizada pela uniformidade (VANDANA SHIVA).

## AGRADECIMENTOS

Minha caminhada na qualificação educacional (e emocional) durante o mestrado foi possível pelo apoio de algumas pessoas. Talvez seja impossível nominá-las sem omissões, porém, desde já, o meu “muito obrigada”.

À Deus, por abençoar as minhas escolhas e por me fazer entender a minha caminhada.

À minha orientadora Ana Paula Bastos, pela dedicação na condução deste estudo, sempre à disposição para orientar a pesquisa, tirar as dúvidas, fazer as revisões necessárias, indicar bibliografia. Mais que professora, uma educadora. O meu “muito obrigada” por fazer do meu trabalho, o nosso trabalho.

Aos professores Francisco Costa e Nírvia Ravena, que foram imprescindíveis na qualificação e no rumo desta dissertação. À professora Adriana Diaféria, pelas orientações precisas na finalização deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro para este estudo.

Agradeço aos meus colegas do NAEA pela convivência durante o período das matérias. Mas o obrigada é mais especial para elas que se tornaram grandes amigas (de estudo e de vida): Andréia e Carol.

À minha família, pelo apoio incondicional na realização dos meus sonhos. Ao meu pai Jair, que em casa é um incentivador e no trabalho é meu professor. À minha mãe Ivone, por não deixar o sorriso faltar em nossos rostos. Aos meus irmãos, Natália (e agora o Gustavo) e João Hugo, para os quais o meu amor é incondicional. Às minhas queridas vovó Castora e tia Míriam, por me receberem com os braços e o coração abertos, e me ensinaram a rezar com mais fé. À Maria, por dividir tantos anos da sua vida na nossa casa. Às minhas mães do coração Lelena Guimarães, Maizé Puty e Valda Mendonça.

Ao meu querido Guilherme, meu amor, pelo apoio aos meus sonhos e às minhas conquistas.

Ao Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA, por ser a instituição onde me graduei e onde fui apresentada à propriedade intelectual. Meu agradecimento especial ao professor Sérgio Fiúza de Mello Mendes, pela confiança depositada no meu trabalho ao longo destes anos.

Aos meus (sempre) amigos do Núcleo de Propriedade Intelectual do CESUPA, minha base de bons profissionais: Alexandre Carvalho, Beck Tam, Bruno Mil, Débora Paiva, Eliane Moreira, Gysele Amanajás, Luciana Monteiro, Moisés Wanhon, Nilzete Montelo e Wirna Campos.

Aos colegas da Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica da Amazônia Oriental – NAMOR que têm a árdua missão de difundir a Propriedade Intelectual neste Estado, em especial a amiga Magali Coelho da Universidade Federal do Pará – UFPA e aos amigos do Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG: Antônio Pinheiro, Benedita Barros e Maria das Graças Ferraz.

Aos meus amigos, que em decorrência das atividades do mestrado, me fizeram tanta falta – meu eterno “obrigada” por tudo que vocês já me proporcionaram: Aryanne Monteiro, Felipe Esteves, Neila Barbosa, Paula Sousa, Samira Franco, Veruska Monteiro e Walaq Lima.

## RESUMO

Esta dissertação apresenta uma análise da regulação da inovação em países do Trópico Úmido. A questão norteadora é como estes países lidam com a regulação da propriedade industrial nas suas políticas de inovação e como eles incorporam sua rica biodiversidade neste contexto. Propriedade intelectual – particularmente patentes – fornece uma ampla discussão nas políticas de inovação, contudo, também indicam como as questões da biodiversidade são negligenciadas pelos governos ao estabelecer seu caminho de convergência para o desenvolvimento. O estudo selecionou alguns países do Trópico Úmido que são conhecidos por seus esforços de convergência e de grande biodiversidade, são eles: Brasil, China, Cingapura, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, México, Tailândia, Taiwan e Vietnã. Os dados coletados nas bases de dados de patentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI mostram que esses países fazem pouco uso de patentes para a proteção da biodiversidade. O conhecimento científico sobre a riqueza de espécies e sua apropriação pela sociedade é limitada. Isso pode ocorrer quando a biodiversidade não é vista pelas instituições do Trópico Úmido como um ativo crucial. Argumenta-se que os países devem concentrar seus investimentos em P&D em ativos específicos, portanto, nós acreditamos que isso se aplica para a biodiversidade. Fazendo uma análise dos sistemas de patentes de regulamentação desses países selecionados, verificou-se que os requisitos básicos de uma patente são padronizados. Nossa análise sugere que os países do Trópico Úmido redirecionem a sua proteção da propriedade intelectual, a fim de que as inovações futuras destaquem os ativos específicos da região. Além disso, um projeto cuidadoso de leis sobre esses direitos é necessário, levando em conta os aspectos econômicos, sociais e ambientais. A divulgação das vantagens locais através da análise da intensidade da apropriação da biodiversidade por meio do sistema de patentes, bem como a comparação entre a dinâmica das leis de patentes dos países no sistema de inovação, pode orientar as decisões institucionais em relação ao desenvolvimento tecnológico regional.

**Palavras-chave:** Regulação da Inovação em países do Trópico Úmido. Patente. Biodiversidade. Desenvolvimento.



## ABSTRACT

This dissertation presents an analysis of the regulation of innovation in countries of the Humid Tropics. The guiding question is how countries deal with regulation of industrial property in their innovation policies and how they incorporate their rich biodiversity into it. Intellectual property – particularly patents – provides a broad discussion as a proxy for innovation policies however also provides some hints on how biodiversity issues are neglected by governments when establishing their convergence road towards development. The study selected some countries in the Humid Tropics that are both known for its convergence efforts and great biodiversity. These countries are: Brazil, China, Singapore, Philippines, India, Indonesia, Malaysia, Mexico, Thailand, Taiwan and Vietnam. Data collected in the patent databases of the World Intellectual Property Organization – WIPO shows that those countries make little use of patents for the protection of biodiversity. The scientific knowledge of species richness and its appropriation by the society is limited. This may occur as biodiversity is not seen by the institutions of the Humid Tropics as a crucial asset. Its use is not characterized by ownership and its role in the value chain that permeates this particular asset. It is argued that countries should focus their investment in R&D in specific assets, thus we believe that this applies for biodiversity. Making an exhaustive meta analysis of regulatory patent systems of these selected countries, we found that the basic requirements of a patent are standardized. Our analysis, suggest that countries in the Humid Tropic redirect their protection of intellectual property, in order that future innovations highlight the specific assets of the region. Furthermore, a careful design of laws regarding those rights is necessary, taken in account economic, social and environmental aspects. The disclosure of local advantages through analyzing the intensity of ownership of biodiversity through the patent system, as well as the comparison of the dynamics of the patent laws of countries at the innovative system, can guide institutional decisions, regarding the regional technological development.

**Key-words:** Regulation of Innovation in countries of the Humid Tropics. Patent. Biodiversity. Development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Processamento do PCT.....	41
Quadro 01 – Classificador de pesquisa na PatentScope.....	43
Figura 02 – Campo de pesquisa da PatentScope.....	45
Gráfico 01 – Patente por ano.....	46
Gráfico 02 – Percentual de patente do Trópico Úmido.....	46
Gráfico 03 – Percentual de patente dos países com maior número de depósito.....	47
Gráfico 04 – Titularidade das patentes.....	47
Gráfico 05 – Percentual em relação ao total de patente dos países tropicais.....	48
Gráfico 06 – Percentual em relação ao total dos maiores principais depositantes.....	48
Quadro 02 – Tópicos de análise de patentes.....	50
Figura 03 – Cadeia de valor da biodiversidade.....	72
Tabela 01 – Total de patentes, porcentagem de patentes biodiversidade e crescimento de patentes e PIB per capita, 1998-2008.....	74
Tabela 02 – Estatísticas da relação PIB per capita e patentes (1998/2008).....	76
Figura 04 – Requisitos para concessão da patente.....	80
Figura 05 – Áreas da inovação excluídas do processo de patenteamento.....	82
Figura 06 – Teoria adotada quanto à titularidade da patente.....	84
Figura 07 – Prazo da patente.....	85
Figura 08 – Mecanismos de apoio à função social.....	86
Figura 09 – Disposições específicas sobre uso da biodiversidade.....	87
Quadro 03 – Política de inovação no Trópico Úmido.....	91
Quadro 04 – Fontes para bioprospecção.....	92

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ADPIC – Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio

CIP – Classificação Internacional de Patentes

IPC – International Patent Classification

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual

PCT – Patent Cooperation Treaty

TCMP – Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes

TRIPS – Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

WIPO – World Intellectual Property Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>16</b>
2.1	TRAJETÓRIAS E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.....	16
2.2)	PROPRIEDADE INTELECTUAL E O SISTEMA DE PATENTES.....	26
<b>3</b>	<b>O CONTEXTO DAS PATENTES NO TRÓPICO ÚMIDO.....</b>	<b>36</b>
3.1	POR QUE O TRÓPICO ÚMIDO? UMA QUESTÃO AMBIENTAL.....	36
3.2	A APROPRIAÇÃO DA INOVAÇÃO – A BIODIVERSIDADE NOS BANCOS DE PATENTES.....	39
3.3	A DINÂMICA DAS LEGISLAÇÕES PATENTÁRIAS NO ARCABOUÇO JURÍDICO DOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO.....	49
3.3.1	As Legislações Patentárias.....	50
3.3.2	Variações de Capitalismo: Proposições Acerca da Regulação das Patentes.....	65
<b>4</b>	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO NOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO.....</b>	<b>67</b>
4.1	A BIODIVERSIDADE COMO FUNDAMENTO DE DESENVOLVIMENTO NOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO.....	69
4.2	PARA UMA PADRONIZAÇÃO MUNDIAL DO SISTEMA DE PATENTES?.....	79
4.3	INOVAÇÃO: A REGULAÇÃO COMO ARENA DE POLÍTICA PÚBLICA.....	90
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>102</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A regulação do comércio internacional ganha nova perspectiva com a criação da Organização Mundial do Comércio – OMC nos anos 90. São regras relacionados à serviços, comércio de bens, propriedade intelectual, normas de solução de controvérsias, entre outros, concentradas e legisladas por este órgão. Com a globalização dos mercados, consolida-se a percepção da economia do conhecimento, e neste contexto a inovação é percebida como essencial na estratégia de desenvolvimento dos países.

A inovação tecnológica congrega uma série de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, que objetivam a implementação de produtos e processos no mercado, proporcionando um ambiente favorável à dinâmica do sistema econômico e a agregação e valorização das etapas de produção. Sua concretização é decorrente da atividade científica realizada essencialmente em universidades, empresas e centros de pesquisa.

Atualmente, entende-se que a difusão de tecnologias e a efetivação de políticas de inovação devem constituir prioridades na agenda de governo dos países. Isto porque há uma estreita relação entre a inovação tecnológica e o comércio, decorrente da internacionalização do mercado de consumo. Produtos e processos desenvolvidos em determinado país ganham a possibilidade de serem comercializados e outros continentes. Porém, é indispensável inserir o fator inovativo neste processo. Ao fixar suas prioridades tecnológicas, os países definem a base da trajetória de seu desenvolvimento.

Nesta dissertação nos debruçaremos sobre a trajetória de um conjunto específico de países: os países emergentes do Trópico Úmido para tentar entender se existem diretrizes específicas que envolvam a perspectiva econômica, o bem estar social e a sustentabilidade socioambiental. Estes países são detentores de um ativo específico comum que é a biodiversidade e na história mais recente vêm apresentando indicadores de desenvolvimento que apresentam trajetórias de convergência em relação aos países mais desenvolvidos. Deste modo se torna necessário perceber a forma como os seus marcos regulatórios se estabelecem na proteção de suas vantagens comparativas na composição de suas vantagens competitivas mais discutidas, como sejam a inovação incremental.

De acordo com Primack e Ferreira (2001:29), as florestas tropicais ocupam 7% da extensão do planeta e abrigam a maior diversidade de espécies. Logo, uma

abordagem do desenvolvimento no Trópico Úmido precisa integrar desafio de promover a utilização da riqueza florestal e, concomitantemente, conservar a biodiversidade, isto é, aliar a produção sustentável com inovação e competitividade.

Portanto, a relação entre a inovação tecnológica, a apropriação do conhecimento e o ativo biodiversidade está posto como questão de estudo desta dissertação. E a propriedade intelectual proporciona um amplo debate na perspectiva da teoria da inovação. Porém, indispensável nesta análise é a inserção das especificidades nacionais, em nível econômico, social e ambiental. Além do mais, a evidência das vantagens locais por meio da análise da intensidade da apropriação da biodiversidade através do sistema de patentes, bem como a comparação da dinâmica das legislações patentárias no sistema inovativo dos países, podem pautar decisões institucionais em relação ao desenvolvimento tecnológico.

Assim, a pesquisa selecionou alguns países do Trópico Úmido, quais sejam: Brasil, China, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, México, Singapura, Tailândia, Taiwan e Vietnã, com vistas a realizar uma reflexão para identificar como gerenciam a regulação da propriedade industrial em suas políticas de inovação, apropriando a biodiversidade – ativo específico – como elemento de desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, o principal objetivo da pesquisa foi analisar a regulação da inovação em países selecionados do Trópico Úmido. Através da análise da intensidade da apropriação da biodiversidade pelos países através do sistema de patentes e da comparação da dinâmica das legislações patentárias no sistema inovativo dos países.

As hipóteses desta dissertação perpassaram as seguintes indagações: o sistema de propriedade industrial é um instrumento de apoio ao desenvolvimento da inovação tecnológica; há desníveis significativos de apropriação tecnológica através do sistema de patentes e o uso da biodiversidade pelos países do Trópico Úmido; e as legislações patentárias dos países do Trópico Úmido não destacam as vicissitudes nacionais, demonstrando uma padronização internacional apesar das diferenciações sociais, econômicas e ambientais.

Inicialmente, realizamos a revisão literária sobre o tema, aprofundando as fontes de informação acerca das categorias pertinentes, quais sejam: políticas públicas, desenvolvimento, regulação, patentes e biodiversidade. Indispensável destacar as dificuldades da pesquisa interdisciplinar, que abarca disciplinas com linguagens diferentes, planos de análise e prioridades diversas. Logo, a pesquisa procurou superar

estas diferenças, uniformizando os conceitos analíticos e estabelecendo canais de comunicação. Com isto, reforçou-se a base teórica do objeto de estudo.

A base de dados utilizada para a realização da pesquisa foi a PatentScope, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) (World Intellectual Property Organization – WIPO). As patentes analisadas são aquelas fruto do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT – Patent Cooperation Treaty). Neste estudo, tendo em vista a gama de países selecionados, detentores de ricas reservas biológicas, é apresentado o cenário de apropriação tecnológica da biodiversidade através do sistema de patentes. Porém, é importante desde já registrar que a utilização deste indicador é passível de crítica e apresenta algumas limitações, tais como: muitas criações não são patenteadas, enquanto outras têm proteção múltiplas; há disparidade no valor tecnológico das patentes, enquanto muitas não possuem estimativa econômica, outras possuem valores muito elevados.

Apesar das divergências, os dados levantados nos bancos de dados de patentes objetivam a avaliação da apropriação da tecnologia pelos países selecionados e, conseqüentemente, das estratégias de desenvolvimento implementadas. Por seu turno, os dados e indicadores levantados acerca do desenvolvimento tecnológico, a partir de informações disponibilizadas por instituições internacionais ou multilaterais revelam, de forma geral, a posição relativa “de cada país no contexto internacional e, certamente, da situação enfrentada [...] em seu esforço para dar continuidade ao processo de desenvolvimento” (MATIJASCIC, DIAS, HIGA. 2009, p.29).

A pesquisa analisou também os documentos legais referentes às patentes que regem o ordenamento jurídico dos países através da análise comparativa com do Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS) dos seguintes tópicos: requisitos para concessão da patente; áreas da inovação estão excluídas do processo de patenteamento; teoria adotada quanto à titularidade da patente; prazo da patente; mecanismos de apoio à função social da patente (licença compulsória); e disposições específicas sobre uso da biodiversidade.

Os resultados da pesquisa empreendida por esta dissertação estão organizados a partir dos capítulos descritos a seguir.

O primeiro capítulo intitulado **A Inovação Tecnológica no Paradigma do Desenvolvimento** versa sobre as Trajetórias e Desenvolvimento Tecnológico e sobre a Propriedade Industrial e o Sistema de Patentes. Seu principal objetivo foi demonstrar a

percepção das teorias econômicas acerca da tecnologia (e da inovação tecnológica), bem como apresentar o quadro jurídico, e político, da criação de um sistema internacional de patentes.

O segundo capítulo – **O Contexto das Patentes no Trópico Úmido** – destaca dois importantes dados para a dissertação, de um lado as patentes relacionadas à biodiversidade e, por outro, as legislações nacionais de patentes. Teve como finalidade verificar se os países do Trópico Úmido se apoderam da biodiversidade através das patentes, além de examinar como estes Estados tratam seu patrimônio natural pelas legislações patentárias.

O quarto capítulo denominado **Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento nos Países do Trópico Úmido** se subdivide em três partes: A biodiversidade como fundamento de desenvolvimento nos países do Trópico Úmido; Para um Sistema Legal Mundial de Patentes; e, Inovação: a Regulação como Arena de Política Pública. Argüiu-se que a trajetória e o desenvolvimento tecnológico dos países devem valorizar os ativos de destaque naquela sociedade, com a efetivação de políticas públicas que propiciem uma relação econômica, ambiental, social e cultural de toda cadeia. As argumentações, os dados, as leis, enfim, todo material coletado e sistematizado buscou apresentar como os países do Trópico Úmido têm relacionado inovação (especificamente apropriação do conhecimento) com o desenvolvimento.

O capítulo das Considerações Finais apresenta uma síntese do caminho analítico desenvolvido nesta dissertação, destacando os principais resultados encontrados na pesquisa e pontuando as principais conclusões do trabalho.



## 2 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO

Os dois assuntos tratados neste primeiro capítulo versam sobre as **Trajetórias e Desenvolvimento Tecnológico** e sobre a **Propriedade Industrial e o Sistema de Patentes**. Seu principal objetivo é demonstrar a percepção das teorias econômicas acerca da tecnologia (e da inovação tecnológica), bem como apresentar o quadro jurídico, e político, da criação de um sistema internacional de patentes.

Ao discorrermos acerca das Trajetórias e Desenvolvimento Tecnológico tratamos do entendimento acerca do desenvolvimento para o pensamento econômico, ressaltando a sua percepção em relação à inventividade e à apropriação do conhecimento, especificamente ao que tange à propriedade intelectual e às patentes. Nas disposições acerca da Propriedade Industrial e o Sistema de Patentes, o foco de nossa análise é primordialmente a evolução do sistema de patentes, propondo como a regulamentação pode ser um elemento fundamental na (re)configuração do processo de desenvolvimento tecnológico. Logo, serão apontadas as principais características das patentes, tais como: requisitos, prazo, exceções, limite, entre outros, com base no Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS) (do *inglês Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), um dos acordos anexo que compõe o corpo jurídico da Organização Mundial do Comércio (OMC).

### 2.1 TRAJETÓRIAS E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

A tecnologia assume papel estratégico no desenvolvimento da economia globalizada, podendo ser compreendida como o conjunto de fragmentos do conhecimento, de configuração teórica e prática, perfazendo-se, exemplificamente, nos métodos, procedimentos, know-how, dispositivos físicos e equipamentos (DOSI, 1982). Neste cenário, a inovação tecnológica deve ser entendida de forma ampla: como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (MANUAL DE OSLO, 1997, p.55).

O processo de inovação, de acordo com DOSI (1982), está diretamente ligado à fatores de produção científica, onde a complexidade da P&D exige o planejamento

daqueles que trabalham com a tecnologia, sobretudo pela natureza intrinsecamente incerta da atividade inventiva.

A relação entre o crescimento econômico e o progresso técnico é reconhecida no âmbito do pensamento econômico (DOSI, 1982). Assim, o paradigma tecnológico-econômico baseado no uso e valorização intensa do conhecimento, ao inserir na sociedade um novo padrão de tecnologia, permitiu mudanças irreversíveis no âmbito político, econômico, social e institucional, decorrentes do processo de globalização (COSTA, 1997, p.75). A tecnologia se perfaz na capacidade de captura de determinado fenômeno físico e de sua disponibilização para uso pela sociedade, “a tecnologia seria então uma espécie de programação da natureza” (BUENO, 2009).

Com o entendimento de que as atividades relacionadas à inovação tecnológica abarcam o conjunto de fases científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que buscam a implementação de produtos e de processos novos ou melhorados (MANUAL FRASCATI, 2007, p.27), a propriedade intelectual deve ser compreendida como um instrumento ou mecanismo a ser utilizado nestas diferentes etapas do processo inovativo, tanto na proteção das criações quanto na solução dos problemas que possam surgir. Entender a trajetória do pensamento econômico em relação à inventividade, isto é, na questão da apropriação do conhecimento, é o que buscamos explicitar nestas primeiras linhas.

O ponto de partida desta discussão se centra na chamada teoria neoclássica, representada por Walras, Jevons e Marshall, onde se delinearão a noção de concorrência perfeita e monopólio como modelos básicos do capitalismo.

Todos esses autores centraram sua análise num indivíduo genérico isento de relações sociais, que busca atender ao seu próprio interesse, e que se orienta invariavelmente por suas preferências subjetivas. Sobre essa base, erigiram o que veio a ser chamado de microeconomia, um ramo da teoria econômica que se concentrou inicialmente na análise do **mercado de concorrência**, no qual cada agente econômico pode ser tratado como independente dos demais (PRADO, 2001. Grifo nosso).

Neste sentido, para os neoclássicos, a propriedade intelectual estaria subscrita como instrumento de proteção do monopólio. E as patentes, especificamente, como ferramenta exclusiva do processo de produção. Assim, protegem o monopolista de eventuais concorrentes, o que garante a aferição de lucros maiores que em outros mercados – maximização dos lucros em curto prazo.

Em Schumpeter (1988) a inovação assume um papel relevante no desenvolvimento no sistema capitalista<sup>1</sup>. Para o autor, o desenvolvimento parte de combinações diferenciadas e inovadoras que provocam um rompimento com a trajetória vigente no ciclo econômico, os agentes econômicos não buscam maximizar lucros à curto prazo, tampouco estabelecem a tecnologia como dada. Para que o desenvolvimento ocorra há a necessidade dos empreendedores se apropriarem do conhecimento fruto da inovação. Desta forma, podemos afirmar que o crescimento econômico e social dos países está circunscrito em sua “capacidade de criação e absorção de novas tecnologias, que podem ‘revirar’ a ordem vigente gerando mais e novas oportunidades para os inovadores” (BRANCHER, 2009, p.33).

Na explicação da desigualdade entre trajetórias de desenvolvimento, a escola estruturalista latino americana foi determinante na formatação de uma nova visão do desenvolvimento baseado na estrutura centro-periferia (FURTADO, 2000, p.37). Para os cepalinos, o sistema capitalista caracteriza-se por uma tendência estrutural de busca à concentração de renda em benefício dos países mais avançados, o que fez o subdesenvolvimento ser visto como “uma conformação estrutural do sistema econômico mundial, e não como uma fase evolutiva deste ou daquele de seus segmentos” (FURTADO, 2000, p.38).

Assim, o enfoque de análise estava centrado em dois pontos: nas peculiaridades da estrutura socioeconômica dos países da periferia – pela falta de dinamismo – e nas relações comerciais entre ricos e pobres – através da acentuação das disparidades. Por isso, os países da periferia eram vistos como meros fornecedores de produtos primários, enquanto os do centro como manufactureiros (MANTEGA, 1995, p.34-35).

Para a CEPAL, os países periféricos da América Latina estavam amarrados pela falta de dinamismo de suas estruturas produtivas [...]. E o fosso que separava os parceiros ricos dos pobres tendia a se acentuar pois, nas transações comerciais entre ambos, o centro tirava vantagem de sua supremacia sobre a periferia, impondo preços cada vez mais altos aos produtos industrializados que lhes exportava, enquanto importava produtos primários a *bon marché*. Isso significava que, na relação de intercâmbio entre produtos primários e industrializados, os preços se inclinavam sempre em favor destes últimos, provocando a famosa deterioração dos termos de intercâmbio da periferia (MANTEGA, 1995, p.36)

---

<sup>1</sup> Interessante discussão acerca da “inovação tecnológica e seu papel na economia capitalista” pode ser visto em: BRANCHER, Paulo Marcos Rodrigues. **Direito da concorrência e propriedade intelectual – da inovação tecnológica ao abuso de poder**. Tese de Doutorado em Direito das Relações Econômicas. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

Identificam, por conseguinte, os efeitos perversos da dependência tecnológica dos países em desenvolvimento em relação aos avançados no que tange a escolha dos equipamentos que aqueles países são levados a incorporar e utilizar. Além do que, ressaltam os cepalinos: a inovação técnica beneficia a apropriação do produto pelas empresas que o detém, o que faz com que a concentração aumente nos países que possuem a técnica mais avançada.

Se se tem em conta que essa tecnologia não é independente das relações sociais prevalentes nos países de acumulação avançada, compreende-se que ela se transforme em fator de concentração de renda em países de baixo nível de acumulação e, com frequência, crie incompatibilidade entre a racionalidade da empresa privada e os objetivos sociais da política de desenvolvimento. (FURTADO, 2000, p.38-39)

Deste modo, a relação bipolar centro periferia é formada por um sistema único, caracterizado por desigualdade entre os níveis de renda e as estruturas produtivas de seus dois pólos. Portanto, as patentes seriam uma forma de afirmação da dependência dos países da periferia em relação aos do centro.

Destaca-se ainda, nesta discussão, o conceito de instituição na análise do desenvolvimento econômico. Numa interpretação ampla, pode-se afirmar que os institucionalistas compreendem o crescimento econômico como um processo, marcado pela incerteza e pela especificidade histórica. Isto porque nesta abordagem de estudo, “a história importa, as formas de crescimento capitalistas são diferenciadas e múltiplas, o processo de crescimento é contínuo e tem raízes históricas profundas”. Mais ainda: entender crescimento como processo pressupõe a materialização de um “ambiente adequado, articulado macro e microeconomicamente, associado a uma noção de mudança institucional vinculado à abordagem evolucionária” (CONCEIÇÃO).

Veblen ressalta a importância da inserção do todo cultural para compreensão do significado das instituições econômicas (MONASTERIO, 2005, p.11). Douglas North argumenta que o entendimento do processo de mudança econômica-institucional como principal fonte de explicação dos fenômenos vinculados ao processo de crescimento (CONCEIÇÃO).

Ao considerar as instituições fundamentais na trajetória do crescimento, é importante defini-la. Assim, para North, instituições são “[...] as regras do jogo em uma sociedade, ou mais formalmente, são as limitações idealizadas pelo homem que

dão forma a interação humana. Por conseguinte, elas estruturam incentivos na interação humana, seja político, social ou econômico” (1993, p.13).

O segredo para atingir o crescimento está na construção de uma matriz que estimule a acumulação de capital físico e humano. A grande distância observada ainda hoje entre países pobres e ricos encontra-se muito mais em diferenças entre matrizes institucionais do que em problemas de acesso a tecnologias. Sociedades pobres encontram-se nessa situação justamente por não terem desenvolvido uma base de regras, leis e costumes capazes de estimular atividades economicamente produtivas, especificamente acumulação de capital e de conhecimento (GALA, 2003, p.93).

Aqui se assevera a função das instituições no processo social. Autores mais heterodoxos acreditam que a funcionalidade das instituições está vinculada aos processos de tomada de decisão. Por outro lado, tem-se o entendimento de que sua função é associada à redução de custos a partir da previsibilidade do comportamento humano. Neste contexto, “as rotinas e normas possuem uma funcionalidade em termos de coordenação”, ao subsidiarem a estimação das ações potenciais, bem como a aferição da regularidade de comportamento (PONDÉ, 2005, p.125). Isto se deve pela indefinição ou não percepção das instituições.

Ora aparecem como organizações concretas, tais como universidades, institutos de pesquisa industrial e tecnológica, departamentos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, agências governamentais ou agências de consultoria, etc. **Ora aparecem como os instrumentos que têm fins específicos: criação de estabilidade, de coordenação e regulação das atividades econômicas. Nesses casos, pode-se citar, como exemplo, o sistema de Direitos de Propriedade Intelectual, de patentes e as leis que regulam as atividades econômicas.** Mais ainda: ora se apresentam como arranjos informais que moldam o comportamento, a linguagem, a cultura, os hábitos, os tabus e as rotinas, sejam das empresas, seja do comportamento individual (FELIPE, 2008, p.246. Grifos nosso).

Pondé (2005), porém, argumenta que para um entendimento amplo das instituições, faz-se necessário verificar três elementos básicos: a) regularidade nas ações e interações sociais, b) um caráter socialmente constituído e, c) um papel no ordenamento ou organização das atividades e processos econômicos. Desta forma, instituições econômicas podem ser definidas como:

[...] regularidades de comportamento, social e historicamente construídas, que moldam e ordenam as interações entre indivíduos e grupos de indivíduos, produzindo padrões relativamente estáveis e determinados na operação do sistema econômico (PONDÉ, 2005, p.126).

No que tange as regularidades, que são geradas, por exemplo, a partir de normas coercitivas e incentivos, deve-se entender que estas não pressupõem a conduta automática e rígida pelos agentes. Por outro lado, “elas moldam as ações e decisões também ao influenciar as percepções que os agentes possuem da realidade, bem como suas metas ou objetivos”. No mais, é interessante perceber que apesar de se ressaltar a importância do papel das instituições no ordenamento e estabilização dos processos sociais, “isso não deve ser tomado como explicação da existência de qualquer ou toda instituição” (PONDÉ, 2005, p.127).

Logo, para que a política de inovação avance na apropriação do conhecimento através das patentes, as instituições, dentre elas o Estado, deve atuar de modo a conferir um arcabouço que garanta o acesso aos modelos de apropriação do conhecimento, especialmente as patentes. No entanto, vale destacar, determinada instituição pode ser funcional e, concomitantemente, desestabilizar o meio social.

[exemplo são as instituições] responsáveis pela geração e difusão de inovações, cujo efeito é um aumento da produtividade, mas também uma destruição de postos de trabalho, organizações, de valores, crenças, etc. (PONDÉ, 2005, p.128).

Além do mais, é necessário administrar dois pontos importantes nas decisões políticas de inovação que são a atividade inventiva e a pressão competitiva, este fruto da necessidade de mudanças rápidas e radicais na sociedade de informação e aquela decorrente na própria dinâmica de pesquisa e desenvolvimento. Como afirma Gadelha (2002, p.100), o sistema deve caminhar com vistas a garantir sempre o rejuvenescimento tecnológico.

A questão se centra, portanto, na capacidade de se reconhecer uma teoria que sustente o avanço tecnológico como motor de desenvolvimento, e que, concomitantemente, permita a influencia do ambiente institucional, “não somente como importante fator que ordena e regula o comportamento dos agentes econômicos, mas que, inclusive, interfira na forma como esses agentes percebem a realidade, como enxergam as transformações em curso e como aprendem” (FELIPE, 2008, p.250).

Com isso, a Teoria Evolucionista ou Neo-schumpeteriana resgata as contribuições de Schumpeter, ao inserir o progresso técnico como elemento essencial da dinâmica econômica, afirmando que esta pressupõe a existência de inovações de produtos, processos e nas formas de organização da produção. Ainda mais: enfatizam a importância das instituições no processo de desenvolvimento econômico.

A literatura neo-schumpeteriana enfatiza que as trajetórias que emergem de um paradigma tecnoeconômico raramente são “naturais”, impulsionadas apenas por fatores científicos e tecnológicos externos. Fatores econômicos e sociopolíticos são muito importantes na determinação de trajetórias tecnológicas em diferentes países (TIGRE, 2005, p.212).

Portanto, é interessante destacar, que a evolução do debate sobre o desenvolvimento não se perfaz nas questões referentes às situações econômicas e sociais. Em se tratando dos países do Trópico Úmido que, em geral, são ricos em biodiversidade, faz-se necessário levar a discussão para o âmbito ambiental, em especial no quadro atual de importante debate em relação às mudanças globais. Assim, “o desenvolvimento precisa ser não apenas humano, mas também sustentável” (MATIJASCIC et al. 2009, p.18).

Nesse sentido, para que a propriedade intelectual se efetive como instrumento de apoio ao desenvolvimento e que os países do Trópico Úmido se apropriem da tecnologia gerada, vale recorrer a alguma espécie de avaliação ou análise econômica na formulação de normas jurídicas visando torná-las cada vez mais eficientes (SZTAJN, 2005, p.75).

Portanto, resgata-se a discussão acerca da questão do paradigma tecnológico, que pode ser definido de acordo com Dosi (1982) “[...] como um ‘modelo’ ou ‘padrão’ de problemas tecnológicos selecionados, baseado em princípios selecionados, derivados das ciências naturais e em tecnologias materiais selecionadas. [...] Ao mesmo tempo, paradigmas tecnológicos definem também alguma idéia de progresso”. Logo, a trajetória tecnológica seria entendida “como um padrão usual de atividades que resolvem, com base em um paradigma tecnológico, os problemas produtivos e reprodutivos que confrontam os processos decisórios de agentes concretos em contexto específico nas dimensões econômica, institucional e social” (DOSI, 1982). Desta forma, em decorrência da incerteza na adoção de determinada tecnologia, “o ambiente institucional assume particular relevância na configuração de trajetórias tecnológicas, desde o interesse econômico das organizações, passando pelas respectivas histórias e acúmulos de *expertise*, até variáveis institucionais *strictu sensu*, como agências públicas e interesses geopolíticos” (COSTA, 2009, p.41).

Neste momento da análise, tendo em vista o paradigma tecnológico<sup>2</sup> apresentado, entende-se que a política de inovação<sup>3</sup> “destaca as relações entre a estrutura de mercado, estratégia empresarial e progresso técnico. [...] Assim, inspirada em Schumpeter, esta abordagem enfatiza que as inovações constituem-se no motor do desenvolvimento do capitalismo” (FERRAZ et al. 2002, p.555). Porém, por atuar sob incerteza, a institucionalidade pública capacitada é fundamental neste processo. Por conseguinte, o quadro institucional do país vai definir a política de inovação implementada pelo Estado e, no caso da propriedade intelectual, os instrumentos normativos disponibilizados para maior ou menor apropriação do conhecimento.

Para promover um ambiente de condutas tecnológicas proativas, é necessário mesclar instrumentos genéricos que afetam o conjunto de agentes econômicos, com medidas seletivas focalizadas em um grupo específico de empresas. Os instrumentos de intervenção constituem em: subvenção a projetos de alta densidade tecnológica, incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento, financiamento em condições preferenciais para a inovação, compras do setor público, e disponibilidade de capital de risco para novos empreendimentos, além de **medidas orientadas a garantir a apropriabilidade privada do investimento tecnológico (patentes)** e manter padrões técnicos (metrologia, padronização e qualidade) (FERRAZ et al. 2002, p.557-558. Grifo nosso).

Como visto, a propriedade intelectual tem sido considerada uma ferramenta que influencia o desenvolvimento tecnológico. Desta feita, os questionamentos permeiam o aspecto da “intensidade de legislação” de propriedade intelectual e suas conseqüências para o processo de inovação, isto é, se uma política que proponha maior rigor na aplicação da propriedade intelectual através de normas jurídicas seria uma boa estratégia para o crescimento econômico dos países.

Desta feita, a discussão acerca da apropriabilidade como instrumento essencial de incentivo à inovações ganha destaque, isto porque implementar normas jurídicas

---

<sup>2</sup> Interessante notar a questão deste paradigma na realidade amazônica descrita por COSTA (2009, p.43): Na Amazônia este paradigma está presente “em dois universos: o da produção de bens, controlado pelos agentes produtivos mediante seus critérios próprios de decisão, e o da gestão das políticas públicas, em que se destacam aquelas que condicionam a produção e difusão de conhecimento científico e tecnológico. Está, portanto, na prática produtiva e reprodutiva dos que operam os processos de uso da natureza, de que faz parte um conhecimento tácito difuso e culturalmente conformado, na prática dos que operam as organizações de produção de conhecimento codificado e de transmissão das soluções tecnológicas daí derivadas, além de incorporado em meios de produção gerados com conhecimentos obtidos alhures”.

<sup>3</sup> “[...] a política industrial e a política tecnológica superpõem-se, dando lugar ao que se denomina hoje de política de inovação. O âmbito da política industrial pela ótica da competência para inovar deve ser o estímulo a um ambiente econômico competitivo” (FERRAZ; PAULA; KUPFER. 2002, p.557).



relacionadas à propriedade industrial abrangentes e rígidas não garante necessariamente estímulo à inovação tecnológica.

Assim, qual seria o papel da propriedade intelectual, especialmente das patentes, na política de inovação dos países?

Numa perspectiva individual, as patentes conferem ao seu titular a exclusividade de exploração da criação e direitos de exclusão de uso por terceiros. Logo, é somente o titular quem pode usar, fruir e transferir seu direito. Por outro lado, pode ser um instrumento de estímulo de inovação tecnológica ou apropriação do conhecimento gerado em nível local. Assim, ao se conferir direitos de propriedade, os agentes econômicos e o próprio mercado podem agir no sentido de preservá-los, de usá-los de modo mais eficiente, buscando a diminuição dos custos de transação e, conseqüentemente, facilitando as trocas (MELLO et al.).

Para Gadelha (2002, p.108), por exemplo, nos países menos desenvolvidos, a ação pública na área de inovação, deve ser maciça na difusão da matéria e na redefinição das formas e mecanismos de apropriabilidade.

Portanto, ao que tange os países em desenvolvimento, não se pode desprezar a possibilidade de elevação de domínio mercadológico de uma empresa estrangeira sem produção local da matéria patenteada e, por outro lado, pela falta de capacidade tecnológica do país, empresas nacionais não conseguem produzi-lo em escala industrial, o que inibe sua criação e até possibilita seu fechamento (VARELLA, 2005, p.178).

As posições estritamente técnicas no sentido de que a propriedade intelectual é um instrumento de técnica jurídica são posições ingênuas, desprovidas de conhecimento político-econômico. Uma visão purista não se justifica nem pelo direito doméstico e muito menos pelo contexto político-jurídico-econômico internacional. No plano internacional, ignora a realidade de negociação dos acordos multilaterais, que representam, na maior parte das vezes a positividade de interesses econômicos empresariais, negociados e ajustados diplomaticamente entre os Estados. No plano doméstico, a interpretação do microssistema propriedade intelectual deve ser feita em harmonia com o todo constitucional, conforme os princípios gerais do direito, entre os quais os da ordem econômica e da função social da propriedade (VARELLA, 2005, p.172)<sup>4</sup>.

Percebe-se a natureza essencialmente econômica da patente. Ocorre que a propriedade intelectual, e as patentes, devem cumprir sua função social. Não podem ser

---

<sup>4</sup> Para um estudo sobre como o bilateralismo tem sido uma prática real após a criação da Organização Mundial do Comércio – OMC, com tentativas constantes de usurpar as limitações e flexibilidades do TRIPS ver: BASSO, Maristela. **Propriedade intelectual na era pós-OMC**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

normatizadas e implementadas de modo a inibir o desenvolvimento tecnológico ou de impedir a utilização dos instrumentos de salvaguardas – como licenças compulsórias e exceção bolar.

[...] o cumprimento da função social da propriedade, dever dos administradores públicos, tratando-se de propriedade intelectual, emerge em dois momentos: quando da escolha do *quantum* ir além dos compromissos assumidos internacionalmente, ou seja, do uso das opções possíveis; e das ações de políticas públicas adotadas em gestão pró-ativa de direitos de propriedade intelectual, em benefício do desenvolvimento doméstico (VARELLA, 2005. p.179).

Conseqüentemente, a propriedade intelectual proporciona um amplo debate no âmbito das políticas públicas, especialmente nas políticas de inovação. Porém, indispensável nesta análise é a inserção das especificidades nacionais, em nível econômico, social e ambiental. Além do mais, a evidenciação das vantagens locais por meio da análise da intensidade da apropriação da inovação através do sistema de patentes, bem como a comparação da dinâmica das legislações patentárias no sistema inovativo dos países, podem pautar decisões institucionais em relação ao desenvolvimento tecnológico.

## 2.2 PROPRIEDADE INTELECTUAL E O SISTEMA DE PATENTES

O desenvolvimento industrial, a valorização da produção de informações e de tecnologia dentro da chamada Economia do Conhecimento é fato, configurando-se como ativo estratégico<sup>5</sup>. A propriedade intelectual ocupa lugar de destaque nas políticas de inovação tecnológica, tendo em vista que a distribuição da tecnologia é essencial no processo de crescimento econômico e tem várias implicações para o desenvolvimento (YUEH, 2007).

Vários fatores motivaram o fortalecimento da proteção do conhecimento por parte dos Estados, dentre as quais podemos citar o maior investimento nas atividades de pesquisa e desenvolvimento, a inexistência de instrumentos jurídicos para tutela de novas tecnologias, a maior mobilidade dos empregados das companhias e, em especial, a globalização<sup>6</sup> do mercado mundial (BARBOSA, 2003, p.159).

A globalização proporcionou uma importante mudança em relação à economia internacional no que tange sua estrutura jurídica, e dentro deste contexto, destaca-se, logicamente, o marco regulatório. Quando o ordenamento jurídico é bem delineado, oferece sustentação às atividades inovadoras – através de direitos de propriedade, encargos tributários e administrativos, certificação, entre outros (MANUAL DE OSLO, 1997, p.54). Assim, é imprescindível a análise econômica considere a base legal na qual os agentes econômicos estão inseridos, porque o Direito certamente afetará o comportamento dos sujeitos (ZYLBERSZTAJN; SZTAJN, 2005, p.03). Portanto, quando estes agentes buscam o controle do conhecimento e o lucro a partir dele, “uma análise do quadro legal e institucional que regula as condições de produção, circulação e utilização do conhecimento” (CORIAT; WEINSTEIN. 2009) é necessária.

---

<sup>5</sup> Dathein (2003) destaca que as chamadas Revoluções Industriais não podem ser analisada somente pelo ponto de vista das criações, invenções ou descoberta, como por exemplo: as novas máquinas, diferentes fontes de energia, materiais ou métodos. Porém, afirma ele, estas novas invenções foram determinantes para o desenvolvimento da economia nos últimos dois séculos e meio.

<sup>6</sup> BARBOSA (2003, p.160) afirma que a globalização, no ponto de vista da propriedade intelectual, é decorrente “da homogeneização dos mercados discretos, pela padronização da demanda e pela oferta de produtos cada vez mais compatíveis com características internacionais”; “redução das barreiras dos bens físicos”; “organização produtiva realmente internacionalizada”; “aumento da competição”; e justificativa de algumas pesquisas a partir do mercado internacional.

[...] a segurança jurídica, representada pela existência de marcos regulatórios, ou pela proteção contratual, torna-se ferramenta indispensável para que o agente esteja, em tese, confortável em prosseguir com mais investimentos e perpetrar sua rotina de atividades de inovação. Finalmente, a inovação resultante pode ser considerada[...] como um ativo com valor econômico protegido, o que lhe permite ser objeto de transação (BRANCHER, 2009, p.36).

Porém, o apoderamento do conhecimento a partir da globalização dos mercados conduziu, inevitavelmente, ao que Barbosa define de *uniformidade de proteção jurídica*. Para o autor, a racionalidade do próprio sistema pressupõe que as condições de apropriabilidade (instrumentos jurídicos) sejam o mais uniformizado possível, o que tem reforçado a posição do titular dos direitos à tecnologia (BARBOSA, 2003, p.160-161).

No caso da propriedade intelectual, a influência internacional na definição no marco legislativo se perfaz através do Acordo TRIPS.

O Acordo Constitutivo da Organização Mundial de Comércio (Acordo da OMC), assinado em Marraqueche no dia 15 de abril de 1994, é um amplo instrumento referente ao comércio internacional. Ele se refere a um acordo de constituição da OMC, com apenas 16 artigos, porém traz em seus anexos densas normas jurídicas, são elas:

- a) Anexo 01: 01A – Acordos Multilaterais sobre o Comércio de Bens; 1B – Acordo Geral sobre o Comércio de Serviços e Anexos; **1C – Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio.**
- b) Anexo 02: Entendimento sobre as regras e procedimentos para Solução de Controvérsias.
- c) Anexo 03: Mecanismo de Revisão de Política Comercial.
- d) Anexo 04: Acordos Plurilaterais de Comércio.

Neste contexto, todas as disposições prescritas nos anexos: 01, 02 e 03, são vinculantes e obrigatórias para todos os membros. E como ressalta Yueh (2007), no ano de 2007, 150 países já integravam a OMC, representando 95% do comércio mundial. Logo, a padronização legislativa do direito intelectual é inevitável.

O TRIPS possibilitou aos países em desenvolvimento e aos de menor desenvolvimento relativo o adiamento da aplicação das disposições do Acordo. Assim,

os primeiros teriam um prazo de 04 (quatro) anos e os últimos de 10 (dez) anos, a contar de 1º de janeiro de 1995. Por outro lado, tornou compulsório a regulamentação nacional do patenteamento de produtos farmacêuticos, químicos e os relacionados à agricultura<sup>7</sup>. No entanto, como ressalva Carvalho (2007, p.56),

[...] representa o TRIPS uma proteção mínima, que por isto mesmo pode ser complementada (princípio da progressividade) pelos Estados-membros, restando a estes a obrigação pelo cumprimento do mínimo estabelecido, assim como possuem o direito de usufruir das flexibilidades. Permanece na esfera do patamar mínimo em respeito às realidades e aos interesses divergentes dos Estados signatários.

Logo, apesar da similaridade do TRIPS com outros instrumentos jurídicos internacionais ligados à matéria, o anexo 1C do Acordo da OMC é mais eficaz por estar inserido num arranjo multilateral, que não admite exceções ou refutações aos seus dispositivos. Além do que, oferece aos membros o acesso a um sistema de soluções de controvérsias que garante aos países que se sentirem prejudicados um foro que sanciona aqueles que descumprirem suas disposições (MAITE MORO apud LABRUNIE, 2007, p.109).

Yueh (2007) destaca que o TRIPS tem padrões de proteção bem próximo do americano, e que dentro de poucos anos, todos os membros deverão adotar as orientações deste Acordo.

Feitas estas considerações, no ponto de vista da dinâmica internacional, a propriedade intelectual seria o “guarda-chuva”, nos quais estão inseridos a propriedade industrial, o direito autoral e outros mecanismos *sui generis*. Ela diz respeito à proteção concedida a todas as criações resultantes do espírito humano, seja de caráter científico, industrial, literário ou artístico. Nas palavras de Nuno Carvalho (2009, p.20), trata-se de um “conjunto de princípios e normas que regulam a aquisição, o uso e a perda de direitos e de interesses sobre os ativos intangíveis diferenciadores que serão suscetíveis de utilização na produção e circulação de bens e serviços”

A propriedade industrial abarca mecanismos como as patentes, os desenhos industriais, as marcas, as indicações geográficas. Por sua vez, o direito autoral tutela os direitos dos autores, direitos conexos, topografia de circuito integrado e programas de

---

<sup>7</sup> “Além das crenças não concretizadas, o Brasil viu-se obrigado a aceitar o patenteamento de produtos farmacêuticos, químicos-farmacêuticos (medicamentos) e alimentícios quando da adesão às regras da Organização Mundial do Comércio (OMC), que, por meio do Acordo 1C, denominado TRIPS, não aceitava tais proibições” (LABRUNIE, 2007, p.125).

computador. Os mecanismos *sui generis* indicados na doutrina são a proteção de cultivares e da biodiversidade e conhecimentos tradicionais.

A propriedade intelectual torna-se, por vezes, matéria tormentosa quando perdemos de vista o real significado de sua função na vida econômica, elemento basilar que impulsiona sua criação e atualização normativa. Quando pensamos na atividade econômica estamos englobando todo o mecanismo em operação, desde a esfera da produção até a da comercialização dos bens. As criações intelectuais serão utilizadas em cada uma dessas etapas, desempenhando funções diferenciadas, tendo em vista as necessidades do sistema econômico. [...] Assim é que, as criações intelectuais destinadas a promover a eficiência na etapa da produção enquadram-se, do ponto de vista da propriedade intelectual, nos institutos jurídicos das patentes e modelo de utilidade e as destinadas à etapa da comercialização, nos institutos das marcas, do desenho industrial e do direito autoral (ou o “direito de cópia” – copyright de origem anglo-saxônica) (EMERICK, 2004, p.25-26)

Portanto, Emerick (2004, p.26) destaca que *a etapa da produção* está relacionada às criações intelectuais protegidas pelo mecanismo da patente, o qual protege as invenções e modelos de utilidade ou a essência das criações intelectuais. Por outro lado, no que se refere à *etapa da comercialização*, os sinais distintivos (marcas, indicações geográficas, nomes de domínio), o desenho industrial e o direito autoral tutelarão as formas das criações intelectuais, e jamais suas essências. Portanto, a principal característica da propriedade intelectual<sup>8</sup> é a “capacidade de diferenciação” dos seus ativos (CARVALHO, 2009, p.15).

A relação da propriedade intelectual como um instrumento significativo para a promoção do desenvolvimento de um país não se perfaz apenas por ser “um mecanismo jurídico de recompensa ao inventor para estímulo da produção científica”. Deve-se sim a outros fatores, tais como: “mecanismo de controle da entrada e saída de divisas, da promoção de setores estratégicos da indústria nacional, do acesso a medicamentos por pessoas mais carentes” (VARELLA, 2005, p.171). Desta forma, sua função primordial é o destaque oferecido a determinados ativos intangíveis diferenciadores, bem como a alocação dos custos de geração desses ativos e o estabelecimento da forma de sua exploração e por quem. Assim, a propriedade intelectual busca a redução máxima dos custos transacionados na geração e exploração dos ativos, tanto na perspectiva social como individual.

---

<sup>8</sup> A propriedade intelectual é “intelectual” porque resulta de uma abstração mental – a de atribuir a um direito sobre ativos intangíveis as mesmas características que se dão sobre um bem incorpóreo. Não são os objetos da propriedade intelectual que são “intelectuais”. É a propriedade que o é. (CARVALHO, Nuno Pires de. Nota de rodapé 01, p.4)

**Neste trabalho, aprofundaremos o estudo de um dos mecanismos da propriedade industrial – as patentes.**

A informação é tratada atualmente como mercadoria especial e matéria-prima elementar de uma patente. Logo, as oportunidades tecnológicas e as formas de apropriação são fatores essenciais para a introdução das inovações. O primeiro fator diz respeito aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, ao processo produtivo, à capacitação organizacional, entre outros. As formas de apropriação privada da inovação tecnológica são os mecanismos de propriedade intelectual, as vantagens do pioneiro (*first mover*), o segredo industrial, esforços de venda e serviços (ALBUQUERQUE, 1998, p.65-69).

O que é interessante nesta discussão é realçar o caráter não exclusivo das patentes como mecanismo de apropriação da tecnologia, bem como a imperfeição das referidas ferramentas: nenhuma delas consegue, isoladamente, ser um instrumento perfeito de apropriação. O segredo pode ser revelado por empregados que tenham acesso e a criação pioneira ser “redescoberta” pela engenharia reversa. Com a patente não é diferente. Porém, não podem os usuários do sistema – sejam entes públicos ou privados – desprezar a existência e importância das patentes no desenvolvimento tecnológico.

As patentes são títulos de propriedade que conferem direitos exclusivos de exploração sobre a criação e direitos de exclusão de terceiros, durante certo período de tempo. Como afirma BARBOSA, a intervenção estatal preferida na tutela do conhecimento é a concessão dos direitos exclusivos, pois como o próprio nome diz, “são direitos de excluir terceiros, que não o titular, da fruição econômica do bem” (2007, p.08).

De acordo com o artigo 27 (1) do TRIPS, é patenteável qualquer invenção, de produto ou de processo, em todos os setores tecnológicos, desde que seja nova, envolva um passo inventivo e seja passível de aplicação industrial. Assim, a patente apresenta três requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Correa apud Barbosa (2007, p.68) destaca que são os Estados que devem definir o conceito de criação, sejam através das legislações nacionais, entendimentos jurisprudenciais ou administrativos. Importante observar que o TRIPS não define o que seja novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

A novidade pode ser compreendida como tudo aquilo disponível no estado da arte. De acordo com Barbosa (2007, p.83), “[...] há novidade se o invento sob análise

não está prefigurado integral e exatamente em nenhum documento ou nenhum uso público da mesma solução técnica”. O que nos faz destacar a diferença entre a patente e a descoberta<sup>9</sup>. Aquela é criação, esta é a mera revelação daquilo que se encontra na natureza. A verificação da aplicação industrial é realizada pela possibilidade da utilização da criação em escala industrial. Para configurar atividade inventiva, outro requisito da patente, a criação deve representar um efetivo passo tecnológico, com real nível de inventividade.

Diz-se que uma invenção apresenta nível inventivo quando, “tomando em consideração as diferenças e semelhanças entre a invenção reivindicada e o estado da técnica [...], a invenção reivindicada não teria sido óbvio para uma pessoa com experiência na técnica”. O nível inventivo é apreciado pelo examinador a partir de uma perspectiva objetiva – comparação entre a invenção e o estado da técnica – mas existe nele um componente subjetivo, que é a apreciação da obviedade (CARVALHO, 2009, p.97).

Por seu turno, os Estados podem considerar como não patenteáveis<sup>10</sup> as criações cuja exploração em seu território seja necessária para proteger a ordem pública ou a moralidade, inclusive para proteger a vida ou a saúde humana, animal ou vegetal ou para evitar sérios prejuízos ao meio ambiente. Além do mais, podem estar fora do arcabouço de proteção os métodos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos para o tratamento de seres humanos ou de animais; e as plantas e animais, exceto microorganismos e processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, excetuando-se os processos não-biológicos e microbiológicos.

Neste ponto, vale destacar que é obrigatório que os requerentes depositem (e que os Estados exijam) as patentes de modo suficientemente claro e completo para permitir que o acesso do público àquela informação seja o mais eficaz possível.

A validade da patente é territorial, ou seja, sua vigência está limitada ao país em que fora solicitado o depósito e, conseqüentemente, deferido o pedido pelo órgão

---

<sup>9</sup> “[...] podemos ter claro que só seriam objeto de patentes as invenções, não sendo as descobertas passíveis de aquisição de tal título. Entretanto, não podemos deixar de observar que a clássica e inconfundível contraposição dos conceitos de descoberta e invenção, com o avanço da ciência, tem sido objeto de contestações e relativismos. Esta linha que parecia tão bem delimitada, atualmente com as invenções na área biotecnológica, muitas vezes é questionada” (LABRUNIE, 2007, p.103).

<sup>10</sup> “É importante mencionar que o fato de considerar não patenteáveis algumas invenções não as tornam ilícitas, ou seja, nada impede que um pesquisador queira desenvolver pesquisas e invenções nessas áreas. O que ocorre é que, por ser a patente uma garantia de uso exclusivo e temporário ao inventor, e, conseqüentemente, um estímulo ao desenvolvimento tecnológico, ao não ser patenteável, desaparece o estímulo vindo da máquina estatal” (LABRUNIE, 2007, p.125).



responsável. No mais, como dispõe o TRIPS, a vigência da patente não será inferior a um prazo de 20 anos, contados a partir da data do depósito.

Note-se que, apesar da proteção patentária ser uma proteção territorial, ou seja, a exclusividade se dá no país em que a patente é concedida, a análise da novidade ultrapassa fronteiras e é mundial (LABRUNIE, 2007, p.112).

Os direitos conferidos pela patente aos seus titulares estão delimitados ao teor das suas reivindicações<sup>11</sup>. A patente, como dito anteriormente, pode ser de produto e/ou de processo. Quando a proteção se perfaz no produto, o titular tem o direito de impedir a produção, colocação à venda, venda, ou importação dos bens por terceiros, sem seu consentimento. Quando se trata de um processo, estes impedimentos englobam pelo menos o produto obtido diretamente pelo processo. Ao que se refere à comercialização da criação, também são os titulares responsáveis em ceder ou transferir os direitos sobre as patentes.

É necessário situar a evolução das patentes na sociedade, contextualizando sua importância no desenvolvimento da inovação tecnológica. Granstrand (2005, p. 268) aponta seis grandes fases: ausência das patentes (culturas antigas como a grega e egípcia); era pré-patente (idade média ao renascimento); era da patente nacional (séc. XV-XVIII); era das patentes multinacionais (final do séc. XVIII até o séc. XIX); era das patentes internacionais (final do séc. XIX até o XX); era pró-patente (séc. XX aos dias atuais).

As duas primeiras fases assinaladas (*ausência das patentes e era pré-patente*) se caracterizam pela ausência da institucionalização das patentes. Aqui temos o surgimento das universidades e das artes industriais. Nota-se o aparecimento de regimes emergente de concessão de privilégios.

À época da *era patente de nacional* (séc. XV-XVIII), o autor aponta para o avanço das ciências naturais. Do ponto de vista legal, verificam-se as primeiras codificações em nível local através das leis de patentes e direitos autorais, como foi o caso de Veneza e a Inglaterra. Assim, as políticas econômicas nacionais começam a estimular – de forma gestacional – o progresso técnico.

---

<sup>11</sup> De modo geral, ao realizar o depósito de patente, o requerente deve anexar pelo menos 03 (três) itens: o relatório descritivo, o resumo e as reivindicações. De acordo com PUHLMANN (2009, p.186), “as reivindicações são os itens mais importantes da patente, pois definem a propriedade reivindicada. As reivindicações devem ser fundamentadas no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido e definindo, de modo claro e preciso, a matéria objeto da proteção. *Aquilo que não estiver contido nas reivindicações*, mesmo que esteja no relatório descritivo, não será propriedade do titular, tornando-se domínio público”.

Com o surgimento dos chamados Estados Modernos, propaga-se entre o período compreendido entre final do século XVIII ao século XIX, a *era das patentes multinacionais*. Neste momento, percebe-se a difusão internacional das patentes, isto é, os usuários percebem a necessidade de proteger as criações em outras nações, tendo em vista ser a regulamentação apenas de âmbito local. Nesse sentido, os Estados iniciam um movimento para a *internacionalização das patentes*, o próximo ponto de análise.

O momento da internacionalização compreendeu a sistematização global da gestão das patentes. Assim, a criação da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, responsável pela coordenação de importantes acordos internacionais como a Convenção de Paris (CUP – 1883) e o Tratado de Cooperação em Matérias de Patente (PCT – 1970), bem como o surgimento da Organização Européia de Patentes (EPO – 1977), são marcos decisivos na difusão internacional das patentes.

O último patamar no desenvolvimento das patentes é definido como *era pró-patente*. E isto se deve, de forma decisiva, a importância que os ativos intangíveis ganham no desenvolvimento econômico. Do ponto de vista institucional, o surgimento da Organização Mundial do Comércio (OMC – 1995) e a conseqüente implementação do Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio (TRIPS – 1994), estimularam o crescimento da utilização das patentes nos países, acirrando a competição comercial entre os usuários do sistema.

Algumas críticas<sup>12</sup> são feitas na utilização e aplicação do sistema de patentes, mas, de forma geral, certos pontos são realçados como vantagens. O estudo publicado pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) propõe que as patentes concedidas devem ser sempre de "alta qualidade", o que significa que elas devem se referir apenas às criações com efetivo passo inventivo e que revelem o verdadeiro conteúdo da invenção. Além do que, sustenta o papel da política de concorrência na vigilância sobre o sistema de patentes, assegurando seu efetivo uso. Por fim, ressalta que o sistema de patentes deve ser usado como complemento a outros

---

<sup>12</sup> Patents face a trade-off. They encourage new inventions *ex ante*, but have a cost *ex post*. By giving exclusive use to a particular company, a patent will limit competition and allow higher prices, thereby excluding customers who would have been ready to pay the marginal cost of a good but cannot pay the mark-up charged by the patent owner. This is considered the central dilemma created by patents: they improve the dynamic efficiency of the economy (by fostering innovation, hence growth and value creation), but they do so to the detriment of static efficiency (reduced competition and thus higher prices, which excludes some consumers) (OECD, 2009, p.22).

instrumentos da política de inovação, incentivando mecanismos que facilitem a circulação e o acesso às patentes (OECD, 2009, p.23).

Portanto, como ressaltado anteriormente, as patentes são umas das ferramentas de apropriação das inovações tecnológicas. Logo, ao refletirmos acerca do papel das patentes para o desenvolvimento econômico dos países do Trópico Úmido, é salutar avaliar a discussão sobre o *trade off entre estímulos à inovação e à difusão*.

Na realidade, o problema reside no “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 e RILEY apud ALBUQUERQUE, 1998, p.73). E a análise deste dilema é crucial para os países em desenvolvimento, pois a priorização de um em detrimento do outro pode afetar o processo inovativo.

[...] o monopólio legal conferido ao autor no âmbito da propriedade intelectual, exatamente por seu caráter de bem regulado, deve ser fundado nos principais objetivos que permitam a existência da propriedade intelectual: incentivar a inovação tecnológica ao mesmo tempo em que deve evitar conceder tais direitos em situações que resultariam desestímulo. Ou seja, regular de modo a que o zelo em internalizar as externalidades negativas não acabe por impossibilitar, na medida do possível, o aproveitamento social das externalidades positivas (BRANCHER, 2009, p.61).

Assim, a regulamentação por meio das patentes é um dos elementos fundamentais no processo de desenvolvimento tecnológico<sup>13</sup>. Para que isto seja verdadeiro nos países em desenvolvimento, pressupõe-se a existência de políticas de inovação dinâmicas. Logo, devem considerar as questões nacionais do ponto de vista econômico, social e ambiental.

Neste quadro inclui-se a discussão entre relação dos detentores de conhecimentos tradicionais associados e setor empresarial no que tange o acesso à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais associados para fins de proteção pelo sistema de patentes – exemplo este tão pertinente para os países do Trópico Úmido, ricos em sociobiodiversidade. Isto se deve à idéia de desenvolvimento baseado “na transformação da natureza ‘selvagem’ em recursos naturais mais gerenciáveis”

---

<sup>13</sup> There seems to be some consensus in the scholarly literature that the patent system has made positive contributions to technical progress, but these contributions are secondary and complementary to other factors, particularly other institutional developments such as a general property rights system (GRANSTRAND, 2005, p.284).

(BANERJEE, 2006, p.96), que serão, provavelmente, protegidos pela propriedade industrial. Assim, afirma Banerjee:

As patentes e as leis de propriedade intelectual sobre os recursos genéticos, tais como sementes, protegem e servem aos interesses institucionais e corporativos de países desenvolvidos, enquanto violam os direitos dos camponeses e agricultores do Terceiro Mundo (2006, p.96).

Portanto, ao pensar a política de inovação tecnológica através das patentes nos países em desenvolvimento é indispensável atrelar as questões sociais e ambientais, tão quanto as econômicas. Assim, padronizar internacionalmente a legislação patentária pode trazer conseqüências na apropriação das tecnologias dos países do Trópico Úmido. Outro aspecto importante refere-se ao posicionamento dos Estados frente à perspectiva simultânea público-privado da biodiversidade.

O novo regime instituído, a partir da CDB, define a biodiversidade como objeto de preocupação comum, mas, não mais um bem comum da humanidade. O abandono do princípio de herança comum e o estabelecimento de regras para o seu acesso poderia ser interpretado como tendo institucionalizado o exercício de direitos proprietários sobre os recursos genéticos, transformando-se em bens comercializáveis. Recorre-se à própria lógica do mercado para buscar alguma contrapartida ao concedente dos recursos biogenéticos e conhecimentos associados (seja país ou comunidade) por uma apropriação que já vinha ocorrendo, na prática, sem qualquer retribuição ou regulação a respeito (ALBAGLI, 2005:24).

### **3 O CONTEXTO DAS PATENTES NO TRÓPICO ÚMIDO**

O capítulo anterior tratou de explicitar o papel da inovação tecnológica frente às teorias econômicas, ressaltando sua importância do desenvolvimento do mundo globalizado. Além do mais, descreveu o sistema de patentes, sua inserção do ordenamento jurídico internacional, problematizando seu uso pelos países em desenvolvimento.

Neste capítulo levantaremos dois importantes dados para a dissertação, de um lado as patentes relacionadas à biodiversidade e, por outro, as legislações nacionais de patentes. A finalidade é verificar se os países do Trópico Úmido se apoderam da biodiversidade através das patentes, além de examinar como estes Estados tratam seu patrimônio natural pelas legislações patentárias.

#### **3.1 POR QUE O TRÓPICO ÚMIDO? UMA QUESTÃO AMBIENTAL**

A diversidade biológica do Trópico Úmido é imensa, abarcando os principais depositários da biodiversidade global. Conforme os instrumentos jurídicos internacionais, diversidade biológica é definida como a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte (art.2º, da Convenção da Diversidade Biológica). Ao lado da fauna e flora, tem-se uma variedade socioambiental – que não se molda apenas numa definição de mundo natural, mas também numa perspectiva de construção cultural e social. Prova disto é que povos indígenas e sociedades tradicionais vivem e sobrevivem da floresta, utilizando-a como fonte de vida, agregando-a com formas culturais, manejando-a como modo de produção.

A percepção da biodiversidade tem se transformado: de recurso natural para recurso informacional (ALBAGLI, 2005). Esta conclusão desencadeia conflitos entre os países detentores de biodiversidade e aqueles países avançados tecnologicamente no seu uso e manuseio. Para alguns, o potencial das inovações tecnológicas sobre a biodiversidade pode garantir o atendimento à demanda da sociedade contemporânea, no que tange até a segurança alimentar (FERNANDES et al, 2007, p.141). Outros afirmam que a biotecnologia e todo o desenvolvimento científico ligado à agricultura e à indústria florestal são formas de agravamento da erosão e vulnerabilidade da natureza (SHIVA, 2003, p.16).

A promessa de que a aliança entre biodiversidade e tecnologia proporcionaria uma revolução no desenvolvimento científico faz parte das aspirações políticas desde a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, quando se aludiu que a biotecnologia contribuiria para a melhora da saúde, das práticas agrícolas, do reflorestamento, entre outros.

O progresso científico e tecnológico da bioindústria propiciou maior interesse na biodiversidade, com demandas que envolvem fármacos, cosméticos, agricultura, indústria química, isto é, com campos que abarcam tecnologias emergentes. A confluência entre biotecnologia moderna e novos nichos de mercado é definida atualmente como “*the new bioeconomy*”<sup>14</sup> (JUMA et al, 2001).

É nesta perspectiva que a exploração da biodiversidade biológica com fins de identificação de recursos genéticos e bioquímicos que visem a criação de novo produto ou processo se define atualmente como bioprospecção (TRIGUEIRO, 2009, p.119).

Hoje muitas espécies são estudadas e utilizadas como remédios, alimentos, fibras e matéria-prima para produtos agrícolas, químicos e industriais. Cerca de 25% a 40% dos medicamentos têm como princípio ativo elementos retirados da natureza, movimentando 40 bilhões de dólares.

Indústrias, instituições de pesquisa e cientistas da área estão voltados para a diversidade biológica desta área do globo, com vistas ao desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, é necessário analisar profundamente a realidade regional, com vistas à implantação de “um modelo de aproveitamento econômico racional dessa potencialidade, e que desenvolva alternativas tecnológicas e organizacionais compatíveis” com a estrutura local (MAIMOM, 2000).

Nesse mesmo contexto, os recursos da natureza, de início simples matéria-prima para a construção da base material das sociedades industrializadas, tornam-se também fontes para as experimentações da ciência e tecnologia avançadas, dando origem à fabricação de produtos de alta sofisticação e de elevado valor agregado no mercado mundial. O avanço da fronteira científico-tecnológica, possibilitando a manipulação da vida em nível genético e o desenvolvimento das biotecnologias avançadas, potencializou largamente os usos e aplicações da diversidade biogenética e ampliou o interesse de importantes segmentos econômicos na biodiversidade como capital natural de realização futura. Dessa perspectiva, valoriza-se nem tanto a vida em si, mas a informação genética nela contida (ALBAGLI, 2005, p.19).

---

<sup>14</sup> Para o OCDE, “bioeconomy can be thought of as a world where biotechnology contributes to a significant share of economic output. The emerging bioeconomy is likely to be global and guided by principles of sustainability. A bioeconomy involves three elements: biotechnological knowledge, renewable biomass, and integration across applications” (**The bioeconomy to 2030 – designing a policy agenda**, 2009).

Como ressalta Albagli (2005, p.19), a biodiversidade caracteriza-se muito mais do que questões ecológicas ou técnico-científicas, atualmente ela envolve discussões nos âmbitos da geopolítica, geoeconômica e geocultural. E para os países detentores de biodiversidade essa colocação é fundamental, pois em se tratando de um ativo específico que pode ser fundamento de desenvolvimento caso seja bem gerenciado, o desafio imediato é “aproveitar a vocação regional na exploração dos recursos naturais, incorporando tecnologia e agregando valor aos produtos” (ENRÍQUEZ, 2001, p.74).

Neste contexto, os países do Trópico Úmido possuem um ativo específico comum: a biodiversidade. De acordo com Primack e Ferreira (2001, p.29), apesar das florestas tropicais ocuparem apenas 7% da extensão do planeta, elas abrigam a maior diversidade de espécies.

Em quase todos os grupos de organismos, a diversidade de espécies aumenta em direção aos trópicos. Por exemplo, a Tailândia tem 251 espécies de mamíferos, enquanto a França possui apenas 93, e os dois países ocupam, a grosso modo, a mesma área. O caso é particularmente notável no caso das árvores. Um hectare de floresta na Amazônia peruana ou na baixa Malásia tem aproximadamente 200 ou mais espécies, enquanto que uma floresta temperada contém 30 espécies por hectare ou menos (PRIMACK; FERREIRA, 2001, p.28).

Por outro lado, como destacam Reid e Miller, apesar da grande variedade de espécies nas florestas tropicais, “scientific knowledge of species richness is limited” (1993, p.15). Portanto, não só a capacidade tecnológica dos países, mas também a governança da biodiversidade é crucial na definição das políticas públicas atuais. E a influência da regulação da inovação proporciona harmonização das práticas de proteção, o que pode desencadear uma padronização dos sistemas jurídicos de países essencialmente díspares na estruturação social, econômica e ambiental.

Diante deste dilema que atinge os países em desenvolvimento, detentores de um ativo específico comum que é a biodiversidade, esta dissertação propõe-se a estudar os seguintes países: Brasil, China, Cingapura, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, México, Tailândia, Taiwan e Vietnã. Muito mais do que estarem na região do Trópico Úmido, estes países são megadiversos.

### 3.2 A APROPRIAÇÃO DA INOVAÇÃO – A BIODIVERSIDADE NOS BANCOS DE PATENTES

De acordo com as considerações feitas no capítulo anterior, dentre as finalidades das patentes está a de ser um mecanismo de apropriação do conhecimento, o que gera monopólio e exclusividade sobre a informação.

Com a valorização da biodiversidade, interesses e pressões são confrontados entre os detentores de ciência e tecnologia e os possuidores de reservas sócio-naturais. Os primeiros buscam o livre acesso ao patrimônio genético e biológico, os últimos querem manter a soberania e controle sobre tais recursos.

Ou seja, as diferenças e os conflitos entre tais projetos e estratégias refletem, em grande medida, desiguais disponibilidades espaciais de recursos biogenéticos e de conhecimentos sobre essa biodiversidade. É na disputa sobre o controle das **vias de acesso à informação e aos conhecimentos estratégicos** passíveis de agregar valor à biodiversidade que se estabelecem os principais pontos de conflito e de barganha (ALBAGLI, 2005, p.20 – destaque no original).

O controle das informações e dos conhecimentos decorrentes da utilização da biodiversidade pode ser realizado através das patentes. Isto porque a busca nos bancos de dados<sup>15</sup> permite<sup>16</sup>: o *mapeamento de tecnologia*, caracterizando toda a performance de determinada tecnologia através da possibilidade do usuário investigar o país ou a região de origem da tecnologia, bem como seus titulares e autores; a *verificação da evolução da tecnologia*, uma vez que o requisito da novidade exige o depósito antes da divulgação, os bancos de patentes congregam as mais avançadas informações sobre as tecnologias que estão sendo geradas no mundo – as chamadas tecnologias emergentes; a *identificação de novos mercados*, pois alguns sistemas de dados publicam de modo simultâneo ao depósito de patentes que tipos de tecnologias estão sendo objeto de estudo e investimento e, conseqüentemente, de proteção; *o valor econômico das patentes*, em especial com a análise das citações destas patentes em outras patentes ou em estudos relacionados à tecnologia; *acompanhamento dos concorrentes*, isto porque há permissão de busca por meio do nome da pessoa – seja física ou jurídica –

---

<sup>15</sup> Alguns exemplos de banco de dados públicos: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI): [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br); Organização Americana de Marcas e Patentes (USPTO): [www.uspto.gov](http://www.uspto.gov); Escritório Europeu de Patentes (EPO): <http://ep.espacenet.com>; Escritório Japonês de Patentes (JPO): <http://www.jpo.go.jp>; Escritório Francês de Patentes: <http://www.inpi.fr>; PAT2PDF – site para obtenção de documentos do Escritório dos Estados Unidos (USPTO): <http://www.pat2pdf.org>; Free Patents Online: <http://www.freepatentsonline.com>.

<sup>16</sup> Baseado no estudo da OECD intitulado “Patent Statistics Manual”.



facilitando a procura pela tecnologia de terceiros, bem como possibilita a verificação das estratégias patentárias das companhias; *avaliação da eficácia do sistema de patentes*, verificando a apropriação das criações, a relação das patentes com outros indicadores de desenvolvimento, o uso dos instrumentos de salvaguarda, os campos tecnológicos excluídos de proteção; por fim, o mais justo uso dos bancos de patentes, é que estes abrigam todas as informações tecnológicas, dentro e fora do domínio público, contribuindo para *a difusão do conhecimento e na dinâmica de mudança tecnológica*.

Neste estudo, tendo em vista a gama de países selecionados, detentores de ricas reservas biológicas, apontamos o quadro de apropriação tecnológica da biodiversidade através do sistema de patentes.

A base de dados de escolhida para a realização da pesquisa é a PatentScope, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) (World Intellectual Property Organization – WIPO). A referida base abarca aproximadamente 1,7 milhões de pedidos de patentes internacionais. As patentes analisadas são aquelas fruto do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT – Patent Cooperation Treaty).

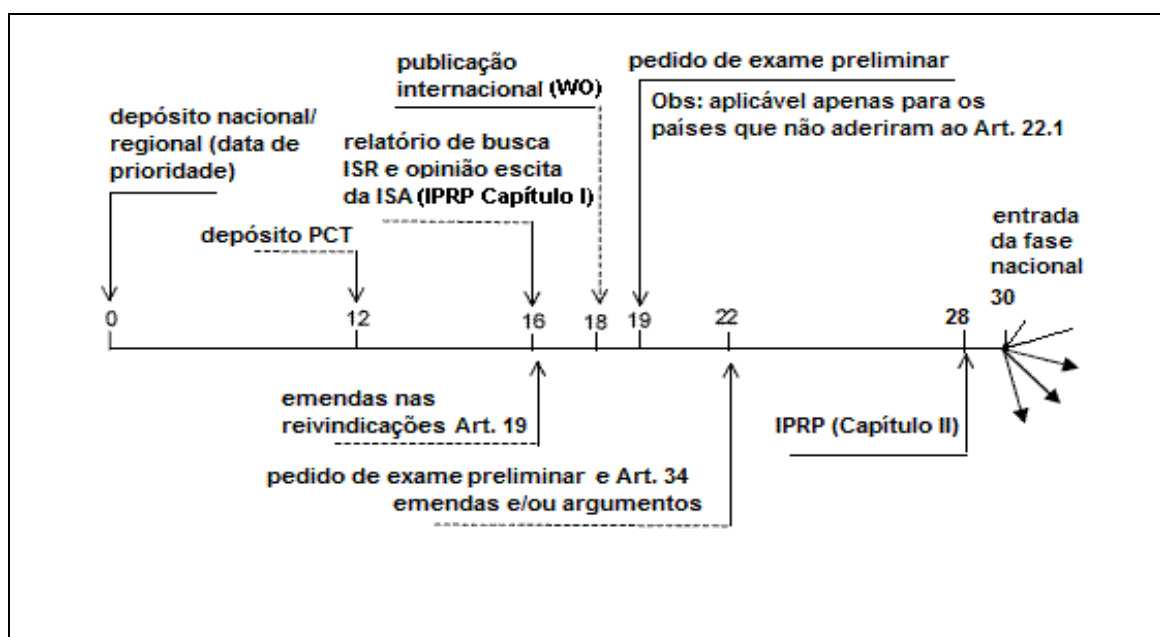
Antes de avançarmos, é interessante esclarecer, o processamento das patentes no âmbito internacional, isto é, o depósito do pedido de patentes em outros países. São duas as possibilidades existentes: através do direito de prioridade, ou pelo uso do PCT. Senão vejamos.

Ao realizar o depósito da patente no país de origem, o titular materializa seu direito de prioridade sobre sua criação frente a todas as pessoas físicas e jurídicas, em âmbito global. Assim, o titular tem 12 (doze) meses, a contar da data de prioridade (primeiro depósito) para realizar a proteção da criação nos outros países que desejar, sem prejuízo a novidade. Porém, este período, muitas vezes, é curto para definição dos referidos países, uma vez que implica em contratação de advogados ou agentes, tradução, pagamentos de taxas, entre outros.

Diante deste quadro, em 1970, vários países se reúnem em Washington e criam o PCT, com vistas a permitir que um único depósito gerasse efeitos nos diversos países signatários, além de extensão do prazo para depósito em cada um dos países selecionados. Não se trata de uma patente internacional, mas sim um “procedimento único de inicialização do processo de patenteamento” (LABRUNIE, 2007, p.108). Logo, ao realizar o primeiro depósito, o titular requer, também dentro de 12 (doze) meses, ao Escritório de Patentes um pedido internacional via PCT.

A figura 01 abaixo expressa sinteticamente a composição do PCT. Após o depósito no país de origem (depósito nacional/regional) se estabelece a data de prioridade do pedido. Assim, o seu titular deve dentro do prazo de 12 (doze) meses para realizar o depósito internacional, composto pela busca internacional e, opcionalmente, pelo exame prévio internacional. O primeiro item é realizado perante um dos escritórios autorizados pela OMPI<sup>17</sup>, com preenchimento de requerimento e pagamento das taxas específicas. Após a busca internacional, é fornecido ao titular o estado da arte de sua tecnologia, isto é, indica-se através de um relatório se há algum documento relacionado com a matéria a ser protegida. Opcionalmente, realiza-se o exame prévio, que pressupõe pagamento de novas taxas. Por fim, o titular deve designar os países que pretende proteger sua criação, configurando-se a fase nacional. O quadro abaixo, disponibilizado pelo INPI, clarifica a explicação sobre este processo.

**FIGURA 01 – PROCESSAMENTO DO PCT**



Fonte: INPI (2010)

<sup>17</sup> Os escritórios habilitados pela OMPI são: Austrian Patent Office; Australian Patent Office; National Institute of Industrial Property (Brazil); Canadian Intellectual Property Office; State Intellectual Property Office of the People's Republic of China; Egyptian Patent Office; European Patent Office; Spanish Patent and Trademark Office; National Board of Patents and Registrations of Finland; Israel Patent Office; Japan Patent Office; Korean Intellectual Property Office; Federal Service for Intellectual Property, Patents and Trademarks (Rospatent) (Russian Federation); Swedish Patent and Registration Office; United States Patent and Trademark Office; Nordic Patent Institute.

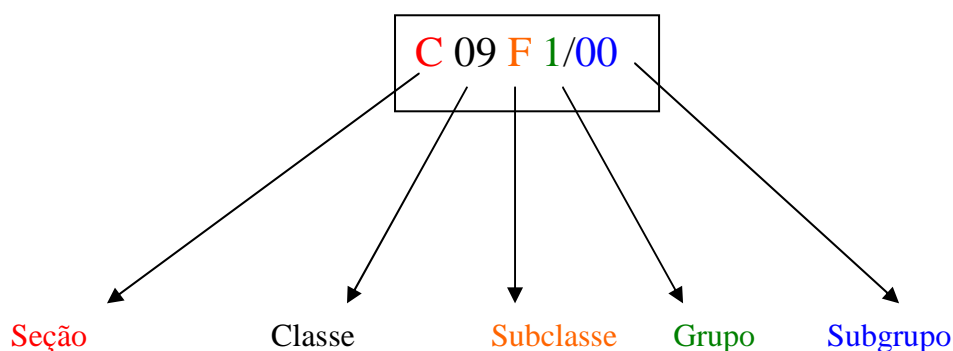
Feitas estas considerações acerca do PCT, continuemos a discorrer sobre os dados sobre a biodiversidade.

A pesquisa foi desenhada a partir da Classificação Internacional de Patentes (IPC – International Patent Classification), que é um acordo sobre a classificação das técnicas utilizadas em matérias de patentes, firmada em Estrasburgo na década de setenta.

A principal finalidade da IPC é garantir a pesquisa sistemática de informações sobre patentes. No mais, propicia a busca e recuperação de documentos de patente, facilita o acesso às informações tecnológicas e legais contidas nesses documentos, permite a investigação do estado da técnica, bem como serve de base para a elaboração de estatísticas sobre determinado campo tecnológico.

A classificação é dividida em oito seções principais, e estas em classes, subclasses, grupos e subgrupos. As oito seções são: Seção A (Necessidades Humanas), Seção B (Operações de Processamento; Transporte), Seção C (Química e Metalurgia), Seção D (Têxteis e Papel), Seção E (Construções Fixas), Seção F (Engenharia Mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosão), Seção G (Física), Seção H (Eletricidade).

Assim, ao determinarmos a pesquisa a partir da classificação mais específica, isto é, utilizando classe, subclasse, grupos e subgrupo, maior é a definição do campo tecnológico em estudo. Como forma de demonstrar a leitura da IPC, indicamos um exemplo de classificação e de sua leitura (C: Química e Metalurgia; 09 F: Resinas naturais; verniz a álcool; óleos secantes; secantes; terebentina; 1/00: Obtenção, purificação ou modificação química de resinas naturais, por ex., óleo-resinas).



Desta forma, com base na Classificação Internacional de Patentes (IPC) e no estudo proposto por Paul Oldham – “Biodiversity and the patent system: an introduction to research methods”, que aponta os principais classificadores para a análise da biodiversidade na IPC, a pesquisa analisou os setores relacionados no quadro 01 abaixo.

**QUADRO 01 – CLASSIFICADOR DE PESQUISA NA PATENTSCOPE**

SETOR	CLASSIFICAÇÃO IPC	DESCRIÇÃO	SUB-CLASSE
<b>Agricultura</b>	A01H-1/00	Processos para modificação de genótipos	Não aplicado
	A01H-3/00	Processos para modificação de fenótipo	Não aplicado
	A01H-4/00	Reprodução de plantas por meio das técnicas de cultura de tecidos	Não há
<b>Animais</b>	C12N-15/06	Células animais	Não se aplica
	C12N-15/85	Para células animais	Não se aplica
<b>Biocidas</b>	A01N	Conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; biocidas; repelentes ou atrativos de pestes; reguladores do crescimento de plantas	Não aplicado
<b>Cosméticos</b>	A61K-8/00	Cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal	A61K 8/02 caracterizado pela forma física especial A61K 8/06 Emulsão A61K 8/30 contendo compostos orgânicos A61K 8/72 contendo compostos orgânicos macromoleculares A61K 8/92 Óleos, gorduras ou graxas; seus derivados, por ex., produtos hidrogenados A61K 8/97 de origem vegetal, por ex., extratos de plantas
<b>Etnobotânica</b>	A61K-35/00	Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminada ou seus produtos de reação	Não aplicado
	A61K-36/00	Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminadas derivados de algas, líquenes, fungos ou plantas, ou derivados dos mesmos, por ex., medicamentos tradicionais à base de ervas	Não aplicado
<b>Farmacêutico</b>	A61K-31/00	Preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos	Não aplicado

<b>Indústria Química</b>	C09B	Corantes orgânicos ou compostos estreitamente relacionados à produção de corantes; mordentes; lacas	Não aplicado
	C09F	Resinas naturais; verniz a álcool; óleos secantes; secantes (secativos); terebentina	Não aplicado
	C09H e C09J	Preparo de cola ou gelatina; adesivos; aspectos não mecânicos de processos adesivos em geral; processos adesivos não incluídos em outro local; uso de materiais como adesivos	Não aplicado
	C11B	Produção, por ex., por compressão de matérias-primas ou por extração a partir de substâncias de rejeitos, refinação ou preservação de óleos, substâncias graxas, por ex., lanolina, óleos graxos ou ceras; óleos essenciais; perfumes	Não aplicado
	C11C	Ácidos graxos derivados de gorduras, óleos ou ceras; velas; gorduras, óleos ou ácidos graxos resultantes da modificação química de gorduras, óleos, ou ácidos graxos obtidos dos mesmos	Não aplicado
	C11D	Composições de detergentes; uso de substâncias isoladas como detergentes; sabão ou fabricação do sabão; sabões de resina; recuperação do glicerol	Não aplicado
<p><b>Onde:</b>          Não há: a IPC não indica subclasse.          Não se aplica: já se trata de subclasse.          Não aplicado: há subclasse, porém, como método de pesquisa, preferiu-se buscar a classificação principal.</p>			

Fonte: OLDHAM (2006, adaptado)

A partir das patentes relacionadas nas buscas, o banco de patentes PatentScope gera informações que destacam o ano de publicação da patente, o país de origem da patente, os principais requerentes e as subclasses de destaque na Classificação Internacional de Patentes (IPC).

Assim, a pesquisa foi realizada nos dias 14 e 20 de julho de 2010, e complementada entre os dias 29 e 31 de julho de 2010, no site da PatentScope.

**FIGURA 02 – CAMPO DE PESQUISA DA PATENTSCOPE**

Fonte: WIPO (2010)

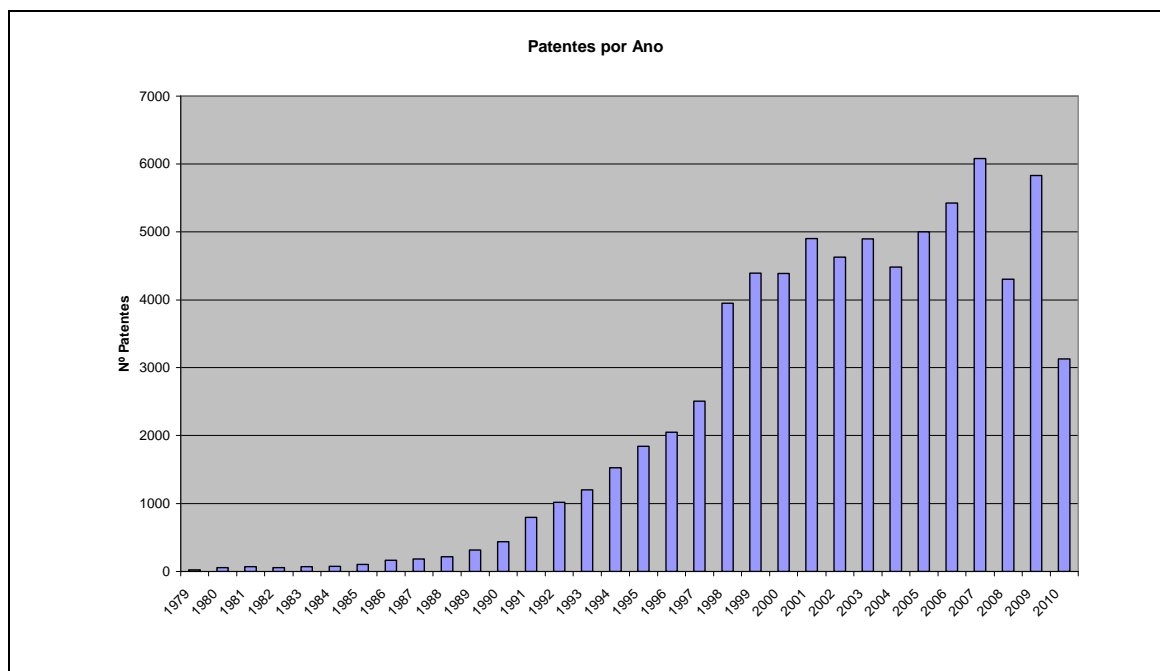
O resultado obtido a partir dos 22 itens analisados no banco de patentes da PatentScope (veja destaque na figura acima) foi o total de 76.132 documentos de patentes, num universo de 95 (noventa e cinco) países.

O foco deste estudo são as patentes de origem dos países, anteriormente definidos, quais sejam: Brasil, Bangladesh<sup>18</sup>, Camboja, China, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, México, Singapura, Tailândia, Taiwan e Vietnã. Porém, já como análise do resultado, Bangladesh, Camboja e Indonésia não aparecem como depositantes de nenhum dos itens selecionados na pesquisa.

<sup>18</sup> Inicialmente Bangladesh e Camboja estavam definidos como países objetos de pesquisa, porém a insuficiência de dados referentes às variáveis de patentes, produto interno bruto, índice de desenvolvimento humano e de Ciência e Tecnologia analisadas no próximo capítulo, obrigou sua retirada na finalização desta dissertação.

O destaque inicial de análise se refere à evolução temporal do interesse econômico sobre este ativo.

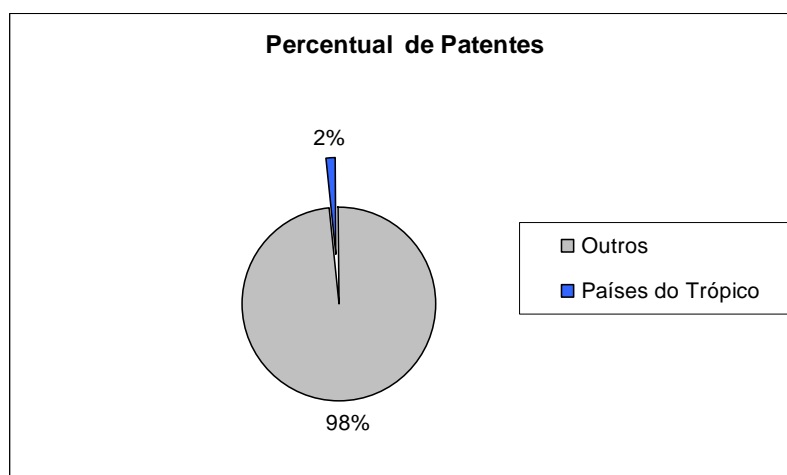
### GRÁFICO 01 – PATENTE POR ANO



Fonte: Elaboração própria (2010)

A análise indicou que os países selecionados da pesquisas são detentores de apenas 2% do total das patentes relacionadas à biodiversidade.

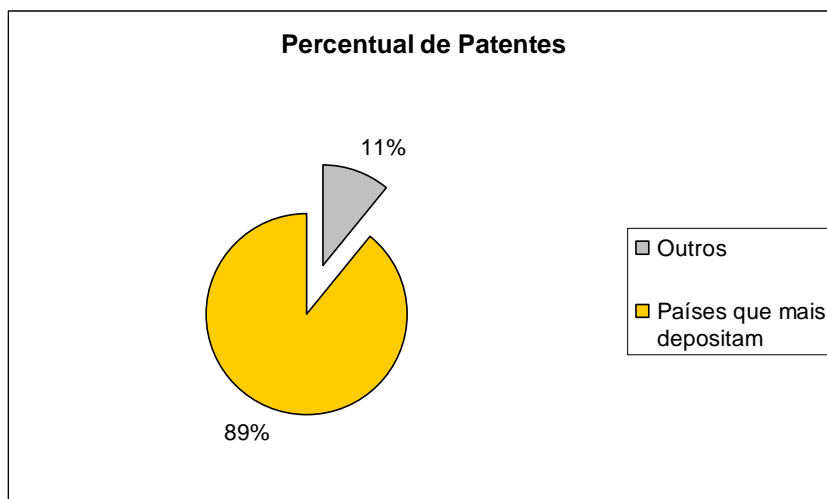
### GRÁFICO 02 – PERCENTUAL DE PATENTE DO TRÓPICO ÚMIDO



Fonte: Elaboração própria (2010)

A pesquisa demonstrou que titulares de apenas 10 (dez) países detêm 89% das patentes relacionadas à biodiversidades, são eles: Estados Unidos, Alemanha, Japão, Reino Unido, Suécia, França, Holanda, Escritório Europeu de Patentes<sup>19</sup>, Suíça e Austrália.

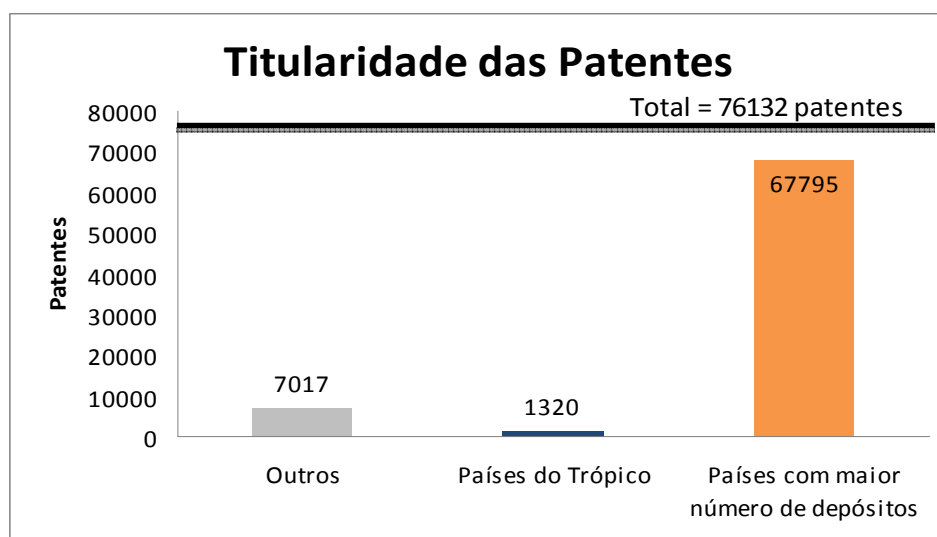
**GRÁFICO 03 – PERCENTUAL DE PATENTE DOS PAÍSES COM MAIOR NÚMERO DE DEPÓSITO**



Fonte: Elaboração própria (2010)

Comparando os resultados, temos que os países tropicais selecionados são titulares de 2% das patentes, os outros países têm 9% das patentes, e os dez principais depositantes detêm 89%.

**GRÁFICO 04 – TITULARIDADE DAS PATENTES**



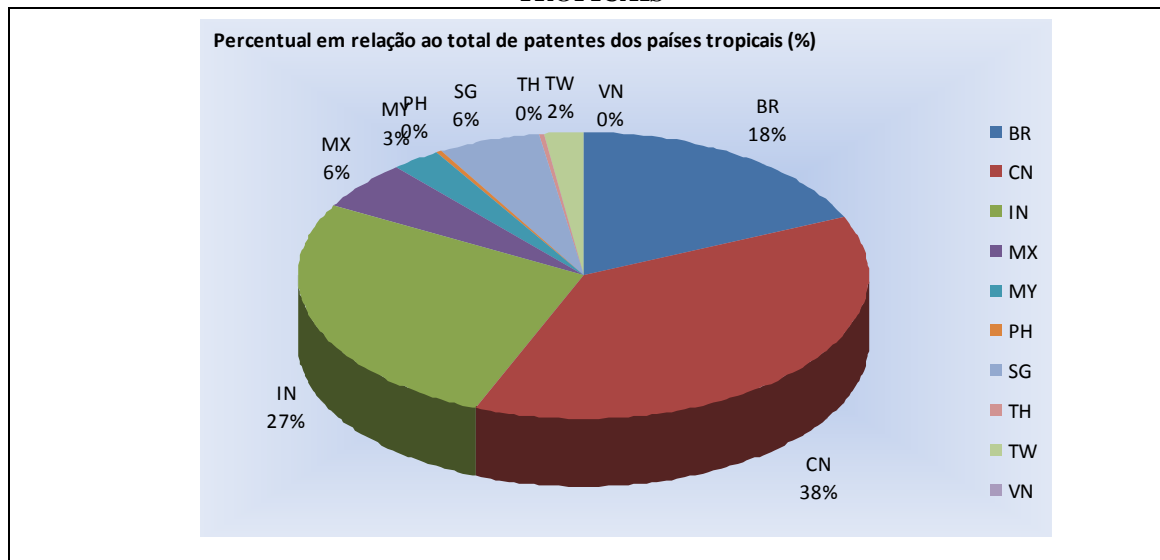
Fonte: Elaboração própria (2010)

<sup>19</sup> Intergovernmental organizations (regional patent offices) acting for certain Contracting States under the PCT (Patent Cooperation Treaty). In case of the European Patent Office, it also acts as International Searching Authority and International Preliminary Examining Authority under the PCT.



Da totalidade das patentes da biodiversidade dos países tropicais, isto é, 1320 documentos de patentes, China, Índia e Brasil aparecem com o maior número expressivo de depósitos.

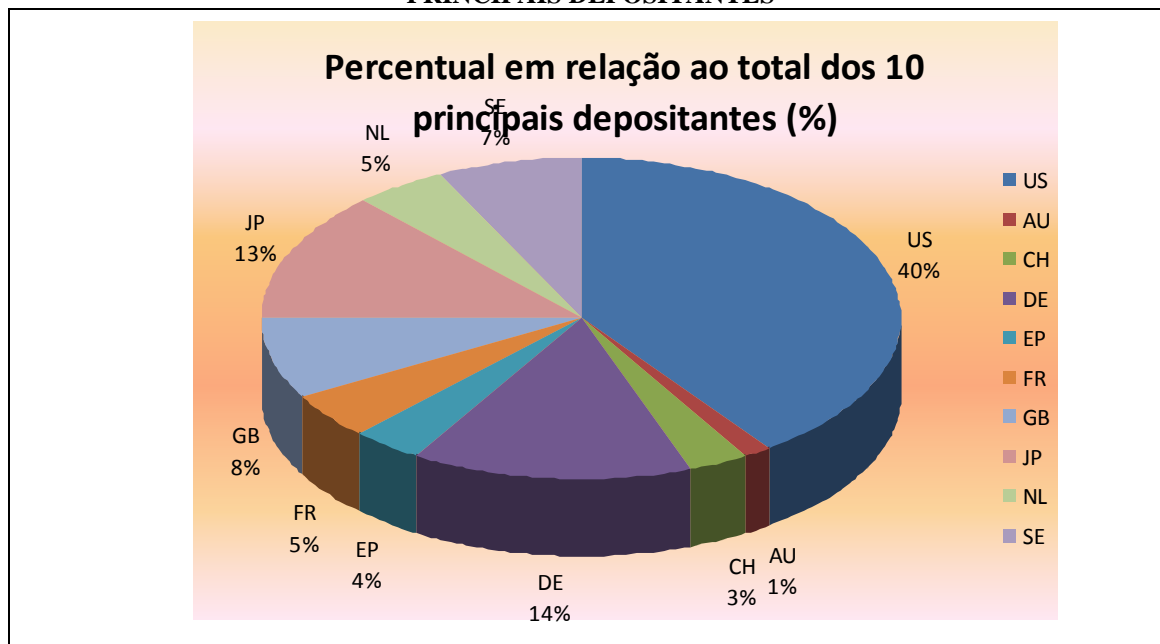
**GRÁFICO 05 – PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO TOTAL DE PATENTE DOS PAÍSES TROPICAIS**



Fonte: Elaboração própria (2010)

Da totalidade das patentes dos países que mais depositam nesta área, os Estados Unidos são campeões, seguidos da Alemanha e Japão.

**GRÁFICO 06 – PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO TOTAL DOS MAIORES PRINCIPAIS DEPOSITANTES**



Fonte: Elaboração própria (2010)

### 3.3 A DINÂMICA DAS LEGISLAÇÕES PATENTÁRIAS NO ARCABOUÇO JURÍDICO DOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO

Neste cenário de desenvolvimento inovativo, caracterizado pela expansão científica e tecnológica, verifica-se a apropriação privada das informações e conhecimentos da biodiversidade. Como já explicitado anteriormente, estes países são detentores de um ativo específico comum que é a biodiversidade e na história mais recente vêm apresentando indicadores de desenvolvimento que apresentam trajetórias de convergência em relação aos países mais desenvolvidos. Deste modo se torna necessário perceber a forma como os seus marcos regulatórios se estabelecem na proteção de suas vantagens comparativas na composição de suas vantagens competitivas mais discutidas, como sejam a inovação incremental.

Esta apropriação é validada por instrumentos jurídicos rigorosos de tutela da propriedade intelectual, fruto de uma institucionalidade legal corporificada pelos organismos internacionais como a Organização Mundial do Comércio (OMC) e a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI).

A noção de que o sistema de patentes deve contribuir para aumentar a difusão de conhecimentos vem cedendo espaço para a antiga idéia do direito natural à proteção patentária, segunda a qual o simples fato de investir em pesquisa justifica o monopólio. Verifica-se, assim, o estabelecimento de uma legislação de proteção da propriedade intelectual cada vez mais abrangente e restritiva, geralmente estabelecida de acordo com os padrões e interesses dos centros de poder mundial (ALBAGLI, 2005, p.19).

No contexto da relação entre biodiversidade e propriedade industrial estão presentes dois instrumentos internacionais importantes, que influenciam diretamente na legislação nacional. Por um lado, a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), que abarca regras de acesso e uso sustentável da biodiversidade. De outro, o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), anexo 1C do acordo constitutivo da Organização Mundial do Comércio.

No âmbito da CBD, é consagrado o direito soberano de cada Estado Nacional na exploração de seus próprios recursos ambientais, de acordo com suas políticas internas. Portanto, para ter acesso ao patrimônio genético é imprescindível a autorização do país precedida do consentimento prévio e fundamentado. O TRIPS afirma que para que um produto ou processo seja patenteável, ele precisa apresentar apenas três requisitos, quais sejam: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Logo,

qualquer exigência para utilização da biodiversidade seria um requisito a mais, o que feriria as normativas internacionais.

Desta forma, tendo em vista que um dos objetivos deste estudo é comparar a dinâmica das legislações patentárias no sistema inovativo dos países, a pesquisa indica os documentos legais referentes às patentes que regem o ordenamento jurídico dos países. Ressalta-se que a pesquisa se deteve ao principal instrumento jurídico de cada país, não se avançando para decretos ou regulamentações internas. Alguns países possuem uma lei específica de patentes, enquanto outros uma lei de propriedade industrial ou de propriedade intelectual.

Com o levantamento destas legislações é analisado dos seguintes tópicos de acordo com o quadro abaixo:

#### **QUADRO 02 – TÓPICOS DE ANÁLISE DE PATENTES**

Requisitos para concessão da patente
Áreas da inovação estão excluídas do processo de patenteamento
Teoria adotada quanto à titularidade da patente
Prazo da patente
Mecanismos de apoio à função social da patente
Disposições específicas sobre uso da biodiversidade

Fonte: ALBUQUERQUE (1998, p.78)

### **3.3.1 As Legislações Patentárias**

Os países abaixo listados são: Brasil, China, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia, México, Singapura, Tailândia, Taiwan e Vietnã. O que é ponderado inicialmente são os itens acima listados – requisitos para concessão da patente, áreas da inovação estão excluídas do processo de patenteamento, teoria adotada quanto à titularidade da patente, prazo da patente, mecanismos de apoio à função social da patente e disposições específicas sobre uso da biodiversidade. Logo, neste capítulo não se fará uma análise de mérito das disposições legais, passo este que se dará no item a seguir, quando se fará uma comparação com o TRIPS.

### a) Brasil

No Brasil as patentes estão regulamentadas pela lei nº 9.279/1996, conhecida como a Lei de Propriedade Industrial. Para a concessão de patente no Brasil, é imprescindível a obediência de requisitos, quais sejam a novidade, a atividade inventiva e a aplicação industrial, todos expressos no art. 8º.

O art. 9º se direciona ao modelo de utilidade, definindo-o como o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

A lei brasileira procurou definir cada conceito citado acima, estabelecendo que a invenção e o modelo de utilidade são considerados novos quando não compreendidos no estado da técnica (art. 11), e que, portanto, invenção é dotada de atividade inventiva sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica (art. 13), assim como para o modelo de utilidade a lei também aduz (art. 14) que este somente será dotado de ato inventivo sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira comum ou vulgar do estado da técnica.

Para o último requisito, a lei determina (art. 15) que tanto a invenção como o modelo de utilidade são considerados suscetíveis de aplicação industrial quando possam ser utilizados ou produzidos em qualquer tipo de indústria.

Por outro lado, a legislação brasileira excluiu do processo de patenteamento algumas áreas da inovação no art. 10, quais sejam: as descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; concepções puramente abstratas; esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; programas de computador em si; apresentação de informações; regras de jogo; técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais.

Além disso, a lei excluiu a possibilidade de patenteamento aquilo que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas; as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a

modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico; e o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta (art. 18).

O Estado Brasileiro com relação à titularidade da patente considera que se dois ou mais autores tiverem realizado a mesma invenção ou modelo de utilidade, de forma independente, o direito de obter patente será assegurado àquele que provar o depósito mais antigo, independentemente das datas de invenção ou criação (art. 7º) e no que se refere ao prazo, o diploma legal assegura a duração de 20 anos para patente de invenção, e 15 anos para modelo de utilidade (art. 40).

No Brasil também estão previstas as licenças compulsórias como forma de apoio à função social da patente, nos arts. 68 a 74.

Interessante ressaltar que o Brasil estatuiu na Lei de Propriedade Industrial disposições específicas sobre o uso da biodiversidade em matéria de patentes, em que se procura destacar o art. 229-C o qual determina a necessidade de prévia anuência da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para a concessão de patentes para produtos e processos farmacêuticos.

## **b) China**

A Lei de Patentes da República Popular da China, com alterações em 2008, em seu art. 2º definiu a consistência do termo “invenções” (o qual é apresentado de maneira genérica), como sendo as invenções, modelos de utilidade e desenhos industriais.

A legislação chinesa definiu invenção como qualquer nova solução técnica, relativa a um produto, um processo ou uma melhoria da mesma. A expressão modelo de utilidade se caracteriza como qualquer nova solução técnica, relativa a uma forma do produto, a estrutura, ou uma combinação, que está apta para uso prático. No mais, o termo design refere-se a qualquer novo projeto de forma de um produto, o padrão ou uma combinação dos mesmos, bem como a combinação da cor e da forma ou padrão de um produto, o que cria um sentimento estético e está apto para a indústria pedido. Porém tendo em vista a finalidade deste estudo serem as patentes, não nos deteremos nas vicissitudes dos desenhos industriais.

A lei de patentes da China estabeleceu como requisitos para a concessão da patente de invenção e modelo de utilidade a novidade, a inventividade e a aplicabilidade prática (art. 22).

A novidade significa que a invenção ou modelo de utilidade não se referem a uma tecnologia existente, e que antes da data de aplicação, nenhuma entidade ou indivíduo apresentou pedido com relação àquela tecnologia. Já a inventividade significa que, em comparação com a tecnologia existente antes da data de depósito, a invenção se destaca pelos traços essenciais e representa um progresso notável, enquanto o modelo de utilidade tem características substantivas e representa um progresso. Por fim, a aplicabilidade prática significa que a invenção ou modelo de utilidade pode ser fabricado ou utilizado com resultados efetivos.

A lei apresenta áreas da inovação que estão excluídas do processo de patenteamento, inicialmente formadas por aquelas patentes que contrariem qualquer lei, a ordem social e moral, ou que seja prejudicial aos interesses públicos. Além do mais, a patente será indeferida se, baseada nos recursos genéticos, o acesso ou utilização dos referidos recursos genéticos for uma violação de qualquer lei ou regulamento administrativo (art.5º).

Além disso, nenhuma patente será concedida (art.25) para: descobertas científicas; regras e métodos para atividades mentais; métodos de diagnóstico ou para o tratamento de doenças; as variedades animais e vegetais; substâncias obtidas por meio da transformação nuclear; e meros projetos utilizados principalmente para a identificação de padrões e cores.

No que se refere à titularidade da patente, a Lei Chinesa traz em seu escopo a proteção daquele que primeiro realizar o depósito (art. 9º), cuja patente de invenção vigorará por 20 anos e a patente de modelo de utilidade por 10 anos, contados a partir da data do depósito do pedido (art. 42).

Há previsão de disposições referentes ao uso da biodiversidade, destacando-se o previsto no art.2º, de que quando uma patente é baseada em recursos genéticos, o requerente deve indicar a fonte direta e a fonte original destes recursos nos documentos do depósito, e, caso não seja capaz de indicar a fonte original, deve expor os motivos. No mais, a lei chinesa prevê a licença compulsória em seus arts. 48 a 58.

Ressalta-se ainda, a disposição do art.16, o qual exige que a instituição a quem seja concedida uma patente ofereça recompensa ao inventor, bem como, após a

exploração da invenção patenteada, pague remuneração razoável em função da divulgação e aplicação da mesma, além os benefícios econômicos gerados.

Por fim, o art.19 da lei chinesa exige do não residente no país a constituição de um representante para agir em seu nome.

### **c) Filipinas**

Nas Filipinas a regulamentação de patentes está consagrada no Código de Propriedade Intelectual, Lei nº 8.293/1997. Neste país os requisitos para concessão de patente são condensados no art. 21 do referido diploma legal, o qual determina que qualquer solução de um problema técnico em qualquer campo da atividade humana, que é nova, implicar uma atividade inventiva e aplicação industrial devem ser patenteáveis, podendo ser ou estar relacionados a um produto ou processo, ou uma melhoria de qualquer um dos anteriores. Já o modelo de utilidade se qualifica como tal se for novo e possuir aplicação industrial (art.109 (1a))

De acordo com o art. 23, a invenção não deve ser considerada nova se ele faz parte do estado da arte. No que se refere ao passo inventivo, este revela que uma invenção implica em atividade inventiva se, tendo em conta a técnica anterior, não é evidente para um perito na arte, no momento da data do depósito ou da prioridade do pedido (art. 26). Por fim, a aplicação industrial se refere a uma invenção que pode ser produzida e utilizada em qualquer indústria (art. 27).

Nas Filipinas não são patenteáveis (art. 22) as descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; esquemas, regras e métodos para realizar atos ou jogos mentais ou atividades de negócio, bem como os programas de computadores; métodos para o tratamento do corpo humano ou animal por cirurgia ou terapia e métodos de diagnóstico aplicados ao corpo humano ou animal; as variedades vegetais ou raças animais ou processo essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais; criações estéticas; e qualquer coisa que seja contrária à ordem pública ou à moral.

A titularidade da patente é reservada ao primeiro depositante (art. 29), o qual terá sua patente de invenção tutelada por 20 anos, a partir da data de protocolo (art. 54) e se modelo de utilidade, 07 anos, também contados da data de protocolo (art. 109 (3)).

As licenças compulsórias estão regulamentadas entre os artigos 93 e 102. Interessante destacar o consagrado no art.96. A lei filipina ao dispor sobre a licença compulsória de patentes relacionadas aos semicondutores, ressalta que esta só será

aceita se para uso público não comercial ou provado o uso anti-competitivo em âmbito administrativo ou judicial.

É importante destacar que a lei filipina além de disciplinar as patentes, também destaca o desenho industrial, as marcas e o direito autoral. Tal diploma legal permite o requerimento tanto na língua nacional quanto na inglesa (art.32(1)), mas exige a presença de representante legal para os não residentes (art.33).

#### **d) Índia**

Na Índia as patentes são regidas pela Lei de Patentes promulgada em 1970, tendo sofrido modificações no ano de 2005. O art. 2º da referida lei assim como as demais já vistas, procura definir conceitos como “invenção”, “nova invenção”, “atividade inventiva”, e "susceptível de aplicação industrial" que são os requisitos necessários à concessão da patente.

A invenção se revela como sendo um novo produto ou processo que envolva um passo inventivo e seja capaz de aplicação industrial. Já a nova invenção corresponde a qualquer invenção ou tecnologia que não tenha sido antecipada através da publicação em qualquer documento ou usada no país ou no resto do mundo antes da data de depósito do pedido de patente com a especificação completa, ou seja, o objeto não pode ser de domínio público e não deve se enquadrar no estado da arte.

O segundo requisito, qual seja a atividade inventiva, consiste no avanço técnico em comparação com o conhecimento existente ou na significância econômica, ou ambos, que faz a invenção não-evidente para um perito na área. Por fim, a aplicação industrial significa dizer que a invenção é capaz de ser fabricada ou utilizada em uma indústria.

A Índia estipulou de forma bastante descritiva e exemplificativa as áreas da inovação excluídas do processo de patentamento (art.3º), senão vejamos. Não são patenteáveis: a invenção fútil e contrária ao que estabelece as leis naturais; invenção cujo uso principal ou pretendido, bem como sua exploração comercial, poderiam ser contrária à ordem pública ou aos bons costumes, ou que cause graves prejuízos para a vida animal, humana ou vegetal, ou a saúde ou ao meio ambiente; a simples descoberta de um princípio científico ou de formulação de uma teoria abstrata ou descoberta de qualquer coisa viva ou substância não-viva que ocorrem *in natura*; a mera descoberta de uma nova forma de uma substância conhecida que não resulta na melhoria da eficácia



da substância conhecida ou a simples descoberta de nova propriedade ou novo uso para uma substância conhecida, ou a mera utilização de um novo processo, máquina ou aparelho, a menos que tal processo resulte em um novo produto ou empregue pelo menos um reagente novo; substância obtida de simples mistura resultante apenas da agregação das propriedades de seus componentes ou de um processo para a produção dessas substâncias; mero arranjo ou re-arranjo ou a duplicação de dispositivos conhecidos; método de agricultura ou horticultura; qualquer processo de medicamentos, cirurgia, curativo, profilático, diagnóstico, terapêuticos ou para tratamento de seres humanos, além de qualquer processo para tratamento semelhante dos animais para torná-los livres da doença, ou aumentar o seu valor econômico, ou de seus produtos; plantas e animais, no todo ou qualquer parte deles que não sejam micro-organismos, mas incluindo sementes, variedades e espécies e processos essencialmente biológicos para produção ou a propagação de plantas e animais; método matemático, de negócios ou um programa de computador, por si só ou algoritmos; uma obra literária, dramática, musical ou artística, ou qualquer outra criação estética, incluindo obras cinematográfica e produções para televisão; esquemas simples ou regras, ou método de realizar ato mental ou método de jogo; apresentação de informações; topografia de circuito integrado; uma invenção que, na verdade, é conhecimento tradicional ou do que é uma agregação ou duplicação de propriedades conhecidas do componente ou componentes tradicionalmente conhecidos; e por fim, patentes relacionadas à energia atômica (art. 4º).

Não há dispositivo específico sobre a titularidade da patente, porém, a patente tem vigência de 20 anos, contados da data do depósito, conforme determina o art. 53 (1) da lei.

Assim como outros países, a Índia previu a utilização de licenças compulsórias entre seus artigos 82 e 94, e também estruturou disposições sobre o uso da biodiversidade em patentes, determinando que toda a especificação, provisória ou completa, deve descrever a invenção e deve começar com um título suficientemente indicando o objeto a que se refere a invenção.

#### **e) Indonésia**

As patentes são regulamentadas na Indonésia através da Lei de Patentes de 01/08/2001. De acordo com o art.1º(1), entende-se como patente o direito exclusivo

concedido pelo Estado a um inventor para a sua invenção no campo da tecnologia, para que num determinado período de tempo, explore a sua invenção ou autorize outra pessoa a fazê-lo.

A patente será concedida a uma invenção que seja nova, envolva uma atividade inventiva e seja suscetível de aplicação industrial (art. 2(1)). Uma invenção é considerada nova, se na data da apresentação do pedido, ela não se refira a qualquer divulgação tecnológica anterior (art.3(1)). A atividade inventiva se perfaz quando não se constitua óbvia para um perito na arte (art.2(2)). Por fim, a invenção é considerada suscetível de aplicação industrial quando pode ser implementada na indústria como descrita no pedido (art.5). A lei da Indonésia prevê a chamada Patente Simples caracterizada sob a forma de um produto ou dispositivo, que é novo e possua uso prático devido à sua forma, configuração, construção ou componente (art.6°).

As áreas da inovação excluídas do processo de patenteamento são regulamentadas pelo art.7° e envolvem os seguintes temas: qualquer processo ou produto de que a utilização ou aplicação viola as normas e regulamentos, a moral religiosa, a ordem pública ou a ética; qualquer método de análise, tratamento, medicação e/ou cirurgia aplicado aos seres humanos e / ou animais; qualquer teoria e método no campo da ciência e da matemática; todas as criaturas vivas (exceto microrganismos) e qualquer processo biológico, que é essencial na produção de plantas ou animais, exceto processos não biológicos ou processo microbiológico.

Para a Indonésia, será considerado titular da patente aquele que primeiro realizar o depósito (art.11), e o direito sobre a patente de invenção vigorará por 20 anos a partir do depósito – art.8(1) e da patente simples por 10 anos, também a partir do depósito – art.9°.

As licenças compulsórias estão presentes na legislação (arts.76 a 87), porém, há uma ressalva de que as patentes simples não poderão sofrer este tipo de licenciamento (art.107).

Interessante destacar que a legislação impõe que o inventor receba uma compensação justa por considerar o benefício econômico da sua invenção (art.12(3)). Porém, exige a presença de um procurador para os não residentes (art.22(1)).

## **f) Malásia**

Na Malásia a Lei de Patentes em vigor é datada de 1983, tendo sido alvo de emendas no ano 2000. A referida lei prevê dois tipos de proteção, a de Patentes de Invenção e a de Inovações Utilitárias. A patente de invenção é definida como uma idéia que permite a solução para um problema específico em um campo tecnológico, abarcando tanto produtos quanto processos (art.11-12). Já a inovação utilitária consiste em qualquer inovação que cria um novo produto ou processo, ou uma nova melhoria de um produto ou processo conhecido, com capacidade de aplicação industrial, e inclua uma invenção (art.17).

Os requisitos para concessão da patente são: (a) novidade (art.14), caracterizada quando não compreendida no estado da arte; (b) passo inventivo (art. 15), traduzido como a invenção que não é óbvia para uma pessoa com qualificação ordinária na arte; e por fim, (c) aplicação industrial (art.16), considerada como a invenção que pode ser fabricada ou utilizada em qualquer tipo de indústria.

Não recebem a proteção patentária na Malásia as descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; variedades de planta ou animal ou processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, além do micro-organismos vivos artificiais, os processos microbiológicos e os produtos de tais processos; esquemas, regras ou métodos para se fazer negócio, atos ou jogos mentais; métodos para o tratamento do corpo humano ou animal por cirurgia ou terapia, bem como métodos de diagnóstico aplicados ao corpo humano ou animal (art. 13 (1)).

Assim como as demais, a titularidade da patente pertence a quem primeiro realizar o depósito (art. 18(4)), a qual terá a duração de 20 anos a partir da data de apresentação do pedido, no caso das patentes de invenção, e 10 anos a partir do depósito, no caso das inovações utilitárias (art. 35.).

Este país asiático previu as licenças compulsórias em seu ordenamento entre os artigos 48 e 54. Além do mais determinou exigência de procurador para os não residentes (art. 86 (5)).

### **g) México**

A Lei de Propriedade Industrial Mexicana de 1991, com emendas em 2006, consagra que toda pessoa que cria uma invenção ou modelo de utilidade, ou seu representante, deve ter o direito exclusivo de utilizá-lo em seu benefício.

A Lei do México assevera que qualquer criação humana que permite que matéria e energia existentes na natureza, que possam ser transformadas para utilização do homem para a satisfação das suas necessidades específicas devem ser consideradas uma invenção (art.15).

As invenções caracterizam-se pela novidade, resultante de uma atividade inventiva e aplicação industrial (art.16). Já os modelos de utilidade pressupõem a novidade e a aplicação industrial (art.27)

A novidade significa informações não encontradas no estado da técnica (art.12, I), e abarca o conjunto de conhecimentos técnicos tornado público pela descrição oral ou escrita, por uso ou por qualquer outro meio de divulgação ou informação, dentro do país ou no exterior (art.12, II). A atividade inventiva caracteriza-se pelo processo criativo cujos resultados não são evidentes a partir da técnica para um perito na arte (art.12, III). Por fim, aplicação industrial, sugere a possibilidade de uma invenção ser produzida ou utilizada em qualquer ramo de atividade econômica (art.12, IV).

A lei industrial, em seu art.28, indica que objetos, utensílios, equipamentos ou instrumentos que, como resultado de uma modificação em seu arranjo, configuração, estrutura ou forma, oferecerem uma função diferente em relação aos seus componentes ou vantagens no que diz respeito à sua utilidade são considerados modelos de utilidade.

Não são considerados invenções: os processos essencialmente biológicos para a obtenção, reprodução e propagação de plantas e animais; material biológico e genético que se encontra na natureza; raças de animais; o corpo humano e a matéria viva que o compõe; e as variedades de plantas (art.16). Também estão excluídos de patenteamento (art.19): os princípios teóricos ou científicos; as descobertas que consistem em fazer conhecer ou revelar algo que já existia na natureza, mesmo desconhecidos para o homem; os diagramas, planos, regras e métodos para a realização de processos mentais, jogos ou modelos de negócio, e os métodos matemáticos; programas de computador; métodos de apresentação de informação; criações estéticas, obras artísticas ou literárias; métodos de tratamento cirúrgico, terapêutico ou de diagnóstico, aplicáveis ao organismo humano e de animal; justaposição de invenções conhecidas ou misturas de produtos

conhecidos, ou a alteração do uso, forma, dimensão ou materiais dos mesmos, salvo quando, na realidade, eles são tão combinados ou fundidos que não podem funcionar separadamente ou quando suas qualidades particulares ou funções tenham sido modificadas de forma a produzir um resultado industrial ou uso não óbvio para um técnico no assunto.

Quando várias pessoas fazem a mesma invenção ou modelo de utilidade independentemente uns dos outros, a pessoa que deposita o primeiro pedido ou prioridade terá o direito sobre a patente, desde que o pedido não seja abandonado ou recusado (art.10 bis c/c art.42), consagrando a teoria do primeiro depósito para definição da titularidade. A proteção das patentes de invenção é de 20 anos e dos modelos de utilidade de 10 anos, contados da data do depósito.

O México previu em sua lei de propriedade industrial as licenças compulsórias entre os artigos 70 e 77. Além do mais, exige no caso de material biológico em que a descrição da invenção não seja suficientemente detalhada, o pedido deve ser preenchido com um registro de depósito do material em instituição reconhecida (art.47).

#### **h) Singapura**

Singapura possui uma lei específica de Patentes em vigor de 1994, que sofreu com revisões até 2005.

Com base no art.13, a invenção é considerada patenteável se satisfizer as seguintes condições: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. É nova a invenção que não faz parte do estado da arte (art.14). A atividade inventiva se perfaz quando não é óbvia para um técnico no assunto (art.15). Por fim, a invenção é susceptível de aplicação industrial caso seja possível fabricá-la ou utilizá-la em qualquer tipo de indústria, incluindo a agricultura (art.16).

As patentes não serão concedidas em Singapura caso encorajam algum tipo de comportamento ofensivo, imoral e anti-social (art.13(2)). No mais, está excluída de patenteamento a invenção referente a um método de tratamento do corpo humano ou animal por cirurgia ou terapia, ou de diagnóstico, pois não são susceptíveis de aplicação industrial (art.16(2)).

Com base no disposto no art.26(1) que afirma que na data de depósito de um pedido de patente é necessário apresentar os documentos de identificação do seu

requerente, podemos interpretar que a teoria adotada quanto à titularidade neste ordenamento jurídico é o de quem primeiro faz o depósito.

A regra do art.36 é que a validade da patente é de 20 anos, a contar da data da apresentação do pedido. Porém, o art.36(A) possibilita a prorrogação da patente, como nos casos em que se trata de substância que é um ingrediente ativo de qualquer produto farmacêutico, onde há atraso da concessão de comercialização. A regulação das licenças compulsórias está presente entre os artigos 53 e 55.

### **i) Tailândia**

As patentes na Tailândia são regidas pela Lei de Patentes B.E. 2.522 de 1979, tendo sofrido emendas em 1992 e 1999. As patentes se referem a um documento emitido para garantir proteção para uma invenção ou um desenho (art.3º).

A invenção deve ser entendida como qualquer inovação ou invenção que cria um novo produto ou processo, ou qualquer melhoria de um produto ou processo conhecido. Já os desenhos se referem a qualquer forma ou composição de linhas ou cores que dá uma aparência especial ao produto e pode servir como padrão para produto da indústria ou de artesanato. Tendo em vista a finalidade deste trabalho, nos deteremos nas patentes.

De acordo com o art. 5º, a patente deve apresentar os seguintes requisitos: novidade; atividade inventiva e aplicação industrial. Cada um deles possui sua conceituação na própria lei, senão vejamos: uma invenção é nova se não faz parte do estado da arte (art. 6º); possui atividade inventiva se não é óbvia para uma pessoa com competência ordinária na área (art. 7º); e deve ser considerada como susceptível de aplicação industrial se ela puder ser fabricada ou utilizada em qualquer tipo de indústria, incluindo artesanato, agricultura e comércio (art. 8º). A lei tailandesa apresenta como especificidade a chamada “pequena patente”, que será conferida se for nova e possuir aplicação industrial (art.65 *bis*).

Excluem-se da possibilidade de patenteamento (art. 9º) aquilo que ocorre naturalmente, como microorganismos e seus componentes, animais, plantas ou extratos de animais ou plantas; as teorias, regras científicas ou de matemática; programas de computador; métodos de diagnóstico, tratamento ou cura de doenças humanas e de animais; invenções contrárias à ordem pública, moralidade, saúde ou bem-estar.

O art. 16 determina que se duas ou mais pessoas fizerem separadamente e independentemente a mesma invenção e cada uma delas realizar um pedido de patente, o requerente que primeiro a registrar terá direito sobre a patente, isto é, será considerado seu titular. Se o pedido tiver sido depositado na mesma data, os candidatos devem resolver se a patente deve ser concedida a um deles ou a todos conjuntamente. Se nenhum acordo foi alcançado dentro do prazo fixado, devem levar o caso ao Tribunal no prazo de 90 dias após a expiração do prazo fixado. Se não conseguirem fazê-lo dentro do prazo, eles devem ser considerados como tendo abandonado as suas solicitações.

Na Tailândia, a patente de invenção tem a duração de 20 anos a contar da data do depósito do pedido no país (art. 35), já a pequena patente terá validade de 06 anos a contar da data do depósito do aplicação no país (art.65septies).]

A lei prevê as licenças compulsórias entre os artigos 45 e 52. No mais, com vistas a promover a atividade inventiva, a lei tailandesa prevê a exigência de remuneração extra aos empregados/inventores, decorrentes da comercialização da sua criação.

#### **j) Taiwan**

A lei que regulamenta as patentes em Taiwan é de 2003, com entrada em vigor em 2004. De acordo com suas disposições, não apresenta uma listagem dos requisitos da patente, mas uma explicação de como deve ser a configuração de uma patente de invenção (arts.22 e 23) ou de uma patente de modelo de utilidade (arts.93 e 94). Para a lei, invenção se refere a qualquer criação de concepções técnicas que utilizam regras da natureza, já o modelo de utilidade diz respeito a qualquer criação de conceitos técnicos, utilizando os atos da natureza, no que diz respeito à forma de construção ou instalação de um produto. Como requisitos de ambos, pode-se auferir da aplicação industrial, da novidade e não obviedade.

De acordo com o artigo 24 da lei de Taiwan, não serão concedidas patentes para: animais, plantas e processos essencialmente biológicos para a produção de animais ou plantas, exceto os processos de produção de microrganismos; diagnóstico, métodos de operação cirúrgica e terapêutica para tratamento de seres humanos ou animais; e o que for contrário à ordem pública, moralidade ou saúde pública.

A teoria adotada quanto à titularidade da patente faz referência aquele que realizar o primeiro depósito (art.31). A lei prevê como prazo de vigência da patente de invenção 20 anos contados a partir da data do depósito do pedido (art.20 c/c art.51), e para patente de modelo de utilidade, 10 anos contados a partir da data do depósito do pedido (art.20 c/c art.101).

A referida lei previu a licença compulsória nos arts. 76 e 77, ressaltando-se aqui a proteção à tecnologia de semicondutores, admitindo-se apenas se, na prática, não tiver fins lucrativos e aumentar o bem-estar da população (art.76).

Com relação ao uso da biodiversidade a lei de Taiwan não aceita patentes que se referem aos animais, plantas e processos essencialmente biológicos para a produção de animais ou plantas, exceto os processos de produção de microrganismos; e nos casos envolvendo material biológico, a lei exige o depósito deste material em uma instituição indicada pela Autoridade Patentária.

Por outro lado, há a possibilidade de extensão do prazo das patentes no campo farmacêutico, agrotóxicos, e processos de preparação dos mesmos (art.52). No mais, há exigência de um representante (em regra um advogado) para os não residentes (art.11).

#### **k) Vietnã**

A Lei de Propriedade Intelectual de 2005 da República Socialista do Vietnã entende a propriedade intelectual como os direitos das organizações e indivíduos para as questões intelectuais, incluindo direitos de autor e direitos conexos, direitos de propriedade industrial e direitos de variedades de plantas.

A invenção deve ser compreendida como uma solução técnica na forma de produto ou processo que se destina a resolver um problema através da aplicação das leis da natureza. A lei do Vietnã aponta dois tipos de patentes: as de invenção e das de solução técnica. De acordo com o art.58(1), a invenção deverá ser protegida por meio de concessão de patente de invenção quando satisfizer as seguintes condições: ser nova, resultado de atividade inventiva e suscetível de aplicação industrial. Por seu turno, ao menos que seja um conhecimento comum (art.58(2)), uma invenção deve ser protegido por meio de concessão de patente de solução utilitária, quando for nova e passível de aplicação industrial.

A invenção é considerada nova se não tiver ainda sido divulgada publicamente, através do uso ou por meio de descrição escrita ou qualquer outra forma, dentro ou fora



do país, antes da data do depósito ou da data de prioridade (art.60). A atividade inventiva é auferida com base em soluções técnicas já divulgadas publicamente e constitui um progresso inventivo que não pode ser facilmente criado por uma pessoa com conhecimentos médios na área (art.61). A aplicação industrial se perfaz quando é possível realizar a produção em massa, ou produção dos produtos, ou a aplicação repetida do processo que é objeto central da invenção, com vistas a conseguir resultados estáveis (art.62).

Não são tutelas como patentes, conforme art.59, as descobertas ou teorias científicas, métodos matemáticos; os esquemas, planos, regras e métodos para realizar atos mentais, a formação dos animais domésticos, jogos, modelos de negócio, programas de computador; apresentações de informação; soluções isoladas acerca características estéticas; variedades vegetais e raças animais; processos de produção vegetal ou animal que são principalmente de natureza biológica métodos de prevenção, diagnóstico e tratamento humano e animal.

No que se refere à titularidade, a legislação assevera que quando duas ou mais solicitações de proteção de patente são requeridas por partes diferentes para a mesma invenção, o título de proteção só pode ser concedido ao pedido válido com a primeira prioridade ou data de apresentação entre solicitações que satisfaçam todas as condições para a concessão do título de proteção. Porém, quando dois ou mais pedidos preencham todas as condições para a concessão do título de proteção e possuem a mesma data de prioridade, ou mesmo a data do depósito, a proteção deve ser concedida a uma única aplicação, a partir de acordo entre os candidatos envolvidos, ressaltando que a recusa do acordo tem como consequência a não aceitação da patente pelo órgão vietnamita (art.90).

A proteção das patentes de invenção é de 20 anos após a data do depósito (art.93(2)), enquanto a validade das patentes de solução utilitária é de 10 anos, também a partir da data do depósito (art.93(3)).

A lei vietnamita prevê a licença compulsória entre os artigos 145 e 147. Além do que, exige que pessoas físicas e jurídicas não residentes solicitem a patentes apenas por meio de representante legal (art.89(2)).

### 3.3.2 Variações de capitalismo: proposições acerca da regulação das patentes

Nas últimas décadas países em desenvolvimento latino-americanos, como Brasil e México, e asiáticos, como China e Índia, têm se destacado no contexto econômico internacional. E de acordo com Schneider (2008), esta liberalização econômica está intimamente relacionada com suas distintas bases institucionais capitalistas.

De modo geral, este autor propõe quatro tipos de variedades de capitalismo: economias liberais de mercado (liberal market economies – LMEs), economias coordenadas de mercado (coordinated market economies – CMEs), economias de mercado em rede (network market economies – NMEs), e economias de mercado hierárquico (hierarchical market economies – HMEs).

Schneider (2008) classifica China e Taiwan como países de economias de mercado em rede (NMEs). Esta classificação se baseia em estudos de coesão econômica sociológica, capital social e análises sociológicas do capitalismo asiático. As NMEs buscam inovar em longo prazo de forma incremental, especialmente na fabricação; para tanto, realizam constantemente a melhoria da qualidade e produtividade nas linhas de atividade estabelecidas.

Já os países da América Latina e os Asiáticos são definidos como economias de mercado hierárquico (HMEs). Nestas economias, a hierarquia regula e organiza muito mais do que apenas as relações internas de integração vertical: ela influencia as relações entre proprietários e gestores, entre empregados e empregadores, decisões sobre investimentos em qualificação e formação. As HMEs desenvolver fortes vantagens competitivas na produção de *commodity*, baseadas, principalmente, em recursos naturais, agroindustrial, minerais e metais.

Neste sentido, definir e identificar as variedades de capitalismo e suas lógicas internas em determinado Estado é importante na especificação de políticas que serão incentivadas e tomadas como paradigma de desenvolvimento.

O debate acerca das estratégias nacionais alternativas de desenvolvimento e de formas diferenciadas de inserção na ordem global de longo prazo é reativada (DINIZ, 2010) e, neste sentido, os países do Trópico Úmido devem levar em conta os seus diferenciais competitivos.

Como já explicitado, a regulação das patentes é um importante item nas políticas de inovação dos Estados Nacionais. Ao apresentarmos os principais pontos das legislações patentárias, percebemos a total influência de como o poder de escolha dos Estados Nacionais se deslocou para a esfera dos grandes tratados internacionais – neste caso o TRIPS – e corporações transnacionais – como exemplo a OMC. Este deslocamento, assevera Diniz (2010), poderia acarretar a erosão dos capitalismo nacionais e, conseqüentemente, impossibilitar caminhos específicos destes países por meio de novas vias de desenvolvimento.

Percebe-se, assim, a imprescindibilidade de formulações de estratégias nacionais ou regionais de desenvolvimento que se compatibilizem com a nova configuração internacional Diniz (2010).

Nos próximos capítulos analisaremos de modo teórico e crítico as leis patentárias dos países do trópico Úmido, bem como aprofundaremos nosso posicionamento acerca do paradigma de desenvolvimento para esta região. Desde já ressaltamos entendemos ser a sustentabilidade “um imperativo do mundo contemporâneo, na medida em que a atitude predatória em relação aos recursos naturais e ao meio ambiente nos conduzirá inexoravelmente a um impasse e, portanto, já não é mais aceitável dado o nível do conhecimento sobre seus efeitos devastadores” DINIZ (2010). Logo, o contexto do desenvolvimento focado apenas na questão econômica está superado, pelo menos teoricamente. Ao nosso entender, é necessário que ele esteja acompanhado da percepção social e ambiental.

#### **4 POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO NOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO**

O levantamento realizado no capítulo anterior, no que tange às patentes relacionadas à biodiversidade e ao padrão legal das normas patentárias, traz à baila, mais uma vez, o questionamento realizado no segundo capítulo: qual seria o papel da propriedade intelectual, especialmente das patentes, na política de inovação dos países? E agora, podemos avançar nos questionamentos: os países do Trópico Úmido se apropriam da biodiversidade como instrumento de desenvolvimento? Como relacionar inovação, patentes, regulação e biodiversidade, todos como políticas públicas (efetivas) para o desenvolvimento destas regiões?

Não temos aqui a pretensão de definir a melhor e única forma de desenvolvimento para o Trópico Úmido, especialmente em decorrência das várias percepções acerca do desenvolvimento na literatura, como aquele caracterizado como crescimento econômico; o desenvolvimento como inexequível; e o desenvolvimento como idéia de liberdade (VEIGA, 2008, p.33). Porém, é fato que hoje há um real apelo à consagração do chamado desenvolvimento sustentável, particularmente para as regiões ricas em biodiversidade.

A definição de desenvolvimento sustentável, a partir do Relatório Brundtland, perpassa pelo entendimento de que o desenvolvimento deve satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. O que significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de realização social, econômico, humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.

No entanto, este conceito não ficou ausente das críticas, tendo em vista que faz supor verdadeira mudança na gestão das políticas públicas, principalmente em relação aos países em desenvolvimento, que inclui a exploração da biodiversidade, áreas de investimentos, definição das pesquisas tecnológicas e a própria estruturação institucional. E mais, tendo os países desenvolvidos maior base científica e tecnológica, é indiscutível que as nações em desenvolvimento, se deteriorarem seus ecossistemas e esgotarem seus recursos naturais, oneram ainda mais seu processo de desenvolvimento industrial (CARVALHO, 2006, p.205).

O discurso do Desenvolvimento Sustentável tem a vantagem de possibilitar, de certa maneira, suavemente, uma das formas mais severas e sutis de dominação de povos e grupos sociais, por meio da apropriação e usufruto de recursos naturais renováveis das grandes reservas mundiais. Em nome da humanidade, dos interesses de 'todos', suplantam-se os direitos mais elementares das nações, como o de gerência autônoma dos recursos naturais, agora a partir de pactos científicos e sócio-políticos, que se estabelecem nesse tempo de 'globalização' e de 'crise ecológica' (FERNANDES, 2006, p.141).

Entendemos que a trajetória e o desenvolvimento tecnológico dos países devem valorizar os ativos de destaque naquela sociedade, com a efetivação de políticas públicas que propiciem uma relação econômica, ambiental, social e cultural de toda cadeia. Isto porque, afirma Fernandes (2006, p.140):

O que temos, efetivamente, embora se anuncie um novo estilo ou modelo de desenvolvimento, é uma nova inflexão no que diz respeito à orientação política, econômica e ecológica para áreas ricas em recursos naturais, como as florestas tropicais, detentoras de significativos patrimônios genéticos da flora e fauna, que as constituem filões da biodiversidade.

As argumentações, os dados, as leis, enfim, todo material coletado e sistematizado buscou apresentar como os países do Trópico Úmido têm relacionado inovação (especificamente apropriação do conhecimento) com o desenvolvimento. Os pontos a seguir analisam teoricamente as informações coletadas com vistas a expor as percepções conclusivas referentes àqueles dados.

#### 4.1 A BIODIVERSIDADE COMO FUNDAMENTO DE DESENVOLVIMENTO NOS PAÍSES DO TRÓPICO ÚMIDO

As vicissitudes locais que definem as dinâmicas econômicas ganham destaque no direcionamento e diversificação das políticas públicas. É o Estado o ente capaz de promover a articulação de agentes e instituições rumo à trajetória de desenvolvimento escolhida, e assim buscar “os movimentos convergentes que [permitam] caracterizar o desenvolvimento como um processo co-evolutivo”. Porém, qualquer ato do Estado perpassa “pela estrutura econômica e tecnológica vigente nas economias nacionais e pela base organizacional e trajetória histórica da burocracia e da política pública [...]” (GADELHA, 2002, p.93).

Quando nos referimos aos Estados ricos em biodiversidade “é provável que a busca das áreas ou produtos mais adequados para uma ‘especialização estratégica’ revele que *a dotação de recursos naturais pode ser um ponto de partida eficaz para a construção coletiva de vantagens competitivas dinâmicas*” (ENRÍQUEZ, 2001, p.76, destaque nosso). No entanto, este caminho pressupõe o uso de estratégias competitivas, em especial no que tange à elaboração e gerenciamento de políticas públicas que priorizem os referidos ativos estratégicos e a agregação tecnológica, ressaltando os aspectos social, ambiental e econômico,

Baseados nos argumentos de Williamson (2005b), acreditamos que os Estados devem centrar suas ações nos atributos das transações, investindo nos seus ativos específicos e buscando formas diferenciadas e eficientes de governança.

A Teoria dos Custos de Transação proposta pelo referido autor parte do entendimento de que há problemas futuros e potenciais nos contratos que podem ser antecipadas pelos agentes no presente, com vistas a coordenar e minimizar os custos de transação, que perpassam nos custos de desenho, monitoramento e exigência no cumprimento dos contratos (ZYLBERSZTAJN; SZTAJN, 2005).

De acordo com PONDÉ (2000, p.106), o estudo de WILLIAMSON possui como ponto principal a percepção de que diante da não possibilidade de verificar “as condições econômicas que vigerão nas transações futuras, os seus participantes tentam reduzir os impactos negativos de alterações imprevistas construindo formas de interação que imponham alguma ordem ao processo adaptativo decorrente”. Para tanto Williamson (1991) dispõe que a transação é caracterizada de acordo com a especificidade de ativo que lhe é relacionada, senão vejamos: (1) especificidade local ou geográfica; (2) especificidade física do ativo; (3) especificidade do capital humano:

resultante do *learning by doing*; (4) ativos relacionados com os sinais distintivos, em especial às marcas; (5) ativos dedicados; (6) especificidade temporal.

Destarte, Williamson (2005(a)), além de definir a transação como unidade básica analítica, destaca que a Teoria dos Custos de Transação lança a governança como forma de garantir a ordem, solucionar os conflitos e garantir ganhos mútuos.

[Na verdade] o elemento central das contribuições teóricas de Williamson está em procurar mostrar como o desenvolvimento de certas instituições especificamente direcionadas para a coordenação das transações resulta de tentativas de diminuição dos custos a estas associadas, por meio da criação de estruturas de governança apropriadas, que constituem uma ‘estrutura contratual explícita ou implícita dentro da qual a transação se localiza’ (PONDÉ, 2000, p.109).

Ao analisar os ativos específicos como fundamento de desenvolvimento para os países do Trópico Úmido, acreditamos na questão da “especialização estratégica”, isto é, a valorização e a apropriação da biodiversidade pelos sujeitos daquela região. Isto porque, como ressalta Albagli (2005, p.19), a biodiversidade caracteriza-se muito mais do que questões ecológicas ou técnico-científicas, atualmente ela envolve discussões nos âmbitos da geopolítica, geoeconômica e geocultural.

Ecologia, justiça e eficiência convergem na biodiversidade, mas se contrapõem umas às outras nas monoculturas e nos sistemas homogêneos. A diversidade assegura a estabilidade ecológica. A diversidade assegura o sustento de muitos e a justiça social. A diversidade também assegura a eficiência num contexto multidimensional (SHIVA, 2003, p.112).

Com o reconhecimento de um novo nicho mercadológico baseado na interface entre biodiversidade e tecnologia – a chamada *new bioeconomy*, os interessados na área verificam a imprescindibilidade de articulação global no gerenciamento destes ativos.

A incorporação de tecnologia e a valorização da especificidade local – a abundância natural do Trópico Úmido – são fundamentais para o desenvolvimento da região frente à ruptura tecnológica proporcionada pela *bioeconomy*. A vantagem competitiva caracterizada pela presença da biodiversidade se agrega a fatores mercadológicos como “tecnologias verdes”, “produtos da floresta” e “consumo verde”, que vem modificando a percepção de consumo na sociedade.

Com o avanço científico e tecnológico e os novos padrões de desenvolvimento, diminuiu a importância do modelo apoiado apenas em vantagens comparativas e se firma em novo modelo baseado, principalmente, em vantagens competitivas. Isto significa que a incorporação do fator tecnológico será de fundamental importância para melhor aproveitamento dos abundantes recursos naturais da região e para o melhor desenvolvimento da indústria local. Este é um dos grandes desafios: aproveitar a vocação regional na exploração dos recursos naturais, incorporando tecnologia e agregando valor aos produtos (ENRÍQUEZ, 2001, p.74).

Krucken (2007) destaca a “cadeia de valor” (ver quadro abaixo) em que a biodiversidade pode agregar suas vantagens competitivas, desde o melhoramento da colheita da matéria-prima até a consolidação de uma inovação incremental, através das patentes.

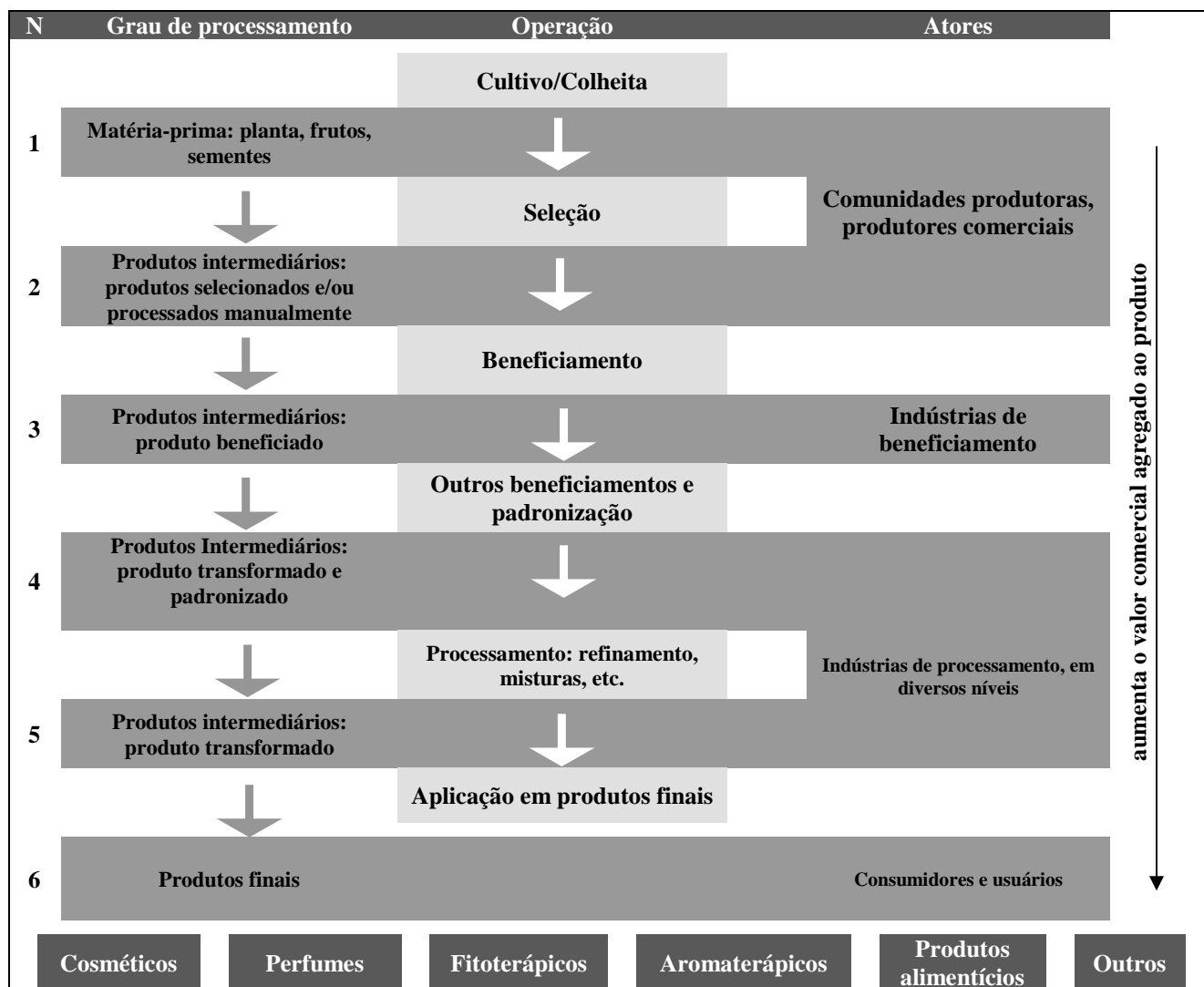
Os graus de processamento estão relacionados às respectivas operações e atores. Eles perpassam pelo cultivo/colheita da matéria-prima e sua respectiva seleção (ou processamento manual), realizadas principalmente pelas comunidades e produtores locais. O terceiro nível de processamento (produto beneficiado) se refere às indústrias de beneficiamento. Temos ainda, em diversos níveis, as chamadas indústrias de processamento, que abarcam outros tipos de beneficiamento e padronização, bem como refinamentos e misturas. Por fim, estes produtos se concretizam em produtos finais, alcançando os consumidores e usuários através de cosméticos, perfumes, fitoterápicos, aromaterápicos, produtos alimentícios, entre outros.

O interessante na análise desta “cadeia de valor” é como o aumento do grau de processamento aumenta o valor comercial agregado ao produto. Quanto maior o nível tecnológico aplicado, maior também será o valor comercial agregado ao produto. E isto não significa polarizar produtos chamados primários (como, por exemplo, a colheita de matéria-prima) e os manufaturados (produtos finais), pois em todas as fases de processamento há possibilidade de agregação de tecnologia e conhecimento, o que poderá se diferenciar apenas pela intensidade desta agregação.

Ao analisar os graus de processamento da “cadeia de valor” sugeridos por Krucken (2007), nos questionamos: como os países do Trópico Úmido podem utilizar o sistema de patentes para valorizar e agregar tecnologia na cadeia produtiva da biodiversidade?



FIGURA 03 – CADEIA DE VALOR DA BIODIVERSIDADE



Fonte: KRUCKEN (2007)

Quando fizemos o levantamento dos dados de patentes, analisamos os principais setores relacionados à biodiversidade, quais sejam: agricultura, animais, biocidas, cosméticos, etnobotânica, farmacêutico e indústria química. O que caracteriza que nestas patentes estão disponibilizadas um grande acervo de informação tecnológica, que poderia orientar problemas técnicos nos países do Trópico Úmido. Assim, as patentes se perfazem fontes importantes do estado da arte, uma vez que podem ser acessadas através dos bancos de dados gratuitos disponibilizados na *internet*.

Por outro lado, não podemos deixar de apontar críticas práticas a esta vultosa estrutura<sup>20</sup>, especialmente no que tange ao alto dispêndio financeiro para proteger a criação em todos os países através das patentes, em função das inúmeras ações que se

<sup>20</sup> Vandana Shiva em seu **Monoculturas da Mente – perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia** (São Paulo: Editora Gaia, 2003) faz duras críticas acerca da apropriação da biodiversidade por meio da propriedade intelectual.

deve tomar como exemplo: o pagamento das taxas de depósito, a tradução (em regra juramentada), os representantes legais (advogados ou agentes de propriedade industrial em cada país que se solicitar a proteção), e as retribuições anuais.

Se a biodiversidade fosse vista pelas instituições do Trópico Úmido como um ativo determinante e competitivo, isto é, se seu uso se caracterizasse pela apropriação e valorização de toda a cadeia que permeia este ativo específico, a transformação da base econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento poderia ser outro.

Neste contexto, esta dissertação definiu como período histórico de análise os anos compreendidos entre 1998 e 2008. Inicialmente buscamos uma série de variáveis – dados secundários – para relacionar inovação e desenvolvimento, quais sejam:

- **Patentes**
- **Produto Interno Bruto *per capita***
- **Pessoal de P&D total por setor de trabalho**
- **Pesquisadores por setor de trabalho**
- **Pesquisadores por qualificação formal e por setor de trabalho**

O primeiro indicador definido como medida da atividade inovadora é a patente – cerne desta dissertação. Já foi discutido que elas são documentos de rica fonte de informação para acesso e difusão da informação científica e tecnológica. De acordo com o Manual Frascati (2007)<sup>21</sup>, é uma variável cada vez mais utilizada para analisar o nível de agregação da inovação, a estrutura e a evolução da atividade inventiva dos países, indústrias, empresas e tecnologias, mediante o mapeamento das mudanças na dependência tecnológica, sua difusão e a penetração.

Como já destacado, a base de dados de escolhida para a realização da pesquisa é a PatentScope, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). A referida base abarca aproximadamente 1,7 milhões de pedidos de patentes internacionais. As patentes analisadas são aquelas fruto do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT).

---

<sup>21</sup> O Manual Frascati (2002) é a obra de referência para a medição de Pesquisa e Desenvolvimento, publicada pela Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE).

A próxima variável de análise foi o produto interno bruto (PIB)<sup>22</sup>, que é reconhecido pelo Manual Frascati (2007) como um item que reflete os custos de oportunidade dos recursos dedicados à P&D. Neste caso, se refere ao PIB *per capita*, que se constitui pelo produto interno bruto dividido pela população. Todas as informações foram acessadas no banco de dados do Banco Mundial.

As variáveis relacionadas à Ciência e Tecnologia também foram definidas a partir do Manual Frascati (2007) que recomenda dois principais pontos: “total nacional de pessoal de P&D por setor e ocupação” e o “total nacional de pessoal de P&D por setor e qualificação formal”, ambos a partir do equivalente de tempo integral, que constituem uma medida real do volume de P&D. Para tanto, uma contagem baseada somente pessoas que têm a P&D como função principal pode levar a uma subestimação do esforço realizado. Por outro lado, contabilizar todas as pessoas que dedicam algum tempo à P&D seria superestimar o referido esforço. Portanto, é interessante que o número de pessoas dedicadas à P&D seja expresso através do chamado equivalente de tempo integral em atividades (*full-time equivalence – FTE*) de P&D.

Porém, desde já destacamos que, com exceção da China, não há dados suficientes de Ciência e Tecnologia para análise deste momento histórico.

**TABELA 01 – TOTAL DE PATENTES, PORCENTAGEM DE PATENTES BIODIVERSIDADE E CRESCIMENTO DE PATENTES E PIB PER CAPITA, 1998-2008**

<b>País</b>	<b>Total de Patentes</b>	<b>% Patentes da Biodiversidade</b>	<b>% Crescimento de Patentes</b>	<b>Crescimento PIB <i>per capita</i></b>
<b>Brasil</b>	841771	0,03	2687,11	3006,79
<b>China</b>	812871	0,07	13494,37	712,31
<b>Índia</b>	29325	1,21	1888,58	538,62
<b>Indonésia</b>	31105	0	123,29	371,62
<b>Filipinas</b>	8298	0,04	134,68	3117,86
<b>Malásia</b>	10467	0,70	202,83	804,36
<b>México</b>	7859	0,46	437,33	4699,12
<b>Singapura</b>	14607	0,53	386,66	18459,04
<b>Tailândia</b>	8809	0,05	513,74	1629,29
<b>Vietnã</b>	579	0,17	24,19	317,12

<sup>22</sup> GDP per capita (current US\$) GDP per capita is gross domestic product divided by midyear population. GDP is the sum of gross value added by all resident producers in the economy plus any product taxes and minus any subsidies not included in the value of the products. It is calculated without making deductions for depreciation of fabricated assets or for depletion and degradation of natural resources. Data are in current U.S. dollars (World Bank).

O exame das trajetórias e paradigmas tecnológicos no contexto do Trópico Úmido merece ser analisado frente ao levantamento realizado. Nesta tabela 01 analisamos o crescimento das patentes no período 1998-2008 como função exponencial de crescimento e a % de patentes da biodiversidade sobre o total de todas as patentes. O resultado demonstra que a Índia possui o maior percentual de patentes da biodiversidade, mas se trata de uma quantidade ainda residual de 1,2%. No que tange ao crescimento do número de patentes, a China (13494,37), seguida de Brasil (2687,106) e Índia (1888,576), têm os resultados mais elevados, podendo ser interpretado por um crescimento no interesse na questão patentária, relativamente a outros países mais industrializados o patamar inicial é muito baixo por isso se verificam estes valores de crescimento tão elevados.

Os dados demonstram que apesar da vantagem comparativa de abundância de biodiversidade não há geração de riqueza ou melhoria efetiva da estrutura de inovação incremental na quase totalidade destes países. Como já explicitado no capítulo anterior, Schneider (2008) classifica China e Taiwan como países de economias de mercado em rede (NMEs), os quais buscam inovar em longo prazo de forma incremental, confirmado pelos elevados números de patentes, porém no que se refere à biodiversidade, ainda é necessário avançar nas inovações incrementais. Estas observações também se coadunam com Brasil e Índia, que apesar de serem países situados na América Latina e Ásia, definidos como economias de mercado hierárquico (HMEs) para SCHNEIDER (2008), e serem marcadas por vantagens comparativas na produção de *commodities*, baseadas, principalmente, em recursos naturais, agroindustrial, minerais e metais, também cresceram no número total de patente, sendo a Índia possuidora do maior percentual de patentes da biodiversidade. De referir ainda que, com exceção de China e Índia, todos os outros países tiveram crescimento do *PIB per capita* maior do que o crescimento de *patentes*.

A primeira observação a ser feita é verificar quais os produtos e processos que este conjunto de países com forte crescimento do *PIB per capita* é detentor. Como já destacado são produtores e fornecedores de matéria-prima com baixo valor agregado, como minério, biodiversidade, entre outro. Isto nos leva a nossa segunda observação que, na verdade é uma ponderação, de que provavelmente dentro de alguns anos estes números podem se modificar, tendo em vista que os resultados de investimentos nas inovações incrementais são, em regra, de longo prazo. Assim, Índia e China preparam uma estrutura de inovação mais significativa do que os outros países.

Outro momento na análise dos dados foi a realização da *correlação* e da *regressão*. A referida análise foi feita no software STATA 9.1, porque é um instrumento que permite fazer análises com *missing values* em decorrência da falta de dados para alguns anos da contagem de patentes. Vale inicialmente explicar cada um dos itens.

O grau de associação entre duas variáveis é medido pelos valores do coeficiente de correlação simples. Assim, para qualquer conjunto de dados, o valor do coeficiente de correlação de Pearson,  $r$ , estará no intervalo de  $-1$  e  $1$ . Configurar-se-á *positivo* quando os dados apresentarem correlação linear positiva; por outro lado, constituir-se-á *negativo* quando os dados apresentarem correlação linear negativa (BARBETTA. 2005, p.278). A correlação positiva indica que duas variáveis, neste caso, *patentes* e *PIB per capita*, evoluem na mesma direção, indicando que uma variação positiva nas *patentes* é acompanhada de uma variação também positiva no *PIB per capita* (SANTANA. 2003, p.27). A correlação negativa indica que as duas variáveis *patentes* e *PIB per capita* movem-se em direções opostas (SANTANA. 2003, p.28).

A regressão linear, em sua formulação mais simples, relaciona uma variável  $Y$ , chamada de variável *resposta* ou *dependente*, com uma variável  $X$ , denominada de variável *explicativa* ou *independente*. O coeficiente de determinação é uma medida descritiva da proporção da variação de  $Y$  (em nosso caso a *patente*) que pode ser explicada por  $X$  (em nosso caso o *PIB per capita*) (BARBETA. 2005, p.288).

**TABELA 02 – ESTATÍSTICAS DA RELAÇÃO PIB PER CAPITA E PATENTES (1998/2008)**

<b>País</b>	<b>Nr OBS</b>	<b>CORR</b>	<b>R-QUAD</b>	<b>EST F</b>	<b>COEF REG</b>	<b>EST t</b>
<b>Brasil</b>	9	0.059	0.003	0.88	.12	0.16
<b>China</b>	11	0.99	0.99	619.89	.01	24.90
<b>Filipinas</b>	11	0.84	0.71	21.73	7.45	4.66
<b>Índia</b>	9	0.99	0.98	449.91	.13	21.21
<b>Indonésia</b>	9	0.90	0.81	29.58	5.72	5.44
<b>Malásia</b>	8	0.97	0.94	116.29	7.27	10.78
<b>México</b>	10	0.91	0.81	43.24	21.49	6.58
<b>Singapura</b>	11	0.73	0.54	10.52	38.53	3.24
<b>Tailândia</b>	11	0.72	0.51	9.50	3.07	3.08
<b>Vietnã</b>	8	0.97	0.95	105.04	1.82	10.25

Iniciemos a análise dos dados da correlação.

A correlação de Pearson para todos os países do Trópico Úmido selecionados foi muito baixa (-0.1028 com 103 observações), indicando que para o conjunto dos países

não existe uma relação linear entre a variação anual do número de patentes e o crescimento do PIB *per capita*. O que nos faz constatar que esta relação linear apresenta um sinal negativo indicando que o crescimento do PIB *per capita* tem um sentido contrário ao do crescimento do número de patentes, ou seja, o número de patentes pode até diminuir com o crescimento PIB *per capita*.

Como mostra a Tabela 02, todos os países estudados apresentam uma correlação alta, indicando uma relação linear e positiva entre as variáveis. Isto só não acontece com o Brasil, que apesar de não ter correlação significativa possui sinal positivo. Logo, a correlação positiva indica *patentes e PIB per capita* evoluem na mesma direção, ou seja, uma variação positiva nas *patentes* é acompanhada de uma variação também positiva no *PIB per capita*.

Avancemos agora para a análise dos dados da regressão.

Analizou-se a regressão para painel de dados para o período de análise de 10 anos e para os 10 países. A análise painel nos permite fazer a análise com 103 observações em vez de entre 08 a 11 observações. No entanto, os resultados, tal como para correlação de Pearson, não foram significativos: F estatístico de 1.06 ou representativos R-quadrado de 0.0117. Desse modo, mesmo perdendo em variabilidade por poucas observações optou-se por analisar país a país a relação do número de patentes com a variação do *PIB per capita*.

Como mostra a Tabela 02, o primeiro caso a se destacar é o do Brasil. Trata-se de um resultado onde nada se pode afirmar. Isto porque a relação entre as variáveis  $F = 0,88$  – que nos dá a significância do modelo, sendo significativa somente a partir de 3,5 – e o  $R\text{-SQUARED} = 0.0035$  – que nos informa acerca da explicação do incremento das patentes com a variação do *PIB per capita*. Ressalta-se, ainda, que a variável *PIB per capita* não é significativa, já que a estatística  $t = 0,16$  – sendo significativo a partir de 1,96; por esse motivo não pode ser analisado o seu coeficiente de regressão de 0,029.

O efeito de incremento neste modelo e no período observado para a China foi o menor. A variável *patente* é significativa para explicar a variação do *PIB per capita*, estatística  $t = 24,9$ . Por esse motivo podemos afirmar que para cada patente registrada o *PIB per capita* da China teria incremento em 0,013 de dólar, que por pouco incremento que seja e mesmo que limitado nesta relação, indica efeito positivo das patentes no incremento de *PIB per capita* aqui analisado como *proxy* de desenvolvimento.

Os incrementos mais significativos foram percebidos em Singapura e no México. A relação entre as variáveis é significativa porque o  $F=10.52$  e o  $R\text{-quadrado}= 0.5388$ .

Este valor significa que, dadas as limitações de um modelo de regressão linear simples, a variação do número de *patentes* depende da variação do *PIB per capita* em 53%. Assim, pode-se afirmar que para cada *patente* registrada o *PIB per capita* de Singapura seria incrementado em 38,5 de dólar, que indica o efeito positivo das patentes no incremento de *PIB per capita*.

Assim, a patente é um dos elementos no processo de desenvolvimento aqui medido em PIB per capita. Porém, são necessárias análises com mais dados para perceber o grau de desenvolvimento tecnológico dos países e para melhor esclarecer o grau de entretencimento da tecnologia no desenvolvimento econômico, e perceber as políticas de inovação dinâmicas, que considerem as questões nacionais do ponto de vista econômico, social e ambiental.

A coleta de dados por falta de séries históricas completas não nos permite concluir acerca do uso da biodiversidade. É preciso destacar, mais uma vez, a dominância da floresta tropical nos países em análise, o que nos faz considerar, por um lado, os cuidados com sua conservação e, por outro, o aproveitamento econômico dos recursos florestais que impliquem em agregação de valor – o que geraria renda e emprego para os sujeitos inseridos na chamada “cadeia de valor” (PAS, 2004, p.58-59). De acordo com Castelli (2006, p.299), a classe científica reconhece a presença nas florestas tropicais de mais de 50% das espécies vegetais, argumentando que há laços intrínsecos entre a biodiversidade natural e a cultural. Assim, destaca que a “necessidade de se pensar a conservação no contexto da preservação da diversidade ‘biocultural’ como um objetivo integrado” (CASTELLI, 2006). Mas o ativo não se torna competitivo porque não é valorizado, apesar do potencial valor financeiro de mercado estimado para os produtos derivados da biodiversidade. E mais, num contexto biocultural e de países predominantemente fornecedores de matéria-prima, é necessário agregar transferência de tecnologia nas relações comerciais entre grandes empresas/governos para que haja efetivamente potencial de entorno de lucros.

Compreender a contexto de complexidade e multiface destes países, marcados pela diversidade regional e por problemas sociais, é uma oportunidade que nos reporta a imprescindibilidade de entendê-los (PAS, 2004, p.21). Não pode a biodiversidade ser reduzida em *commodity*; separada de suas complexas inter-relações com o resto da natureza e da sociedade. A especificidade da chamada “*the new bioeconomy*” decorrente da bioprospecção para os países do Trópico Úmido, condicionada pelo estrutural, institucional e normativo, deve significar avanço no desenvolvimento.

#### 4.2 PARA UMA PADRONIZAÇÃO MUNDIAL DO SISTEMA DE PATENTES?

Como ressaltado anteriormente, as patentes são mecanismos jurídicos que garantem ao seu titular a exclusividade de exploração e a exclusão de terceiros de utilização. São várias as vertentes que tentam justificar esta afirmação. Senão vejamos.

Basicamente, podemos definir quatro teorias acerca desta configuração jurídica, são elas: teoria do direito natural ou teoria da propriedade; teoria da remuneração; teoria do encorajamento; e teoria do contrato (REMICHE, 2005).

Pela teoria do direito natural ou teoria da propriedade entende-se que a sociedade deva reconhecer naturalmente a propriedade do inventor sobre a sua criação. Assim, seria obrigação do Estado o oferecimento de instrumentos que restringissem o uso das patentes por terceiros não autorizados.

Já a teoria da remuneração insere o elemento da economicidade à percepção de direito natural. Desta forma, todo o esforço inventivo realizado pelo inventor deve ser recompensado com uma remuneração, isto é, com o lucro através do monopólio. Razão que se perfaz ao fato de que somente o titular ou alguém por ele autorizado pode explorar a patente. Di Blasi (2005, p.55) afirma que “sem retribuição, os inventores manterão suas idéias em segredo e os empresários não se arriscarão a investir em algo novo se não houver a expectativa de lucro [...]”.

A teoria do encorajamento destaca que a proteção das criações pelo sistema de patentes encoraja o investimento em pesquisa por parte dos inventores e empresários, levando ao progresso técnico e econômico. Nas considerações de DI BLASI (2005, p.56), “[...] a patente é o fator estimulante da atividade criativa das pessoas. Incentiva a demanda de soluções técnicas para as carências e os anseios da sociedade”. A disponibilização de mecanismos de tutela do conhecimento faz com que seus criadores divulguem suas idéias, aumentando a base científica e tecnológica da comunidade.

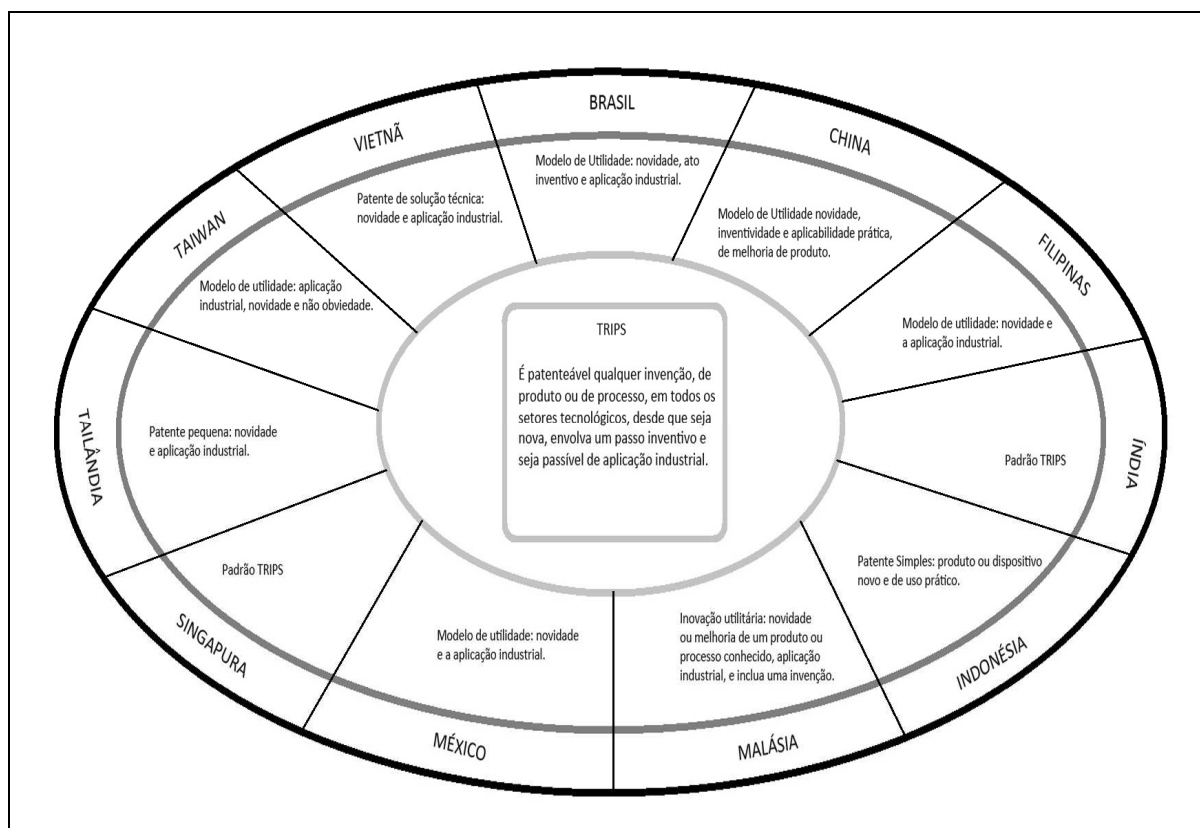
Por fim, a teoria do contrato propõe que inventor e sociedade realizam um pacto no qual esta garante instrumentos de proteção – neste caso a patente – para que haja a exploração da criação. Por seu turno, o inventor disponibiliza detalhadamente sua invenção para que a sociedade se beneficie da tecnologia após o término do período de proteção. Neste ponto, a literatura ressalta a importância de ponderar questões de cunho privado e público, ou seja, os instrumentos que são base de justificativa do sistema de patentes devem levar em consideração as demandas dos indivíduos, porém não podem fazer deles somente um instrumento monopolista.



A partir destas considerações, analisaremos cada um dos tópicos definidos no capítulo anterior, a saber: requisitos para concessão da patente; áreas da inovação estão excluídas do processo de patenteamento; teoria adotada quanto à titularidade da patente; prazo da patente; mecanismos de apoio à função social da patente; e disposições específicas sobre uso da biodiversidade. **Os quadros a seguir destacam as diferenciações das legislações nacionais em relação ao TRIPS.**

A figura 04 destaca nossa primeira observação que é o escopo da patente, isto é, o que realmente é considerado patenteável num determinado sistema jurídico perpassa a análise dos *requisitos da patente* e daquilo que é *excluído deste processo*. A verificação destes dois itens oferece a resposta para o escopo patentário.

**FIGURA 04 – REQUISITOS PARA CONCESSÃO DA PATENTE**



Quanto ao primeiro ponto (requisitos da patente), o Acordo TRIPS diz ser patenteável qualquer invenção, de produto ou de processo, em todos os setores tecnológicos, desde que seja nova, envolva um passo inventivo e seja passível de aplicação industrial. Desta feita, as chamadas patentes de invenção devem englobar

todos os setores tecnológicos, ou seja, nenhuma área do conhecimento (caso preencha os requisitos patentários) pode ficar fora da tutela do sistema de patentes.

As patentes de invenções de produtos são definidas como “o resultado técnico final, materializado e caracterizado, conseqüente à utilização das regras estabelecidas numa invenção”. Enquanto que as patentes de invenção de processo são entendidas como “as regras que estabelecem os meios técnicos para obtenção do produto” (DI BLASI, 2005, p.43).

A partir das informações levantadas na Tabela 01, verificamos que há uma padronização acerca dos requisitos básicos das patentes de invenção. Porém, o que é interessante destacar, é que os países inseriram um mecanismo “menos exigente” tecnologicamente – são os chamados: modelo de utilidade, patentes pequenas ou patentes menores. Como destaca Barbosa (2010), exigir uma efetiva atividade inventiva de países onde a inovação é menor alimenta o estoque das patentes originadas de outros países.

[É] notável a atual tendência do direito da propriedade intelectual de reduzir as exigências relativas à originalidade ou criatividade, a proteção das novas tecnologias passa a ser mais uma garantia do investimento feito do que de criatividade. Graças a tal tendência – e sem menor consideração pelos níveis mais restritos de inventividade dos países em desenvolvimento – as regras do TRIPs não obrigam os países a instituírem qualquer sistema de proteção aos inventos menores e melhoramentos, deixando tal decisão ao critério nacional.

Na prática estes tipos de patentes tutelam melhorias de produto, isto é, não há um significativo avanço na tecnologia, mas apenas um aperfeiçoamento num produto pré-existente. Trata-se, assim, de um “sistema suplementar de monopólios instrumentais sem imposição do requisito de atividade inventiva” (BARBOSA, 2010). Independentemente da nomenclatura utilizada, o que temos, portanto, com a consagração destes mecanismos é a relativização do requisito da atividade inventiva.

Tendo em vista a legislação nacional referente à matéria, verificamos que Índia e Singapura não consagram tal instrumento, diferentemente dos outros países.

O segundo ponto de discussão (Figura 05 – ÁREAS DA INOVAÇÃO EXCLUÍDAS DO PROCESSO DE PATENTEAMENTO) diz respeito ao escopo das patentes e se refere aos pontos excluídos do processo de patenteamento. O Acordo TRIPS exclui deste processo as criações cuja exploração em seu território seja necessária para proteger a ordem pública ou a moralidade, inclusive para proteger a vida

ou a saúde humana, animal ou vegetal ou para evitar sérios prejuízos ao meio ambiente. Além do mais, podem estar fora do arcabouço de proteção os métodos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos para o tratamento de seres humanos ou de animais; e as plantas e animais, exceto microorganismos e processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, excetuando-se os processos não-biológicos e microbiológicos.

Ressalta-se, desde já, que todas estas possibilidades de exclusão são facultativas, e no que se refere às variedades vegetais, caso o Estado não as proteja através das patentes, é imprescindível a definição de algum instrumento, seja *sui generis*, seja pela combinação de ambos.

#### FIGURA 05 – ÁREAS DA INOVAÇÃO EXCLUÍDAS DO PROCESSO DE PATENTEAMENTO

<b>BR</b>	As descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; concepções puramente abstratas; esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; programas de computador em si; apresentação de informações; regras de jogo; o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais; as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico; e o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade.
<b>CN</b>	Patentes baseadas nos recursos genéticos, quando o acesso ou utilização dos referidos recursos genéticos for uma violação de qualquer lei ou regulamento administrativo; descobertas científicas; regras e métodos para atividades mentais; as variedades animais e vegetais; substâncias obtidas por meio da transformação nuclear; e meros projetos utilizados principalmente para a identificação de padrões e cores.
<b>ID</b>	Qualquer processo ou produto de que a utilização ou aplicação viola as normas e regulamentos, a moral religiosa, a ordem pública ou a ética; qualquer teoria e método no campo da ciência e da matemática.
<b>IN</b>	A invenção fútil e contrária ao que estabelece as leis naturais; a simples descoberta de um princípio científico ou de formulação de uma teoria abstrata ou descoberta de qualquer coisa viva ou substância não-viva que ocorrem in natura; a mera descoberta de uma nova forma de uma substância conhecida que não resulta na melhoria da eficácia da substância conhecida ou a simples descoberta de nova propriedade ou novo uso para uma substância conhecida, ou a mera utilização de um novo processo, máquina ou aparelho, a menos que tal processo resulte em um novo produto ou empregue pelo menos um reagente novo; substância obtida de simples mistura resultante apenas da agregação das propriedades de seus componentes ou de um processo para a produção dessas substâncias; mero arranjo ou re-arranjo ou a duplicação de dispositivos conhecidos; método de agricultura ou horticultura; plantas e animais, no todo ou qualquer parte deles que não sejam micro-organismos, mas incluindo sementes, variedades e espécies e processos essencialmente biológicos para produção ou a propagação de plantas e animais; método matemático, de negócios ou um programa de computador, por si só ou algoritmos; uma obra literária, dramática, musical ou artística, ou qualquer outra criação estética, incluindo obras cinematográficas e produções para televisão; esquemas simples ou regras, ou método de realizar ato mental ou método de jogo; apresentação de informações; topografia de circuito integrado; uma invenção que, na verdade, é conhecimento tradicional ou é uma agregação ou duplicação de propriedades conhecidas dos componentes tradicionalmente conhecidos; e por fim, patentes relacionadas à energia atômica.
<b>MY</b>	As descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; variedades de planta ou animal ou processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, além do micro-organismos vivos artificiais, os processos microbiológicos e os produtos de tais processos; esquemas, regras ou métodos para se fazer negócio, atos ou jogos mentais.
<b>MX</b>	Os processos essencialmente biológicos para a obtenção, reprodução e propagação de plantas e animais; material biológico e genético que se encontra na natureza; raças de animais; o corpo humano e a matéria viva que o compõe; as variedades de plantas; os princípios teóricos ou científicos; as descobertas que consistem em fazer conhecer ou revelar algo que já existia na natureza, mesmo desconhecidos para o homem; os diagramas, planos, regras e métodos para a realização de processos mentais, jogos ou modelos de negócio, e os métodos matemáticos; programas de computador; métodos de apresentação de informação; criações estéticas, obras artísticas ou literárias; justaposição de invenções conhecidas ou misturas de produtos conhecidos, ou a alteração do uso, forma, dimensão ou materiais dos mesmos, salvo quando, na realidade, eles são tão combinados ou fundidos que não podem funcionar separadamente ou quando suas qualidades particulares ou funções tenham sido modificadas de forma a produzir um resultado industrial ou uso não óbvio para um técnico no assunto.
<b>PH</b>	As descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; esquemas, regras e métodos para realizar atos ou jogos mentais ou atividades de negócio, bem como os programas de computadores; criações estéticas.
<b>SG</b>	Patentes que encorajam algum tipo de comportamento ofensivo, imoral e anti-social.
<b>TH</b>	Aquilo que ocorre naturalmente, como microorganismos e seus componentes, animais, plantas ou extratos de animais ou plantas; as teorias, regras científicas ou de matemática; programas de computador.
<b>TW</b>	Padrão TRIPS
<b>VN</b>	As descobertas ou teorias científicas, métodos matemáticos; os esquemas, planos, regras e métodos para realizar atos mentais; a formação dos animais domésticos, jogos, modelos de negócio, programas de computador; apresentações de informação; soluções isoladas acerca características estéticas; variedades vegetais e raças animais; processos de produção vegetal ou animal que são principalmente de natureza biológica.

De modo geral, os países excluem de proteção as chamadas “criações abstratas”, pois elas carecem de um dos requisitos básicos das patentes, em especial a inventividade e a aplicação industrial. Por outro lado, algumas das exclusões, apesar de inicialmente poderem ser objeto de patentes, estão impedidas por determinação legal, muitas vezes fruto da opção estatal de proteger ou impedir a exclusividade em certo campo da tecnologia.

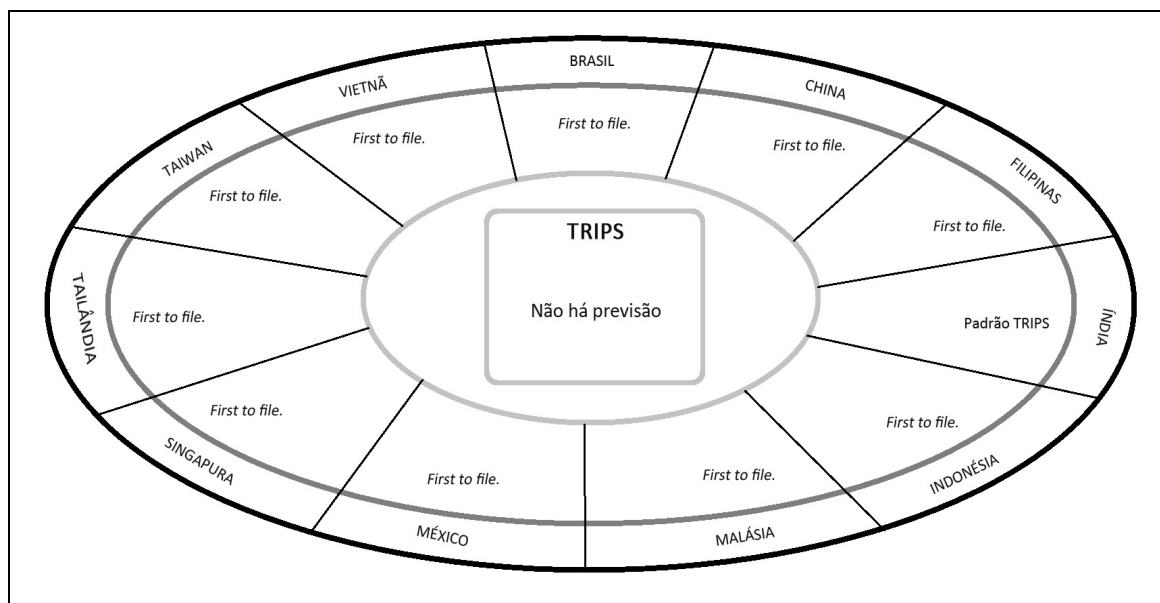
É importante mencionar que o fato de considerar não patenteável algumas invenções não as tornam ilícitas, ou seja, nada impede que um pesquisador queira desenvolver pesquisas e invenções nessas áreas. O que ocorre é que, por ser a patente uma garantia de uso exclusivo e temporário ao inventor, e, conseqüentemente, um estímulo ao desenvolvimento tecnológico, ao não ser patenteável, desaparece o estímulo vindo da máquina estatal (LABRUNIE, 2007, p.125).

Das legislações analisadas, chama atenção o caso de Taiwan que corporifica o mesmo padrão do TRIPS. Além do mais, verificamos que nenhum país se utiliza deste instrumento para limitar temporalmente alguma área tecnológica do processo de exclusividade.

O que percebemos desta análise é que não há uma exclusão de áreas da inovação. Temos sim é a falta de um dos requisitos da patente, como da atividade inventiva, através das descobertas e seres vivos, ou ausência de aplicação industrial, como nos métodos matemáticos e teorias científicas. Além do mais verificamos a exclusão quando há outros mecanismos que podem tutelar a matéria, como no caso de criações estéticas ou algoritmos, que são protegidas pelo Direito Autoral ou Programa de Computador. Finalmente, podemos depreender dos pontos abaixo que é excluída do patenteamento a matéria que contrarie alguma norma, lei ou regulamento do Estado, e isto pode ser observado quando há referência aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais.

O Acordo TRIPS não apresenta qualquer disposição acerca da teoria relacionada à titularidade das patentes (Figura 06). Porém, assim como nas legislações nacionais, garante a propriedade da patente ao seu titular através do direito de uso, gozo e disposição da criação, impondo ainda a exclusão de qualquer pessoa na utilização da mesma sem sua prévia autorização. Nas legislações analisadas, a Índia não faz referência a qualquer das posições.

FIGURA 06 – TEORIA ADOTADA QUANTO À TITULARIDADE DA PATENTE



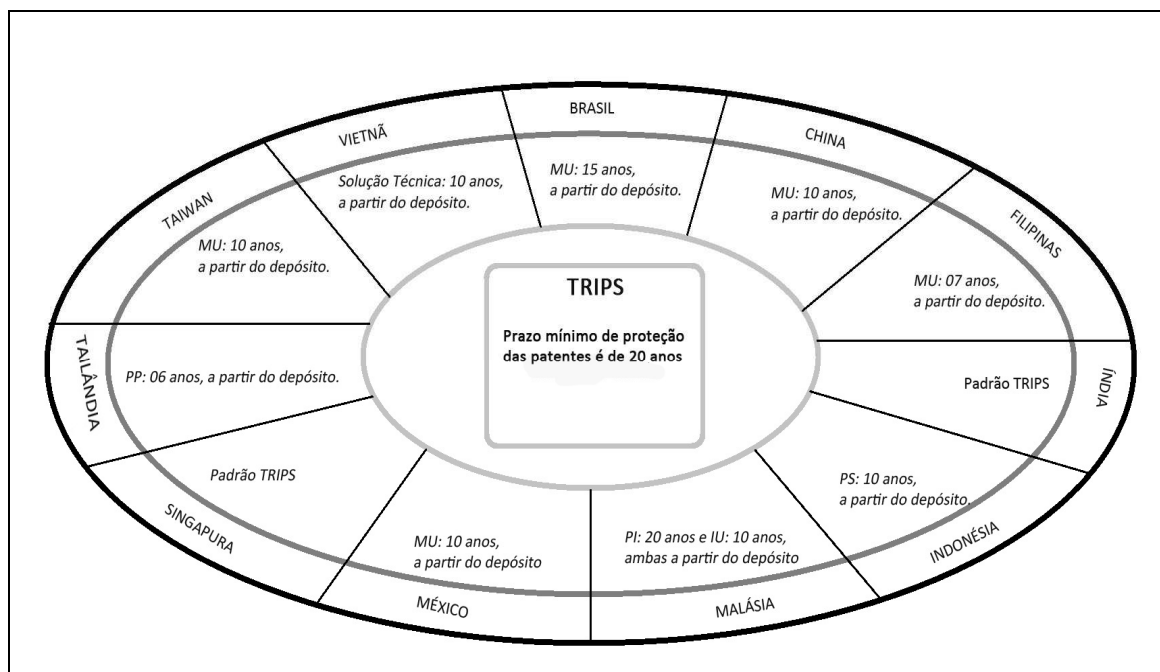
Por seu turno, todas as legislações que prevêm algum mecanismo relacionado à teoria da titularidade adotam a teoria do *first to file* em oposição ao *first to invent*. Portanto, a tecnologia deve ser protegida o mais cedo possível, sendo considerados titulares aqueles que realizarem o primeiro depósito, isto é, presume-se que o requerente é legitimado para a obtenção da patente.

Neste ponto, ao adotarem a teoria do *first to file*, é imprescindível uma efetiva difusão da propriedade industrial no meio científico e empresarial – nos locais e para as pessoas que trabalham com a inovação. Isto porque elas precisam conhecer o mecanismo e suas características para que se apropriem da patente como instrumento para o desenvolvimento.

Assim, com previsão do tipo *first to file* é necessário uma articulação na política de Ciência e Tecnologia no sentido de incluir o tema propriedade intelectual na valorização da tecnologia, haja vista a imprescindibilidade de incorporar o conhecimento gerado na perspectiva desenvolvimentista do crescimento econômico, isto é, fazer com que as inovações cheguem à sociedade.

O Acordo TRIPS assevera que o prazo mínimo de proteção das patentes é de 20 anos. E no estudo realizado (Figura 07) percebemos que todos os países trazem a possibilidade de tutela por 20 anos quando diz respeito à patente de invenção.

FIGURA 07 – PRAZO DA PATENTE



Neste item é verificado que o tempo de tutela diferencia-se pelo tipo de patente pretendida. Quando estamos num nível de exigência tecnológica maior, o prazo é estendido. Ao se referir a “patentes menores” do ponto de vista do avanço tecnológico, este prazo é diminuído. Como afirma Barbosa (2010), é imprescindível um grau efetivo de proteção caracterizado por um prazo menor e, conseqüentemente, um menor impacto de exclusão, que seja compatível com a necessidade da estrutura de desenvolvimento inovativo.

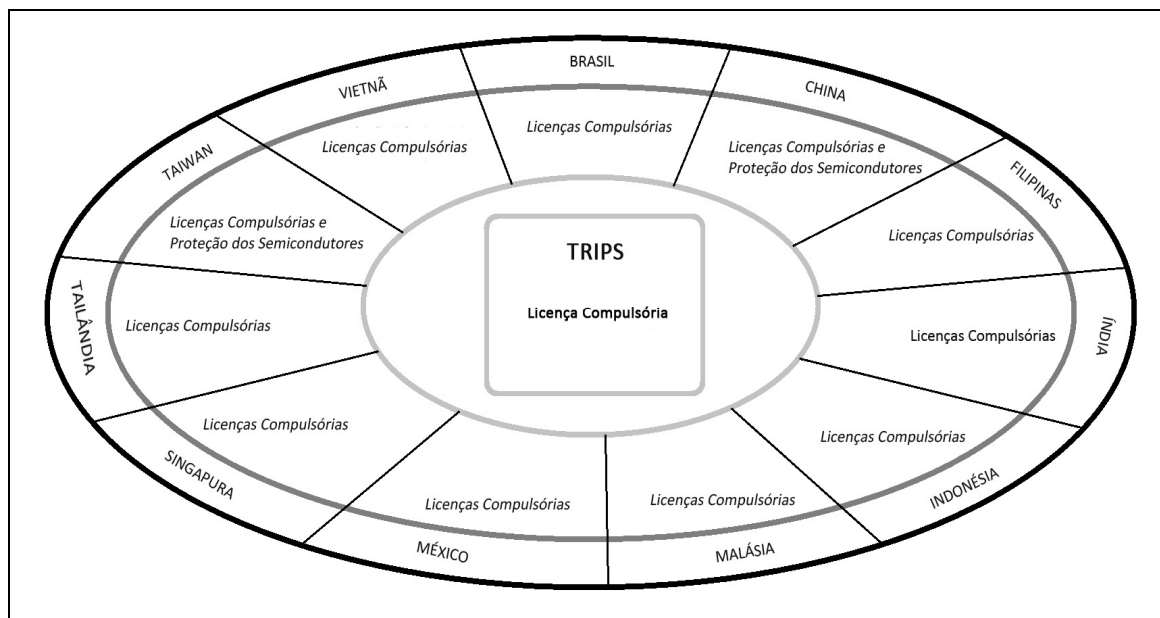
Logo, nas chamadas “patentes menores” o prazo oscila entre 07 e 15 anos de proteção, compatibilizando-se com o nível tecnológico que se pretende oferecer exclusividade.

O Acordo TRIPS prevê a possibilidade de usos da patente sem a autorização do titular do direito. E dentre estes usos está a licença compulsória, que doutrinariamente é conhecida como um mecanismo de apoio à função social, tendo em vista sua utilização ter um viés eminentemente público, foi objeto de análise deste item (Figura 08).

Compreender o princípio da função social da propriedade pressupõe perceber a existência da propriedade privada (nesta análise, a patente), mas também de “subordinar o exercício dessa propriedade aos ditames da justiça social e de transformar esse mesmo exercício em instrumento para a realização do fim de assegurar a todos existência digna” (GRAU, 1988, p.270). Assim, a licença compulsória pode ser compreendida

como uma forma de correção do uso abusivo do direito de exclusividade, sem a supressão do direito patentário, com vistas a garantir a consecução de interesses públicos (GUISE, 2006, p.92).

**FIGURA 08 – MECANISMOS DE APOIO À FUNÇÃO SOCIAL**



Desta forma, como já ressaltado, o TRIPS determina requisitos para a proteção mínima da tecnologia, que deve ser complementada por todos os Estados que compõe a OMC. Por outro lado, oferece flexibilidades para que cada país adéqüe sua realidade e vicissitudes.

É importante ressaltar que todos os países apresentam algum tipo de disposição sobre a licença compulsória. Contudo, em geral, o uso desta flexibilidade é baseado no interesse e necessidade pública.

No mais, o que auferimos da análise legislativa é que o ramo tecnológico que é diferenciado quanto à utilização da licença compulsória é o de semicondutores. Isto se repete em pelo menos dois países: Filipinas e Taiwan.

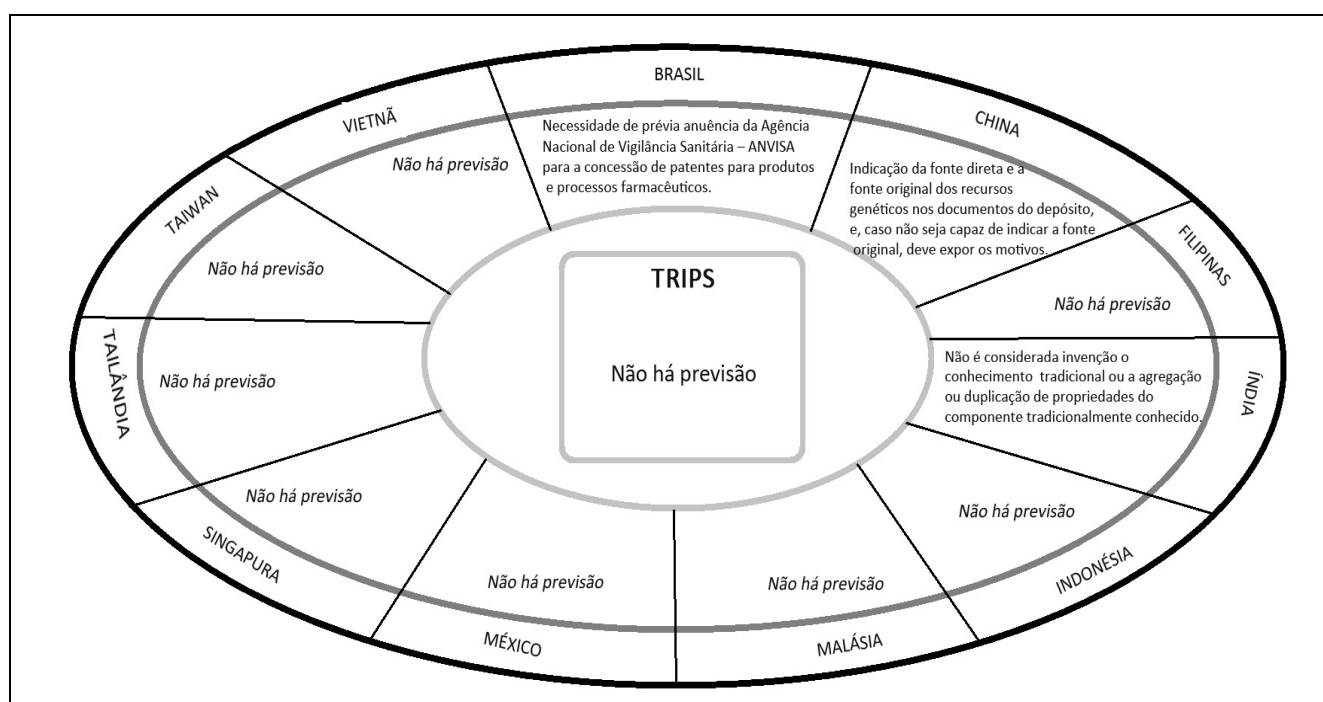
Ressalta-se que muito mais do que dever do Estado prever este instrumento no seu corpo jurídico, é efetivá-la de forma adequada e justa no momento em que suas condições objetivas estejam presentes. Talvez os países estejam perdendo a oportunidade de proteger um ativo estratégico, qual seja: a biodiversidade.

Por fim, e quanto às disposições sobre uso da biodiversidade, o Acordo TRIPS não faz referência específica sobre o tema, o que infelizmente, não poderia se esperar

outra posição de uma estrutura eminentemente de mercado e para o mercado como é a OMC. Na verdade, em seu art.27(3.b), o TRIPs dispõe que os Estados devem conceder alguma forma de proteção para as variedades vegetais, seja por meio de patentes, seja por meio de um sistema *sui generis* eficaz, seja por uma combinação de ambos. Ao nosso entender, se trata de tutela de exclusividade para as grandes indústrias e não aos países detentores de biodiversidade.

E quando esta ausência poderia ser sanada nas legislações nacionais, verificamos que apenas China e Índia oferecem mecanismos que podem sim impedir o deferimento da patente (Figura 09). No mais, o Brasil possui disposição referente a anuência prévia para produtos e processos farmacêuticos.

**FIGURA 09 – DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE USO DA BIODIVERSIDADE**



Aqui vale destacar a posição indiana no sentido de não considerar patenteável o conhecimento tradicional. Muito menos pela falta de qualquer um dos requisitos que consubstancia a patente, mas sim pela necessidade de fortalecimento da diversidade das sociedades locais, em oposição à uniformização do conhecimento que caracteriza o sistema de patentes.

Por seu turno, a China exige a indicação dos recursos genéticos que permeiam os documentos de patente. Acreditamos que esta indicação é importante, mais uma vez, para preservação da soberania da diversidade. É imprescindível a valorização da biodiversidade por aqueles que a possuem.



A partir do levantamento acima e das lições de REMICHE (2005), podemos afirmar que a evolução recente do sistema patentário se perfaz sumariamente em: “ampliação da proteção, consolidação dos direitos e enfraquecimento das exigências”. E toda esta configuração é decorrente da estrutura normativa que regula a inovação, e a propriedade industrial. Assim, a pretensão buscada ao focarmos na interdisciplinaridade entre o direito e a economia foi averiguar como “as ações do mundo real se devem às normas jurídicas que as orientam”, como “a existência de certas normas jurídicas é condição necessária (e/ou suficiente) para as ações reais”, e “se essas normas jurídicas criam condutas regulares desejadas pelos tomadores da decisão normativa” (MELLO; ESTEVES).

Entender a finalidade do instituto é o primeiro passo para definir o seu papel e traçar o seu perfil dentro do ornamento. Ao iniciar este item destacamos algumas correntes que justificam a existência da patente. Agora retomamos o assunto para afirmar que a relação entre inventor, titular e sociedade deve ser configurada pela teoria do contrato, com a necessidade de uma configuração institucional e jurídica da exclusividade da patente que garanta uma dupla retribuição, isto é, que gratifique tanto o inventor/titular, quanto à sociedade.

Por isso é tão importante que se mantenham as patentes cumprindo estritamente seu papel de diferenciadoras de produtos. Ao ampliar a patenteabilidade para criações técnicas pouco diferenciadas, para quase invenções, o legislador está dando sinais sobre uma reformulação do sistema de patentes. Ou, de outra forma, o sistema de patentes torna-se cúmplice e instrumento da captura excessiva (eventualmente, abusiva) de valor social pelo inventor. Um sistema de patentes que leva a apropriação privada ao extremo elimina o valor social das invenções, lembremo-nos disto, e portanto acaba perdendo a sua função social – isto é, acaba perdendo sua própria razão de existir. Quanto mais os parlamentos e as oficinas de patentes ampliam os direitos e os fazem aproximar de seus limites máximos, mais eles destroem o sistema e fazem com que ele tenha menos relevância na construção e na estruturação de uma sociedade baseada em incentivar, emular e proteger o mérito e as diferenças (CARVALHO, 2009, p.446).

Notamos na análise da legislação que falta uma ponderação das tecnologias para os países do Trópico Úmido, que poderiam ser feitas através da exclusão do processo de patenteamento ou redefinição dos prazos. Neste ponto, podemos buscar, mais uma vez, a Teoria dos Custos de Transação proposta por Williamson. Isto porque a legislação é um mecanismo imprescindível para tentar minimizar os problemas futuros e potenciais das relações econômicas, sociais e ambientais que envolvam as patentes.

A reorientação da tecnologia tutelada pela propriedade industrial, destacando os ativos específicos da região – a biodiversidade – é uma maneira de que nas futuras inovações, um projeto cuidadoso de leis sobre esses direitos seja pensado e colocado em prática, reconciliando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Do ponto de vista do Terceiro Mundo, é extremamente injusto que a biodiversidade do Sul seja tratada como a “herança comum da humanidade” e o fluxo de mercadorias biológicas que volta pra cá seja de artigos patenteados, cotados e tratados como propriedade privada de grandes empresas do Norte (SHIVA, 2003, p.113).

Como assevera Correa (2005, p.47), é insustentável teórica e empiricamente acreditar que o aumento do escopo de proteção das patentes terá como consequência necessária a maior intensidade inovativa e benefícios sociais, trata-se de uma visão demasiadamente simplista. A proposta central não se limita somente à questão de desenvolvimento econômico dos países pobres, mas em garantir a criação de regras claras e adequadas, que coadunem crescimento econômico, exploração e conservação da biodiversidade (TRIGUEIRO, 2009, p.157), e assim consagrem o chamado desenvolvimento sustentável, em especial no Trópico Úmido.

### 4.3 INOVAÇÃO: A REGULAÇÃO COMO ARENA DE POLÍTICA PÚBLICA

Nos itens anteriores, verificamos que o sistema de patentes é pouco utilizado pelos países pesquisados quando se refere à biodiversidade. Por outro lado, temos um arcabouço nacional quase padronizado com o TRIPS. Portanto, é imprescindível que a trajetória de pensamento sobre a inovação e, particularmente, sobre a apropriação do conhecimento no Trópico Úmido seja retomada e (re)avaliada, com vistas a valorizar os recursos da biodiversidade no âmbito das políticas públicas nacionais de caráter econômico, ambiental, social e cultural.

A base teórica de nossas proposições é retomada com as afirmações de Costa (2009, p.38), para quem há necessidade de nova postura dos Estados frente às regiões ricas em biodiversidade, as quais devem ser percebidas como “fronteira do capital natural”<sup>23</sup>, considerando suas bases institucionais e seus ativos específicos. Destarte, é necessário mais uma vez buscar os ensinamentos de Williamson (1991) para quem a transação caracteriza-se na especificidade de ativo que lhe é relacionada, dentre as quais a especificidade local ou geográfica.

Nossas observações se baseiam, portanto, na imprescindibilidade do Estado como instituição central (e não centralizadora) na regulação das políticas de inovação no Trópico Úmido, isto porque a ordem jurídica aumenta a segurança dos agentes econômicos na disposição, uso e controle dos ativos.

Em suma, qualquer que seja a definição econômica dos direitos em geral, e dos direitos de propriedade em particular, a dimensão jurídica é inseparável, se considerarmos que o poder de disposição (ou o grau em que o direito é delimitado, exclusivo e transferível) não é indiferente à garantia externa provida pelo sistema jurídico. Afinal, o fato de a apropriação apresentar-se sob uma forma jurídica implica, em primeiro lugar, aumentar as garantias de que ela terá o reconhecimento social e tenderá a ser respeitada; em segundo, que o eventual desrespeito ao direito poderá ser punido, se necessário, pelo Estado, o que reforça aquela garantia (MELLO; ESTEVES, 2009).

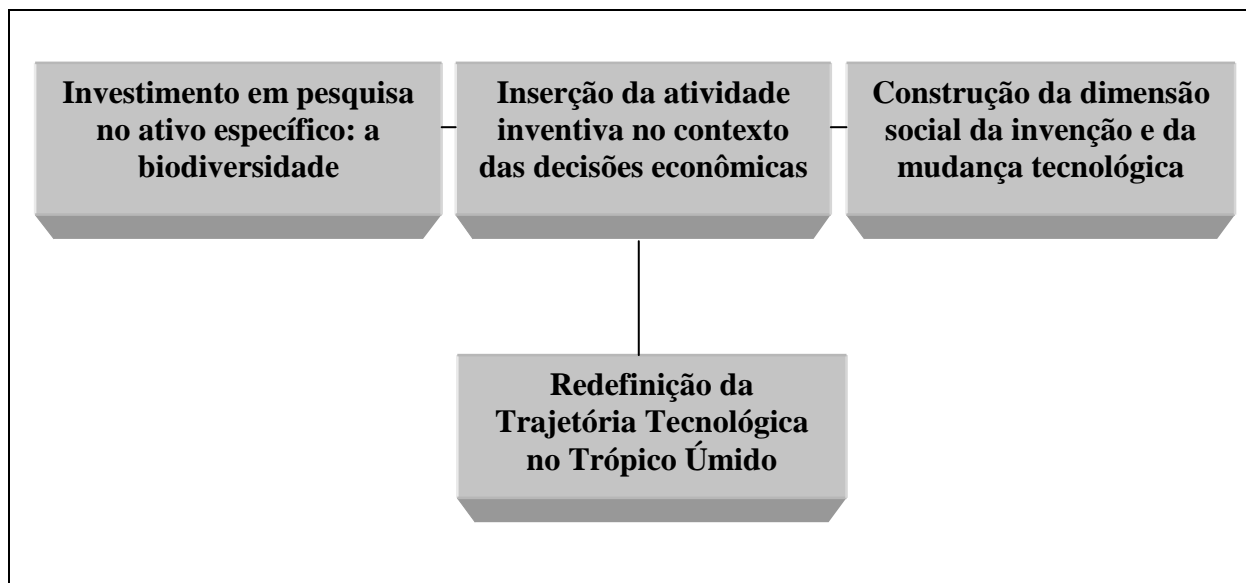
Os direitos de propriedade intelectual, por estarem inseridos na regulação da inovação, buscam a maximização do bem-estar da sociedade, e no Trópico Úmido deve se pautar, na nossa avaliação, em três importantes pontos: na necessidade de investimento com pesquisa no ativo específico, isto é, a biodiversidade (NELSON (2006 e 2008) e STOKES (2005)); na inserção da atividade inventiva no contexto das decisões econômicas (ARROW, 2008); e, finalmente, na construção da dimensão social

---

<sup>23</sup> Expressão cunhada por BECKER apud COSTA.

da invenção e da mudança tecnológica (LUDVALL, 2009; CARVALHO, 2009). Por outro lado, não podemos nos perder no reducionismo científico uniforme. Pesquisar e desenvolver no Trópico Úmido é, do ponto de vista ambiental, reconhecer o valor da diversidade, e na perspectiva cultural, valorizar as sociedades tradicionais (SHIVA, 2003, p.111).

### QUADRO 03 – Política de Inovação no Trópico Úmido



Fonte: Elaboração própria (2010)

O primeiro ponto que percebemos ser fundamental se refere aos investimentos em pesquisa no ativo específico: a biodiversidade. Se a biodiversidade é percebida apenas como matéria-prima, ela não será mais do que uma *commodity*, maximizadora de lucros (KRUCKEN, 2007, p.184). E a consecução desta ação perpassa por boas estratégias de P&D que, para o estudo ora proposto, envolvem a definição da área ou campo de investigação, além da imprescindibilidade da mudança na qualidade de vida nestes países.

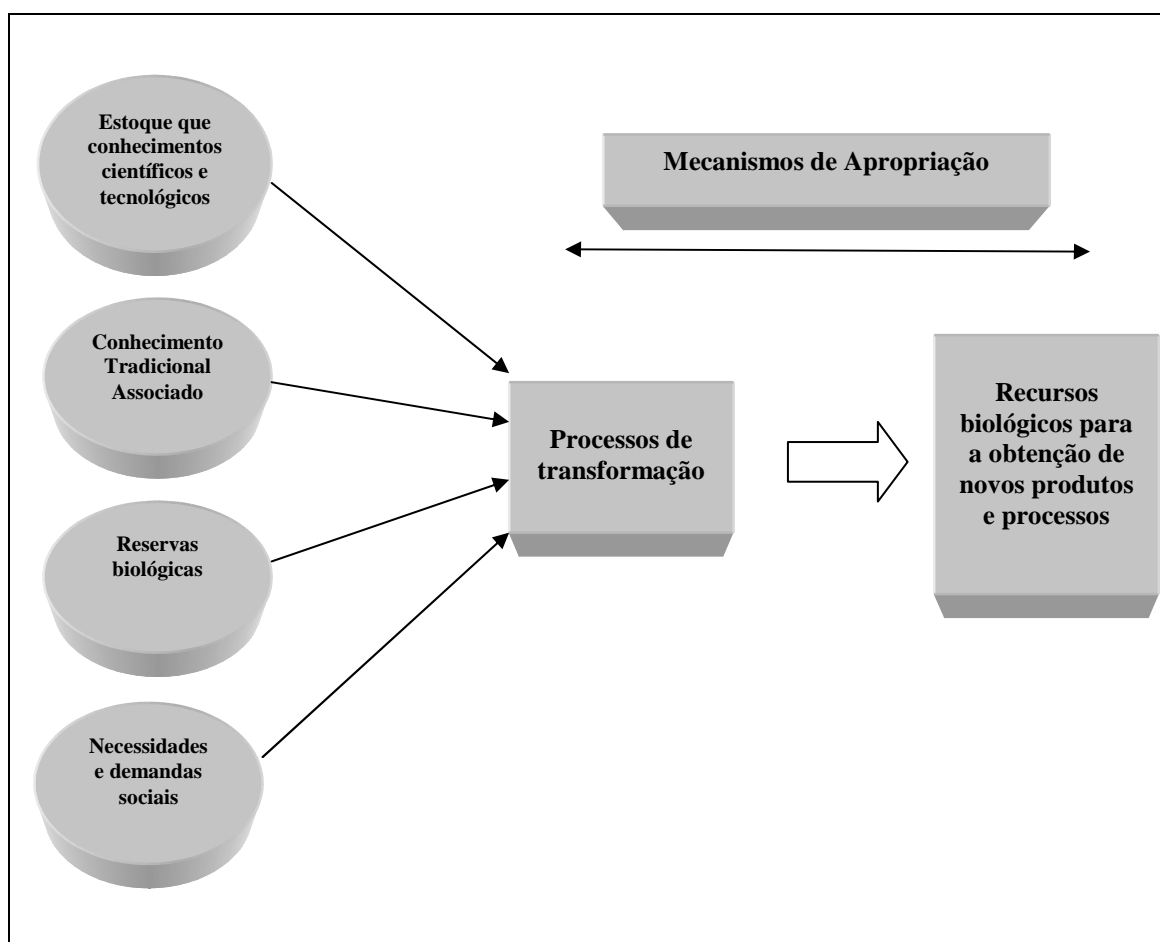
A atividade de P&D é custosa e merece um melhor conjunto de escolhas no direcionamento do empreendimento. Isto porque as decisões referentes ao rumo das pesquisas devem considerar a maximização dos custos econômicos (NELSON, 2006, p.242), além dos sociais e ambientais.

A pesquisa se desenvolve por meio de escolhas. Embora as atividades por meio das quais a pesquisa científica produz novas informações ou novo conhecimento sejam extraordinariamente variadas, elas envolvem sempre uma seqüência de decisões ou escolhas (STOKES, 2005, p.22).

A verificação dos atributos tecnológicos disponíveis é um passo importante neste contexto, isto porque “a tecnologia vigente fornece um ponto de partida natural para o P&D de hoje” (NELSON, 2006, p.247). E a tecnologia relacionada à biodiversidade do Trópico Úmido está hoje disponível nos bancos de dados de patentes, nos departamentos de pesquisas das empresas e também inseridas na tradição das sociedades locais dos países.

A anotação abaixo proposta por Trigueiro (2009, p.122), e por nós modificada, indica esquematicamente as principais fontes para a obtenção de novos produtos e processos biotecnológicos.

#### QUADRO 04 – FONTES PARA BIOPROSPECÇÃO



Fonte: TRIGUEIRO (2009, p.122 – Adaptado)

Avançando nesta análise, pensamos ser necessário trabalhar no ponto de vista da diversidade sócio-natural, valorizando também as sociedades tradicionais. Isto porque ao lado da fauna e flora, temos uma variedade socioambiental. Povos indígenas e sociedades tradicionais vivem e sobrevivem da floresta, utilizando-a como fonte de vida, agregando-a com formas culturais, manejando-a como modo de produção. A

relação entre os detentores de conhecimentos tradicionais associados e pesquisadores tem suscitado grandes discussões, em especial o que tange o acesso à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais associados para fins de proteção pelo sistema da propriedade intelectual.

Como assevera Castelli (2006, p.301), apesar de todo o avanço das inovações na área biotecnológica, o interesse da classe científica pelos conhecimentos tradicionais associados aos recursos genéticos através das sociedades tradicionais é real.

A prática bioprospectiva não pode prescindir dos conhecimentos tradicionais. Tais conhecimentos são muito importantes no acesso aos recursos da biodiversidade, seja encurtando certas etapas no trabalho de taxonomia de espécies animais e vegetais – ao facilitarem a identificação dessas espécies, no ecossistema em que vivem determinadas comunidades e povos indígenas, seja propiciando informações úteis sobre o uso de plantas e animais em diversas situações do dia-a-dia dessas comunidades: em suas maquiagens e pinturas artísticas, no preparo e conservação dos alimentos e no tratamento de doenças. **Em resumo, o conhecimento sobre a utilização de recursos biológicos por parte das comunidades e povos indígenas é um importante aliado na investigação de novos ‘princípios ativos’, para a obtenção de medicamentos, cosméticos, e outros produtos para indústria alimentícia, por exemplo.** (TRIGUEIRO, 2009, p.122. Grifo nosso).

Ainda faz parte deste contexto o questionamento acerca da priorização de investimentos entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. É interessante buscar as assertivas de (STOKES 2005, p.39) para quem a pesquisa básica,

[...] pode ser diretamente influenciada por objetivos aplicados, então a ciência básica não pode mais ser vista apenas como uma remota geradora de descobertas científicas, movida a curiosidade, descobertas a serem posteriormente convertidas em novos produtos e processos pela pesquisa aplicada e pelo desenvolvimento, nos estágios subsequentes da transferência tecnológica. Essa constatação, porém, apenas prepara o cenário para uma consideração mais realista da relação entre a ciência básica e a inovação tecnológica.

No caso do Trópico Úmido, a política de investimento à inovação deve eleger medidas amplas para estudo da biodiversidade em pesquisa básica e aplicada, mas deve considerar, ademais, as outras potencialidades da região. Destarte, a biodiversidade possibilita vasto potencial para o desenvolvimento quando aproveitada como ativo inovativo na produção de bens e serviços.

Mais do que alcançar o desafio de trabalhar a diversidade biológica, é encontrar formas de organização flexíveis para o gerenciamento da complexidade e evitando excessos de especialização, padronização e rigidez. (PAS, 2004, p.22). Desta forma, por

ser o processo de produção da tecnologia uma estratégia seletiva, o foco de investimento deve abranger diversas possibilidades para aumentar o surgimento de outras inovações neste processo (TRIGUEIRO, 2009, p.59).

Com o papel estratégico das inovações tecnológicas no âmbito do desenvolvimento da economia globalizada, os países do Trópico Úmido devem inserir a atividade inventiva no contexto das decisões econômicas. Isto se deve ao fato da atividade inventiva estar diretamente ligada à questão da produção da informação, o que suscita uma análise acerca da apropriabilidade (ARROW, 2008).

A inventividade é fruto da produção do conhecimento que envolve a P&D, e se perfaz pelas características tecnológicas do processo de inovação e pela configuração do mercado de conhecimento (ARROW, 2008) que são definidas pela estrutura econômico-institucional. A informação se configurando como um ativo intangível torna-se passível de apropriação. Com instrumentos de proteção adequados, como as patentes – já apresentadas no Capítulo II, o monopólio poderá ser exercido pelo titular da informação.

Analisando as argumentações de Arrow e Nelson, Dosi et al (2006) abordam que as condições de apropriação na maioria das vezes têm apenas um efeito limitado sobre o padrão de inovação. Com poucas exceções (por exemplo, indústria farmacêutica e biotecnológica), a proteção através dos mecanismos de Propriedade Intelectual tende a ter relativamente pouca importância como mecanismo de apropriabilidade. Além do mais, os autores asseveram que a diversidade de mecanismos de proteção aliada à complexidade de algumas tecnologias dificulta a imitação mesmo na ausência de qualquer proteção legal.

O último ponto de destaque da nossa reflexão resgata a discussão acerca da construção social da invenção e da mudança tecnológica. E neste item temos duas perspectivas de análise que, em nosso ponto de vista, se complementam: a interação social e a apropriação no processo de inovação.

Nossa primeira observação está relacionada com a interação consumidor/inventor. De acordo com Carvalho (2009, p.427), os conflitos atualmente relacionados ao sistema de patentes são decorrentes da chamada “construção social da invenção”, que se perfaz através da apropriação do seu valor social, ou seja, como a sociedade recebe e internaliza a invenção a partir das informações disponibilizadas e das necessidades intrínsecas. Para o autor, a expressão econômica denominada “valor social da invenção” abrange dois elementos, quais sejam: *o uso que a sociedade faz da invenção e o*

*desenvolvimento de invenções complementares ou alternativas* (CARVALHO, 2009, p.436).

Portanto, de um lado temos a sociedade que quer se apropriar da criação, mas busca alternativas que lhe ofereçam melhor qualidade e preço. Por outro, os inventores/empresários buscam estreitar o escopo e alargar o prazo das patentes.

O inventor faz a invenção, mas quem determina se ela vai ser usada ou não é a sociedade. Isto é, a invenção não resulta só de uma construção individual, que parte da mente criativa do inventor, mas também (e, sobretudo) do interesse que a sociedade mostra por ela. Esta construção social não é ditada apenas por considerações de ordem econômica. Entram nela aspectos muito relevantes de sensibilidade social, desde simples idiosincrasias até valores profundamente arraigados que têm a ver com crenças, religiões, etc. (CARVALHO, 2009, p.427).

Como explicou Norman Pounds, ao construir a invenção, a sociedade não só deve encontrar uma vantagem evidente nessa invenção, mas deve também – e, sobretudo – ser capaz de perceber essas vantagens. A percepção das vantagens é muito importante. Afinal, “[t]odos nós resistimos instintivamente às mudanças que alteram a nossa forma de vida, porque as mudanças supõem um risco, exigem um esforço intelectual e colocam problemas de adaptação às novas circunstâncias” (CARVALHO, 2009, p.433).

As políticas públicas que versem sobre biodiversidade no Trópico Úmido devem investir e apoiar a apropriação deste “valor social da patente”, em especial perante aos complexos desafios de conservação da biodiversidade e pelo apelo que a chamada “Economia Verde” possui hoje na sociedade. Os Estados devem se sensibilizar para a priorização de tecnologias e de marcos regulatórios que incentivem a melhoria sócio-ambiental.

O segundo ponto de observação diz respeito às relações existentes no processo de inovação, que devem envolver um fluxo de qualidade de informação e de cooperação entre os agentes de inovação, e entre estes e a sociedade. O caráter social decorre do “entorno institucional da atividade inventiva, [da] capacidade tecnológica local e principalmente [dos] aspectos sócio-culturais dos agentes envolvidos” (TIGRE, 2009). Corroborando com esta afirmação, Ludvall (2009, p.25) assevera que há várias razões para uma melhor interação entre agentes situados no mesmo sistema nacional, dentre elas estão a curta distância geográfica, a língua comum e a aproximação cultural. Conseqüentemente, como já mencionado, fatores como cooperação e fluxo de qualidade



de informação são imprescindíveis na valorização do processo inovativo em determinada região.

E aqui também nos reportamos à importância do estímulo governamental para a associação entre universidade/empresa no processo de inovação. Este fenômeno já vem ocorrendo nos países do Trópico Úmido. Porém, o que ressalta é a necessidade de arranjo legal para que esta relação seja institucionalizada.

“[Neste cenário] torna-se necessária a aceleração de processos que propiciem um ambiente favorável ao estabelecimento de um novo ciclo de expansão, integrado por fatores dinâmicos tais como: centros de pesquisa de desenvolvimento, ambiente cultural aberto, recursos humanos bem formados e organizações públicas e privadas flexíveis” (LOTUFO, 2009, p.41).

Portanto, num desenvolvimento caracterizado por inovações e mudanças do paradigma tecnológico, o papel do Estado se torna mais complexo e importante (LUNDVALL, 2009, p.23). Ele passa a ser um agente estimulador das relações sociais no processo de inovação, processo este contínuo e cumulativo, onde a inventividade e a criatividade dos indivíduos e das instituições são fatores determinantes.

As políticas públicas de inovação e regulação do Trópico Úmido precisam ser multidimensional (TRIGUEIRO, 2009, p.118), abordando questões ligadas ao social, à política, à economia e até mesmo à antropologia. Estamos diante de uma verdadeira mudança do padrão tecnológico, fruto de todo o avanço da ciência básica e aplicada, tendo como um dos principais protagonistas a prática bioprospectiva, com o uso intenso da biodiversidade. E esta modificação reflete na realidade das sociedades tradicionais (FERNANDES; MARIN, 2007, p.145), que junto com universidades, empresas, e outros centros de inovação, fazem uso da biodiversidade. E de acordo com Trigueiro (2009, p.120) são as peculiaridades (culturais, políticos, religiosas, ideológicas e históricas), juntamente com a articulação com a prática econômica, que moldam a trajetória de desenvolvimento através do uso da biodiversidade.

Os países do Trópico Úmido devem primar pelo incentivo às inovações referentes a biodiversidades, mas como já assinalado não precisam se restringir às nobres patentes, mas investir inicialmente naquelas chamadas *simple patents* ou *petty patent*, o que já vem ocorrendo em nível de regulação na maioria dos países pesquisados.

Desta forma, é viável que num território tão mega-diverso haja a possibilidade da coexistência de diversidades tecnológicas: extrativismo e alta tecnologia, receitas oriundas das práticas populares e experimento farmacêuticos complexos. Nesta assertiva

deparamo-nos com o dilema de não patentear e, conseqüentemente, perder vantagem competitiva num mercado altamente globalizado e abrir mão dos recursos de poder diante das relações internacionais. Por outro lado, o patenteamento se perfaz na exclusividade de opor terceiros que não o titular de utilizar o objeto de proteção, o que em algumas regiões do Trópico Úmido desconfiguraria toda a estrutura socioeconômica da sociedade local.

Outro ponto de questionamento que levantamos nas patentes faz referência à mercantilização da natureza. Segundo Polanyi (1980, p.85), o mercado auto-regulável, tem impacto destrutivo no sistema econômico ao transformar trabalho e terra em mercadorias. Isto porque a natureza é reduzida aos seus elementos mínimos, o que ameaça, por exemplo, a produção de matéria-prima e de alimentos. Diante de todo desenvolvimento da engenharia genética atual marcada pela eficiência e velocidade, Jeremy Rifkin (1999, p.13) afirma há uma busca incessante em transformar microorganismos, plantas e animais em produtos econômicos.

Vencidos estes questionamentos, é interessante focar na perspectiva do Plano Amazônia Sustentável – válida para os países em estudo (2004, p.21), que assevera que “essa diversidade e sua respectiva tradução territorial que deve nortear o novo olhar para a região, em que espaços distintos, com características próprias, se distinguem e se complementam em prol da melhoria da qualidade de vida da população local”. Esta observação final deve orientar as decisões institucionais em relação ao desenvolvimento tecnológico regional no Trópico Úmido.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta dissertação nos debruçamos sobre a trajetória de um conjunto específico de países: os países emergentes do Trópico Úmido. A finalidade principal foi tentar entender se existem diretrizes específicas que envolvam a perspectiva econômica, o bem estar social e a sustentabilidade socioambiental, baseados na atual percepção de que a difusão de tecnologias e a efetivação de políticas de inovação constituem prioridades na agenda de governo dos países. Isto porque ao fixarem suas prioridades tecnológicas, os países definem a base da trajetória de seu desenvolvimento.

Por se caracterizarem como países do trópico Úmido detentores de um ativo específico comum que é a biodiversidade e na história mais recente apresentarem indicadores de desenvolvimento com trajetórias de convergência em relação aos países mais desenvolvidos, buscou-se perceber a forma como seus marcos regulatórios se estabelecem na proteção de suas vantagens comparativas na composição de suas vantagens competitivas mais discutidas, como sejam, a inovação incremental. Portanto, a relação entre a inovação tecnológica, a apropriação do conhecimento e o ativo biodiversidade frente ao desenvolvimento foi colocada como questão de estudo desta dissertação. E a propriedade intelectual proporcionou um amplo debate no âmbito das políticas públicas, especialmente na regulação das patentes. Com o reconhecimento de um novo nicho mercadológico baseado na interface entre biodiversidade e tecnologia – a chamada *new bioeconomy*, os interessados na área verificam a imprescindibilidade de articulação global no gerenciamento destes ativos. Esta conclusão desencadeia conflitos entre os países detentores de biodiversidade e aqueles países avançados tecnologicamente no seu uso e manuseio.

Ao apresentarmos os principais pontos das legislações patentárias, percebemos a total influência de como o poder de escolha dos Estados Nacionais se deslocou para a esfera dos grandes tratados internacionais – neste caso o TRIPS – e corporações transnacionais – no caso a OMC. Assim, questiona-se: a regulação é fruto da política de inovação ou uma imposição de tratados e corporações internacionais? As patentes são sim instrumentos de concorrência nos quais as grandes potências internacionais utilizam para ter exclusividade sobre a criação. Mas há a possibilidade para que os países em desenvolvimento – em especial os do Trópico Úmido – as utilizem como fonte de busca e solução tecnológica.

Assim, fazendo uma análise dos sistemas de patentes de regulamentação dos países selecionados, verificou-se que os requisitos básicos de uma patente são padronizados. No entanto, é interessante notar que alguns países fizeram uso de mecanismos "menos exigente" tecnologicamente – estes são chamados modelos de utilidade, patentes simples ou pequena patente. A comparação também mostra que a regulamentação das patentes destes países não exclui qualquer área particular de ser protegida, mas apenas a falta de algum requisito, como da atividade inventiva (por exemplo, as descobertas de plantas ou outros seres vivos), ou como industrial aplicações (por exemplo, matemática e ciências naturais extraordinárias descobertas). Apesar do padrão internacional para a proteção da patente ser de 20 anos, o prazo da chamada "patente menor" varia entre 07 e 15 anos de proteção, harmonizando-se com o nível tecnológico que visa oferecer exclusividade. Com relação ao licenciamento compulsório, visto aqui com caráter eminentemente público, quase todos os países fornecem alguma disposição acerca do mecanismo. Porém, no que tange ao ramo da tecnologia especificamente definido como prioritário na proteção é o de semicondutores. Este padrão ocorre nas Filipinas e em Taiwan. Finalmente, quanto a restrições ao uso da biodiversidade, poucos são os países que fazem referência específica sobre o assunto. Somente a China e Índia indicam algum dispositivo que pode realmente impedir a concessão da patente.

Com este buraco negro das legislações nacionais, os países reduzem as suas possibilidades de utilização da biodiversidade para criar um diferencial no sistema econômico interno, delegando a investigação aplicada aos grandes laboratórios multinacionais, empresas, investigadores, entre outros. Nossas análises sugerem que os países do Trópico Úmido devem redirecionar a sua proteção da propriedade intelectual, a fim de que as inovações futuras destaquem os ativos específicos da região. Além disso, um projeto cuidadoso de leis sobre esses direitos é necessário, levando em consideração os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Os dados coletados nas bases de dados de patentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) mostraram que esses países fazem pouco uso de patentes para a proteção da biodiversidade. O conhecimento científico sobre a riqueza de espécies e sua apropriação pela sociedade é limitada. Isso pode ocorrer quando biodiversidade não é vista pelas instituições do Trópico Úmido como um ativo crucial.

O exame das trajetórias e paradigmas tecnológicos no contexto do Trópico Úmido foi analisado a partir do levantamento dos dados de *patentes* e *PIB per capit*. Os dados

demonstram que apesar da vantagem comparativa de abundância de biodiversidade não há geração de riqueza ou melhoria efetiva da estrutura de inovação incremental na quase totalidade destes países.

A análise do crescimento das patentes no período 1998-2008 como função exponencial de crescimento e a % de patentes da biodiversidade sobre o total de todas as patentes demonstrou que a Índia possui o maior percentual de patentes da biodiversidade, mas se trata de uma quantidade ainda residual de 1,2%. No que tange ao crescimento do número de patentes, a China (13494,37), seguida de Brasil (2687,106) e Índia (1888,576), têm os resultados mais elevados, podendo ser interpretado por um crescimento no interesse na questão patentária, relativamente a outros países mais industrializados o patamar inicial é muito baixo por isso se verificam estes valores de crescimento tão elevados. Ressalta-se ainda que, com exceção de China e Índia, todos os outros países tiveram crescimento do *PIB per capita* maior do que o crescimento de *patentes*.

No outro momento na análise dos dados, quando foi realizadas a *correlação* e a *regressão*, percebemos que a correlação de Pearson para todos os países do Trópico Úmido selecionados foi muito baixa (-0.1028 com 103 observações), indicando que para o conjunto dos países não existe uma relação linear entre a variação anual do número de patentes e o crescimento do *PIB per capita*. O que nos faz constatar que esta relação linear apresenta um sinal negativo indicando que o crescimento do *PIB per capita* tem um sentido contrário ao do crescimento do número de patentes, ou seja, o número de patentes pode até diminuir com o crescimento *PIB per capita*. Além do mais, com exceção do Brasil, todos os países estudados apresentam uma correlação alta, indicando uma relação linear e positiva entre as variáveis. Logo, a correlação positiva indica *patentes* e *PIB per capita* evoluem na mesma direção, ou seja, uma variação positiva nas *patentes* é acompanhada de uma variação também positiva no *PIB per capita*.

No que tange à regressão, o primeiro caso destacado foi o Brasil para o qual o resultado nada se pôde afirmar, já que as variáveis F – que nos dá a significância do modelo – e o R-SQUARED – que nos informa acerca da explicação do incremento das patentes com a variação do *PIB per capita* – não foram significativas. Já a China teve o menor incremento, assim, para cada patente registrada o *PIB per capita* da China teria incremento em 0,013 de dólar, que por pouco incremento que seja e mesmo que limitado nesta relação, indica efeito positivo das patentes no incremento de *PIB per capita* aqui analisado como *proxy* de desenvolvimento. Por fim, os incrementos mais

significativos foram percebidos em Singapura e no México. No primeiro, o efeito foi de 38,5 de dólar, que indica o efeito positivo das patentes no incremento de *PIB per capita*. Assim, a *patente* é um dos elementos no processo de desenvolvimento aqui medido em *PIB per capita*. Porém, são necessárias análises com mais dados para perceber o grau de desenvolvimento tecnológico dos países e para melhor esclarecer o grau de entretecimento da tecnologia no desenvolvimento econômico, e perceber as políticas de inovação dinâmicas, que considerem as questões nacionais do ponto de vista econômico, social e ambiental.

A coleta de dados por falta de séries históricas completas não nos permite concluir acerca do uso da biodiversidade. A divulgação das vantagens locais através da análise da intensidade da apropriação da biodiversidade por meio do sistema de patentes, bem como a comparação entre a dinâmica das leis de patentes dos países no sistema de inovação nacional, pode orientar as decisões institucionais, em relação ao desenvolvimento tecnológico regional. No mais, acreditamos imprescindível o investimento em pesquisa do ativo específico biodiversidade.

O desafio de promover a utilização da riqueza florestal com simultânea conservação do bioma é talvez o mais significativo para o Trópico Úmido no presente. Assim, entendemos que a trajetória e o desenvolvimento tecnológico dos países devem valorizar os ativos de destaque naquela sociedade, com a efetivação de políticas públicas que propiciem uma relação econômica, ambiental, social e cultural de toda cadeia.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Interesse global no saber local: a geopolítica da biodiversidade. *In*: BELAS, Carla et al. **Saber local/ interesse local: propriedade intelectual, conhecimento tradicional e biodiversidade na Amazônia**. Belém: MPEG;CESUPA, 2005.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Patentes segundo a abordagem neoschumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**. V. 18. Out.-dez., 1998. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pdf/72-4.pdf>. Acesso em: 15.jan.2010.

ARROW, Kenneth J. Economic welfare and the allocation of resources for invention. *In*: **Revista Brasileira de Inovação**. v.7, n. 1, jul./dez. Rio de Janeiro: FINEP, 2008.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5ª Ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

BARBOSA, Denis Borges. **Uma introdução à propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2003.

\_\_\_\_\_. **Patente como modelo de aperfeiçoamento em inovação** (2010). Disponível em: [http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/novidades/patente\\_modelo\\_aperfeicoameto\\_inovacao.pdf](http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/novidades/patente_modelo_aperfeicoameto_inovacao.pdf). Acesso em: 10.11.2010.

BANERJEE, Subhabrata Bobby. Quem sustenta o desenvolvimento sustentável de quem? O desenvolvimento sustentável e a reinvenção da natureza *In*: FERNANDES, Marcionila; GUERRA, Lemuel Dourado (Org.). **Contra-discurso do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. rev. Belém: UNAMAZ, 2006.

BRANCHER, Paulo Marcos Rodrigues. **Direito da concorrência e propriedade intelectual – da inovação tecnológica ao abuso de poder**. 2009. 120fl. Tese (Doutoramento em Direito das Relações Econômicas). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

CONCEIÇÃO, Octavio A. C. **Dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ecos/v17n1/a04v17n1.pdf>. Acesso em: 15.11.2009.

CARVALHO, David Ferreira. Desenvolvimento sustentável e seus limites teóricos-metodológicos. *In*: FERNANDES, Marcionila; GUERRA, Lemuel Dourado (Org.). **Contra-discurso do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. rev. Belém: UNAMAZ;NAEA;UFPA, 2006.

CARVALHO, Nuno Pires de. **A estrutura dos sistemas de patentes e de marcas: passado, presente e futuro**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.

CARVALHO, Patrícia Luciane de. **Patentes farmacêuticas e acesso a medicamentos**. São Paulo: Atlas, 2007.

CASTELLI, Pierina. **Convenção sobre Diversidade Biológica: justiça e equidade versus eficiência econômica – uma reflexão a partir de experiências na Amazônia brasileira**. *In*: As Encruzilhadas das Modernidades – Debates sobre Biodiversidade, Tecnologia e Cultura (Doc ISA 09). Fernando Mathias e Henry de Novion (orgs.). São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006.

CORIAT, Benjamin. WEINSTEIN, Olivier. **IPR regimes, firms and the commodification of knowledge**. 2009. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto0610.pdf>. Acessado em: 20.08.2010.

CORREA, Carlos M.. Aperfeiçoando a eficiência econômica e a equidade pela criação de leis de propriedade industrial. *In*: VARELLA, Marcelo Dias (Org.). **Propriedade intelectual e desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editoras, 2005.

COSTA, Francisco de Assis. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. **RBI – Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro: FINEP, v.8, n.1, 2009.

DATHEIN, Ricardo. **Inovação e Revoluções Industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX**. Porto Alegre: DECON; UFRGS, n.2, fev. 2003.

DI BLASI, Gabriel. **A propriedade industrial – os sistemas de marcas, patentes e desenhos industriais analisados a partir da Lei nº 9.279/96**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

DINIZ, Eli. **Estado, variedades de capitalismo e desenvolvimento em países emergentes**. 2010.



DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories. *In: Revista Brasileira de Inovação*. V. 05. N. 01. Jan./Jun. 2006 (1982).

ENRÍQUEZ, Gonzalo. **Trajetória tecnológica dos produtos naturais e biotecnológicos derivados na Amazônia**. Belém: UFPA;NUMA, 2001.

EMERICK, Maria Celeste. **Gestão tecnológica como instrumento para a promoção do desenvolvimento econômico-social: uma proposta para a FIOCRUZ**. 2004. 180fl. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na constituição de 1988**. São Paulo: 2001.

FERNANDES, Marciolina. Desenvolvimento sustentável: antinomias de um conceito. *In: FERNANDES, Marcionila; GUERRA, Lemuel Dourado (Org.). Contra-discurso do desenvolvimento sustentável*. 2. ed. rev. Belém: UNAMAZ;NAEA;UFPA, 2006.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico estrutural**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GALA, Paulo. A teoria institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 2 (90), abri-jun/2003. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pesquisar3.asp?id=950>. Acesso em: 10.02.2010.

GADELHA, Carlos A. G. **Estado e inovação: uma perspectiva evolucionista**. Revista de Economia Contemporânea. 2002.

GRANSTRAND, Ove. **Innovation and intellectual property rights**. *In: FAGERBERG, Jan. MOWERY, David C. NELSON, Richard R. The Oxford Handbook of Innovation*, 2005.

JUMA, Calestous. KONDE, Victor **The new bioeconomy industrial and environmental biotechnology in developing countries**. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2001.

KRUCKEN, Lia. Valorização de produtos da biodiversidade: integrando competências para um percurso sustentável. *In: BARROS et al (orgs.). Proteção aos conhecimentos das sociedades tradicionais*. Belém: MPEG;CESUPA, 2007.

LABRUNIE, Jacques. **Requisitos básicos para a proteção das criações industriais**. In: SANTOS, M. J. P., e JABUR, W. P.. Criações industriais, segredos de negócios e concorrência desleal. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007 (Série FGV Law).

LOTUFO, Roberto de Alencar. A institucionalização de núcleos de inovação tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. In: Santos et al. (orgs.). **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009.

LUDVALL, Bengt-Ake. Technical change and economic theory. **Revista Brasileira de Inovação**. v.8, n. 1, jan./jun. Rio de Janeiro: FINEP, 2009.

MAIMOM, Dalia. **Estudo de mercado de matéria-prima: corantes naturais (cosméticos, indústria de alimentos), conservantes e aromatizantes, bio-inseticidas e óleos vegetais e essenciais (cosméticos e oleoquímica)**. Belém: SUDAM;PNUD;GENAMAZ, 2000.

MANTEGA, Guido. **A economia política brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1995.

MANUAL FRASCATI. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0023/23423.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0023/23423.pdf) Acesso em: 12.12.2010.

MANUAL DE OSLO. Ministério da Ciência e Tecnologia, 1997. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0026/26032.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0026/26032.pdf) Acesso em: 12.12.2010.

MATIJASCIC, Milko. DIAS, María Pinõn Pereira. HIGA, Ana Paula Harumi. Desenvolvimento e experiências nacionais selecionadas: percepções com base nos indicadores comparativos internacionais. In: CARDOSO JÚNIOR, José Celso. ACIOLY, Luciana. MATIJASCIC, Milko (Orgs.). **Trajetórias recentes de desenvolvimento: estudos de experiências internacionais selecionadas**. Brasília: IPEA, 2009.

MELLO, Maria Tereza Leopardi. ESTEVES, Heloísa Lopes Borges. **Direito e economia na noção de “direitos de propriedade”**. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto1111.pdf>. Acesso em: 05.dez.2009.

MONASTERIO, Leonardo Monteiro. **Veblen e o comportamento humano: uma avaliação após um século de “a teoria da classe ociosa”**. Cadernos IHU Idéias. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2005. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/uploads/publicacoes/edicoes/1158330209.73pdf.pdf>. Acesso em: 24.jan.2010.

NELSON, Richard R. **As fontes do crescimento econômico**. Campinas: Unicamp, 2006.

\_\_\_\_\_. The simple economics of basic scientific research. *In: Revista Brasileira de Inovação*. v.7, n. 1, jan./jun. Rio de Janeiro: FINEP, 2008.

NORTH, Douglass C. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

OLDHAM, Paul. **Biodiversity and the patent system: an introduction to research methods**. Disponível em: <http://www.biopirateria.org/documentos/6-PaulOldham.pdf>. (2006). Acesso em: 08.06.2010.

PLANO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL – PAS (2004). Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pas.pdf>

PRIMACK, R.B. RODRIGUES, E. **Biologia da conservação e diversidade biológica**. Londrina: Editora Vida, 2001.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens da nossa época**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

PONDÉ, João Luiz Simas Pereira de Souza. **Instituições e mudança institucional: uma abordagem schumpeteriana**. Disponível em: [www.anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p119\\_160.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p119_160.pdf). Acesso em: 06.02.2010.

PRADO, Eleutério F. S. **A ortodoxia neoclássica** (2001). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n41/v15n41a03.pdf>. Acesso em: 06.02.2010.

REMICHE, Bernard. Revolução tecnológica, globalização e direito das patentes. *In: VARELLA, Marcelo Dias (Org.). Propriedade intelectual e desenvolvimento*. São Paulo: Lex Editoras, 2005.

RIFKIN, Jeremy. **O século da biotecnologia**. São Paulo: Makron Books, 1999.

SANTANA, Antonio Cordeiro de. **Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações.** Belém: UFRA, 2003.

SCHNEIDER, Ben Ross. **Comparing capitalisms: liberal, coordinated, network, and hierarchical varieties.** Disponível em: [http://www.ces.fas.harvard.edu/events/papers/Schneider\\_Comparing\\_Capitalisms.pdf](http://www.ces.fas.harvard.edu/events/papers/Schneider_Comparing_Capitalisms.pdf)  
Acesso em: 10.03.2011.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** Tradução: Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e biotecnologia.** São Paulo: Gaia, 2003.

STOKES, Donald E. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica.** Tradutor: José Emílio Maiorino. Campinas: Editora UNICAMP, 2005.

SZTAJN, Rachel. Law and economics. *In:* ZYLBERSZTAJN, Decio. SZTAJN, Rachel (Orgs.). **Direito & Economia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

\_\_\_\_\_. ZYLBERSZTAJN, Decio. MUELLER, Bernardo. Economia dos direitos de propriedade. *In:* ZYLBERSZTAJN, Decio. SZTAJN, Rachel (Orgs.). **Direito & Economia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TIGRE, P. B. **Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma.** Revista Brasileira de Inovação. V.4, n.01. jan./jun. 2005.

VARELLA, Marcelo Dias. Políticas públicas para propriedade intelectual no Brasil. *In:* VARELLA, Marcelo Dias (Org.). **Propriedade intelectual e desenvolvimento.** São Paulo: Lex Editoras, 2005.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

WILLIAMSON, Oliver. Por que direito, economia e organizações? *In:* ZYLBERSZTAJN, Decio. SZTAJN, Rachel (Orgs.). **Direito & Economia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

\_\_\_\_\_. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. **Administrative Science Quarterly**, V. 36, n.2. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=00018392%28199106%2936%3A2%3C269%3ACEOTA0%3E2.0.CO%3B2-Q>. Acesso em: 20.06.2010.

\_\_\_\_\_. The Economics of Governance. **The American Economic Review**, V. 95, n. 2, Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/4132783>. Acesso em: 20.06.2010.

YUEH, Linda Y. Global Intellectual Property Rights and Economic Growth. *In: Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property..* V 05, n. 03. 2007

ZYLBERSZTAJN, Decio. SZTAJN, Rachel. Análise econômica do direito e das organizações. *In: ZYLBERSZTAJN, Decio. SZTAJN, Rachel (Org.). Direito & Economia.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.