

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

NEILA CRISTINA DOS SANTOS BARBOSA

**PLANTAS AROMÁTICAS DO HERBÁRIO JOÃO MURÇA PIRES DO MUSEU
PARAENSE EMILIO GOELDI: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO POR MEIO DE
DOCUMENTOS DE PATENTE**

Rio de Janeiro

2012

Neila Cristina dos Santos Barbosa

**PLANTAS AROMÁTICAS DO HERBÁRIO JOÃO MURÇA PIRES DO MUSEU
PARAENSE EMILIO GOELDI: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO POR MEIO DE
DOCUMENTOS DE PATENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação, da Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento - Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação.

Orientadora: Profa. Dra. Iolanda Fierro

Coorientadora: Profa. Dra. Luciene Amaral

Rio de Janeiro

2012

Dedico este trabalho aos meus pais e irmã que sempre me apoiaram e acreditaram no meu empenho para a realização dele.

B238p Barbosa, Neila Cristina dos Santos.

Plantas aromáticas do herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emilio Goeldi: uma análise da utilização por meio de documentos de patente / Neila Cristina dos Santos Barbosa. - - 2010.
120 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) — Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2012.

Orientadora: Profa. Dra. Iolanda Fierro
Co-orientadora: Profa. Dra. Luciene Amaral

1. Propriedade industrial. 2. Biodiversidade vegetal. 3. Plantas aromáticas. 4. Informação Tecnológica. 5. Patente. Marcas.
I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil). II. Título.

CDU: 347.771:57.01(81)



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO
ACADEMIA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO
PRAÇA MAUÁ, 07 – 10º ANDAR – CENTRO – CEP 20081-900
Tels.: 21 2139-3868/3056

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO Nº 002/12

Aos vinte e nove dias do mês de março de 2012, no horário de 10:00 às 12:00 horas, foi realizada, na cidade do Rio de Janeiro, na sala 1013 do 10º andar da Praça Mauá, nº. 07, a defesa pública da dissertação de mestrado profissional de **Neila Cristina dos Santos Barbosa**, intitulada **“PLANTAS AROMÁTICAS DO HERBÁRIO JOÃO MURÇA PIRES DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO POR MEIO DE DOCUMENTOS DE PATENTE”**.

A Banca Examinadora, constituída pelas professoras orientadoras Dra. Iolanda Margherita Fierro (INPI) e Luciene Ferreira Gaspar Amaral (INPI) e pelos doutores Celso Luiz Salgueiro Lage (INPI), Ana Cláudia Dias de Oliveira (ABIFINA), e Maria das Graças Ferraz (Museu Paraense Emilio Goeldi) emitiu o seguinte parecer:

Resultado final:

Aprovado(a)

() Aprovado(a), devendo atender às recomendações dos membros da Banca

() Reprovado(a)

Considerações:

APÓS APRESENTAÇÃO A CANDIDATA FOI ARGUIDA PELOS MEMBROS DA BANCA RESPONDENDO SATISFATORIAMENTE AS QUESTÕES FORMULADAS A BANCA SUGERIU PEQUENAS MODIFICAÇÕES A SEMEM FETAS QUE NÃO COMPROMETEM O CONTEUDO E A CANDIDATA FOI CONSIDERADA APROVADA.

Eu, Iolanda Margherita Fierro, presidente desta banca, lavrei a presente Ata que segue por mim assinada e pelos demais membros da Banca Examinadora.



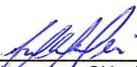
Prof(a).Orientador(a) – Iolanda Margherita Fierro



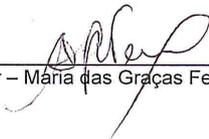
Prof(a).Orientador(a) – Luciene Ferreira Gaspar Amaral



1º Examinador – Celso Luiz Salgueiro Lage



2º Examinador – Ana Cláudia Dias de Oliveira



3º Examinador – Maria das Graças Ferraz

AGRADECIMENTOS

Agradeço a primeiramente a Deus que me iluminou no decorrer desta dissertação.

À minha orientadora Dra. Iolanda Fierro por sua sempre presença, pela colaboração e atenção para o desenvolvimento da dissertação.

À minha coorientadora Dra. Luciene Amaral pela troca de idéias, críticas e sugestões enriquecedoras.

Aos membros da banca de qualificação pelas contribuições importantes que permitiram a consolidação do trabalho final.

Aos amigos e colegas do Mestrado e do Museu que comigo compartilharam momentos preciosos.

A Maria Cristina da Silva e Matilde Costa que contribuíram operacionalmente para que eu cumprisse parte de minha jornada.

Em especial a Benedita Barros, Graça Ferraz e Antônio Pinheiro pela confiança e credibilidade no trabalho desenvolvido para o Museu Paraense Emilio Goeldi.

BARBOSA, Neila Cristina dos Santos. **Plantas aromáticas do Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emilio Goeldi: uma análise da utilização por meio de documentos de patente.** Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2012.

RESUMO

O desenvolvimento de novos produtos naturais vem adquirindo importância estratégica com a crescente valorização econômica da biodiversidade brasileira no âmbito do mercado competitivo global, principalmente quando se trata da utilização de espécies vegetais da flora amazônica. É neste cenário que o Museu Paraense Emilio Goeldi, sendo referência na geração e disseminação de estudos da flora amazônica, tem o desafio de incentivar o uso econômico dos resultados de pesquisa. Esta dissertação tem por objetivo analisar o patenteamento da utilização de plantas aromáticas mantidas no Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emilio Goeldi. Para tanto, foi realizado um levantamento nas bases de patentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, do Escritório Europeu de Patentes e do Instituto Nacional da Propriedade Industrial no período de 1990 a 2011. Os seguintes parâmetros foram analisados: aspecto cronológico dos depósitos; país de origem dos depositantes; classificação internacional de patentes, tecnologias e atores que participam da plataforma tecnológica. A análise da evolução temporal dos depósitos mostra um aumento ao longo do tempo sugerindo a importância do sistema de patentes como mecanismo para a proteção dos resultados de pesquisas relacionadas à utilização das plantas. As áreas farmacêutica/cosmética, agricultura e de alimentos foram identificadas como as áreas tecnológicas onde a utilização das plantas tem maior aplicação comercial. Em outro aspecto do trabalho foram identificados os depositantes com maior número de pedidos de patente, destacando-se o Brasil em primeiro lugar, com a maior parte dos pedidos já em domínio público, indicando que a informação tecnológica contida nesses documentos pode fundamentar decisões de pesquisa e de investimento, em diversas áreas.

Palavras-chave: Propriedade industrial. Biodiversidade vegetal. Plantas aromáticas. Informação Tecnológica. Patente.

ABSTRACT

The development of new natural products has been gaining increasing strategic importance to the economic valuation of Brazilian biodiversity within the competitive global market, especially when it comes to the use of plant species of the Amazon flora. The Emilio Goeldi Museum, being a reference in the generation and dissemination of studies of Amazonian flora, has the challenge of encouraging the economic use of research results to the market. This dissertation aims to analyze the patenting of the use of aromatic plants kept at the João Murça Pires Herbarium of the Emilio Goeldi Museum. For this purpose, a search was conducted on the patent databases of the World Intellectual Property Organization, European Patent Office and Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brazil) in the period from 1990 to 2011. The following parameters were analyzed: chronological aspect of the deposits, applicants' home countries, international patent classification, technologies and actors in the technological platform. The temporal evolution of the deposits shows an increase in time suggesting the importance of the patent system as a mechanism for the protection of research results related to the use of plants. Pharmaceutical/cosmetic, agriculture and food areas were identified as the main areas where there is greater commercial application of the plants. In another aspect of the work, the applicants with the largest number of patent applications were identified, with Brazil appearing first, with the majority of the patent technologies already in public domain, indicating that the technological information contained in these documents may motivate decisions on research and investment in several areas.

Keywords: Industrial property. Plant biodiversity. Aromatic plants. Technological information. Patent.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Informações sobre as espécies selecionadas	48
Tabela 2- Pedidos de patente recuperados empregando o nome científico e/ou nome vulgar da planta no resumo e/ou reivindicações.....	54
Tabela 3– Distribuição geográfica dos depositantes nacionais	63
Tabela 4– Situação dos pedidos depositados por brasileiros	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pedidos de patentes recuperados nas bases de dados da OMPI no <i>Espacenet</i> e no INPI.....	55
Figura 2 – Pedidos de patentes depositados por ano	56
Figura 3 – Principais subclasses da CIP nos pedidos de patentes	58
Figura 4 – Distribuição dos pedidos de patentes por tecnologias	59
Figura 5 – Distribuição dos pedidos de patentes por tecnologias e plantas	60
Figura 6 – Distribuição dos pedidos de patentes por depositante	61
Figura 7 – Países de origem dos depositantes.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGEN – Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CUP - Convenção da União de Paris
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia
EPO – Escritório Europeu de Patentes
GATT - General Agreement on Tariffs and Trade
INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LPI – Lei de Propriedade Industrial
MP – Medida Provisória
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MPEG – Museu Paraense Emílio Goeldi
NITT – Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica
OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual
OMC – Organização Mundial do Comércio
ONU – Organização das Nações Unidas
PCT – Tratado de Cooperação em Matéria de Patente
TRIPS - Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
JUSTIFICATIVA	17
OBJETIVO GERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1. O VALOR ESTRATÉGICO DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA	19
1.1 A BIODIVERSIDADE NO BRASIL.....	19
1.2 UTILIZAÇÃO DOS COMPONENTES DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA.....	22
1.3 O MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI NA VANGUARDA DOS ESTUDOS DA FLORA AMAZÔNICA	23
2. BIODIVERSIDADE E SUA INTERFACE COM O SISTEMA DE PATENTES	27
2.1 A CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA	27
2.2 A MEDIDA PROVISÓRIA Nº. 2.186 - 16/2001	29
2.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL	34
2.4 PROTEÇÃO PATENTÁRIA NO BRASIL.....	36
2.5 PATENTES	37
2.6 USO DA PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA	39
2.7 O DOCUMENTO DE PATENTE.....	41
2.8 PATENTEAMENTO DE ELEMENTOS DO PATRIMÔNIO GENÉTICO.....	43
3. METODOLOGIA	47
3.1 SELEÇÃO DAS PLANTAS.....	47
3.2 BUSCA DOS PEDIDOS DE PATENTE	51
3.3 ANÁLISE DOS DADOS CONTIDOS NOS PEDIDOS DE PATENTE LOCALIZADOS.....	53
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	54
5. CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

INTRODUÇÃO

A biodiversidade é considerada de suma importância por conta das suas implicações nas dimensões social, econômica e ambiental, pois vem sendo objeto de inúmeras atividades de uso humano em que o aproveitamento dos seus recursos genéticos e biológicos proporciona impactos em setores como, por exemplo, agrícola, alimentício, cosmético e farmacêutico, tornando-a, assim, uma questão estratégica.

Com a evolução do conhecimento científico e tecnológico, a biodiversidade, antes simples matéria-prima para a construção da base material das sociedades industrializadas (ALBAGLI, 1998), ganha cada vez mais um valor estratégico quando potencializados seu uso e aplicações, sob a ótica da pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Nesse sentido, o interesse em torno da flora amazônica vem crescendo na medida em que seus recursos biológicos apresentam-se como fonte para novas pesquisas e alternativa econômica para o desenvolvimento sustentável regional e nacional.

Por toda essa conjuntura, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), ao longo de seus mais de 140 anos, tem promovido a geração e disseminação de conhecimento sobre a biodiversidade amazônica, especialmente no âmbito dos estudos da diversidade da flora na região.

Para tanto, o programa de pesquisa desenvolvido pelo MPEG procura refletir sobre as necessidades e demandas da região amazônica buscando estratégias que visem, ao mesmo tempo, a melhoria da qualidade de vida da população, a exploração racional dos recursos naturais e a conservação da

diversidade biológica, colaborando para a formulação e execução de políticas públicas na região.

É nesta perspectiva que o Herbário João Murça Pires, principal coleção botânica do MPEG, compõe a infraestrutura básica de suporte para a preservação e documentação de amostras da flora dos estados amazônicos, contribuindo assim para desenvolvimento de novas pesquisas e produtos a partir da diversidade vegetal amazônica e justificando um estudo mais detalhado para determinação das tendências do patenteamento na utilização destas plantas com maior aproveitamento e agregação de valor.

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos, além da introdução, justificativa, objetivos e referências bibliográficas. O Capítulo 1 apresenta um panorama sobre a biodiversidade brasileira e o aproveitamento do seu potencial econômico, analisando a região amazônica enquanto cenário estratégico para a exploração de seus recursos naturais, especialmente a utilização de plantas para áreas de interesses comerciais, por exemplo, farmacêutica, cosméticos, agricultura e alimentos. Neste capítulo destaca-se a importância do MPEG nos estudos da flora amazônica, apresentando uma visão geral da instituição, em particular a coleção de amostras de espécies vegetais, o Herbário João Murça Pires.

O Capítulo 2 traz uma abordagem geral da Convenção da Diversidade Biológica e Medida Provisória nº. 2.186-16, de 16 de agosto de 2001, elucidando também os fundamentos de propriedade intelectual, perpassando pelos principais acordos e tratados internacionais, trazendo, ainda, uma abordagem da importância do documento de patente como fonte de informação tecnológica.

O Capítulo 3 trata da metodologia usada para a realização deste estudo bem como das fontes de dados da pesquisa realizada e harmonização das informações obtidas. No Capítulo 4 são apresentados e discutidos os resultados obtidos. A discussão baseia-se nas figuras e tabelas geradas na análise das informações obtidas, fundamentando-se nas descrições teóricas dos capítulos 1 e 2.

O Capítulo 5 apresenta conclusões e desdobramentos possíveis para a presente dissertação.

JUSTIFICATIVA

Na atual economia global, as atividades econômicas que incorporam componentes de biodiversidade contribuem para o desenvolvimento tecnológico, inovativo e econômico de um país .

O Brasil, por ser um país de grande diversidade vegetal, possui potencial para desenvolvimento de pesquisas que resultem em tecnologias com valor de mercado. Destaca-se o potencial florístico amazônico como uma fonte apropriada à produção de diversos produtos e como alternativa econômica para o desenvolvimento sustentável da região, com reais perspectivas de geração de riqueza.

Nesse cenário, a importância dessa dissertação está em demonstrar a crescente valorização econômica da flora brasileira, em especial a amazônica, no âmbito do mercado global, analisando o patenteamento da utilização das plantas aromáticas com a finalidade de apontar oportunidades tecnológicas para a região amazônica a partir dos resultados de pesquisa produzidos pelo MPEG.

OBJETIVO GERAL

Analisar a utilização de plantas da biodiversidade amazônica, mantidas no Herbário João Murça Pires do MPEG, através de documentos de patentes, mostrando a potencial transformação dos resultados de pesquisas geradas na instituição em desenvolvimento de produtos em áreas como fármacos, cosméticos e alimentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as informações descritas em documentos de patentes, particularmente a natureza e origem dos depositantes, as tecnologias utilizadas e os setores industriais que fazem utilização das plantas;
- Avaliar as informações dos pedidos depositados no Brasil, apontando possíveis estratégias que poderiam ser adotadas e contribuir para as atividades de pesquisa da instituição.

1. O VALOR ESTRATÉGICO DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

1.1 A BIODIVERSIDADE NO BRASIL

A biodiversidade provê a base da vida no planeta. A abundância de organismos vivos e sistemas ecológicos que constituem a biodiversidade não só representam a base para o desenvolvimento de produtos e processos de aplicação comercial, mas também garantem “a sustentabilidade de suas existências, na manutenção de serviços a ecossistemas essenciais como, por exemplo, purificação das águas e regulação do clima.” (FERNANDES, 2002, p. 11).

Dessa perspectiva, estudar a biodiversidade significa, nas palavras de Niomar Pimenta (2005, p. 39):

“[...] conhecer a variedade de vida no planeta, incluindo a variabilidade genética dentro das populações e espécies, de espécies da flora, fauna e de microorganismos, assim como variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas e de variedades de comunidades, *habitats* e ecossistemas formados pelos organismos.”

Corresponde, portanto:

“à variabilidade existente entre os organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais eles ocorrem, tendo como característica principal a distribuição relativa dos seus componentes no espaço geográfico, significando que a abundância de espécies é variável em um determinado ambiente e que existem gradientes geográficos da biodiversidade.” (NODARI & GUERRA, 1999, p. 11).

A manipulação da vida em nível genético e o desenvolvimento das biotecnologias potencializaram os usos e aplicações da biodiversidade (ALBAGLI, 2003) atraindo importante setores econômicos e industriais, tornando-se assim, uma questão estratégica para o desenvolvimento tecnológico, inovativo e econômico de um país.

O Brasil é dono de uma das maiores biodiversidades do mundo. Essa riqueza está distribuída em uma área total de 8.514.877 milhões de km² em territórios nacionais, representados pelos seguintes biomas terrestres: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal (IBGE, 2004). Segundo Vasconcellos *et al.* (2003), o país detém a maior diversidade vegetal do planeta, concentrando 55 mil espécies de plantas, o que equivale a 22% do total das espécies já catalogadas no mundo.

Muitos economistas consideram a biodiversidade um novo paradigma de desenvolvimento dos países, pois possibilita gerar riquezas e produtos em diversos setores da economia. Um exemplo disso é o mercado diretamente ligado à fauna e a flora, em que cosméticos, fármacos e cultivares movimentam em torno de 500 a 800 bilhões de dólares por ano, segundo levantamento do *The Business and Biodiversity Offsets Program* (FALEIROS & ADEODATO, 2010). Em nosso país a biodiversidade é responsável por 45% do produto interno bruto, correspondendo a 31% das exportações, destacando-se o café, a soja e a laranja (MORALES, 2010).

Nesse contexto, a Amazônia vem sendo considerada uma região promissora, pois apresenta uma rica variedade de sistemas naturais contendo as mais diversas espécies vegetais e animais do planeta, sendo considerada o “maior banco genético natural do planeta detendo cerca de um terço do estoque genético global.” (ALBAGLI, 1998, p. 199).

A magnitude da biodiversidade amazônica engloba uma vasta área do território brasileiro, com pouco mais de 4,2 milhões de quilômetros quadrados de área original equivalente à metade do território do país (MACIEL,

2010). Estima-se que existam na região cerca de 7.000 espécies de animais vertebrados, 15.000 de plantas superiores, 20.000 de micro-organismos e mais de um milhão de espécies de animais invertebrados (CGEE, 2006).

Além disso, a massa vegetal da região amazônica “libera algo em torno de sete trilhões de toneladas de água anualmente para a atmosfera, via evapotranspiração” (MMA, 2002, p.21), representando uma das principais reservas de água doce do mundo, pois “20% das águas que deságuam nos mares proveem da Amazônia.” (ENRIQUEZ, 2001, p. 141).

Segundo levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a Amazônia propicia um volume de negócios em torno de R\$ 10 bilhões ao ano (MACIEL, 2010), criando para a região uma janela de oportunidades para a exploração sustentável e econômica dos seus recursos, principalmente no que se refere a sua diversidade vegetal.

1.2 UTILIZAÇÃO DOS COMPONENTES DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

Ao longo da história, a biodiversidade tem sido objeto de utilização pelo homem enquanto recurso na alimentação, agricultura, vestuário, habitação e na saúde humana (ALBAGLI, 1998), e atualmente, “como reserva de capital frente à negociação de empréstimos internacionais e como bens econômicos na balança comercial de um país.” (ASSAD, 2000, p. 24). Em outros termos, a biodiversidade:

“[...] além de dar suporte e propiciar o sustento de milhões de pessoas que dependem diretamente dessa diversidade natural, tem o potencial de injetar dinheiro em corporações de empreendimento, seja servindo de matéria prima para a indústria, ou através da manipulação dessas espécies a fim de obter novos medicamentos ou produtos.” (SILVERIO *apud* SHIVA, 1993, p. 68).

De modo geral, o aproveitamento das potencialidades da biodiversidade, especialmente por meio de suas espécies vegetais, representa uma fonte de riqueza para aplicações em várias áreas de interesse industrial e comercial.

Na agricultura, diversas espécies de plantas vêm sendo empregadas como fonte de novos cultivos, reprodução de novas variedades de espécies e como insumos de novos pesticidas biodegradáveis. Com relação a estes novos pesticidas, é crescente a substituição de agentes químicos por agentes naturais, em virtude dos “efeitos negativos dos agrotóxicos sobre a saúde do homem e sobre os ecossistemas.” (ENRIQUEZ, 2001, p. 81).

Na alimentação, já estão bem descritos os inúmeros benefícios do uso de óleos vegetais para a saúde. Além disso, a indústria alimentícia utiliza corantes, aromas e sabores derivados de produtos vegetais e que tem grande importância por conta do seu potencial econômico, sendo cada vez maior o

número de espécies vegetais não exploradas e não desenvolvidas comercialmente, em especial na região amazônica.

Com relação ao setor de perfumaria e cosmético, a utilização de plantas aromáticas está associada aos seus óleos essenciais para a produção de novas essências (ENRIQUEZ, 2001). Na saúde humana, o aproveitamento da flora é, sem dúvida, o maior potencial econômico da biodiversidade e está associado ao descobrimento de novos princípios ativos. Em virtude da grande procura por novos princípios ativos de origem natural, é crescente a aceitação de fármacos de origem vegetal no mercado mundial, pois se estima uma “evolução de 10% a 20% de suas vendas em vários países” (PIMENTA, 2005, p.41), principalmente em países desenvolvidos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, 80% da população mundial faz uso de plantas para fins terapêuticos no atendimento à saúde, e no Brasil estima-se que 82% da população utilizem produtos de origem vegetal (OLIVEIRA, 2011). De acordo com dados da consultoria IMS Health, em 2011, o mercado de fitoterápicos movimentou cerca de R\$ 1,1 bilhão no Brasil, segmento que cresceu 10% nos últimos cinco anos. É nesse contexto que a utilização das plantas aromáticas amazônicas constitui num valioso recurso vegetal para desenvolvimento local e de novos produtos naturais de forma consciente e sustentável.

1.3 O MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI NA VANGUARDA DOS ESTUDOS DA FLORA AMAZÔNICA

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) é uma unidade de pesquisa do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia vinculada ao Ministério da

Ciência, Tecnologia e Inovação e situada na região amazônica, mais precisamente na cidade de Belém, estado do Pará. Foi criado em 1866 e reformulado em 1894, quando ganhou novo perfil e estrutura institucional, intensamente marcados pela produção científica e pela agenda de investigações da história natural e sociocultural (PDU, 2011).

O MPEG ocupa um papel importante na trajetória da ciência e tecnologia brasileira, pois está na vanguarda da produção e difusão do conhecimento sobre a biodiversidade amazônica ao longo dos seus pouco mais de 140 anos de existência, o que o torna singular em função dos acervos científicos que acumulou e dos avanços significativos nos diversos ramos das ciências naturais e humanas aos quais se dedica (PDU, 2006). As coleções científicas ocupam um lugar importante nas suas atividades institucionais, na medida em que constituem aproximadamente 4,5 milhões de itens tombados em 17 coleções, incluindo milhares de tipos nomenclaturais e artefatos tombados como patrimônio histórico e artístico nacional, sendo a base para as pesquisas e consideradas um patrimônio de inestimável valor para a humanidade, tornando o MPEG uma das três maiores instituições detentoras de coleções científicas do Brasil (PDU, 2011).

As coleções científicas do Museu estão classificadas por área de estudo e localizam-se dentro de cada Coordenação Científica, sob a responsabilidade de um curador, especialista no assunto.

A Coordenação de Botânica, em particular, estuda a diversidade da flora amazônica em quatro linhas de atuação, incluindo Botânica Econômica e Etnobotânica. A primeira tem como foco as espécies com potencial uso na indústria e comércio, com estudos químicos e botânicos de plantas aromáticas.

Já a Etnobotânica tem como foco estudar “as inter-relações, ecológicas, evolucionária e simbólica produzindo conhecimento para servir não somente como identificação, documentação e sistematização dos conhecimentos tradicionais sobre os recursos vegetais, mas também servir de suporte a qualquer atividade que as comunidades queiram desenvolver.” (FERREIRA, 2000, p. 20).

No âmbito das coleções botânicas, o Herbário é a principal coleção da Coordenação de Botânica, tendo sido criado em 1895, com o nome de *Herbarium Amazonicum Musei Paraensis*, pelo botânico suíço Jacques Huber e vem contribuindo há mais de um século na identificação, catalogação e documentação da flora nativa da Amazônia.

É o terceiro herbário mais antigo do Brasil e o mais antigo da Amazônia, possuindo cerca de 180 mil amostras de plantas desidratadas (exsicatas), sendo 2.150 tipos nomenclaturais, ou seja, amostras que ainda não têm identificação botânica, constituindo-se em um importante instrumento de formação de pesquisadores especializados, não somente para os estudos botânicos básicos (taxonomia, biosistemática, biologia molecular, inventários florísticos, anatomia e palinologia) da flora regional, mas também na complementação de pesquisas em ecologia vegetal, botânica econômica, fitoquímica, farmacologia e agronomia (MPEG, 2010).

O acervo do Herbário decorre, sobretudo, dos estados amazônicos, tendo ainda amostras de outras regiões do Brasil e de países vizinhos como Peru, Colômbia, Venezuela, Equador, Guianas e da América Central (MPEG, 2010). No ano de 1982, o Herbário foi denominado João Murça Pires, em homenagem ao pesquisador da área de Botânica do Museu Goeldi (FERRAZ,

2001). Possui em torno de 174.000 exemplares, incluindo as coleções de plantas superiores (Angiospermas dicotiledôneas e monocotiledôneas e Gimnospermas) e Pteridófitas (samambaias), além de seis mil amostras de briófitas (musgos), 3778 amostras de fungos e líquens e uma carpoteca com 7.500 frutos (MPEG, 2010).

O Herbário João Murça Pires, além de colaborar para a preservação e documentação de amostras da flora amazônica e servir de base para as atividades de pesquisas da Coordenação de Botânica do MPEG, promove o intercâmbio científico com renomadas instituições brasileiras e do exterior, como por exemplo, o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), EMBRAPA Amazônia Oriental, CENARGEN, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Instituto de Botânica de São Paulo, Museu Nacional do Rio de Janeiro, *The New York Botanical Garden*, *Missouri Botanical Garden*, *Royal Botanic Garden*, *Muséum National d'Histoire Naturelle*, entre outras.

É diante desse cenário que o Herbário João Murça Pires representa importante contribuição para o desenvolvimento de estudos da flora amazônica no âmbito do desenvolvimento científico e tecnológico, colaborando para o aproveitamento e agregação de valor ao desenvolvimento de novos produtos naturais a partir da diversidade vegetal amazônica.

2. BIODIVERSIDADE E SUA INTERFACE COM O SISTEMA DE PATENTES

2.1 A CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

O conceito de biodiversidade começa a ser discutido no cenário internacional na Conferência Mundial sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Estocolmo em 1972. Entretanto, a consolidação do termo biodiversidade só ocorre em 1992 quando foi definido o conceito de diversidade biológica pelo artigo 2º da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) que diz:

“[...] 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; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.”

A CDB foi assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), realizada na cidade do Rio de Janeiro de 5 a 14 de julho de 1992, e trouxe uma nova abordagem sobre a questão da biodiversidade no que se refere ao acesso e uso dos recursos genéticos, acesso à tecnologia e acesso aos benefícios advindos do uso da biodiversidade.

Por sua vez, a convenção inaugurou um novo regime de acesso a recursos genéticos e biológicos, em que são responsabilidade e dever dos países membros, perante a comunidade internacional, garantir e promover a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica, impondo-lhes regras na exploração de seus recursos naturais.

Foi o primeiro acordo mundial sobre a conservação e uso sustentável da biodiversidade, sendo considerado também como o primeiro documento jurídico que define biodiversidade no contexto de questões sociais e econômicas, além de outras ambientais (GROSS *et al.*, 2005).

O Brasil foi o primeiro país a incorporar a CDB em seu ordenamento jurídico por meio do Decreto nº. 2.519/1998. Ao entrar em vigor, no Brasil, a Convenção se insere no ordenamento jurídico e se conecta com o que a Constituição Federal brasileira de 1988 dispõe quanto à preservação da diversidade e a integridade do patrimônio genético do país. O art. 225, § 1º, incisos II e IV, trata da matéria de forma específica, ao dispor:

§ 1º [...] incumbe ao poder público:

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

VII – proteger a fauna e a flora, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam animais a crueldade.

Os artigos 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção abordam de forma abrangente a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, condicionando o acesso a recursos genéticos à transferência de tecnologias; à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados desse acesso, bem como incorpora a preocupação com os interesses e direitos das populações tradicionais, e por fim reconhece a soberania dos países sobre a coleta e uso de material genético localizados em seu território (ALBAGLI, 1998).

2.2 A MEDIDA PROVISÓRIA Nº. 2.186 - 16/2001

Após assinatura do acordo firmado entre Associação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável da Biodiversidade da Amazônia - BIOAMAZÔNIA e a multinacional Novartis Pharma AG (SANTILLI, 2005) através do qual estava previsto, dentre outras atividades, o envio de dez mil bactérias e fungos da Amazônia à referida multinacional farmacêutica, o governo brasileiro se viu impelido a estudar uma forma de salvaguardar as riquezas locais.

Diante da repercussão negativa do Acordo – em face das obrigações constantes nas cláusulas que determinavam a realização de boa parte das pesquisas no exterior, sem previsão de transferência de tecnologia para estudos no país, assim como havia a previsão contratual de “apenas 1% dos ‘royalties’ por produtos derivados dos materiais fornecidos a Novartis e cessão perpétua de direitos a Novartis sobre patentes futuras e licenças relacionadas” (MING *et al.*, *apud* OLIVEIRA 2005, p. 42) - o governo decidiu editar uma MP que regulasse o acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, à repartição de benefícios e acesso e transferência de tecnologia.

A MP nº 2.052/2000 foi editada com a finalidade de regulamentar o inciso II do parágrafo 1º e o parágrafo 4º do Art. 225 da Constituição Federal, além dos Arts. 1º, 8º, alínea "J", 10, alínea "C", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da CDB. Ademais, veio ainda dispor sobre o acesso ao patrimônio genético e a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para a sua conservação e utilização.

Desde então, a MP foi reeditada 16 vezes estando em vigência atualmente como Medida Provisória nº. 2.186-16, de 16 de agosto de 2001.

Esta MP compreende 38 artigos, distribuídos em nove capítulos, assim nomeados: disposições gerais; definições; proteção ao conhecimento tradicional associado; competências e atribuições institucionais; acesso e remessa; acesso à tecnologia e transferência de tecnologia; repartição de benefícios; sanções administrativas e disposições finais.

Destacam-se nas disposições gerais, os art. 1º ao 6º, em que a MP explica que o acesso ao patrimônio genético ocorre para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção. Ressalta-se que a MP adotou a expressão “patrimônio genético” ao invés de “recurso genético” como fez a CDB tendo em vista “reforçar o caráter econômico do patrimônio genético, suscetível de valoração monetária como qualquer outro bem” (CERQUEIRA, 2007, p. 33).

Nas definições, o art. 7º, conceitua patrimônio genético, conhecimento tradicional associado, comunidade local, acesso ao patrimônio genético, acesso ao conhecimento tradicional associado, acesso à tecnologia e transferência de tecnologia, bioprospecção, espécie ameaçada de extinção, espécie domesticada, autorização de acesso de remessa, autorização especial de acesso de remessa, termo de transferência de material, contrato de utilização do patrimônio genético e de repartição de benefícios e, por fim, condição *ex situ*.

Quanto à proteção ao conhecimento tradicional associado estabelece ainda, em seu art. 8º, que o Estado reconhece o direito dos povos indígenas e outras sociedades tradicionais para decidir sobre o uso de conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio genético do país.

No capítulo IV, os art. 10 a 15 dispõem sobre as competências e atribuições institucionais estabelecendo a criação e as competências do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), no âmbito do Ministério do Meio Ambiente (MMA), composto por representantes da administração pública federal.

Ao tratar sobre o acesso e remessa, no capítulo V, art. 16 aos 20, a MP determina que o acesso ao componente do patrimônio genético existente em condições *in situ* somente será autorizado àquela instituição nacional, pública ou privada, que exerça atividades de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins. A participação de pessoa jurídica estrangeira em expedição para coleta de amostra de componente do patrimônio genético *in situ*, e para acesso de conhecimento tradicional associado, somente será autorizada quando em conjunto com instituição pública nacional (PINHEIRO, 2008).

Em relação ao acesso à tecnologia e transferência de tecnologia, a MP dispõe que a instituição que receber amostra de componente do patrimônio genético, ou conhecimento tradicional associado, facilitará o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para a conservação e utilização desse patrimônio ou conhecimento à instituição nacional responsável pelo acesso e pela transferência ou à instituição por ela indicada.

No capítulo VII, arts. 24 a 29, estabelece a repartição de benefícios, advindos do uso econômico de produto ou processo desenvolvido a partir de amostra de componente do patrimônio genético e de informação oriunda de conhecimento tradicional associado, obtidos por instituição nacional ou instituição sediada no exterior, cabe repartição de forma justa e eqüitativa entre as partes contratantes.

No artigo 25, a MP indica ainda que os benefícios antes referidos, embora não taxativos, podem ser: divisão de lucros; pagamento de royalties; acesso e transferência de tecnologias; licenciamento, livre de ônus, de produtos e processos; e capacitação de recursos humanos.

Define como cláusulas essenciais do contrato de utilização do patrimônio genético e de repartição de benefícios: o objeto; seus elementos; quantificação da amostra e uso pretendido; prazo de duração; forma de repartição justa e equitativa de benefícios e, quando for o caso, acesso à tecnologia e transferência de tecnologia; direitos e responsabilidades das partes; direito de propriedade intelectual; rescisão; penalidades e foro no Brasil.

Por fim, encerra com as disposições finais determinando que a concessão de direito de propriedade industrial pelos órgãos competentes, sobre processo ou produto obtido a partir de amostra de componente do patrimônio genético, fica condicionada à observância das disposições da MP devendo o requerente informar a origem do material genético e do conhecimento tradicional associado, quando for o caso.

Uma vez não observados esses preceitos citados, em virtude do licenciamento de produto ou processo ou uso da tecnologia, protegidos ou não por direitos de propriedade intelectual que utilizem tais recursos sem autorização ou repartição de benefícios, o infrator estará sujeito a pagamento de indenização e aplicações de penas administrativas e penais cabíveis, conforme estabelece o art. 26 da MP.

No que tange à propriedade industrial, o art. 31 é claro ao determinar que “A concessão de direito de propriedade industrial pelo órgão competente, sobre processo ou produto obtido a partir de amostra de componente do

patrimônio genético, fica condicionada à observância desta Medida Provisória, devendo o requerente informar a origem do material genético e do conhecimento tradicional associado, quando for o caso.” Isso não significa que produtos e processos advindos de “amostras de componentes de patrimônio genético” resultados de tecnologias advindas de estudos realizados a partir de amostras da biodiversidade são passíveis, em tese, de proteção patentária.

Diante disso, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) passou a efetivar o cumprimento dos objetivos da MP, editando em 30 de abril de 2009 a Resolução n. 207 que revogou a antiga resolução n. 134 e normalizou os procedimentos relativos ao requerimento de pedidos de patentes de invenção cujo objeto tenha sido obtido em decorrência de um acesso a amostra de componente do patrimônio genético. Desta forma, solicita ao requerente que informe ao INPI, em formulário específico, o cumprimento das determinações da legislação de acesso a recursos genéticos, isto é, informe a origem do material genético e do conhecimento tradicional associado, quando for o caso, bem como o número da Autorização de Acesso correspondente.

A resolução estabelece ainda que “por ocasião do exame do pedido de patente, o INPI poderá formular a exigência necessária a sua regularização, com vistas ao cumprimento do disposto no art. 2º da MP, que deverá ser atendida no prazo de sessenta dias, sob pena de arquivamento do pedido de patente, nos termos do art. 34, inciso II, da Lei nº 9.279/1996”.

Com esta resolução criou-se uma interface entre a lei de propriedade industrial e a Medida Provisória 2186 -16/2001, pois compete ao solicitante do pedido de patente o cumprimento dos preceitos da MP.

2.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL

A propriedade intelectual, de acordo com a definição da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) (ou *World Intellectual Property Office* - WIPO), constitui-se em uma expressão genérica que visa garantir aos inventores ou responsáveis por criações intelectualmente construídas o direito de obter, por um determinado período de tempo, a recompensa pela própria criação (WIPO, 2004).

A OMPI foi criada em 1970, sendo integrado como um organismo especializado da Organização das Nações Unidas (ONU) a partir de 1974, e tem por objetivo promover a proteção da propriedade intelectual no mundo através da cooperação entre os Estados, principalmente no sentido de buscar encorajar e aumentar a criação de invenções em países em desenvolvimento, promovendo inovação tecnológica e competitividade no mercado internacional.

A propriedade intelectual consiste, portanto, na soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações e execuções dos artistas, aos fonogramas e emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, aos desenhos e modelos industriais, às marcas, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual (BARBOSA, 2003).

Neste sentido, a propriedade industrial é mais restrita e compreende o conjunto de direitos referentes às patentes de invenção, aos modelos de utilidade, aos desenhos industriais, às marcas, às indicações de procedência ou denominação de origem, bem como à repressão da concorrência desleal,

como determina a Convenção da União de Paris, e a Lei nº 9.279/96 em seus art. 1, § 2º e art. 2º.

A Convenção da União de Paris (CUP) foi assinada em 1883 para a proteção da propriedade intelectual, sendo o Brasil um dos primeiros países signatários deste tratado. Desde o início de sua vigência, a CUP passou pelas seguintes revisões: Bruxelas (1900), Washington (1911), Haia (1925), Londres (1934), Lisboa (1958) e Estocolmo (1968). Hoje, a Convenção conta com 185 Estados membros, segundo dados da OMPI (OMPI, 2011).

A CUP estabelece dois princípios básicos no que tange ao sistema de marcas, quais sejam, territorialidade e a especialidade, enquanto a prioridade unionista (art. 4º), o tratamento nacional (art. 2º) e a independência entre as patentes (art. 4º) são princípios que norteiam as determinações estabelecidas para a concessão de patentes no âmbito deste acordo. De acordo com Silva (2005, p. 38):

“Independência dos privilégios nacionais – Esta disposição afirma que quaisquer privilégios (patentes, marcas, etc.) somente têm seus direitos reconhecidos no território dos países cedentes. Dessa maneira, não há patente internacional, sendo necessário que a invenção seja reconhecida em cada país membro da Convenção.

– Tratamento igual aos nacionais – Ao não residente de um país deverão ser reconhecidos os mesmos direitos e obrigações, incluindo idênticos procedimentos para processar os pedidos de privilégios daqueles concedidos aos residentes desse mesmo país. Esse dispositivo é comum em tratados econômicos internacionais.

– Prioridade Unionista – Este direito é considerado como a própria razão

de ser da Convenção, por ser a única disposição capaz de criar um sistema de patentes. O direito de prioridade confere a um requerente de privilégio em um país membro da União – denominado país de origem – a prioridade para obter a concessão daquele privilégio, em um período posterior de até 12 meses para patentes de invenção e modelos de utilidade, e de seis meses para os demais privilégios, sobre qualquer outro depositante que tenha efetuado pedido semelhante em outro país da União. Em geral, mas não obrigatoriamente, entende-se por país de origem qualquer um onde primeiro foi requerida a patente.”

O Acordo TRIPS (*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*) foi resultado da Rodada Uruguai de Negociações Multilaterais do GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) em 1986, através do qual se estabeleceu um padrão mínimo de proteção para os direitos da propriedade intelectual no âmbito do comércio internacional (JANUZZI, 2004).

O referido Acordo é administrado pela Organização Mundial do Comércio (OMC), criada em 1995, com a finalidade de instituir e gerir normas para regular as práticas de comércio internacional.

2.4 PROTEÇÃO PATENTÁRIA NO BRASIL

Conforme visto anteriormente, a atual Lei de Propriedade Industrial (LPI), Lei n. 9279/96, brasileira foi promulgada com o objetivo de atender às exigências do Acordo TRIPS sobre o comércio internacional, concedendo os privilégios já citados, patente de invenção a todas tecnologias, patente de modelo de utilidade, registro de desenho industrial, registro de marcas, indicação de procedência e proteção à concorrência desleal. Este Acordo foi ratificado pelo Brasil através do Decreto Presidencial nº 1.355 de 30 de dezembro de 1994, que incorporou ao ordenamento jurídico a Ata final da Rodada Uruguai das Negociações Comerciais Multilaterais do GATT.

A LPI, aprovada em 14 de maio de 1996, foi objeto de um projeto apresentado no início dos anos 90 que trouxe uma expressiva alteração em relação à lei vigente Lei nº 5.772, de 21 de dezembro de 1971 que instituiu o Código da Propriedade Industrial, o qual tinha entre suas determinações a proibição do patenteamento de substâncias, matérias, misturas ou produtos

alimentícios, químico-farmacêuticos e medicamentos de qualquer espécie, bem como seus processos de obtenção e modificação (EPSZTEJN, 1998).

O antigo Código fundamentava-se na Convenção da União de Paris, na qual se estabelecia que os países signatários poderiam excluir do patenteamento qualquer produto essencial, por motivo de interesse social, ameaça à saúde e à segurança pública. Com a nova LPI, tanto os produtos químico-farmacêuticos e alimentícios, como seus respectivos processos de fabricação, passaram a ser objeto de patente.

Embora o TRIPS preveja exceções que se assemelham às constantes no texto da CUP, como salvaguarda aos países em desenvolvimento, o Acordo, ao contrário da CUP, extinguiu a possibilidade de não conceder patentes para alguns segmentos tecnológicos, determinando aos países signatários que qualquer invenção que possua os requisitos de patenteabilidade - novidade, atividade inventiva e aplicação industrial - seja passível de proteção (Art. 27.1 do TRIPS). Essa regra foi incorporada pelo o art. 8 da LPI refletindo sua adequação às exigências do Acordo TRIPS.

2.5 PATENTES

A patente é um título concedido pelo Estado aos autores de invenções que impedem, em caráter temporário, terceiros de explorar economicamente uma invenção sem autorização do seu detentor (JANNUZZI, 2006).

Para Del Nero (2004, p. 78) a patente em uso na terminologia jurídica significa “documento ou ato escrito, emanado de uma autoridade administrativa, em que se outorga ou se confere uma concessão, seja de um

titulo ou privilégio, no qual se declaram ou do qual decorrem regalias e os direitos que na patente se fundam.”

A patente de invenção tem validade máxima de 20 anos, a partir da data de depósito, e não menos de 10 anos, a partir da concessão, sendo improrrogável, segundo a LPI. Art. 40 e seu § único.

De modo geral, o sistema de patente tem como objetivo recompensar o inventor por uma novidade técnica aplicável industrialmente, concedendo-lhe o direito de exclusividade para a exploração dessa invenção, por um prazo determinado, em todos os países onde lhe for concedida a patente (SILVA, 2005).

Em outras palavras, o sistema de patente assegura ao autor tornar público seu invento e, em troca, durante um período limitado de tempo, tem o direito de impedir a exploração desse invento por terceiros (NERO, 2004).

Dessa maneira, a invenção pode ser conceituada como a criação intelectual de novos produtos, processos ou modificações, apresentando-se:

“[...] como idéia, esboço ou modelo, em diferentes graus de desenvolvimento, sobre produtos novos ou modificados (invenção de produto); ou regras, procedimentos e meios técnicos novos ou modificados para a obtenção de bens e serviços (invenção de processos).” (SANTOS *apud* DAHAB, 2005, p. 34).

Para que uma patente seja concedida, é necessário que atenda cumulativamente aos três requisitos estabelecidos no art. 8º da LPI, quais sejam: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Assim, a invenção nos dizeres de Silva (2005, p. 35-36) deve:

“[...] a) Novidade. Uma invenção contém novidade quando o conhecimento técnico, para o qual se requer a proteção patentária, não estiver compreendido pelo estado da técnica, até a data do depósito da patente. A novidade absoluta é adotada pela maioria dos

países, sendo considerada aquela não divulgada em qualquer parte do mundo. A novidade relativa, adotada na maioria dos países de baixo desenvolvimento relativo, refere-se ao conhecimento não divulgado no território do país em questão;

b) Aplicação industrial. A invenção deve ter uso (como produto ou processo) na produção econômica, seriada e 'industrial', abrangendo todos os ramos da atividade econômica de fabricação de mercadorias;

c) Atividade inventiva. Para atender a esse requisito, a invenção não pode ser óbvia para um profissional habilitado no campo técnico da informação para a qual foi solicitada a patente. Isto significa que a matéria a ser protegida não pode consistir em uma simples substituição de materiais ou de meios conhecidos por outros de mesmas funções ou mera combinação de métodos de conhecimento público sem que haja um efeito técnico novo e inesperado. [...]"

Além desses requisitos citados, a patente de invenção deve ainda ter suficiência descritiva, ou seja, o objeto da patente deverá ser descrito de maneira clara e suficiente de forma a possibilitar sua realização por um técnico no assunto, e indicar, quando for o caso, a melhor forma de execução da invenção. É o que diz o art. 24 da LPI:

"[...] O relatório deverá descrever clara e suficientemente o objeto, de modo a possibilitar sua realização por técnico no assunto e indicar, quando for o caso, a melhor forma de execução.

Parágrafo único. No caso de material biológico essencial à realização prática do objeto do pedido, que não possa ser descrito na forma deste artigo e que não estiver acessível ao público, o relatório será suplementado por depósito do material em instituição autorizada pelo INPI ou indicada em acordo internacional. [...]"

2.6 USO DA PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Além de conferir proteção legal contra a exploração comercial indevida, o documento de patente publicado disponibiliza informações sobre novas tecnologias, auxiliando tanto no direcionamento dos investimentos no âmbito de um determinado segmento tecnológico de interesse, quanto auxiliando as empresas e centros de P&D a determinar o outros rumos dos investimentos e

as linhas de pesquisas que devem ser adotadas para que se alcancem novos nichos de mercado (MACEDO, 2001).

A informação tecnológica revelada nos documentos de patentes é considerada uma ferramenta de prospecção e identificação de novos negócios, mercados e tecnologias a fim de identificar ameaças e oportunidades e antever mudanças de cenários (REZENDE, 2002).

Desta forma, o uso de informações de documentos de patente pode direcionar a criação de indicadores tecnológicos, definição de políticas de financiamento de pesquisa, identificação de fornecedores de tecnologias, equipamentos e produtos para a solução de problemas técnicos (BARROS *et al.*, 2004).

No que se refere a indicadores tecnológicos, destacam-se alguns indicadores que foram desenvolvidos a partir das informações existentes em documentos de patente, dentro os quais (LOZANO *apud* SILVA, 2005, p. 50):

“[...] a) Índice de Dependência Tecnológica - representa o total de patentes concedidas a não-residentes em relação ao total concedido aos residentes.

b) Índice de Difusão Tecnológica - representa o total de patentes concedidas a residentes solicitadas no exterior em relação ao total de patentes de residentes do país.

c) Índice de Auto-suficiência Tecnológica - representa o total de patentes concedidas a residentes em relação ao total de patentes concedidas no país.

d) Especialização Tecnológica - é a distribuição das patentes solicitadas e/ou concedidas de acordo com a classificação internacional, refletindo a importância dos diversos setores tecnológicos. [...]”

Embora o uso da informação nos documentos de patentes seja importante para o monitoramento de tecnologias, deve-se ressaltar que existem alguns problemas apontados sobre o uso destas informações como um

indicador do processo de inovação (ALBUQUERQUE, *apud* JANNUZZI 2006, p. 44):

“[...] · Nem todo novo conhecimento economicamente útil é codificável, há o conhecimento tácito que não é captado nestas estatísticas;

· Nem toda a invenção é patenteável, em função das exigências legais mínimas;

· Há outros mecanismos de apropriação que podem ser considerados mais adequados pelo inovador, o que implica que nem toda invenção é patenteada;

· Diferentes setores industriais possuem propensões ao patenteamento distinto.”

2.7 O DOCUMENTO DE PATENTE

Todo documento de patente possui folha de rosto, resumo, relatório descritivo, desenhos (opcional) e reivindicações. A folha de rosto apresenta os dados bibliográficos identificadores do pedido tais como: número da patente, nome do(s) inventor (es), país de origem da tecnologia, nome do titular da patente, data da prioridade, classificação internacional e o resumo. A leitura da folha de rosto permite uma análise preliminar da informação técnica contida no documento, de forma que o interessado defina pela conveniência de obtenção da íntegra da patente (JANNUZZI, 2006).

Ressalta-se que essa padronização com relação aos dados bibliográficos contidos na folha de rosto segue as recomendações da OMPI, cuja finalidade é a busca das informações técnicas para identificar e recuperar outros documentos semelhantes em um banco de patentes ou como indicar outras fontes disponíveis para aprimorar ou obter novas informações (MACEDO, 2001).

O resumo também aparece na folha de rosto do depósito de patente. O conteúdo permite um entendimento do problema técnico existente e da essência da solução proposta compondo o sumário do que foi exposto no relatório descritivo, nas reivindicações e nos desenhos (JANNUZZI, 2006).

O relatório descritivo tem como elementos essenciais o título, o relato da tecnologia existente no estado da técnica, descrição da invenção, aplicação e exemplos. Ele abrange o objeto da invenção (produto e/ou processo) de maneira a possibilitar sua realização por um técnico no assunto.

Descreve ainda, o estado da técnica para que seja considerado útil à compreensão, à busca de anterioridades impeditivas e ao exame da invenção, citando, sempre que existam, documentos anteriores que o reflitam, definido pelo artigo 11, parágrafo 1º da LPI como:

“[...] O estado da técnica é constituído por tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior [...]”

Por fim, as reivindicações delimitam o objeto que se quer proteger, baseadas nas informações contidas no relatório descritivo, objetivando assim, identificar os direitos do inventor como estabelece o artigo 25 da LPI.

O uso da informação tecnológica no âmbito do aproveitamento econômico da biodiversidade permite criar um cenário de perspectivas futuras tanto para a introdução de novos conhecimentos e tecnologias no mercado quanto para a exploração sustentável dos recursos naturais da biodiversidade.

2.8 PATENTEAMENTO DE ELEMENTOS DO PATRIMÔNIO GENÉTICO

No que se refere à proteção patentária de ativos da biodiversidade, o artigo 27. 3 (b) do TRIPS determina que os países signatários podem considerar como matérias não patenteáveis plantas e animais, embora permita algumas exceções (cláusulas *sui generis*). Nesse contexto, é importante destacar o conflito entre o TRIPS e a CDB no que tange o patenteamento de componentes da biodiversidade.

O TRIPS permite patenteamento sobre tecnologias, extensivas às variedades de plantas e microorganismos, enquanto a CDB garante a soberania sobre os recursos genéticos de seus países membros e a possibilidade de limitar ou proibir o patenteamento de organismos vivos. Além disso, o TRIPS não reconhece o direito de propriedade intelectual de comunidades, mas sim de indivíduos e empresas (ALMEIDA, 2002) e a CDB reconhece os direitos com relação aos conhecimentos tradicionais e a participação nos resultados econômicos das invenções por parte de comunidades tradicionais. (MASCARENHAS, 2004).

Toda a questão sobre os efeitos da relação entre patentes e biodiversidade no desenvolvimento, acesso, e transferência de tecnologia perpassa pela repartição justa e equitativa dos benefícios, entre países usuários e provedores da biodiversidade. Muito tem se discutido a respeito, mas expectativa é que haja uma flexibilização no tratamento legal à questão do acesso aos recursos genéticos conciliando, assim, os objetivos da CDB de conservação e uso sustentável da biodiversidade com os atuais sistemas de proteção aos direitos de propriedade industrial.

Como já visto, o TRIPS determina no artigo 27.3 (b) que os países signatários podem considerar como matérias não patenteáveis plantas e animais. O Brasil optou por fazer uso desta prerrogativa e não considera como invenção o todo ou parte de seres vivos e materiais biológicos encontrados na natureza, bem como os seus materiais isolados.

Assim, fica claro que, pela legislação brasileira, é vedado o patenteamento de plantas *per se*, bem como os produtos advindos do isolamento e purificação de produtos naturais, como por exemplo, os extratos de plantas.

Nesse sentido, o texto do art. 10, inciso IX da LPI é claro quando diz:

“[...] Art. 10 - Não se considera invenção nem modelo de utilidade: IX - **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 [...]”

Ainda sobre o artigo 10 inciso IX, a restrição também compreende o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais. O texto legal deste dispositivo é “controverso no que diz respeito a materiais biológicos produzidos por síntese química ou biotecnológica, quando o produto resultante final é igual à substância de origem natural.” (VASCONCELLOS *apud* JANNUZZI, 2006, p. 74).

Além disso, planta geneticamente modificada não será patenteável, pois somente os micro-organismos transgênicos são passíveis de patenteamento conforme previsão do art. 18 da LPI que dispõe:

“[...] Art. 18. Não são patenteáveis:

III - 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.

Parágrafo único. Para fins desta Lei, microorganismos transgênicos são organismos, exceto todo ou parte de plantas e animais que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais”.

Todavia, a LPI, no que se refere aos processos de extração e os extratos obtidos de plantas, apresenta as seguintes condições de análise (MOREIRA *apud* SILVA, 2003, p. 45):

“[...] a) **favorável** à concessão de patentes para os processos e equipamentos desenvolvidos para a extração dos princípios ativos de planta (aromática, medicinal, inseticida ou corante), por reconhecer em tal ato a não trivialidade quanto à realização deste tipo de processo, em virtude da atividade inventiva estar intimamente relacionada à escolha dos solventes, bem como outras condições de operação que influenciam na eficiência da extração. Adicionalmente, concede privilégios referentes ao uso dos produtos baseados nesses extratos ou nas substâncias ativas isoladas dos mesmos;

b) **desfavorável** à proteção do extrato obtido, por não reconhecer as dificuldades enfrentadas durante a sua obtenção, principalmente em relação à manutenção da atividade biológica após a etapa de extração. Acrescenta-se o fato de não aceitar todo o conjunto de experimentos relativos à análise quanto às diferenças de atividade em virtude da utilização de solventes diversos. Ressalta-se que sequer admite-se a complexidade relacionada à identificação e ao posterior isolamento das moléculas ativas presentes nas plantas. O mesmo raciocínio se aplica ao isolamento do princípio ativo (todavia, o processo artificial de síntese do mesmo para uso em uma indústria poderia ser patenteado).

c) um outro caso de proteção possível seria quando um gene que seja responsável pela síntese de uma substância de interesse, um princípio ativo de medicamento – inseticida, aroma ou corante – possa ser isolado, sequenciado e utilizado para transformar geneticamente um micro-organismo para que este venha a produzir a substância para posterior extração. “O micro-organismo transgênico poderia ser patenteado;”

Cabe ressaltar que fora do escopo da proteção patentária existe a possibilidade de se utilizar a indicação de procedência ou denominação de origem de um determinado produto extraído de plantas aromáticas, medicinais,

inseticidas ou corantes feito por produtores locais. Tal previsão está inclusa nos arts. 176 a 182 da LPI.

Do mesmo modo, a proteção da variedade qualquer gênero ou espécie vegetal também pode ser conferida pela Lei n. 9.456/97, conhecida como Lei de Proteção de Cultivares. Esta lei atribuiu ao “Certificado de Proteção de Cultivar o status de bem móvel para todos os efeitos legais e a exclusividade como instrumento de proteção para as novas variedades vegetais”. (OLIVEIRA, 2011, p. 41).

3. METODOLOGIA

A presente dissertação foi desenvolvida em três etapas. A primeira consistiu no levantamento de plantas aromáticas da Amazônia depositadas no Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi. A segunda etapa na busca e recuperação de pedidos de patente relacionados às plantas em diferentes bases de dados. A terceira no tratamento e análise destes dados para determinação das tendências do patenteamento na utilização das plantas. Estas etapas são detalhadas a seguir:

3.1 SELEÇÃO DAS PLANTAS

As espécies foram selecionadas a partir de um levantamento preliminar de informações do inventário botânico e químico da flora aromática da região amazônica presentes na literatura técnico-científica produzida pelos pesquisadores da área de Botânica Econômica e Etnobotânica do MPEG. Além disso, considerou-se, ainda, que estas espécies são exploradas comercialmente pela indústria cosmética e farmacêutica.

Cabe ressaltar que as espécies selecionadas não são nativas da região amazônica, porém quando introduzidas no ambiente amazônico tiveram suas propriedades melhoradas ou potencializadas em função de seu cultivo e condições ambientais favoráveis de desenvolvimento (BERG, 2010).

Para referenciar as espécies selecionadas foi realizada uma visita técnica ao Herbário, no período de 03 a 05 de Agosto de 2011, com a comprovação do registro das mesmas sob a forma de exsicatas. As 12 plantas aromáticas selecionadas, e que são utilizadas neste trabalho, estão descritas na tabela 1.

Tabela 1– Informações sobre as espécies selecionadas

Nome Científico	Nome Popular	No. de registro no Herbário	Uso	Distribuição geográfica
<i>Bixa orellana</i>	Urucum	MG: 104887	Uso principal como corante na culinária; também usada na medicina popular como expectorante, diurética e nas picadas de insetos (PRANCE & SILVA, 1975)	Amazônia (PRANCE & SILVA, 1975)
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	MG: 104914	Inflamações e infecções das vias respiratórias superiores, reumatismos, dermatites, lesões dérmicas, parasitas intestinais, febres; o óleo é utilizado em iluminação e como repelente (Guimarães <i>et al.</i> , 1993; ESTRELLA, 1995; PIMENTEL, 1994)	América Central, Antilhas e América do Sul. No Brasil, é encontrada da Amazônia ao Maranhão, sendo abundante no Pará (GUIMARÃES <i>et al.</i> , 1993)
<i>Coleus amboinicus</i>	Hortelã gorda	MG: 167590	As folhas são usadas no tratamento de rouquidão, inflamação da boca e garganta, gripe e bronquite (MATTOS, 1998)	Originária da Indonésia e Malásia. Cultivada em todas as regiões do Brasil
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim limão	MG: 167632	As folhas e os ramos finos são utilizados na medicina popular como analgésico, sedativo, antiespasmódico, dor de estômago, dor de cabeça, diurético e para tratar gripe e disenteria (DI STASI <i>et al.</i> , 1989)	Originária das Índias Ocidentais (RIZZINI & MORS, 1976)

<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	MG: 104920	Uso como antidiarréica, anti-inflamatória, afrodisíaca, tônica, diurética, para anemia, estômago, fígado, nervos, intestino, hemorragia, vomitiva, insetífuga (SOUZA <i>ET AL.</i> , 1996; POTT & POTT, 1994; PIMENTEL, 1994)	Espécie pré-colombiana com origem no norte da América do Sul. Encontrada na América Central, nas Antilhas e no México (SOUZA <i>et al.</i> , 1996)
<i>Lantana camara</i>	Cambará de cheiro	MG: 150502	Usada em reumatismos e sarnas (SILVA <i>et al.</i> , 1977); antireumática, expectorante, em tosse, bronquites, asma e coqueluche (VIEIRA, 1991)	Originária da América tropical (Braga, 1960). No Brasil ocorre desde a Amazônia até o Rio Grande do Sul (TOKARNIA <i>et al.</i> , 1979)
<i>Lippia alba</i>	Erva cidreira	MG: 177970	As folhas são usadas como sedativo, relaxante, antiespasmódico, para gripe, tosse, dor de cabeça e diarreia (DI STASI <i>et al.</i> , 1989; SCHULTES & RAFFAUF, 1995)	Américas do Sul e Central
<i>Passiflora sp.</i>	Maracujá	MG: 174729	As folhas são usadas como calmante e nas insônias; para hemorróidas, reumatismo, inflamações cutâneas, erisipela e como hipotensor (PANIZZA, 1997)	Encontrada em todos os países tropicais (CAVALCANTE, 1991)

<i>Petiveria alliacea</i>	Guiné	MG: 168651	Usada nas afecções bucais, infecções da garganta, dores, contusões e traumatismos (PANIZZA, 1997); no tratamento de paralisia, reumatismo, inchaço dos membros inferiores, anti-cancerígena, nos casos de impotência (BERG, 1993; GONZALEZ ET AL., 1995; ESTRELLA, 1995)	América tropical desenvolvendo-se em todos os estados do Brasil (Panizza, 1997)
<i>Pothomorphe peltata.</i>	Caapeba	MG: 168004	Usada como antiblenorrágica, diurética, tônica, vermífugo; contra inflamações internas, externas e queimaduras (BERG, 1993)	Neotropical
<i>Protium heptaphyllum</i>	Breu branco	MG: 158773	A resina do tronco é usada para tratar bronquite, tosse, coqueluche, inflamação e dor de cabeça (MATOS, 1987)	Região Amazônica e Brasil central
<i>Virola surinamensis</i>	Ucuúba	MG: 165512	As folhas são usadas para evitar picadas do mosquito da malária MAIA & ZOGHBI, 2000)	Região Amazônica, Nordeste do Brasil

3.2 BUSCA DOS PEDIDOS DE PATENTE

A busca dos pedidos de patente foi realizada em duas etapas: a primeira caracterizada pela escolha da base de dados a ser consultada e a segunda constituída pela determinação da estratégia de busca.

A busca dos documentos de patentes foi realizada nas seguintes bases de dados: *Patentscope* da OMPI, *Espacenet* do Escritório Europeu de Patentes e na base do INPI.

A *Patentscope - Search International and National Patent Collections* é uma base de dados pública, disponível no portal eletrônico da OMPI, que cobre 8.175.945 documentos de patentes publicados, incluindo 1.976.202 pedidos de patentes internacionais (Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes - PCT). A base do Escritório Europeu de Patentes (<http://worldwide.espacenet.com>), base mundial de acesso livre, tem abrangência internacional e importa patentes periodicamente de mais de 80 países. Já a base do INPI (<http://www.inpi.gov.br>) é a base brasileira de patentes que contém os dados dos pedidos de patente depositados e publicados no Brasil.

As bases de dados da OMPI e do Escritório Europeu permitem uma pesquisa mais aprofundada, pois na maioria dos casos os documentos estão inteiramente disponibilizados.

Escolhidas as bases de busca, a segunda etapa caracterizou-se pela definição das estratégias de busca a serem utilizadas na recuperação dos documentos de patente.

A estratégia de busca utilizada foi o “nome científico e/ou nome vulgar da planta”, considerando-se os campos combinados do resumo e/ou reivindicações.

Nas reivindicações está definida a matéria para a qual a proteção é solicitada. Nesta estratégia optou-se por não utilizar como palavra-chave o gênero das plantas, devido à possibilidade de se identificar pedidos de patente para outras espécies que não apenas aquela selecionada.

Além disso, em alguns casos, o termo que designa o gênero da planta pode designar não apenas a planta. Um exemplo é a *Lantana camara*, quando a utilização da palavra chave “Lantana” como estratégia de busca na base de dados brasileira recuperou apenas pedidos relacionados ao metal lantânio.

Uma vez definida a estratégia de busca, foi realizada a leitura dos resumos e/ou reivindicações dos pedidos encontrados, visando retirar aqueles repetidos, duplicidades e pedidos pertencentes à mesma família, obtidos mais de uma vez devido aos depósitos independentes em diferentes instituições de propriedade industrial, além daqueles com data de depósito fora do período de busca de 1990 até 2011.

O período das buscas foi delimitado a partir da base dados da OMPI, onde se encontram apenas documentos de pedidos depositados a partir de 1990. O mesmo período foi utilizado para as buscas no *Espacenet* e no INPI, visando a uniformização das mesmas.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS CONTIDOS NOS PEDIDOS DE PATENTE LOCALIZADOS

A partir da leitura dos 255 pedidos de patentes localizados foi elaborada uma planilha em “Microsoft Excel” contendo as seguintes informações:

- Número e data do depósito;
- Número e data da (s) prioridade (s);
- Título;
- Resumo;
- Depositante;
- Inventor;
- Classificação internacional de patentes (CIP);
- Objeto do pedido de patente;
- Tecnologia em foco.

Particularmente em relação aos documentos de patente recuperados a partir da base do INPI, foram consideradas outras informações para uma análise do andamento dos processos.

Após o tratamento e análise dos dados foram construídos gráficos para visualização das informações. Os resultados obtidos permitiram uma análise e conclusões que se limitam ao período definido na busca.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando a metodologia descrita no capítulo 3, foram localizados 255 pedidos de patentes relacionados às plantas selecionadas, depositados nas bases da OMPI, no *Espacenet* e no INPI, no período de 1990 a 2011.

A tabela 2 apresenta o número de pedidos recuperados por base, distribuídos pelas 12 plantas estudadas, abrangendo pedidos cujo objeto de proteção é a própria planta, a associação da planta com outras espécies ou a utilização dela para a obtenção de extratos.

Tabela 2- Pedidos de patente recuperados empregando o nome científico e/ou nome vulgar da planta no resumo e/ou reivindicações

Nome científico / Nome vulgar	Patentscope	<i>Espacenet</i>	INPI	Nº total de documentos
<i>Bixa orellana</i> / <i>Urucum</i>	22	19	13	54
<i>Carapa guianensis</i> / <i>Andiroba</i>	31	9	3	43
<i>Coleus amboinicus</i> / <i>Hortelã gorda</i>	9	18	10	37
<i>Cymbopogon citratus</i> / <i>Capim limão</i>	0	1	1	2
<i>Genipa americana</i> / <i>Jenipapo</i>	4	7	5	16
<i>Lantana camara</i> / <i>Cambará de cheiro</i>	0	18	11	29
<i>Lippia alba</i> / <i>Erva cidreira</i>	3	3	7	13
<i>Passiflora sp.</i> / <i>Maracujá</i>	21	9	4	34
<i>Petiveria alliacea</i> / <i>Guiné</i>	3	2	2	7
<i>Pothomorphe peltata</i> / <i>Caapeba</i>	1	1	1	3
<i>Protium heptaphyllum</i> / <i>Breu branco</i>	11	2	1	14
<i>Virola surinamensis</i> / <i>Ucuuba</i>	1	1	1	3
Total	106	90	59	255

Um panorama geral dos pedidos de patentes referentes às espécies selecionadas está mostrado na figura 1. Do total de 255 pedidos recuperados, em apenas 103 deles a utilização da planta é o objeto de proteção do pedido. Um exemplo é o pedido de patente brasileiro BR 9800437-9 que tem por objeto de proteção “o processo para a obtenção de composição a base de andiroba e uso de extrato do bagaço da andiroba para inibir a ação de mosquitos e outros insetos hematófagos”. Ainda na figura 1 pode-se observar que, dentre as plantas com o maior número de pedidos, a *Bixa orellana* (urucum), a *Carapa guianensis* (andiroba) e a *Lantana camara* (cambará de cheiro) possuem maior quantidade de pedidos relacionados à sua utilização, com cerca de metade do total de pedidos.

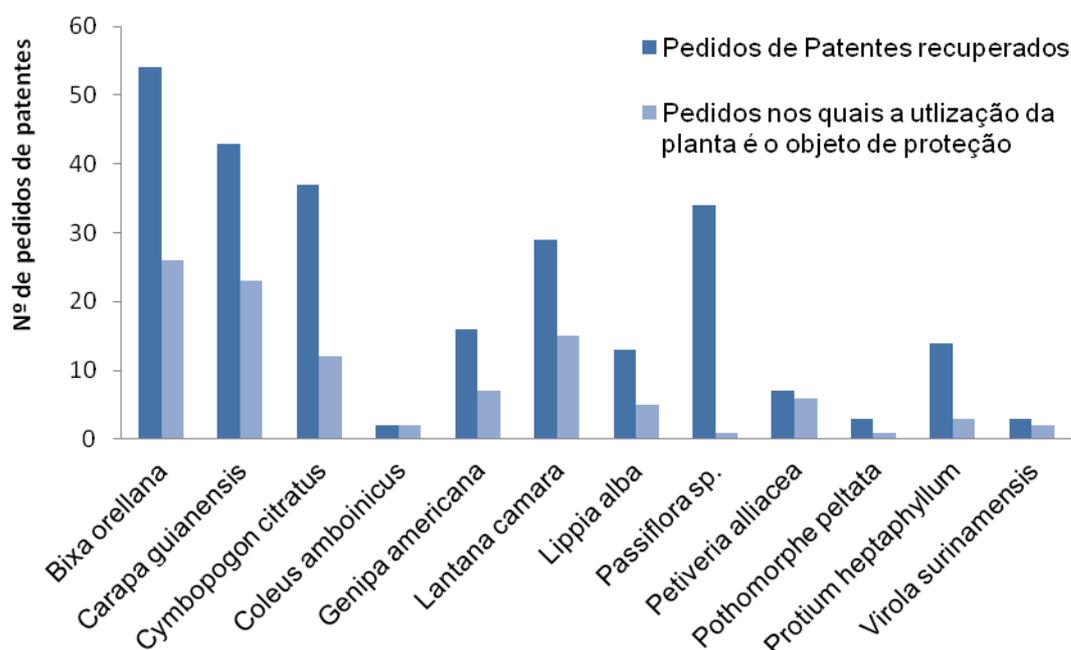


Figura 1 – Pedidos de patentes recuperados nas bases de dados da OMPI, no *Espacenet* e no INPI

Os resultados mostrados a seguir considerarão apenas estes 103 pedidos nos quais a utilização da planta é o objeto de proteção do pedido.

A figura 2 apresenta a evolução temporal dos depósitos, desconsiderando aqueles não publicados no ano de 2011, por conta do período de sigilo. Pode-se observar um equilíbrio na tendência de patenteamento, com um crescimento expressivo no número de pedidos, sendo os anos de 1997, 2004 e 2010 os que apresentam maior número, com nove pedidos cada um.

Esta tendência de crescimento sugere uma maior utilização do sistema de patentes como mecanismo para a proteção dos resultados de pesquisas relacionadas à utilização das plantas.

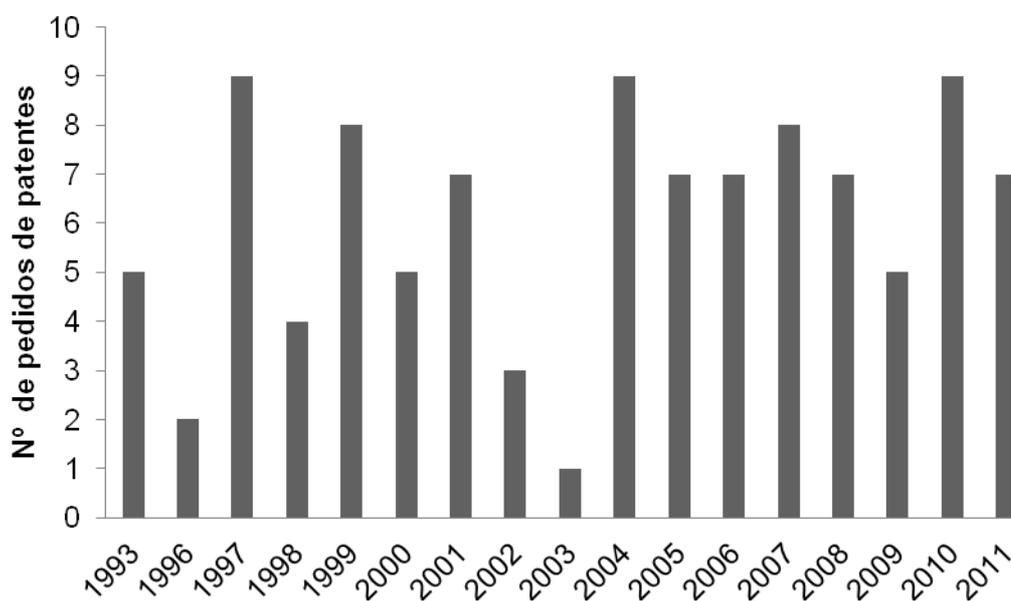


Figura 2 – Pedidos de patentes depositados por ano

Em seguida buscou-se identificar, nestes pedidos, as principais subclasses da Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Como mostrado na figura 3, as subclasses A61K, A01H, A01N e A23L apresentam maior distribuição percentual nos pedidos de patentes recuperados. Observa-se que do total de pedidos:

- 40% estão na subclasse A61K de “preparações com finalidades médicas, odontológicas e higiene”;
- 13% estão na subclasse A01H de “novas plantas ou processo de obtenção das mesmas; reprodução de plantas por meio de técnicas de cultivo de tecidos”;
- 13% estão na subclasse A01N de “conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou parte dos mesmos (preservação de alimentos ou produtos alimentícios); repelentes ou atrativos de pestes; reguladores do crescimento de plantas (mistura de pesticidas com fertilizantes)”;
- 10% estão na subclasse A23L de “alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidas pelas subclasses A21D ou a A23B – A23J, seu preparo ou tratamento, por ex: cozimento, modificação das qualidades nutritivas, tratamento físico (modelagem ou processamento não totalmente abrangidos por esta subclasse, A23P); conservação de alimentos ou produtos alimentícios em geral (conservação de farinha massas para cozimento)”;
- 24% estão em outras subclasses que completam o total de pedidos considerados.

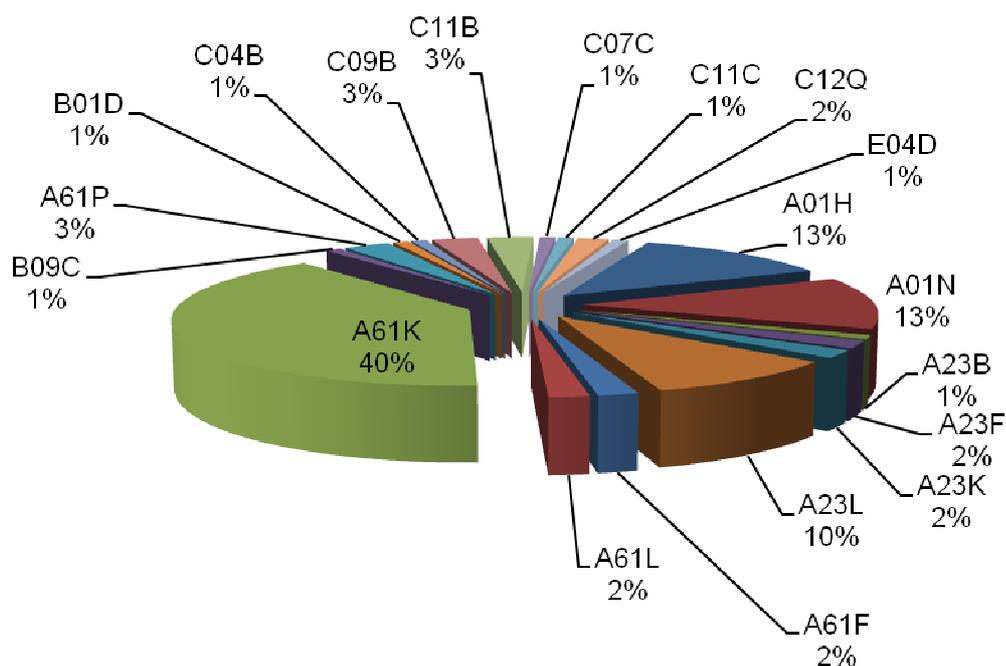


Figura 3 – Principais subclasses da CIP nos pedidos de patentes

A figura 4 apresenta uma distribuição percentual por tecnologias dos 103 pedidos selecionados. Neste trabalho, optou-se por reunir diversas tecnologias em oito diferentes grupos, estando a maioria (38%) dos pedidos inseridos na tecnologia farmacêutico/cosmética, confirmando o interesse comercial destas indústrias nestas plantas.

A agricultura apresentou a segunda maior concentração de pedidos, o que representa um crescimento significativo da utilização de plantas como fonte de novos cultivos, reprodução de novas variedades de espécies e como insumos de novos pesticidas biodegradáveis. Observa-se ainda que o grupo alimentos/produtos alimentícios tem a terceira maior concentração de pedidos, mostrando o potencial econômico destas espécies para a produção de alimentos.

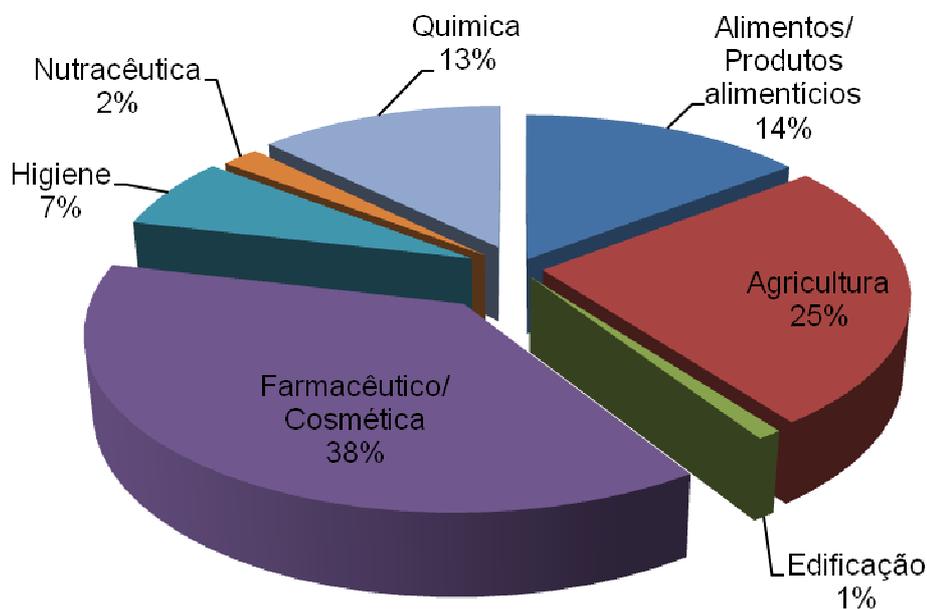


Figura 4 – Distribuição dos pedidos de patentes por tecnologias

Na sequência, a figura 5 apresenta estas mesmas tecnologias, divididas pelas plantas. Dentre as 12 estudadas, as duas plantas utilizadas em um maior número de tecnologias foram o urucum (*Bixa orellana*) e a andiroba (*Carapa guianensis*), o que poderia ser justificado pelo seu uso popular. Este uso promove um grande interesse comercial por essas plantas, principalmente pela indústria de alimentos, cosmética e farmacêutica, além da agricultura.

Ressalta-se que, além do urucum e da andiroba, outras plantas tem diversos pedidos relacionados ao setor farmacêutico/cosmética, fato que poderia ser atribuído a sua utilização na medicina popular.

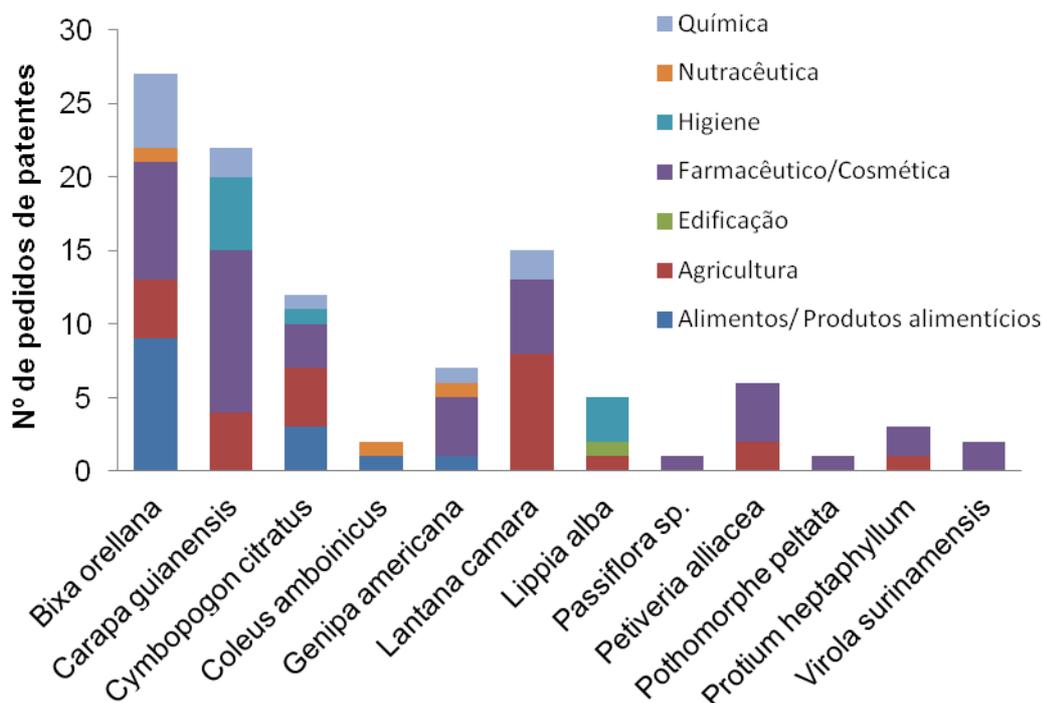


Figura 5 – Distribuição dos pedidos de patentes por tecnologias e plantas

A figura 6 apresenta o número de depositantes no mundo, distribuídos entre empresas (48), pessoas físicas (35) e Institutos de Ciência e Tecnologia – ICTs - (20). Estes dados sugerem um investimento em atividades de pesquisa relacionadas à utilização destas plantas, tanto por empresas quanto por ICTs, confirmando um interesse no potencial econômico dos resultados das pesquisas desenvolvidas.

Pode-se observar, ainda, que há um volume considerável de depósitos de patentes realizados por pessoas físicas, o que não necessariamente indica pesquisa científica, mas, antes, o interesse na proteção de um conhecimento tradicional associado à biodiversidade, que poderia contribuir para o desenvolvimento de pesquisas que podem resultar em tecnologias com valor de mercado.

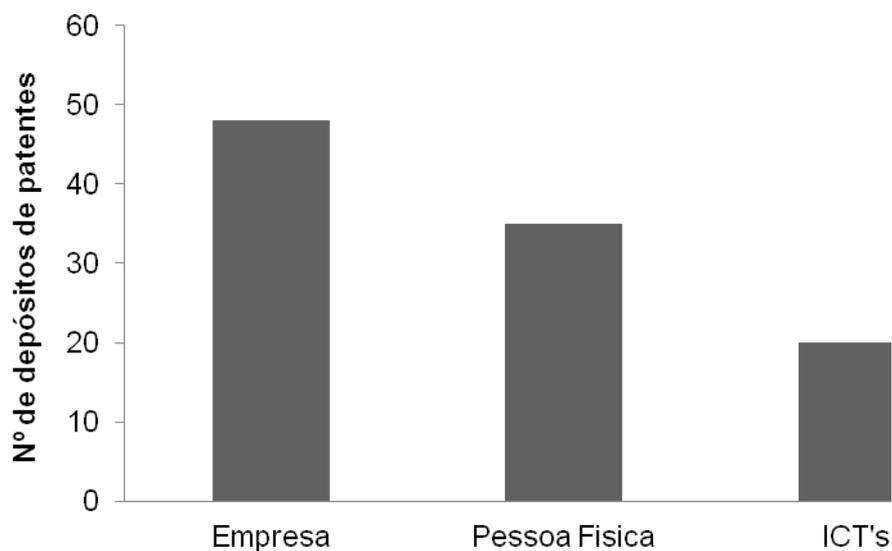


Figura 6 – Distribuição dos pedidos de patentes por depositante

Os países de origem dos depositantes dos pedidos estão apresentados na figura 7. No total de 103 pedidos, foram identificados 15 países. O Brasil é o país que apresenta o maior número de pedidos, com 37, seguido dos Estados Unidos, com 29 pedidos publicados.

Curiosamente, a China e a Índia apresentaram poucos pedidos de patente relacionados às plantas selecionadas, sugerindo que estas espécies ainda não teriam despertado o interesse dos pesquisadores e/ou investidores nestes países.

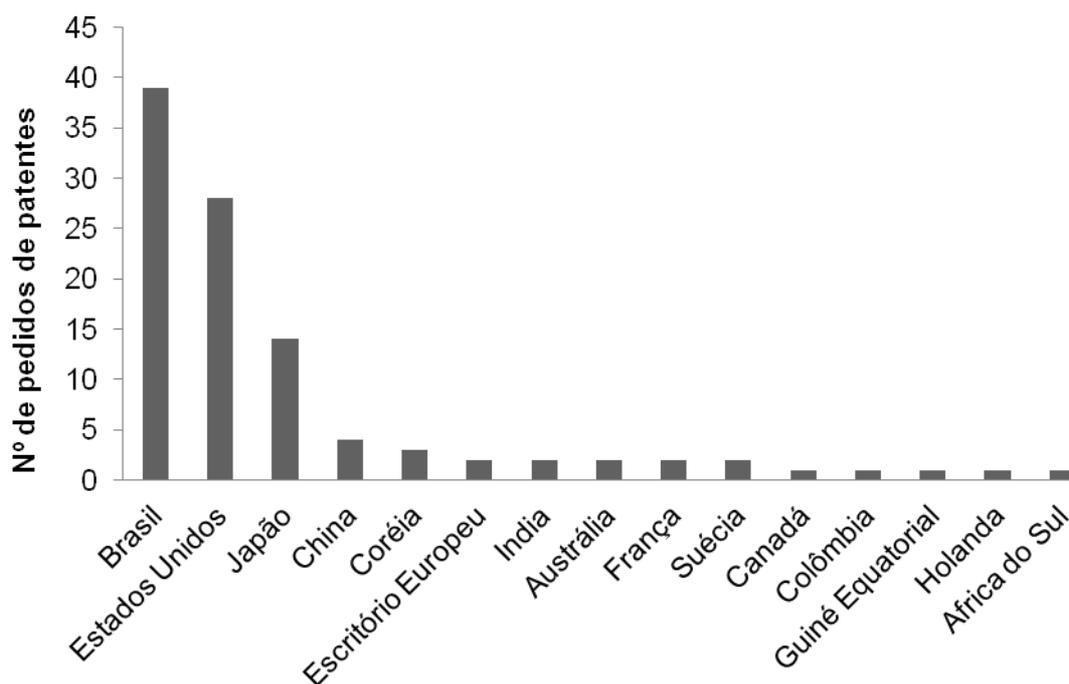


Figura 7 – Países de origem dos depositantes

Com relação aos pedidos de patente realizados por depositantes nacionais, cabe uma análise mais detalhada no que diz respeito às regiões brasileiras e às informações contidas nestes documentos.

Os 37 pedidos depositados por brasileiros foram distribuídos pelas regiões, de acordo com a declaração do depositante. Analisando-se a tabela 3 percebe-se que o maior número de pedidos está nas regiões que concentram os grandes centros de pesquisa, universidades e empresas, como as regiões Sul e Sudeste, enquanto as regiões Norte e Nordeste ainda apresentam poucas pesquisas sobre estas plantas.

A região Norte, em especial, embora possua a maior biodiversidade brasileira, ainda apresenta pequeno número de pedidos, sugerindo a necessidade de uma maior interação entre a academia, o setor industrial e o

governo para viabilizar ações que possibilitem que os resultados das pesquisas sejam protegidos e cheguem ao mercado.

Tabela 3– Distribuição geográfica dos depositantes nacionais

Região	Estados	Total
Sudeste	Rio de Janeiro	12
	São Paulo	06
	Minas Gerais	04
	Espírito Santo	01
	TOTAL	23
Sul	Paraná	04
	Rio Grande do sul	01
	Santa Catarina	01
	TOTAL	06
Nordeste	Paraíba	02
	Bahia	01
	Piauí	01
	TOTAL	04
Norte	Amazonas	03
	Pará	01
	TOTAL	04

Na tabela 4 são apresentadas algumas informações referentes ao andamento destes pedidos depositados por brasileiros, com a finalidade de indicar aos pesquisadores e investidores até que ponto há liberdade de operação, no âmbito destas tecnologias.

Assim, observou-se que aproximadamente 50% dos pedidos já se encontram em domínio público, seja por terem sido indeferidos ou estarem arquivados definitivamente. Este dado indica que a informação tecnológica contida nesses documentos pode servir como ponto de partida para que universidades e institutos de pesquisa, em particular da região amazônica, possam determinar, por exemplo, linhas de pesquisas que devem ser adotadas para o desenvolvimento de novas tecnologias a partir da sua flora, alcançando assim novos nichos de mercado.

Em relação às patentes já concedidas verifica-se que o número ainda é pouco significativo – apenas duas para a *Carapa guianensis* – com outros 15 pedidos em análise.

Tabela 4– Situação dos pedidos depositados por brasileiros

Plantas	Concedidos	Em análise	Indeferidos	Arquivados Definitivamente
<i>Bixa orellana</i>	0	5	1	7
<i>Carapa guianensis</i>	2	4	6	5
<i>Genipa americana</i>	0	2	0	1
<i>Petiveria alliacea</i>	0	1	0	0
<i>Pothomorphe peltata</i>	0	1	0	0
<i>Protium heptaphyllum</i>	0	1	0	0
<i>Virola surinamensis</i>	0	1	0	0

5. CONCLUSÃO

A presente dissertação apresentou uma análise dos documentos de patentes para descrever o cenário de utilização de plantas aromáticas, de forma a demonstrar que o uso dos resultados de pesquisas sobre espécies vegetais tem potencial para geração de novas tecnologias e exploração comercial.

O mapeamento dos documentos indicou que as principais áreas tecnológicas de utilização das plantas são a área farmacêutica/cosmética, química, agricultura e alimentos/produtos alimentícios.

Além disso, o trabalho mostra que, dentre os depositantes com maior número de pedidos de patentes, destaca-se o Brasil, embora a maior parte destes pedidos já esteja em domínio público.

Um dos principais gargalos no desenvolvimento de novos produtos é a lacuna da transferência de tecnologia para a sociedade do que é desenvolvido pela academia, mostrando a necessidade, não apenas do conhecimento destas tecnologias, mas principalmente do conhecimento de como estas tecnologias se posicionam frente às outras e ao mercado.

Assim, considerando o desafio que o Museu Paraense Emilio Goeldi tem de incentivar o uso econômico dos resultados de suas atividades de pesquisa, a presente dissertação ratificou a tendência mundial em investir na exploração do potencial existente na flora aromática, em particular da região amazônica, apontando para a necessidade de uma maior interação entre a academia, o setor industrial e o governo para viabilizar ações que possibilitem que os resultados das pesquisas sejam protegidos e cheguem ao mercado.

Em relação às questões abordadas nesta dissertação, sugerem-se algumas estratégias que contribuiriam para a viabilização destas ações:

- disseminar a cultura, junto aos pesquisadores do Museu, do uso das informações contidas em documentos de patentes como elemento de prospecção tecnológica para auxiliar nas futuras demandas de pesquisa;
- monitorar o universo de pedidos depositados e patentes concedidas, identificando aqueles que fazem uso de matéria pertencente à flora brasileira, objeto de pesquisa do Museu, com o intuito de requerer a proteção para as futuras pesquisas ou aquelas já em desenvolvimento na instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, Sarita. Geopolítica da Biodiversidade. Instituto Brasileiro de meio Ambiente e dos recursos naturais renováveis. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998, 276 p.

ALMEIDA, L. T. Comércio e Meio Ambiente nas Negociações Multilaterais, in Brasil. Comércio e Meio Ambiente: uma Agenda Positiva para o Desenvolvimento Sustentável, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 217p.

ASSAD, A. L. D. Biodiversidade: institucionalização e programas governamentais no Brasil. Tese (Doutorado em Política Científica). 2000. 217 p. Instituto Geociências, Universidade estadual de Campinas, Campinas, 2000.

BARBOSA, D. B.; Uma introdução à propriedade industrial, 2 ed. Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2003.

BARCELLOS, M.L.L. O Sistema Internacional de Patentes. São Paulo: Thomson – IOB, 2000.

BARROS, B. et al. Curso de introdução a Propriedade Intelectual. Museu Paraense Emilio Goeldi Assessoria jurídica e Núcleo de propriedade intelectual. Belém, 2004. Disponível em: http://www.museu-goeldi.br/institucional/apostila_carla_npi.pdf. Acesso em: 10. out 2011.

BASSO, M. O direito internacional da propriedade intelectual. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2000.

BECKER, B. Amazônia. São Paulo: Ática, 1990. (Série Princípios).

BERG, M. E. V. Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático. 3. ed. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, 2010. 268p.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos a propriedade industrial. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 maio 1996, Seção 1, p. 8353.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação e identificação de ações e áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: 2002.

_____. Convenção sobre Diversidade Biológica. Decreto legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. Brasília, DF, 2000. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf Acesso em: 26. jan.2012.

_____. Medida Provisória de 23 de agosto de 2001. Disponível; <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=222&idConteudo=9066&idMenu=9818>. Acesso em: 26. jan.2012.

CERQUEIRA, H. F. Da patenteabilidade de elementos do patrimônio genético. Dissertação. 2007.175p. (Mestrado em Direito das relações sociais). São Paulo: Pontifícia Universidade católica, 2007.

CERQUEIRA, João da Gama. Tratado da propriedade industrial. rev. Luiz Gonzaga do Rio Verde [e] João Casimiro Costa Neto. 2. ed, rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1982.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDO ESTRATÉGICO (Brasil). Rede de Inovação da Biodiversidade da Amazônia. Brasília, 2006.

DI STASI, L. C.; SANTOS, C.M.; HIMURA, C. A. Plantas medicinais na Amazônia. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1989.

ENRIQUEZ, G. V. A trajetória de tecnologia dos produtos naturais biotecnológicos derivados da Amazônia. Belém: Universidade Federal do Pará, 2001. 168p.

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). Espacenet. [Base de Dados]. Disponível em: <http://worldwide.espacenet.com/?locale=en_EP>. Acesso em: 20 fev. 2010.

ESTRELLA, E. Plantas medicinales amazônicas: realidad y perspectivas. Lima: GEF/PNUD, 1995.

FALEIROS, G.; ADEODATO, S. Conferência de Nagoya. In: **Valor Econômico**, Especial Biodiversidade, São Paulo, out. 2010.

FERNANDES, L. R.R. M. V. A gestão do conhecimento aplicada a biodiversidade com o foco em plantas medicinais brasileiras. Tese de Doutorado, Escola de Química, Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

FERREIRA, R. C . Identificação e valorização das plantas medicinais de uma comunidade pesqueira do litoral paraense (Amazônia Brasileira). Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará, Museu Emilio Goeldi e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2000.

FERRAZ, M. G. O impacto da política de ciência e tecnologia do Brasil no desempenho de um instituto pesquisa na Amazônia: o caso do Museu Paraense Emilio Goeldi. In: **Conhecimento e Fronteira**: história da ciência na Amazônia - Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira. Belém, 2001.

GROSS, Tony, JOHNTON, Sam. BARBER, Chareles Victor. **A Convenção sobre a Diversidade Biológica**: entendendo e influenciando o processo: um guia para entender e participar efetivamente da oitava reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica. Institutos de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas (UNU): Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA), 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapas de bioma e vegetação**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169. Acesso em: 10 Jan 2012.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Brasil). Ato Normativo nº 127, de 05 de março de 1997. Dispõe sobre a aplicação da lei de Propriedade Industrial em relação às patentes e certificados de adição de invenção. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/index.php/legislacao/patente>. Acesso em: 12 jan 2012.

_____. **Acordo Relativo aos Aspectos do Direito da Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/images/stories/27-trips-portugues1.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.

_____. **Bases gratuitas de patentes**. [Base de dados] [Rio de Janeiro]: INPI, 2011. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/informacao/pata_bases>. Acesso em: 12. Jan.2012.

_____. **Convenção de Paris (CUP)**. [Rio de Janeiro]: INPI. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/images/stories/CUP.pdf>. Acesso em: 12. Jan.2012.

_____. **Classificação Internacional de Patentes 2006**. [Rio de Janeiro]: INPI, 2006. Disponível em: <<http://www6.inpi.gov.br/patentes/classificacao/classificacao.htm#historia>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

_____. **Classificação Internacional de Patentes 2011**. [Rio de Janeiro]: INPI, 2011b Disponível em <<http://pesquisa.inpi.gov.br/ipc/index.php?symbol=A>>. Acesso em: 12 jan.2012.

JANNUZZI, A. H. L. Proteção patentária dos medicamentos no Brasil: Avaliação dos depósitos de patente de invenção sob a vigência da nova lei de propriedade industrial (9.279/96).2007.175p. Dissertação (Mestrado).Programa de pós-graduação em tecnologia. Centro Federal de Educação Tecnológica, Rio de Janeiro, 2007.

MACEDO, M. F.; MÜLLER, A. C. A.; MOREIRA, A. C. **Patenteamento em biotecnologia**. Brasília: Embrapa Comunicações para Transferência de Tecnologia, 2001.

MAIA, J. G. & ZOGHBI, M. G. Plantas aromáticas na Amazônia e seus óleos essenciais. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, 2000, 186p.

MASCARENHAS, G. A biodiversidade brasileira no âmbito do Acordo TRIPS. In: **Revista Brasileira de Inovação**. v.3. n.2, jul./dez. 2004.

MARTINS, E. M. O. Da OMC e a aplicabilidade do Acordo TRIPS no Brasil . **Jus Navigandi**, Teresina, v. 8, n. 261, 25 mar. 2004. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=4979>. Acesso em: 18 set. 2006.

MORALES, A. P. Bioprospecção: Burocracia ainda emperra acesso a patrimônio genético nacional. In: **Ciência e cultura**, nº 3, Julho/Agosto/Setembro/2010.

MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI. **Herbário João Murça Pires**. Disponível em http://www.museu-goeldi.br/Noticias_2005/noticias_Herbario.htm. Acesso em: 20 out. 2011.

_____. **Plano Diretor de Unidade**. [Planejamento Estratégico]. Belém, 2010.

NERO, P. A. **Propriedade Intelectual: a tutela jurídica da biotecnologia**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

NODARI, R.O; GUERRA, M.P. Biodiversidade: aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. In: Simões, C.M.O. et al (eds). **Farmacognosia da planta ao medicamento**. Porto Alegre: UFRS/UFSC, 1999. p.11-24.

OLIVEIRA, A. C. D. Propriedade Intelectual de Fitoterápicos – A posição brasileira no cenário internacional. 2011, 194p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PANIZZA, S. **Plantas que curam: cheiro de mato**. São Paulo: IBRASA, 1997.

PIMENTA, N. L. A formação de Redes de Conhecimento na Área de Fármacos e cosméticos no Estado do Amazonas. 2005. 235p. Tese (Doutorado em Ciência em Engenharia de Produção) Programa de Pós-graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PIMENTEL, A. A. M. P. Cultivo de plantas medicinais na Amazônia. Belém: FCAP, 1994.

PINHEIRO, A. S. F. A proteção da Biodiversidade e a proposta de adequação do Museu Paraense Emilio Goeldi. Dissertação (Mestrado). Belém, 2008.

PIO, M. J. A inovação tecnológica e o processo de transferência de tecnologia no setor têxtil. 2000. 127p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Pós-graduação em Tecnologia de Químicos e Bioquímicos da Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2000.

POTT, A. ; POTT, V. J. **Plantas do pantanal**. Corumbá: Embrapa/SPI, 1994.

PRANCE, G. T. ; SILVA, M. F. **Árvores de Manaus**. Manaus: INPA, 1975.

REZENDE, Y. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 31, n.2, p. 120-128, maio/ago 2002.

RIZZINI, C. T; MORS, W. B. **Botânica econômica brasileira**. São Paulo: EDUSP, 1976.

SANTILLI, Juliana. Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SILVA, A. S. Desenvolvimento de metodologia de prospecção tecnológica em documentos de patente e em contratos de transferência de tecnologia, como instrumentos para tomada de decisão: os casos das patentes de óleos essenciais e dos contratos da indústria brasileira de aromas e fragrâncias. Tese (Doutorado. Escola de Química, Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

SILVA, M. et al. O **programa flora brasileira**: a Amazônia oriental. Conhecimento e Fronteira: história da ciência na Amazônia - Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira. Belém, 2001

SILVERIO, M. B. Análise econômica da biodiversidade na Amazônia brasileira. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.

TOKARNIA, C.H.; DOBEREINER, J. ; SILVA, M. F. **Plantas tóxicas a bovinos e outros herbívoros**. Manaus: INPA, 1979.

VASCONCELLOS, A.G. Propriedade Intelectual dos conhecimentos associados à biodiversidade, com ênfase nos derivados de plantas medicinais – desafios para inovação biotecnológica no Brasil. Tese de Doutorado,. Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCS, Rio de Janeiro, 2003.

_____ ; ESQUIBEL, M. A. E LAGE, C. L. S. Proteção patentária de fitoterápicos no Brasil: um estudo sobre os depósitos de patente ao longo da década de 90. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.7, n.1 p. 51-56, 2004.

VARELLA, M. D. Viabilização de mecanismos de troca: Biodiversidade x Desenvolvimento.1998. 195p. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas – Especialidade Direito), Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

VIEIRA, L. S. Manual da medicina popular: a fitoterapia da Amazônia. Belém: FCAP, 1991.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Paris Convention – Contracting Parties**. Disponível em: http://www.wipo.int/treaties/en/ShowResults.jsp?lang=en&treaty_id=2. Acesso em 13 jan. 2012.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Patentscope**. [Base de Dados]. Disponível em: <http://www.wipo.int/patentscope/search/en/search.jsf>. Acesso em 13 out. 2011.