

PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS INOVADORES E A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Marcos Wachowicz *

Resumo:

Na busca de apresentar novas reflexões sobre a questão a questão dos processos biotecnológicos inovadores e a proteção jurídica da biodiversidade no Brasil, o presente trabalho pautou por uma abordagem interdisciplinar enfocando os aspectos jurídicos, sociológicos e econômicos para uma melhor compreensão do tema. Demonstra ainda, a urgência de um tratamento jurídico adequado que venha a conciliar as questões relativas ao direito ambiental, ao direito da propriedade intelectual, bem como, da legislação aplicável à diversidade biológica brasileira diante da problemática da biopirataria.

Nesse sentido, a temática relaciona a questão do modelo de desenvolvimento e proteção da biodiversidade com os impactos dos modelos de desenvolvimento sobre as culturas indígenas, analisando a proteção cultural como instrumento indireto de proteção e utilização da biodiversidade.

Aborda-se ainda a necessidade da regulamentação, sobre o acesso à diversidade biológica do país é premente, e decorre da proliferação de pesquisadores e de interesses estrangeiros sobre os princípios ativos das plantas usadas na medicina indígena.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual – Biodiversidade – Biopirataria.

Sumário: 1. Introdução. 2. Tecnologia e processos biotecnológicos inovadores. 2.1. Políticas de Desenvolvimento voltadas para a biotecnologia. 2.2. Mapeamento do desenvolvimento tecnológico mundial e a posição do Brasil. 2.3. A implantação de políticas de desenvolvimento no Brasil. A) Biotecnologia B) Biodiversidade C) Meio Ambiente D) Biopirataria. 2.4. A responsabilidade do Estado nos planos de desenvolvimento sustentáveis. 2.5 Limitações do registro do patrimônio imaterial na OMPI e OMC. 3. Considerações Finais. Referências.

* Professor na Universidade Federal do Paraná (UFPR) regime DE. Professor Permanente no Curso de Pós-graduação Mestrado/Doutorado em Direito da UFPR. Doutor em Direito pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestre em Direito pela Universidade Clássica de Lisboa - Portugal. Especialista em Direito da Propriedade Intelectual e Direito e Tecnologia da Informação. Autor das obras: Direito Internacional Privado. Negócios Internacionais. Tecnologia; Propriedade Intelectual e Internet. E-mail: marcos.wachowicz@gmail.com

1. Introdução

A implementação de políticas governamentais de desenvolvimento no século XXI passa necessariamente por questões proteção ao meio ambiente. Isto desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominada internacionalmente por ECO-92 que foi realizada em 1992 no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, houve a confirmação de um movimento global de preocupação com os efeitos perigosos do desenvolvimento econômico sobre a qualidade do meio ambiente¹.

A partir da ECO-92 tornou-se clara a distinção entre o modelo de políticas para um desenvolvimento sustentado, e de outro modelo para políticas voltadas para um desenvolvimento sustentável. O primeiro modelo sustenta a política de desenvolvimento tão somente nas bases e princípios econômicos, levando em conta os interesses antropocêntricos na expansão da economia. O segundo modelo de desenvolvimento sustentável busca através de uma visão sistêmica, alcança o meio ambiente como um todo, pautando o desenvolvimento em políticas de tutela ambiental.

Assim é que, ganharam atenção mundial as questões relativas as políticas de desenvolvimento sustentáveis. E, principalmente no Brasil, a necessária reflexão sobre a implantação de políticas de fomento a processos biotecnológicos inovadores.

2. Tecnologia e processos biotecnológicos inovadores

A partir do entendimento de que a tecnologia é um conjunto ordenado de conhecimentos empregados na produção e comercialização de bens e serviços, e que está integrada por conhecimentos científicos, provenientes das ciências naturais, sociais e também, por conhecimentos empíricos resultado de observações, experiências, atitudes específicas, tradição.

Entende-se que biotecnologia não é uma nova ciência, mas antes, é uma ferramenta tecnológica cuja aplicação e estudo se realiza a partir da manipulação das menores estruturas que compõe os seres vivos.

¹ A ECO-92, Rio-92, Cúpula, ou Cimeira da Terra, nomes pelos quais é mais popularmente conhecida a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizou-se de 3 a 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro. O seu objetivo principal era buscar meios de conciliar o desenvolvimento sócio-econômico e industrial com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra.

A biotecnologia pode ser então definida como um conjunto de tecnologias que utilizando os sistemas biológicos vem estruturar novos sistemas econômicos e sociais altamente competitivos no mundo atual.

Os processos biotecnológicos inovadores estão presente na maioria dos setores produtivos, dentre os quais se destaca, a saber: (i) no setor agrícola encontra-se processos inovadores no desenvolvimento do adubo composto, nos pesticidas, silagem, nas mudas de plantas e as plantas transgênicas; (ii) na indústria alimentícia, no desenvolvimento de tecnologias na produção de pães, queijos, cervejas, proteínas unicelulares, aditivos; (iii) na indústria química os processos biotecnológicos propiciaram a o surgimento de produtos inovadores como o butanol, acetona, glicerol, ácidos, etanol e o biogás; (iv) no setor do meio ambiente, vários processos inovadores podem ser encontrados na recuperação de petróleo, tratamento do lixo e purificação da água; (v) na indústria de Fármacos, processos biotecnológicos são utilizados largamente na produção de antibióticos, hormônios, vacinas, reagentes e testes para diagnósticos; (vi) na indústria cosmética, processos biotecnológicos são utilizados na produção de cremes, loções, xampus, condicionadores, lipossomas.

2.1. Políticas de Desenvolvimento voltadas para a biotecnologia.

O Governo Federal brasileiro sancionou o Decreto nº 6.041, de 08.02.2007, criando o Comitê Nacional de Biotecnologia – CNB, instituindo as bases de política governamental voltada para a biotecnologia, com foco nas áreas da saúde humana, agropecuária, industrial e ambiental.

A estimativa governamental é de investir R\$ 10 bilhões no setor, nos próximos dez anos², no sentido de estabelecer um ambiente adequado para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores, visando estimular eficiência da estrutura produtiva nacional, com o aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras, a absorção de tecnologias, a geração de negócios e a expansão das exportações.

² “A nova política permitirá investimentos de R\$ 10 bilhões em biotecnologia no Brasil nos próximos dez anos. Desse total, 60% viriam de recursos públicos, tanto do Orçamento Geral da União como do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e de fundos destinados a investimentos em pesquisa, ciência e tecnologia. Os 40% restantes seriam de parceiros privados.” Brasil ganha política de biotecnologia. Notícias Agência Fapesp. Disponível em: http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?data%5Bid_materia_boletim%5D=6718. Acesso em: 20/05/2007.

O CNB é representativo de diversas esferas do governo federal sendo coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, e composto por representantes da Casa Civil e de mais sete ministérios: Saúde, C&T, Agricultura, Meio Ambiente, Educação, Desenvolvimento Agrário e Justiça. Também integram o comitê a Embrapa, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o CNPq e a CAPES, além de instituições que ajudarão a financiar os projetos como BNDES e a Finep. O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) são os demais representantes.

O Comitê Nacional de Biotecnologia será assessorado pelo Fórum de competitividade de Biotecnologia e por órgãos colegiados do governo federal, incluindo a Comissão Nacional de Biossegurança (CTNBio), a Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio), o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), o Conselho Nacional de Saúde (CNS) e o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea).

Desta forma a implementação da política de biotecnologia no país passa a ser coordenada por uma instancia colegiada multidisciplinar, de caráter consultivo e deliberativo, que é o CNB, com poderes para propor e implementar mecanismos de monitoramento e avaliação dos programas de biotecnologia, nas áreas de saúde humana, agropecuária, industrial e ambiental.

2.2. Mapeamento do desenvolvimento tecnológico mundial e a posição do Brasil.

A implantação pelo Governo brasileiro de políticas governamentais e aporte de recursos em pesquisas e novos processos biotecnológicos inovadores é sem dúvida imprescindível para que se possa almejar alcançar um desenvolvimento sustentável para o país.

O Brasil necessita de ações governamentais com vistas a criação novos sistemas sócio-econômicos de produção que demandem de processos biotecnológicos que possibilitem alterar favoravelmente, dentro do quadro mundial de desenvolvimento tecnológico, a posição ocupada pelo país.

A Organização Mundial de Propriedade Intelectual – OMPI deu publicidade a uma pesquisa por ela própria realizada sobre o desenvolvimento tecnológico mundial, apontando que entre 1995 até 2005 o número de patentes concedidas em todo o mundo

tem aumentado em média 3,6% ao ano, sendo concedida cerca de 600 mil patentes só no ano de 2005.

A pesquisa da OMPI revelou, ainda, que no final de 2005 estavam vigentes no mundo cerca de 5,6 milhões de patentes.

A pesquisa de 2005 da OMPI confrontando a relação direta entre as patentes concedidas por país e sua população, revelou um novo ranking liderado agora pelo Japão, que tem cerca de 3 mil patentes obtidas para cada milhão de habitantes. Em segundo lugar ficou a Coréia do Sul, na proporção de 2,5 patentes para cada milhão de habitantes. Estados Unidos, Alemanha e Austrália são respectivamente, 700, 600 e 500 patentes para cada milhão.

A pesquisa da OMPI detalhou as cinco regiões que mais recebem demandas para depósitos de patentes a saber: (i) Japão, (ii) Estados Unidos, (iii) China, (iv) Coréia do Sul, e (v) Escritório Europeu de Patentes. Destacando, ainda o fato de que estas cinco regiões representam 77% das demandas por depósitos de patentes e 74% das patentes concedidas em todo o mundo.

Neste quadro mundial uma comparação direta com o Escritório do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI brasileiro revela que o Brasil está em 12º lugar entre os escritórios que mais concedem patentes no mundo. Porém, a OMPI verificou que houve uma redução de 13,5% no número de patentes concedidas em 2005 comparativamente com o ano anterior.

O decréscimo em números absolutos na concessão de patentes do Escritório brasileiro merece uma análise mais detalhada. Em primeiro lugar, no fato de que o número de patentes concedidas para não residentes em 2005 ter sido maior do que as patentes concedidas para residentes, vêm demonstrar que o país é repositório de tecnologia estrangeira, e revelar um arrefecimento do fluxo de investimentos internacionais. Isto se verifica pela redução das patentes concedidas comparativamente com os dados de 2004, no qual se constata uma redução de 1,8% no número de patentes concedidas para residentes e uma redução de 17% das patentes concedidas para não residentes.

A análise é clara no tocante ao Brasil ser um país dependente tecnologicamente. Os dados obtidos atualmente pela OMPI revelam que o Brasil está em último lugar em relação as patentes obtidas em outros países, com cerca de mil e os Estados Unidos lideram em primeiro lugar, com cerca de 160 mil patentes.

Se realizarmos uma análise comparativa da evolução dos dados sobre patenteamento nos Estados Unidos de patentes de originárias da Coréia do Sul e do Brasil entre os anos de 1969 até 2001, temos uma situação ainda mais preocupante no seguinte quadro comparativo³:

País	1969	1975	1984	1988	1992	1996	1998	1999	2000	2001
Brasil	18	18	20	29	40	63	74	91	98	110
Coréia do Sul	0	7	29	97	538	1493	3259	3362	3314	3538

A evolução tecnológica havida na Coréia do Sul é expressiva se considerada a sua posição nas últimas duas décadas. Isto ao ponto de colocar o país em sétimo lugar no ranking das invenções, entre os países que mais registraram patentes em 2003 com 2.900 registros, enquanto o Brasil apenas conseguiu o registro de apenas 221 patentes.⁴

2.3. A implantação de políticas de desenvolvimento no Brasil.

A implantação de políticas de desenvolvimento para o país deve conjugar quatro vetores: a biotecnologia, a biodiversidade, o meio ambiente e a biopirataria.

a) Biotecnologia

O desenvolvimento da biotecnologia e proteção da biodiversidade biológica são indissociáveis implantação de políticas públicas que pautem por um desenvolvimento sustentável.

b) Biodiversidade

A biodiversidade no caso brasileiro é fator de competitividade do país para reverter o quadro de dependência tecnológica. Isto porque, o Brasil é um dos doze países no mundo que juntos concentram aproximadamente 70% da biodiversidade

³ Fonte: NSF (2000)

⁴ Ranking: 1º lugar Estados Unidos com 41.000, 2º lugar Japão com 16.700, 3º lugar Alemanha com 13.900, 4º lugar Inglaterra com 6.000, 5º França com 4.700, 6º lugar Holanda com 4.100, e em 7º Coréia do Sul com 2.900. Fonte: OMPI (2003)

existente no planeta, e ainda, cerca de 15 a 20% dela está no Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente.

A proteção da biodiversidade é emergencial para o país, na medida em que o próprio Ministério da Ciência e Tecnologia revela que 80% dos investimentos realizados na área da indústria farmacêutica está concentrada nos sete países mais ricos do mundo e que grande parte da matéria-prima é formada por recursos genéticos colhidos no Brasil, em especial da Amazônia legal.⁵

c) Meio Ambiente

A urgência de um tratamento jurídico adequado que venha conciliar as questões relativas ao direito ambiental, ao direito da propriedade intelectual, bem como, da problemática da biopirataria trás subjacente a questão do modelo de desenvolvimento que se pretende implementar na Amazônia legal⁶ e a proteção da sua biodiversidade.

No Brasil a constituição federal de 1988 no seu artigo 225, já determinava a incumbência do poder público de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e o dever do Estado em fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação do patrimônio genético.

Contudo, é necessário precisar a questão do desenvolvimento mensurando seu impacto sobre as culturas indígenas (FERNENDES, 2007, P.216), analisando a proteção cultural como instrumento indireto de proteção e utilização da biodiversidade.

Em recente estudo organizado por Deborah Lima⁷, do Departamento de Sociologia e Antropologia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, registrou que, mormente os índios desconheçam a expressão problemas ambientais, a maior etnia da Amazônia com 35 mil índios, os ticunas perceberam nos últimos anos que os animais

⁵ Fonte: MCT e MMA. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/biodiversidade/bio05.htm>> . Acesso em: 15 de maio de 2007.

⁶ A Amazônia Legal é uma área que engloba vários nove estados brasileiros pertencentes à Bacia amazônica e, conseqüentemente, possuem em seu território trechos da Floresta Amazônica. Com base em análises estruturais e conjunturais, o governo brasileiro, reunindo regiões de idênticos problemas econômicos, políticos e sociais, com o intuito de melhor planejar o desenvolvimento social e econômico da região amazônica, instituiu o conceito de Amazônia Legal. A atual área de abrangência da Amazônia Legal corresponde à totalidade dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e parte do estado do Maranhão (a oeste do meridiano de 44º de longitude oeste), perfazendo uma superfície de aproximadamente 5.217.423 km² correspondente a cerca de 61% do território brasileiro.

⁷ “Jornal da Ciência. Publicação da SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Rio de Janeiro, 02 de março de 2007, ano XXI, n. 592, p. 10.

de pêlo, pena e bico, assim como os peixes e a madeira já não são tão numerosos na várzea do Alto Solimões, fronteira com Peru e Colômbia.

Preocupados com a escassez da “nossa terra” – como chamam o meio ambiente –, eles foram a campo com gravadores e câmaras fotográficas e recorreram até a Lei de Educação Ambiental para lutar pela preservação da natureza junto aos moradores do local.

d) Biopirataria

A questão da biopirataria reside em como proteger o conhecimento associado do índio brasileiro, na medida em que a propriedade intelectual tutela um bem abstrato e incorpóreo, oriundo do mundo das idéias, mas fruto do intelecto de uma pessoa singular, e o conhecimento indígena advém da observação coletiva da própria natureza.

Com efeito, a biopirataria especialmente no Brasil, tem sido tema recorrente tanto na grande mídia, como nos meios acadêmicos, refletindo uma grande preocupação de ambientalistas, de órgãos governamentais e de comunidade acadêmica com a necessidade de uma tutela mais efetiva.

O sucesso de políticas governamentais de desenvolvimento biotecnológicos para o país estará ligado à solução da biopirataria no Brasil.

Isto implica numa proteção jurídica do conhecimento tradicional associado existente no país, pautada por uma abordagem dos direitos ambientais e enfocando os aspectos jurídicos, sociológicos e econômicos de proteção do conhecimento tradicional associado.

A necessidade da regulamentação sobre o acesso à diversidade biológica do país é premente, e decorre da proliferação de pesquisadores e de interesses estrangeiros sobre os princípios ativos das plantas usadas na medicina indígena.

O conhecimento indígena é utilizado por inúmeros países na produção de bens industriais, muito antes do desenvolvimento do sistema internacional de propriedade intelectual pela Convenção de Paris de 1883.

Como a exemplo da transferência de 70 mil sementes de seringueiras do Brasil, levadas para a Inglaterra no ano de 1876, e que mais tarde foram enviadas para o SriLanka, Cingapura e para Malásia (WANDSCHEER, 2004, p. 66).

Recentemente no Brasil, ocorreu o caso da pesquisa desenvolvida pela Universidade do Estadual Paulista – Unesp, que a partir dos conhecimentos tradicionais

que uma aluna colombiana possuía sobre determinado tipo de café (*calycophyllum Spruceanum*), chamado de mulateiro-da-várzea, pois, sabia que o pó feito da casca desta planta era usado tradicionalmente pelos índios da amazônia para combater uma doença de pele causada por aracnídeo e para embelezamento da pele e cabelo.

A partir destas informações, os estudos de laboratórios concluíram que a planta possui compostos antioxidantes, que impedem o envelhecimento da pele.

É preciso ter-se claro que o uso em si não fere o direito dos povos indígenas em seus usos e costumes, o que prejudica é restrição imposta a eles: (i) para utilizarem seus próprios saberes, como acontece quando do patenteamento de um ou mais produtos originários de suas culturas; (ii) para usufruírem economicamente da sua exploração.

A apropriação dos saberes indígenas e do patrimônio genético da biodiversidade existente na Amazônia legal, cuja exploração econômica em outros países se opera sem repartição equitativa dos benefícios decorrentes da industrialização e proteção patentária é desde 1997, objeto de estudos pelo Congresso brasileiro, como se verifica do relatório da comissão parlamentar que analisou o caso da associação Selvaviva, dirigida por um austríaco, que comercializava, sem autorização plantas medicinais e o conhecimento tradicional de comunidades indígenas associado a elas.

2.4. A responsabilidade do Estado nos planos de desenvolvimento sustentáveis

As repercussões do desenvolvimento e as articulações de problemas ecológicos obrigam a uma nova responsabilidade do Estado, a denominada de responsabilidade de longa duração, entendida em quatro primados basilares: (i) o princípio do desenvolvimento sustentável; (ii) o princípio do aproveitamento racional dos recursos, (iii) o princípio da salvaguarda da capacidade de renovação e estabilidade ecológica destes recursos; e, (iv) o princípio da solidariedade entre gerações (CANHOTILHO, 2007, p.6).

A responsabilidade de longa duração pressupõe a obrigatoriedade do Estado de adotar medidas de proteção adequadas para uma existência condigna das futuras gerações ordenadas à garantia da sobrevivência da espécie humana.

Conduto, o que se verifica é que a política de desenvolvimento até o momento pauta por um movimento global e interdependente em que praticamente todos

os setores individuais e coletivos existentes na sociedade, em maior ou menor grau, foram afetados.

O impacto no plano cultural também é profundo, uma vez que afeta e altera o modo de convivência do próprio ser humano em sociedade, na medida em que vem sendo assimilados, paulatinamente pelas mais diversas comunidades e populações ribeirinhas da floresta amazônica.

2.5. Limitações do Registro do Patrimônio Imaterial na OMPI e OMC.

As limitações do registro do patrimônio imaterial, mais especificamente no que tange ao conhecimento tradicional e o acesso ao patrimônio genético, é objeto de discussão a nível internacional em organismos como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI e a Organização Mundial do Comércio – OMC.

A OMPI as conclusões em relação ao conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos inclinam-se para a inclusão dos conhecimentos tradicionais no estado da técnica, isto no sentido de rever os critérios existentes e a necessidade de elaborar novos critérios que permitam uma integração eficaz dos dados de catalogação dos conhecimentos tradicionais no estado da técnica suscetível de busca.

Além disso, inclina-se na caracterização de um sistema *sui generis* específico para proteger os conhecimentos tradicionais e a elaboração de um estudo técnico sobre os requisitos de divulgação de patentes relativos aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais, realizado a convite da Conferência da Parte do CDB, cujas conclusões devem ser comunicadas à 7ª COP (Conferências das Partes).

Por outro lado, no que tange a posição adotada pela OMC deste a adoção do Acordo TRIPs, em 1994, que foi recepcionado pela legislação brasileira através do Decreto Legislativo 30, de 15 de dezembro de 1994, implantou um sistema normativo eficiente para proteção da propriedade intelectual, na medida em que estabelece parâmetros mínimos a serem respeitados para a elaboração das leis nacionais.

O Brasil tem postulado reiteradas vezes junto a OMC sobre a possibilidade de modificações no Acordo TRIPs, com vistas a incorporar os princípios da Convenção da Diversidade Biológica – CDB.

A posição brasileira é clara no sentido da modificação do artigo 27.3 do TRIPs, para a inclusão de condicionantes para concessão de patentes, com base nos

princípios da CDB. Vale dizer: os escritórios de patentes nacionais ao analisar um processo ou produto derivado de recursos genéticos ou de conhecimento tradicional associado deveriam exigir a comprovação de três aspectos complementares:

- a) divulgar a origem declarando em que país foi obtido o recurso genético ou o conhecimento tradicional;
- b) comprovar o consentimento prévio da autoridade nacional do país correspondente; e
- c) comprovar que houve a repartição justa e eqüitativa dos benefícios decorrentes daquela proteção intelectual.

Assim, uma vez adotado tal procedimento, independentemente do país no qual a patente fosse concedida, o INPI local ao requisitar os quesitos supra, teria garantido que a proteção intelectual foi processada pelo INPI do país de origem ou detentor do conhecimento tradicional.

Por outro lado, a proteção dos conhecimentos tradicionais dos povos no Brasil tem sido percebida especialmente em relação ao controle do acesso ao patrimônio genético e a proteção dos conhecimentos tradicionais fundadas na Medida Provisória n. 2186 de 2001, que vincula estes temas a justa e eqüitativa repartição de benefícios.

Contudo, esta legislação não protege os povos e seus saberes, antes, estimula a apropriação individual dos recursos genéticos nacionais.

O registro da propriedade intelectual do patrimônio imaterial inerente ao conhecimento tradicional associado, encontra limites formais na legislação de direito intelectual, a saber: (i) não estabelece exclusividade nos usos e costumes; (ii) qual a importância da substância como elemento curativo; (iii) qual a importância dos rituais; e, (iv) a proteção jurídica concedida aos detentores de tais conhecimentos poderá ser seccionada, se o seu detentor entende que eles formam um conjunto único (ANTUNES, 2002, p. 166).

As novas políticas públicas traçadas pelo Governo brasileiro, coordenadas agora pelo Comitê Nacional de Biotecnologia – CNB, na medida em que busca estabelecer um ambiente adequado para o desenvolvimento de novos produtos e processos biotecnológicos, estimulando o aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras, não poderá tratá-los isoladamente, sem considerar a preservação

da biodiversidade, a tutela acesso ao patrimônio genético, a criação de um banco de dados nacional dos conhecimentos tradicionais a ela associados.

No Brasil, foi determinada pelo Governo Federal por meio do Decreto 3551, de 04 de agosto de 2000 a criação pelo Ministério da Cultura de um Banco de Danos nacional, para realizar o registro *sui generis* dos conhecimentos tradicionais no Livro de Registro de Saberes.

Trata-se de registro de propriedade imaterial não vinculado ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, que é órgão por excelência especializado no registro de tecnologia e que teria dificuldade de compreender e mensurar as especificidades sócio-culturais intrínsecas aos conhecimentos tradicionais inerentes à cultura do índio brasileiro.

Contudo, além do Ministério da Cultura é essencial para a consecução ampla do banco de dados dos conhecimentos tradicionais a participação do Ministério do Meio Ambiente, da Fundação Nacional do Índio – Funai e do próprio INPI, no aprofundamento e desenvolvimento do modelo proposto pelo Decreto 3551/2000, não apenas para o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, mas também, para uma maior efetividade do Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.

3. Considerações finais

As relações do desenvolvimento com o meio ambiente que condiciona sua existência sempre foram conflituosas, a exemplo da Revolução Industrial e a extração de carvão para a produção da energia necessária à produção dos bens industriais.

A estrutura socioeconômica baseada na extração e produção de bens industriais, bem como na sua utilização é, sem dúvida, mais nociva, poluente e de crescimento limitado (SOARES, 2006, p.35).

Na sociedade industrial, as exigências de energia e o modelo de crescimento estiveram em antagonismo com o meio ambiente conduzindo a conseqüências devastadoras para o equilíbrio ambiental.

A premência de que doravante o desenvolvimento no século XXI se promova de maneira mais limpa e menos devastadora ao meio ambiente, reduzindo sobremaneira suas repercussões no plano ambiental voltado ao conceito de desenvolvimento sustentável (TRINDADE, 1993, p. 165).

A tensão entre a natureza e o desenvolvimento da sociedade reside: nos riscos do esgotamento e dos desperdícios das fontes de energia não-renováveis, ligados ao modelo da sociedade industrial com a devastação ambiental; nos riscos de contaminação ambiental decorrente da falta de uma efetiva adoção de tecnologias não poluentes e não esgotáveis (VARELA, 1999, p. 25) e nos riscos da reprodução, em países em desenvolvimento, do modelo energético advindo do meio tecnológico industrial (RIVERO, 2001, p. 221).

O desenvolvimento tecnológico sempre ocorreu na história da humanidade com a transformação do meio ambiente.

A agressão ocorrida com a Revolução Industrial consolidou a sociedade industrial como uma das fases de maior devastação do meio ambiente global, trazendo para o século XXI a urgência de um efetivo enfrentamento das questões relativas ao desenvolvimento científico e tecnológico com o meio ambiente, no sentido de recuperar os desequilíbrios decorrentes do modelo industrial e dos produtos por ele criados.

A transformação efetiva da estrutura dos modelos de produção baseados na produção industrial, para o novo modelo da revolução tecnológica, poderá propiciar novos pontos de equilíbrio, muito mais satisfatórios, entre o desenvolvimento racional e equilibrado, bem como entre o ser humano e o meio ambiente.

Assim, o desenvolvimento de novos produtos e processos biotecnológicos inovadores não podem ser tratados isoladamente, sem considerar a preservação da biodiversidade, a tutela acesso ao patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais a ela associados.

REFERENCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Diversidade Biológica e Conhecimento Tradicional Associado**. Rio de Janeiro : Editora Lúmen, 2002,

- BASTOS, Aurélio Wander. **Dicionário Brasileiro de Propriedade Industrial e Assuntos Conexos**. Rio de Janeiro : Lúmen Júris, 1997, p. 99.
- BELTRÃO, Alexandre Fontana. Secretário de Estado da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior do Paraná. **Anais do XV Seminário Nacional de Propriedade Intelectual, 1995**. Sessão Plenária. Realizado de 20 a 22 de agosto em Curitiba-PR, Anais do Seminário p. 50.
- CANOTILHO, José j. Gomes; LEITE, José R. M. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo : Saraiva, 2007
- CUNHA, Alberto J. P da. **Direito autoral, folclore e arte tradicional.**” in ABRÃO, Eliane Y. (org.) Propriedade Imaterial. Direitos Autorais, propriedade industrial e bens de personalidade. São Paulo : Editora Senac, 2006, p. 332.
- FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila. **Reflexões sobre o direito ambiental**. In Inovações em Direito Ambiental. LEITE, José Rubens Morato.(Org.) Florianópolis : 2000, p. 219.
- FERNANDES, Clóves (org.) *Ngiã nūna tadaugü i torü naãne* (Vamos cuidar da nossa terra) Belo Horizonte : Editora UFMG, 2007
- Jornal da Ciência**. Publicação da SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Rio de Janeiro, 02 de março de 2007, ano XXI, n. 592
- LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do indivíduo ao coletivo extrapatrimonial**. São Paulo : Revista dos Tribunais, 2000,
- LIMA, André; BENSUAN, Nurit (org.) **Quem cala consente? Subsídios para a proteção aos conhecimentos tradicionais**. São Paulo : Instituto Socioambiental, 2003. (Série Documentos do ISA; 8). p. 19.
- RATTNER, Henrique. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: o mundo na encruzilhada da história**. In Política Externa – vol. II – n.º 2 – set/out/nov – 2002, p. 116-117
- RIVERO, Oswaldo de. **El mito del desarrollo. Los países inviables en el siglo XXI**. 2.ª ed. Lima : 2001, p. 221
- RUBIO, David S. (org.) **Nuevos colonialismos del capital**. Barcelona : Grafolet, 2004
- SOARES, Guido F. Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente. Emergência, Obrigações e Responsabilidades**. 2.ª ed. São Paulo : Editora Atlas, 2006, p. 35.
- TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **Direitos Humanos e Meio-ambiente. Paralelo dos sistemas de proteção internacional**. Porto Alegre : Sergio Antonio Fabris Editor, 1993
- VARELLA, Marcelo. Et.al. **Biossegurança & Biodiversidade**. Contexto científico e regulamentar. Belo Horizonte : Del Rey, 1999
- WANDSCHEER, Clarissa Bueno. **Patentes & Conhecimento Tradicional**. Uma abordagem socioambiental da proteção jurídica do conhecimento tradicional. Curitiba : Juruá, 2004