DIREITO DO MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE / *RIGHT OF ENVIRONMENT AND BIODIVERSITY*

Márcia Rodrigues Bertoldi [1]
Fábio Rezende Braga [2]

Sumário: Está saudável o meio ambiente?; Como se retrata o Direito ao meio ambiente?; O meio ambiente como objeto do direito; A diversidade da vida; O patrimônio genético e a continuidade da diversidade de vida; A fusão da Sócio e Bio diversidade; O conteúdo normativo do acesso ao patrimônio genético; Direito internacional: o artigo 15 da Convenção sobre a diversidade biológica; Direito nacional: a Medida Provisória 2186-16 de 2001; Para finalizar; Referências.

Resumo: Examinar o direito ao meio ambiente e, em especial, o elemento ambiental biodiversidade é o propósito desse trabalho. Definitivamente, verifica-se a proteção jurídico-internacional e nacional do acesso aos recursos genéticos que compõem a biodiversidade. Em um primeiro momento, analisa-se o meio ambiente como objeto de direito; o conceito de biodiversidade, a utilidade e seu status de (des) proteção; o conceito de patrimônio genético - a continuidade da vida -; e os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. Posteriormente, examina-se estatuto jurídico nacional e internacional do acesso ao patrimônio genético.

Palavras-chave: direito do meio ambiente; patrimônio genético; biodiversidade

Resumen: Examinar el derecho al medio ambiente y, en especial, el elemento biodiversidad es el objetivo de este trabajo. En definitiva, se puntea la protección jurídico-internacional y nacional del acceso a los recursos genéticos que componen la biodiversidad. En un primer momento, se estudia el medio ambiente como objeto del derecho; el concepto de biodiversidad, su utilidad y su status de protección; el concepto de recursos genéticos –la perpetuidad de la vida -; y los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad. Por fin, se analisa el estatuto jurídico nacional e internacional del acceso a los recursos genéticos.

Palabras-clave: derecho del medio ambiente; recursos genéticos; biodiversidad.

---

[1] Doutora em Direito pela Universidade Pompeu Fabra e Universidade de Girona. Coordenadora do Núcleo de Pós-Graduação em Direito da Universidade Tiradentes (UNIT-SE).

[2] Acadêmico do Curso de Direito da UNIT (8º semestre). Bolsista de Iniciação Científica – CNPQ.

Está saudável o meio ambiente?

Fatores como a conquista humana pelo desenvolvimento - sem limites - acrescida dos fenômenos naturais da atividade da natureza, afetaram a necessária comunhão entre o meio e o homem e entre suas gerações. Como efeito, o ambiente comum se apresenta em profunda crise e tudo indica que o entregaremos às gerações futuras em pior estado, não obstante, o advento da relativa conscientização ecológica, o nascimento de um novo direito -o ambiental- e sua institucionalização do mesmo por meio da proliferação de instrumentos jurídicos de proteção, de políticas públicas e de alguns órgãos de supervisão da aplicação.

Resulta que, apesar de algumas sociedades mostrarem-se capazes de responder de forma satisfatória às violações contra o meio ambiente, a degradação da natureza em nível global se encontra investida de indeterminação. Desafortunadamente, a inexistência de um interesse ou valor além do econômico e do poder, vem sobrecarregando o legado natural das gerações futuras.

A utilização da natureza em ritmo maior do que o de sua reposição natural passou a ocupar um espaço importante nas agendas global e local, porém sem soluções conclusivas. Neste sentido, as diversas vertentes que exprimem as tendências do pensamento e ação humana vêm apresentando conceitos, princípios, ideias, objetivos, planos de ação, direitos e deveres com o intuito de privilegiar a proteção do meio ambiente e, com isto, da própria espécie humana. Mas, esta prática tem ocupado um espaço mais bem midiático que político, social, jurídico, ético, moral, econômico, etc. Os compromissos se perdem frente ao poder econômico e a perda, ou quiçá inexistência, de princípios que motivem o comportamento humano a agir conforme a finitude de tudo o que é vivo.

Enquanto isso, especulamos prazos de validade do patrimônio natural, consequências ao ser humano, alternativas quase sempre de proveta, tecnologias ainda mais nocivas... Tratamos como "irracionais" outras espécies animais; dizemos que as plantas "vegetam" no sentido de levar uma existência sem atividades. Costuramos genes, manipulamos a matéria à escala do nanômetro e modificamos arbitrariamente uma ordem natural, uma atividade auto-organizadora e por natureza perfeita. Em suma, brincamos de Criador enquanto o caos se consolida sem chances para defender-se e ordenar-se (o caos gera a ordem).

No campo jurídico, alguns aspectos e consequências do desenvolvimento

humano tiveram como resposta a emergência de novos direitos, direitos estes decorrentes da natural e complexa evolução das relações e necessidades humanas ou, seguindo Bobbio (1992, p. 68.), do incremento de bens, sujeitos e status dos indivíduos.

Uma das principais características destes é o reclamo por uma reformulação dos clássicos instrumentos e procedimentos jurídicos de base individualista e positivista, bem como a teoria jurídica, pouco sensível à sua condição supraindividual ou coletiva e complexa. Barreto (2005, p. 251) explica que "o direito no século XXI terá características diferenciadas, pois será um sistema de normas, legitimadas por valores morais e políticos, que terá por objetivo, ao estabelecer limites ao exercício da autonomia individual, integrar o indivíduo à sociedade como cidadão". Ou seja, um Direito nem individual nem coletivo, mas ajustado ao interesse e preocupação comum da sociedade.

Atualmente, todo conhecimento para ser considerado como tal necessita ser sistêmico, ou seja, interconectado com um todo propriamente complexo. Avançar em direção à produção de um conhecimento sistêmico ou ecológico, constituído no todo, em redes ou teias auto-organizadoras, é uma necessidade urgente.

Conduzir as ciências ao ecologismo é uma tarefa que demanda sólidos vasos comunicantes entre as ciências afins ou não, os poderes e, sobre tudo, a sociedade civil a partir de uma concepção integrada, ainda longe de ser alcançada e cientificada, já que continuamos habitando e pensando o individual ou local ao invés do coletivo ou global.

Todavia não superamos a tensão antropocentrismo *versus* ecocentrismo (MILARÉ e COIMBRA, 2004, p. 9-41) ainda que, vale afirmar, este paradigma vem adquirindo considerável proeminência pese aproximar-se mais à visão antropocêntrica alargada, ou seja, ainda que se proteja o meio ambiente com vistas a garantir seu aproveitamento, se busca a preservação da capacidade funcional do patrimônio natural, com ideais éticos de colaboração e interação (LEITE e AYALA, 2001, p. 69). Além do mais, teorizamos em busca da tomada de poder ao invés da tomada de consciência, idealizamos mais que concretizamos, nos comunicamos através de um discurso inconcluso.

Como se retrata o Direito ao meio ambiente?

Entre os novos direitos – biodireito, direito do consumidor, da criança e do adolescente, do idoso, entre outros - o direito ambiental, desde o ponto de vista protetivo, fruto da degradação, esgotamento e principalmente da redução

das possibilidades de uso e benefícios dos elementos ambientais básicos – água, solo, ar e recursos biológicos- objetiva manter os sistemas ambientais de tal forma que possam seguir oferecendo iguais possibilidades às presentes e futuras gerações.

Também, esta proteção busca uma justiça ambiental entre os presentes e futuros habitantes do planeta, uma justiça entre gerações, na qual as presentes devem entregar às futuras um habitat apto a dar-lhes igual, ou melhor, condições de acesso aos recursos naturais disponíveis (princípio da equidade intergeracional). Princípio 3 da Declaração do Rio determina que: "O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades de desenvolvimento e de meio ambiente das gerações presentes e futuras" (WEISS, 1999, p.26).

O direito ambiental, sistema de normas, princípios e instituições que regulam as relações entre as sociedades humanas e a natureza, desfruta de uma série de características próprias.

Primeiro, se trata de um direito-dever difuso, no qual todos merecem tê-lo em equilíbrio e devem defendê-lo e preservá-lo; de caráter objetivo, já que os aspectos ambientais não são sujeitos de direito; preventivo, pois tem a função de conservar o meio e evitar sua degeneração; instrumental, já que dispõe de mecanismos de regulamentação, administração e gestão dos recursos naturais; e intergeracional, isto é, um direito presente com perspectivas futuras.

Segundo, é um direito multidimensional, pois seu objeto -o meio ambiente- compreende elementos (científicos e tecnológicos) e valores (a vida, a saúde, o lazer, etc.) de diferentes aspectos (político, ético, jurídico, ecológico, econômico, social, etc.). Além disso, encerra um caráter transdisciplinar, pois não incorpora somente elementos do direito nacional ou internacional, senão que também de outras disciplinas diferentes à jurídica ou de caráter metajurídico (economia, política, ecologia, biologia, sociologia, ética, etc.).

Sobre esta última característica, sugerem com propriedade Leite e Ayala (2001, p. 63-80), tratar a transdiciplinariedade do direito ambiental com o intuito de oferecer ao meio ambiente um tratamento jurídico moldado à dimensão ética, através do discurso ecológico da integridade, que privilegia a interdependência, mas, especialmente, a dimensão ética nas relações homem (interventor) e ambiente (intervindo). Para isso, apresentam uma proposta de apreciável probidade:

> A instauração de um processo de constituição de uma nova ética de interação entre sujeitos relacionados, que passa por uma ética da alteridade; ética do cuidado, que se

> caracteriza pela valorização cada vez mais acentuada do respeito, do cuidado, da interdição da lesão, do dano e dos estados de periculosidade potencializada, que encontram justificação direta na conservação da qualidade de vida de todos os envolvidos nessa relação (LEITE e AYALA, 2001, p. 73).

Por fim, cumpre fazer referência à ecologização da Constituição de 1988 que dá início a "uma jornada fora do comum, que permite propor, defender e edificar uma nova ordem pública (...), centrada na valorização da responsabilidade de todos para com as verdadeiras bases da vida, a Terra" (BENJAMIN, 2010, p. 86). O capítulo sobre meio ambiente (artigo 225) estabelece o direito fundamental de viver em um meio ambiente equilibrado impondo ao Poder público e à coletividade o dever de protegê-lo e preservá-lo.

É importante anotar que além do art. 225 outros tantos tratam a matéria ambiental, direta ou indiretamente, podendo-se a firmar que a CF/88 ostenta um louvável caráter ambientalista (5º, LXXIII; 20, II; 23; 24, VI, VII e VIII; 91, pár. 1º, III; 129, III; 173, pár. 5º; 174, pár. 3º; 186, II; 200, VIII; 216, V; 220, pár. 3º, II; 231, pár. 1º, todos da Constituição de 1988). Por exemplo, o art. 170, VI enlaça o desenvolvimento da ordem econômica ao princípio da defesa do meio ambiente, ou seja, um desenvolvimento sustentável, princípio/objetivo apresentado e difundido através do Relatório Brundtland ou Nosso Futuro Comum e concretizado pela Agenda 21, principal estratégia de regulamentação.

O Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum) foi publicado no ano de 1987. Um programa global para a mudança. Essa foi a petição da Assembleia Geral das Nações Unidas para a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), criada pela Assembleia em 1983, que resultou na publicação do referido Relatório, o qual recebe o nome da presidente da Comissão, a então primeira ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland.

O meio ambiente como objeto do direito

Em nenhum momento da história, ouvimos, lemos e escrevemos a expressão meio ambiente como nas últimas três décadas. Desafortunadamente, a atenção recebida se refere à sua destruição.

O principal efeito colateral dos anos dourados de intensa industrialização e crescimento da economia mundial foi, sem dúvida, a poluição e a destruição do meio; a ideia predominante de que o progresso da humanidade está centrado

no domínio do homem sobre a natureza foi determinante. Assim, o impacto das atividades urbanas, industriais, agrícolas e tecnológicas, ocupou um espaço midiático sem precedentes, ainda que política e economicamente venha sendo tratado sem o devido brilho.

A ideia que a expressão meio ambiente encerra é complexa, pois expressa uma série de realidades, tanto físicas como sociais e culturais que permitem diferentes definições.

Apesar das infindáveis divergências, a doutrina jurídica há tempos vem estabelecendo a definição de meio ambiente e, por isto, encontramos diversas definições que pretendem explicar a conjunção dos termos meio e ambiente. Estas definições são suscetíveis de ser classificadas em dois grupos.

As definições contidas no primeiro grupo se referem ao meio ambiente como o conjunto de elementos naturais (água, solo, ar e recursos biológicos) que são objeto de proteção jurídica. Desde esta perspectiva estrita, o conceito jurídico de meio ambiente inclui: "aqueles elementos naturais de titularidade comum e de características dinâmicas: a água, o ar, veículos básicos de transmissão e suporte e fatores essenciais para a existência do homem na terra" (MATÍN, 1991, p. 86).

No segundo grupo, a definição incorpora, além dos aspectos naturais, os culturais (art. 216 da CF/88) e os artificiais ou construídos (praças, mobiliários urbanos, etc.) e, desta forma, amplia o objeto em questão: "a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas" (SILVA, 1997, p. 3).

A definição de fonte legal foi inexistente até o nascimento da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que o definiu como: "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas suas formas" (art. 3º, I). Como se pode observar, o referido conceito apenas se refere aos aspectos naturais, depreciando os culturais e artificiais.

Cabe advertir que se entende que a expressão "a vida em todas suas formas" inclui, naturalmente, o homem. Mesmo que não tenha sido a intenção do legislador, se pode constatar a amplitude da expressão ao relacionar a vida com todas suas formas, o que inclui, inexoravelmente, a vida de animais humanos e não humanos, de vegetais e de micro-organismos.

Sem embargo, os referidos conceitos são suscetíveis de serem observados desde o ponto de vista dos agentes poluidores ou degradantes do meio ambiente, enquanto que modificantes do estado natural dos recursos naturais, culturais e artificiais. Estes agentes - resíduos sólidos (lixo industrial, urbano, hospitalar,

etc.), líquidos (agrotóxicos, petróleo, chuva ácida, etc.) e gasosos (CFC, metano e CO2) - são responsáveis pela alteração do meio e, consequentemente, não podem ser desprezados. A degradação do meio, causada pelo homem, ainda que ecoe estranhamente, é parte integrante das propriedades que designará este conceito. As lesões e cicatrizes são um elemento onipresente em todos os aspectos do meio ambiente e, portanto, já não mais podemos conceber um conceito sem este matiz.

Assim, o conceito de meio ambiente deve ser traçado articulando o meio ambiente natural, o artificial e o cultural, bem como, a noção de que a intervenção das atividades humanas são passíveis de causar modificações; meio ambiente e homem são elementos interdependentes e dialógicos. Também, não podemos esquecer o elemento intergeracional, significativo na atual forma de pensar para quem proteger o meio ambiente.

Assim sendo, o meio ambiente é o conjunto de elementos naturais, culturais e artificiais indispensáveis à sobrevivência das presentes e futuras gerações e suscetíveis de alterações causadas pelas ações do homem enquanto ator principal do progresso.

A diversidade da vida

Um dos elementos ambientais organizadores do ecossistema Terra é a diversidade biológica ou biodiversidade, objeto de proteção jurídica desde o início do século XX. Primeiramente, de maneira setorial, ou seja, fracionada e amparada dentro de uma estratégia de zonas especialmente protegidas - parques nacionais, jardins botânicos, zonas silvestres, reservas naturais, etc. - e de conservação de determinadas espécies da fauna e flora.

Posteriormente, coincidindo com o sucesso da globalização, de forma transectorial: a biodiversidade entendida como um todo indissociável. Neste contexto é aprovada a Convenção sobre a diversidade biológica (CDB). Adotada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, celebrada no Rio de Janeiro em 1992, entrou em vigor dia 29 de dezembro de 1993. Seus objetivos são: a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes (objetivo ambiental) e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos (objetivo econômico).

O conceito de biodiversidade compreende três elementos: a diversidade de espécies da fauna, da flora e de micro-organismos; a diversidade de ecossistemas; e a diversidade genética dentro de cada espécie. Sobre este último componente, faremos especial referência no próximo subtítulo.

Lévêque (1999, p. 13-14) ensina que:

> O termo biodiversidade, contração de diversidade biológica, foi introduzido, na metade dos anos 80, pelos naturalistas que se inquietavam pela rápida destruição dos ambientes naturais e de suas espécies e reclamavam que a sociedade tomasse medidas para proteger este patrimônio. Ele logo foi popularizado, quando das discussões que tiveram lugar ao redor da assinatura da CDB, na época da Conferência do Rio de Janeiro, em 1992.

Por diversidade de espécies se entende as variedades de população da flora, fauna e micro-organismos que ao cruzarem somente com indivíduos da mesma espécie preservam sua identidade. Frequentemente é quantificada pelo número de espécies e indivíduos em cada espécie nas escalas local, regional e global e classificada através da ciência da taxonomia – ordenação hierarquizada e sistemática –, que tomando em consideração as relações entre as espécies as classifica conforme seus reinos, gêneros, espécies, subespécies, populações, famílias e indivíduos, elucidando a variabilidade, a evolução e a extinção.

A diversidade de ecossistemas ou sistemas ecológicos são comunidades ecológicas organizadas, compostas por vários componentes vivos ou bióticos que, interagindo constantemente e estando subordinados ao meio (biótopo) físico e químico (água, ar, luz solar, minerais, solo, etc.) e entre si por meio de suas relações mútuas (biosenose), coabitam e revelam a identidade de uma determinada área; consequentemente, não podem viver incomunicados.

De fato, são estes os elementos que norteiam a definição contida no artigo 2º da CDB:

Diversidade biológica significa 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 biodiversidade é a total variedade de espécies, seus genes e ecossistemas que habitam o Planeta Terra, constituindo uma das propriedades essenciais do meio ambiente, do equilíbrio da biosfera e das relações entre os seres vivos.

Isto se dá porque a biodiversidade "é indispensável para manter os processos de evolução do mundo vivo; tem um papel dentro da regulação dos grandes equilíbrios físico-químicos da biosfera, notadamente ao nível da

produção e da reciclagem do carbono e do oxigênio; contribui para a fertilidade do solo e sua proteção, bem como para a regulação do ciclo hidrológico; absorve e decompõe diversos poluentes orgânicos e minerais e participa, por exemplo, da purificação das águas" (LÉVÊQUE, 1999, p. 15-16).

É fonte econômica direta e base das atividades agrícola, pesqueira, florestal e das emergentes indústrias biotecnológica e nanotecnológica. Portanto, juntamente com outros recursos naturais, indispensável para a sobrevivência da humanidade. Assim, grosso modo, a biodiversidade poderia ser definida como a vida sobre a Terra e, juntamente com a água, o ar e o solo, o bem mais valioso que dispomos. Este valor é o resultado dos aspectos ecológico, genético, social, econômico, científico, cultural, histórico, geológico, espiritual, recreativo e estético que compõem a diversidade biológica.

Contudo, a severa desorganização de alguns vários ecossistemas do Planeta, está pondo em perigo esta diversidade, a qual necessita largos períodos de tempo para formar-se, organizar-se e evoluir. Mesmo assim, "quase todas as espécies que já viveram estão extintas e, todavia, há mais espécies vivas hoje do que em qualquer outra época do passado". Wilson (1994, p. 370), "noventa e nove por cento de todas as espécies que já viveram estão hoje extintas. A fauna e flora atuais são compostas de sobreviventes que de algum modo conseguiram se esquivar de todas as irradiações e extinções da história geológica".

A perda de biodiversidade está diretamente relacionada com o insustentável crescimento demográfico e de consumo de recursos naturais e com a consequente expansão agrícola, urbana e industrial em direção aos habitat naturais e virgens, com a introdução de espécies e doenças exóticas em determinados ecossistemas, com as ineficientes políticas micro e macroeconômicas que insistentemente desconsideram o valor ambiental em favor do rápido desenvolvimento e com os flexíveis sistemas jurídicos e institucionais que promovem a exploração insustentável.

É difícil estimar o número de espécies que se extinguem ou que estão em perigo de extinção, pois não as conhecemos em sua maioria. Neste contexto, uma das frases mais acudidas de Wilson (1994, p. 270) nos ilustra uma tormentosa realidade: "na pequena minoria de grupos de plantas e animais que são bem conhecidos, a extinção está ocorrendo em ritmo acelerado, muito acima dos níveis anteriores ao advento do ser humano. Em diversos casos, o nível é calamitoso: todo o grupo está ameaçado"

Também, as alterações da atmosfera, que resultam a mudança climática constituem graves ameaças à diversidade biológica. O estimado aumento de

temperatura entre 1.5 e 6 graus e o consequente aumento do nível do mar e oceanos e a desertificação, tendem a reduzir a biodiversidade, pois perturbam a estrutura e funcionamento dos hábitat, transtornando o equilíbrio dos ciclos ecológicos da biota.

Os recifes de coral, por exemplo - ecossistema marinho rico em biodiversidade - não suportariam um aumento de 3 ou 4 graus na temperatura da água, pereceriam. O Atlas Mundial dos Recifes Coralinos, apresentado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) adverte que se o aumento atual das temperaturas se mantém, todos os recifes de corais terão desaparecido em 2050 (SPALDING, RAVIOLIOUS e CORINNA, 2001).

A perda de biodiversidade, seja nos níveis de extinção ou redução, traz consigo a diminuição de recursos básicos que oferecem bens (alimentos, medicamentos, moradia, indumentária, energia, entre outros) e serviços ecossistêmicos (por exemplo, formação dos solos, purificação da água, reciclagem de nutrientes, fotossíntese, polinização, etc.) essenciais à manutenção e desenvolvimento da humanidade. Ao mesmo tempo, põe em perigo o desaparecimento de espécies, ecossistemas e patrimônio genético que, em conjunto com outros elementos ambientais sustentam a biosfera e fazem possível a vida em todas suas formas.

Resta-nos mencionar que o Brasil é um país megadiverso; dispõe de aproximadamente 20% do número total de espécies do planeta. Em boa parte, a vida brasileira é sustentada pela biodiversidade: a agroindústria responde por cerca de 40% do PIB brasileiro, o setor florestal por 4% e o setor pesqueiro por 1%. Produtos da biodiversidade respondem por 31% das exportações brasileiras, especialmente destacando o café, a soja e a laranja. As atividades de extrativismo florestal e pesqueiro empregam mais de três milhões de pessoas. A biomassa vegetal (álcool, cana-de-açúcar, lenha e carvão) derivada de florestas nativas e plantadas responde por 30% da matriz energética nacional e em determinadas regiões, como o Nordeste, atendem a mais da metade da demanda energética industrial e residencial. Grande parte da população brasileira utiliza-se de plantas medicinais na solução de problemas corriqueiros de saúde (MMA, 2012).

O patrimônio genético e a continuidade da diversidade de vida

A diversidade genética compreende o material genético (significa todo material de origem vegetal, animal, microbiana ou outra que contenha unidades funcionais de hereditariedade, art. 2 da CDB) que os recursos genéticos

(significa material genético de valor real ou potencial, art. 2 da CDB; ou patrimônio genético, expressão utilizada no Brasil) contidos em cada espécie, possuem. É a diversidade em nível genético que permite que os organismos vivos se perpetuem no tempo e se distingam entre si. Assim, pois, a variedade de espécies é possível em razão da diversidade genética, aquela que se constrói a partir informação hereditária que um organismo recebe de seu progenitor na reprodução e que o distinguirá de qualquer outro organismo da mesma espécie pela singularidade do genoma que possuirá.

Os recursos genéticos,

> estão feitos de uma macromolécula trançada em forma de hélice dupla, chamada ácido desoxirribonucléico, abreviadamente DNA. O DNA, ou o material genético hereditário que se transmite de uma geração a seguinte, define as características próprias de uma espécie. A informação está codificada no DNA em forma de uma seqüência de subunidades químicas denominadas nucleotídeos. Cada célula de um organismo contém uma ou duas cópias da totalidade do DNA, chamado genoma. O próprio genoma está constituído por uma ou mais moléculas de DNA, estando cada uma delas contidas em uma estrutura denominada cromossoma. Os genes são, simplesmente, as unidades funcionais do DNA cromossômico (GRIFFITHS, 1999, p. 2).

A CDB não oferece uma definição de diversidade genética, a qual está subentendida nos conceitos de material e recursos genéticos cuja distinção se baseia em se são ou não de valor real ou potencial, o que parece significar que o material genético somente se converte em um recurso genético quando a ele se pode atribuir um uso ou esse uso é provável. Mas, se pode argumentar que virtualmente todo material genético é potencialmente valioso, ao menos que se comprove o contrário. Portanto, se poderia questionar se esta percepção tão estrita é justificável (GLOWKA, BURHENNE-GUILMIN e SYNGE, 1994. p. 22).

A MP nº 2186-16 de 2001 que regula o acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados, define amplamente patrimônio genético como:

> A informação de origem genética, contida em amostras do todo ou de parte de espécime vegetal, fúngico,

> microbiano ou animal, na forma de moléculas e substâncias provenientes do metabolismo destes seres vivos e de extratos obtidos destes organismos vivos ou mortos, encontrados em condições *in situ*, inclusive domesticados, ou mantidos em condições *ex situ*, desde que coletados *in situ* no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva.

O patrimônio genético é "a expressão tangível da diversidade genética e possuem um potencial extraordinário, sobretudo nos campos da alimentação e farmacêutico" (PÉREZ SALOM, 1997, p. 373) juntamente, em muitas ocasiões, do componente intangível: o conhecimento tradicional associado das comunidades indígenas e locais. Por conseguinte, constituem um patrimônio natural/intelectual de difícil valoração e de dimensões sociais, econômicas, culturais e ecológicas capazes de desempenhar um papel transcendental no desenvolvimento da humanidade e na estabilidade ambiental planetária.

Se ainda não constituem, não cabe dúvida que num futuro muito próximo, constituirão o elemento natural mais cobiçado pela indústria biotecnológica - principalmente em suas vertentes farmacêutica e alimentícia- e comércio na mesma magnitude que foram a borracha, a madeira, o carvão, o ouro, a prata, o açúcar, o café, etc., em suas respectivas épocas. E o advento da biotecnologia impulsiona o interesse por esse componente da biodiversidade.

A biotecnologia é "toda aplicação tecnológica que utiliza sistemas biológicos e organismos vivos ou seus derivados para a criação ou modificação de produtos ou processos para usos específicos (art. 2, par. 2 da CDB)". Diferentemente da biotecnologia tradicional (técnicas tradicionais de fermentação com micro-organismos, melhoramento vegetal e animal mediante sucessivas seleções genéticas, etc.) na biotecnologia moderna a transferência de genes ocorre entre espécies de famílias taxonômicas diferentes ("a fusão de células além da família taxonômica").

Como exemplo, a transferência de gene de um animal resistente a uma determinada doença ou a de um micro-organismo (uma bactéria, por exemplo) resistente a uma determinada praga ou agroquímico a uma cultura agrícola. Em suma, a biotecnologia moderna tem como propósito separar características genéticas favoráveis ou desfavoráveis, de recursos biológicos da flora, fauna e micro-organismos e transferi-las ou fusioná-las independentemente de que pertençam a uma mesma estirpe. A biotecnologia moderna também objetiva lograr a produção de fármacos e o melhoramento de plantas e raças de animais

deixando-lhes mais resistentes a pragas e doenças, aprimorando a forma de crescimento, o tamanho, o tempo de durabilidade, as propriedades nutricionais e incluindo-se as nutricionais-terapêuticas, mas sobretudo objetiva aumentar o nível de produção e reduzir os custos da exploração.

A biodiversidade e o ingrediente comum a todas as espécies, que assegura a continuidade da vida, a herança genética, terá uma função exponencial nas relações internacionais do presente século uma vez que "as forças políticas e econômicas que controlam os recursos genéticos do planeta exercerão um importante poder sobre a economia mundial do futuro. Nos próximos anos, o decrescente acervo genético do planeta se converterá em uma fonte de crescente valor monetário" (RIFKIN, 1999, p. 50).

Muito embora seja recente a inserção do termo "acesso ao patrimônio genético" para definir as formas de acesso e transformação dos recursos genéticos extraídos da natureza, o ato de utilizar material natural para obtenção de novos produtos ou processos acompanha o homem através de toda a sua evolução histórica, econômica e social. Nas palavras de Velho e Toni (2009, p. 87): "a identificação e avaliação de material biológico encontrado na natureza para obtenção de novos produtos ou processos é uma atividade muito antiga na história humana. Pode-se dizer até que é uma atividade básica de sustentação das mais diversas sociedades".

A fusão da Socio e Bio diversidade

O conhecimento tradicional, saber tradicional, etnoconhecimento associado à biodiversidade ou ainda o componente intangível da biodiversidade, aquele que é particular das comunidades tradicionais -indígenas e locais- é a "informação ou prática individual ou coletiva de comunidade indígena ou de comunidade local, com valor real ou potencial, associada ao patrimônio genético" (art. 7º, II da MP 2186-16).

Esse componente compreende:

> Desde técnicas de recursos naturais até métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e sobre propriedades farmacêuticas, alimentícias e agrícolas de espécies e as próprias categorizações e classificações de espécies de flora e fauna utilizadas pelas populações tradicionais (SANTILLI, 2005, p. 192).

Também, se refere ao extrativismo, uso e conhecimento de fibras, sementes, óleos, resinas; ao conhecimento e manejo do solo, da água e sua função; a tecnologias de feitura de casas, instrumentos de trabalho; ao conhecimento sobre os astros, planetas, satélites e sua relação com as práticas espirituais e místicas; à produção artística e visão estética originárias do uso de recursos naturais, tais como tinturas, cerâmicas, etc. (DIEGUES, 2001, p. 71). Em suma, um amplo conhecimento do mundo natural e sobrenatural.

As comunidades locais, por exemplo: caboclos, caiçaras, caipiras, seringueiros, quilombolas, ribeirinhos, entre outros, são um "grupo humano, incluindo remanescentes de comunidades de quilombos, distinto por suas condições culturais, que se organiza, tradicionalmente, por gerações sucessivas e costumes próprios, e que conserva suas instituições sociais e econômicas" (art. 7º, III da MP 2186-16).

É de observar-se que a referida MP não oferece, sem embargo, um conceito de comunidades indígenas, conceito este disposto no Estatuto do Índio (Lei 6001/1973, art. 3, II): "um conjunto de famílias ou comunidades índias, quer vivendo em estado de completo isolamento em relação aos outros setores da comunhão nacional, quer em contatos intermitentes ou permanentes sem, contudo, estarem neles integrados".

Conforme explicam Da Cunha e Almeida (2001, p. 184):

> O que todos esses grupos possuem em comum é o fato de que tiveram uma história de baixo impacto ambiental e de que têm no presente interesses em manter ou recuperar o controle sobre o território que exploram. E, acima de tudo, estão dispostos a uma negociação: em troca do controle sobre o território, comprometem-se a prestar serviços ambientais.

Os conhecimentos tradicionais são práticas, experimentações e inovações consuetudinárias dinâmicas, transmitidas entre gerações comumente via oral. Estes conhecimentos deixaram, em nível internacional, de ser considerados de livre acesso com a entrada em vigor da CDB. Cada Parte Contratante deve, na medida do possível e conforme o caso:

> Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo

> de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a repartição eqüitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas (art. 8.j) (grifo nosso).

Em suma, passaram a ser protegidos, na esfera jurídico-internacional, por este instrumento jurídico. Não obstante, em 2003, uma vez mais esses saberes foram olhados juridicamente. A Convenção para a salvaguarda do patrimônio cultural imaterial contempla os saberes tradicionais associados à biodiversidade e promove o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana.

A proteção jurídica, tanto nacional como internacional, nasceu da necessidade de promover a continuidade do saber tradicional, ameaçado pela homogeneização cultural, bem como, de garantir a distribuição dos benefícios gerados do uso com as comunidades possuidoras. Sobre esse aspecto Baptista (2009, p. 142) assinala que:

> A apropriação de informação associada a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais pela indústria de biotecnologia permitiu o intenso desenvolvimento desse ramo de atividade nas últimas décadas. Tal desenvolvimento surgiu em dois ambientes jurídico-regulatórios de diferente natureza: o *status* jurídico do patrimônio genético como bem da humanidade, de livre acesso por qualquer pessoa para qualquer finalidade; e o sistema de propriedade intelectual, cuja premissa é diametralmente oposta: conhecimento e informação como propriedade privada, com todos os elementos inerentes a esse direito (usar, gozar, fruir, dispor, impedir o acesso) aplicados ao campo do intangível.

Os principais componentes do conhecimento associado à biodiversidade são as tecnologias tradicionais vinculadas ao uso de ecossistemas, espécies e seus recursos genéticos. Neste sentido, por exemplo: as técnicas tradicionais de identificação e obtenção de extratos bioquímicos ou recursos genéticos de vegetais, animais e micro-organismos para a produção de medicamentos; as tecnologias de utilização sustentável dos recursos naturais; os usos espirituais e

culturais de certas espécies; os melhoramentos de vegetais importantes para a agricultura e alimentação, entre outros.

O conteúdo normativo do acesso ao patrimônio genético

Direito internacional: o artigo 15 da Convenção sobre a diversidade biológica

O art. 15 da CDB estipulou as obrigações vinculadas ao acesso aos recursos genéticos que compõem a diversidade biológica, constituindo atualmente a principal normativa internacional sobre o tema (BERTOLDI, 2005, p. 130 - 132).

O artigo unicamente cobre os recursos genéticos situados nos limites da jurisdição de um Estado não cobrindo, portanto, aqueles situados no alto-mar e nos espaços polares ártico e antártico, tampouco os recursos genéticos humanos.

A característica central do referido artigo é que o acesso a um determinado recurso genético está vinculado a contraprestações anteriormente inexistentes, as quais afetam especialmente o usuário de um recurso genético: transferência de tecnologias, incluídas as biotecnologias, repartição justa e eqüitativa dos benefícios provenientes de qualquer modalidade de utilização, realização de pesquisas científicas com a participação do provedor e adoção de medidas legislativas, administrativas ou políticas que facilitem a repartição dos benefícios derivados da utilização comercial ou de outra natureza.

Em essência, a finalidade deste artigo é promover o intercâmbio de recursos genéticos e, com isto, o desenvolvimento econômico dos países possuidores mediante um reparto justo e equitativo dos benefícios comerciais, tecnológicos e/ou científicos obtidos a partir do recurso explorado. Por outra parte, estes benefícios podem cumprir uma função ambiental, já que em muitos casos serão empregados na conservação da biodiversidade.

Estas finalidades estão desenvolvidas no art. 15, subdividido em sete parágrafos que o convertem em um labirinto de informações complementárias e ao mesmo tempo de difícil leitura e compreensão.

Os dois primeiros parágrafos "estabelecem um equilíbrio entre os direitos de cada governo para delimitar o acesso e suas obrigações e para facilitá-lo a outras Partes Contratantes" (GLOWKA, BURHENNE-GUILMIN, SYNGE, 1994, p. 76). O primeiro reafirma os direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais e estabelece, em exercício deste direito, a possibilidade

de regular o acesso aos recursos genéticos situados em sua jurisdição, o que constitui o princípio do acesso segundo a legislação nacional do Estado que proporciona recursos genéticos e por meio da implementação desta disposição, o acesso fica submetido à legislação nacional do Estado provedor.

O segundo parágrafo outorga aos Estados a responsabilidade de criar condições para facilitar o acesso, de fazê-lo em condições ambientalmente adequadas e não impor restrições contrárias aos objetivos da CDB. A expressão "deve procurar criar condições para permitir" induz a defender que o acesso a recursos genéticos não constitui um dever do Estado que os possui nem um direito de outras Partes Contratantes ou particulares que pretendem aceder.

Não obstante, na última frase deste parágrafo as Partes se comprometeram "a não impor restrições contrárias aos objetivos da Convenção". Ante esta situação, a CDB "limita a liberdade de um país de fechar a porta de seu *hotspot*" (GOLLIN, 1994, p. 333). Além disso, a comentada frase também responde a necessidade de um fluxo irrestrito de recursos genéticos, já que nenhuma nação possui a totalidade de recursos genéticos relevantes para seu desenvolvimento.

O terceiro parágrafo demarca o âmbito de aplicação do artigo. Dispõe que os recursos genéticos providos por uma Parte Contratante são unicamente os providos pelas Partes que sejam países de origem destes recursos ou por aquelas que os tenham adquirido em conformidade com a CDB. Isto supõe, aplicando o princípio da irretroatividade da lei, que se excluem do âmbito de aplicação do artigo todas as aquisições feitas antes da entrada em vigor da CDB e, por conseguinte, a obrigação de distribuir os benefícios presentes, passados e futuros.

O quarto e quinto parágrafos instituem os princípios reitores do regime de acesso a recursos genéticos: as condições mutuamente acordadas e o consentimento prévio fundamentado. A partir deles, as Partes negociarão, firmarão os contratos de acesso e estabelecerão seus direitos e obrigações. Por último, o sexto e sétimo parágrafos "tratam do retorno dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos" (GLOWKA, BURHENNE-GUILMIN, SYNGE, 1994, p. 76).

Destarte, se estabeleceu no Direito Internacional do Meio Ambiente um novo procedimento normativo que regula o comércio internacional de recursos genéticos de elementos biológicos, comumente conhecido por biocomércio, combinando elementos confrontantes: proteção ambiental e desenvolvimento econômico. Em outras palavras, ao mesmo tempo em que estes recursos geram ganâncias econômicas aos Estados, podem estimular a conservação

e a utilização sustentável da biodiversidade. Por conseguinte, constitui um artigo conservacionista/economicista, além de indutor do desenvolvimento sustentável.

No entanto, como veremos adiante, este regime não está logrando impedir o acesso ilegal ao patrimônio genético. O principal motivo é o caráter de *soft law* que a CDB ostenta. Como é particular dos tratados ambientais, a CDB é um documento complexo, de difícil compreensão e inclusive de interpretação ambígua.

Sobre este aspecto, RUIZ (1999, p. 58) afirma que "esta complexidade provém de causas, por assim dizer, naturais já que os instrumentos convencionais freqüentemente têm que regular matérias que são complexas, em razão a suas dimensões científicas e técnicas ou a suas conotações econômicas e financeiras".

Ainda que constitua um instrumento jurídico vinculante, seu cumprimento está condicionado pelo tipo de disposições contidas em seu texto, composto por normas flexíveis, que evita utilizar palavras ou expressões que manifestam uma obrigação de resultado. Assim, recorre aos verbos promover, fomentar, procurar, facilitar, bem como outros que, não obstante possuem um conteúdo mais imperativo, sempre vêm escoltados pelas locuções na medida do possível e conforme o caso e de acordo com suas próprias condições e capacidades particulares.

Se, por uma parte, estas características respeitam as capacidades particulares (sobretudo ambientais e econômicas) de cada Estado-Membro, por outra, poderiam debilitar ainda mais o escasso conteúdo obrigatório da CDB, de caráter mais preventivo que repressivo e composto mais de recomendações e compromissos que de obrigações. Ainda que a CDB utilize um vocabulário que possibilite às Partes Contratantes uma extensa discricionariedade para interpretá-lo e executá-lo, a imperiosa necessidade de conferir dinamismo a este instrumento jurídico poderia transformar seu relativo conteúdo obrigatório de tal modo que ao produzir resultados positivos de comportamento, o convertera em um legítimo *ius cogens*. Esta transformação depende substancialmente da cooperação técnica, científica, financeira e tecnológica dos países desenvolvidos respeito aos que não formam parte desta categoria e, paralelamente, da vontade política de todos os contratantes.

Por fim, cabe indicar que a Conferência das Partes (COP) da CDB determinou (CDB, Johanesburgo, 2002) negociar e aprovar um regime jurídico internacional de acesso ao patrimônio genético e distribuição de benefícios através um protocolo (9ª COP, 2009). A expectativa é que o acordo seja finalizado

neste ano (outubro de 2010), em Nagoya, na 10º Conferência da Partes na CDB. Decerto, a aprovação do Protocolo modificará o cenário jurídico atual do acesso e utilização do patrimônio genético e conhecimentos tradicionais do planeta - regulado pelo artigo 15 da CDB – o que poderá contribuir com a efetividade dos objetivos da CDB, com os objetivos de desenvolvimento do milênio e com o desenvolvimento sustentável, pois avançará a matéria no relativo à forma como acessar e distribuir justa e equitativamente os benefícios derivados do uso (UNEP, 2008). Sem embargo, aguardemos a obediência e prática para então louvar.

Direito nacional: a Medida Provisória 2186-16 de 2001

Instituída às pressas pelo Poder Executivo Federal, em razão de um contrato controverso de acesso ao patrimônio genético amazônico entre a Bioamazônia e a Novartis Pharma AG, em maio de 2000, a Medida Provisória 2186-16 (MP) é a legislação emergencial que regula o acesso ao patrimônio genético situado no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva; a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado; a repartição de benefícios e o acesso e transferência de tecnologias.

No entanto, a tendência da linguagem complexa utilizada na CDB, foi empregada pela MP 2186-16, que exigiu elucidações, propiciadas pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), mediante inúmeras resoluções, orientações técnicas e deliberações (MMA, 2012).

A Medida Provisória está composta por 38 artigos, distribuídos em 9 capítulos:

1) O primeiro -das disposições gerais, artigos 1º a 6º- dispõe sobre os objetos de regulamentação (o acesso a componente do patrimônio genético animal, vegetal ou de micro-organismos e ao conhecimento tradicional associado para fins de pesquisa científica, como "aquela que não tem identificado *a priori* potencial de uso econômico" (MMA, 2012), desenvolvimento tecnológico ("Entende-se por 'desenvolvimento tecnológico' o trabalho sistemático, decorrente do conhecimento existente, que visa à produção de inovações específicas, à elaboração ou à modificação de produtos ou processos existentes, com aplicação econômica" (CGEN. OT 4, artigo 1º) e bioprospecção, "Atividade exploratória que visa identificar componente do patrimônio genético e informação sobre conhecimento tradicional associado, com potencial de uso comercial" (MP 2.186-16/2001, artigo 7º, inciso VII), excetuando-se o patrimônio genético humano), a repartição dos benefícios

derivados da utilização e o acesso e transferência à tecnologia para conservação e utilização sustentável da diversidade biológica.

Interessa salientar que, contrariando a imperatividade jurídica do princípio da precaução em matéria ambiental, a CDB e o Protocolo de Cartagena, o artigo 6º da MP determina a necessidade de **evidência científica consistente** de perigo grave e irreversível à diversidade biológica, decorrente da atividade de acesso ao patrimônio genético, para a tomada de medidas que obstaculizem o dano. A melhor doutrina em direito ambiental ensina que o princípio da precaução é aquele segundo o qual o risco de dano significativo ao meio ambiente, ainda que não reconhecido com absoluta certeza, impõe atitudes imediatas de precaução. Para Machado (2003, p. 64), aplica-se o princípio da precaução quando ainda não se atingiu a seara da certeza do dano ambiental ou quando ainda existe a incerteza. Ou seja, esse princípio afirma que a informação científica insuficiente, inconclusa ou incerta, não é escusa para adiar a execução de medidas apropriadas à prevenção do dano, portanto a MP desconsidera esse postulado ambiental.

O princípio da precaução funciona como uma espécie de princípio *in dúbio pro ambiente*: na dúvida sobre a perigosidade de certa atividade para o ambiente, decide-se a favor do ambiente e contra o potencial poluidor, isto é, o ônus da prova da inocuidade de uma ação em relação ao ambiente é transferido do Estado ou do potencial poluído para o potencial poluidor. Ou seja, por força do princípio da precaução, é o potencial poluidor que tem o ônus da prova de que um acidente ecológico não vai ocorrer e de que adotou medidas de precaução específicas (ARAGÃO, 2010, p. 62).

2) O segundo, artigo 7º, oferece conceitos e definições daqueles termos não apreciados na CDB (artigo 2º). Contudo, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), que analisaremos a seguir, no uso de suas atribuições, também disponibilizou conceitos por meio de Orientações Técnicas, de expressões que dificultavam a interpretação e a aplicação da MP.

3) O terceiro, artigos 8º e 9º, trata da proteção ao conhecimento tradicional associado das comunidades indígenas e locais. Nesse sentido, o *caput* do artigo 8º protege o conhecimento dessas comunidades contra a utilização e exploração ilícita. Ademais, confere às comunidades o direito de decidir sobre o uso de seus conhecimentos. Por sua vez, o artigo 9º estabelece os direitos das comunidades: ter indicada a origem do acesso ao conhecimento em publicações, utilizações, explorações e divulgações; impedir terceiros não autorizados de utilizar, realizar testes, pesquisas ou exploração relacionadas

ao conhecimento tradicional associado; divulgar, transmitir ou retransmitir dados ou informações que integrem ou constituam o conhecimento e perceber benefícios derivados da exploração econômica.

4) O quarto –das competências e atribuições institucionais, artigos 10 a 15-, trata da criação do CGEN, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de caráter deliberativo e normativo, que tem a função de autoridade nacional competente no procedimento de acesso ao patrimônio genético. Tem a competência de facilitar a aplicação da MP mediante normas técnicas, deliberações e resoluções, de autorizar o acesso e remessa de componente do patrimônio genético e o acesso ao conhecimento tradicional associado, de firmar, em nome da União, os Contratos de Utilização do Patrimônio Genético e Distribuição de Benefícios (a seguir, Contrato) e dar anuência aos que não tenham a União como parte (MMA, 2012).

Desde 2009 as autorizações para acesso ao patrimônio genético com objetivo de pesquisa científica, são concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPQ), órgão auxiliar que tem por finalidade promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País e contribuir na formulação das políticas nacionais de ciência e tecnologia (Deliberação nº 246, de 27 de agosto de 2009 do CGEN). Outra autoridade competente para autorizar acesso ao patrimônio genético para fins de pesquisa e desenvolvimento é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Deliberação nº 40, de 24 de setembro de 2003 do CGEN).

5) O quinto, artigos 16 a 20, ocupa-se do acesso e da remessa de componente do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado. O acesso será feito mediante a coleta de amostra (patrimônio genético) e de informação (conhecimento tradicional associado) e somente é autorizado à instituição nacional, pública ou privada que exerça atividades de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins.

6) O sexto, artigos 21 a 23, dedica-se ao acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para a conservação e utilização sustentável do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, um dos mecanismos de repartição de benefícios não-monetários, previsto no artigo 16 da CDB.

7) O sétimo, artigos 24 a 29, trata da repartição justa e eqüitativa dos benefícios derivados da exploração econômica de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados. A repartição justa e equitativa dos benefícios constitui o objetivo econômico da CDB e uma das principais expectativas relacionadas ao acesso.

8) O oitavo, artigo 30, estabelece as sanções administrativas às condutas e atividades lesivas ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional. O referido artigo está regulamentado pelo Decreto 5.459, de 7 de junho de 2005.

9) Por último, o nono capítulo, artigos 31 a 38, oferece disposições finais sobre propriedade intelectual, aplicação dos benefícios devidos à União, entre outras.

Para finalizar

O homem modificou o seu meio natural buscando sempre o máximo conforto. Atualmente, vendo-se ameaçado pela crescente escassez de recursos é necessário conciliar confortabilidade e sustentabilidade. Surge então, a necessidade formas de controle sobre a manutenção de tais recursos.

Temos como fundamental componente para a evolução biotecnológica a sustentabilidade dos recursos genéticos e culturais, especificamente o conhecimento tradicional associado. Sem uma apropriada conservação e repartição dos benefícios entre usuários e provedores, não há como garantir um desenvolvimento que acompanhe a necessidade das sociedades, ou seja, pautado na proteção do meio ambiente, no progresso social e na estabilidade econômica. Nenhuma novidade!

Duas décadas se passaram desde a entrada em vigor da CDB e do emblemático artigo 15. Mais uma de legislação emergencial no Brasil. Enquanto isso se desconhece a efetividade da distribuição justa e equitativa e de elementos ativos na conservação e uso sustentável do patrimônio genético. As notícias anunciam diariamente a quase extinção ou mesmo extinção de diversas espécies e ecossistemas e a solene prática da biopirataria. Esperemos a aprovação do Protocolo, a recepção nos direitos internos e alguns anos de prática.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Fernando Mathias. "Os impasses da abordagem contratualista da política de repartição de benefícios no Brasil: algumas lições apreendidas no CGEN e caminhos para sua proteção". KISHI, Sandra Akemi Shimada e KLEBA, John Bernhard. *Dilemas do acesso à Biodiversidade e aos Conhecimentos Tradicionais: Direito, Política e Sociedade.* Belo Horizonte: Fórum, 2009.

BARRETO, Vicente de Paulo. "Perspectivas epistemológicas do Direito no século XXI". In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lênio Luiz (orgs.).

Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica. Porto alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: Unisinos, 2005.

BENJAMIN, Antônio Herman. "Direito Constitucional Ambiental Brasileiro". In:CANOTILHO, José Joaquim Gomes e LEITE, José Rubens Morato (orgs.). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro.* 3ª Ed. Revista. São Paulo: Saraiva, 2010.

BERTOLDI, Márcia Rodrigues. "Regulação internacional do acesso aos recursos genéticos que integram a biodiversidade". *Revista de Direito Ambiental.* V. 39. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos.* Rio de Janeiro: Campus, 1992.

DA CUNHA, Manuela Carneiro; ALMEIDA, Mauro W. B. "Populações tradicionais e conservação ambiental". In: CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro et al. *Biodiversidade na Amazônia brasileira.* São Paulo: Instituto Sócio Ambiental e Estação Liberdade, 2001

DA SILVA, José Afonso. *Direito ambiental constitucional.* São Paulo: Malheiros, 1997.

DIEGUES, Antônio Carlos e ARRUDA, Rinaldo S, V. (orgs.) *Saberes Tradicionais no Brasil.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

GLOWKA, Lyle; BURHENNE-GUILMIN, Françoise; SYNGE, Hugh. *A Guide to the Convention on Biological Diversity.* Environmental Policy and Law. Paper n. 30. IUCN (The World Conservation Union), 1994.

GOLLIN, Michael: "La Convención sobre la diversidad biológica y los derechos de propiedad intelectual" (Anexo 3). In VV.AA. *La prospección de la biodiversidad: el uso de los recursos genéticos para el desarrollo sostenible.* World Resources Institute (WRI), USA, Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica, (INBio), Rainforest Alliance, USA, African Centre for Technology Studies (ACTS), Kenya, 1994.

GRIFFITHS, Antony; GELBART, William; MILLER, Jeffrey; LEWONTIN, Richard. *Genética Moderna.* Madrid: MacGraw-Hill, 1999.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araujo. "A transdisciplinariedade no direito ambiental e a sua equidade intergeracional". *Revista de Direito Ambiental.* Revista dos Tribunais: São Paulo, n. 22, abr./jun. 2001.

LÉVÊQUE, Christian. *A Biodiversidade*. São Paulo: EDUSC, 1999.

MATÍN, Ramón Mateo. *Tratado de Derecho ambiental*. Vol. 1. Madrid: Triviun, 1991.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Regras para o acesso legal ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/cgen/index.cfm>. Acesso em: 05 mar. 2012.

PÉREZ SALOM, José Roberto: "El Derecho Internacional y el Estatuto de los Recursos Genéticos". *Anuario de Derecho Internacional*. Pamplona: Universidad de Navarra, v. XIII, 1997.

RIFKIN, Jeremy. *El Siglo de la Biotecnología. El Comercio Genético y el Nacimiento de un Mundo Feliz*. Barcelona: Crítica-Marcondo, 1999.

RUIZ, José Juste. *Derecho Internacional del Medio Ambiente*. Madrid: MacGraw-Hill, 1999.

SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e Novos Direitos*. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SPALDING, Mark; RAVIOLIOUS, Corinna; GREEN, Edmund. *World Atlas of Coral Reefs*. Califórnia: University of California Press, 2001.

VELHO, Léa e TONI, Fabiano. "Bioprospecção no Suriname: as parcerias norte-sul contribuem para a capacitação científica com vistas ao desenvolvimento". KISHI, Sandra Akemi Shimada e KLEBA, John Bernhard**.** *Dilemas do acesso à Biodiversidade e aos Conhecimentos Tradicionais: Direito, Política e Sociedade*. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

WILSON, Edward. *Diversidade da vida*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

Artigo recebido em jan/2013.

Artigo aprovado para publicação em fev/2013.