

---

# A QUEM PERTENCE A BIODIVERSIDADE? UM OLHAR ACERCA DO MARCO REGULATÓRIO BRASILEIRO

## Fernanda Luiza Fontoura de Medeiros

---

Doutora em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
Doutoramento sanduiche na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (FDUC).  
Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).  
Professora Permanente do Mestrado em Direito e Sociedade do UNILASALLE.  
Professora Adjunta dos cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Direito da PUCRS.  
Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq “Direito, Ambiente e Novas Tecnologias”.  
E-mail: flfmedeiros@gmail.com

## Leticia Albuquerque

---

Doutora em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
Doutoramento sanduiche pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (FDUC).  
Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
Professora Adjunta III dos cursos de Graduação e Pós-graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina.  
Coordenadora do Observatório de Justiça Ecológica, grupo de pesquisa do CNPq.  
E-mail: leticia.albuquerque@ufsc.br

## RESUMO

O tema da biodiversidade ganhou notoriedade a partir da negociação e da assinatura da Convenção da Diversidade Biológica, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Desde então, o Brasil, adotou uma série de medidas para atender ao disposto na Convenção, bem como para a preservação de seu patrimônio biológico. Em junho de 2014, foi apresentado ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 7.735/2014, que propõe mudanças significativas na Constituição Federal e no Decreto nº 2.519/1988, no que tange ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional e à repartição de benefícios para o uso sustentável da biodiversidade. O objetivo do presente artigo é apontar quais são as modificações propostas pelo mencionado projeto de lei e quais as consequências para a proteção e a preservação do patrimônio biológico do País.

**Palavras-chave:** biodiversidade; patrimônio comum da humanidade; meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

*WHO BELONGS TO BIODIVERSITY?  
A LOOK ABOUT THE BRAZILIAN REGULATORY FRAMEWORK*

**ABSTRACT**

*The biodiversity theme gained notoriety from the negotiation and signing of the Convention on Biological Diversity, during the United Nations Conference on Environment and Development held in Rio de Janeiro in 1992. Since then, Brazil has adopted a series of measures to meet the provisions of the Convention and for the preservation of its biological heritage. In June 2014, was presented to the National Congress Bill 7735/2014, which proposes significant changes in the Constitution and Decree 2519/1988, with regard to access to genetic resources, protection and access to traditional knowledge and the benefit-sharing for sustainable use of biodiversity. The purpose of this article is to point out what are the changes proposed by that bill and what the consequences for the protection and preservation of the biological heritage of the country.*

**Keywords:** *biodiversity; common heritage of mankind; environment and sustainable development.*

## INTRODUÇÃO

O conceito de biodiversidade é significativamente recente. Segundo Franco (2013, p. 22), esse conceito foi idealizado por Walter G. Rosen em um fórum sobre diversidade biológica realizado em Washington, em 1986. Franco alerta, contudo, que “o termo ‘diversidade biológica’ apareceu precocemente, em 1968, no livro *A Different Kind of Country*, de autoria do cientista e conservacionista Raymond F. Dasmann. Entretanto, foi só na década de 1980 que o seu uso se tornou mais corrente no jargão científico.” (FRANCO, 2013). Ainda segundo Franco (2013, p. 23), foi Thomas Lovejoy que resgatou o termo para a comunidade científica, alertando para a intensidade do impacto das ações humanas sobre os sistemas biológicos do planeta, argumentando que a redução da diversidade biológica era a questão mais fundamental de nosso tempo. E, de fato, o é. Wilson (1997) defende que a diversidade de formas de vida, em número tão grande que ainda temos que identificar a maioria delas, é a maior maravilha desse planeta. A biosfera é uma tapeçaria intrincada de formas de vida que se entrelaçam.

Franco (2013) sustenta que, na literatura científica,

[...] os termos intercambiáveis diversidade biológica e biodiversidade surgiram para dar conta de questões relacionadas com os temas fundamentais da ecologia e da biologia evolutiva, relacionados com a diversidade de espécies e com os ambientes que lhe servem de suporte, ao mesmo tempo que são suportados por ela e que são, simultaneamente, o palco e o resultado – sempre inacabado – do processo evolutivo. (FRANCO, 2013, p. 25)

De acordo com o entendimento de Odum e Barret (2007, p. 512), biodiversidade pode ser definida como a “diversidade das formas de vida, os papéis ecológicos que desempenha e a diversidade genética que contém, abrangendo a genética, as espécies, os *habitats* e a paisagem.” (ODUM, 2009, p. 9). Todos relacionando-se, organismos vivos e não vivos, inseparavelmente, e interagindo entre si.

Ao se falar em biodiversidade, fala-se em vida e na inter-relação com a vida humana. Tal questão não é fácil, haja vista a compreensão de que o homem - desde algum tempo - desconectou-se da natureza. Ost (1995, p.8) defende que se vive um período de crise ecológica e que, para além, da destruição da natureza, há a crise da nossa “representação com a

natureza, a crise da nossa relação com a natureza”. Conforme esse autor,

[...] essa crise é simultaneamente a crise do vínculo e a crise do limite: uma crise de paradigma, sem dúvida. Crise do vínculo: já não conseguimos discernir o que nos liga ao animal, ao que tem vida, à natureza; crise do limite: já não conseguimos discernir o que deles nos distingue. (OST, 1995, p. 9).

E talvez seja justamente essa crise de vínculos e de limites que leva a questionar a quem pertence a biodiversidade brasileira. Franco, nessa linha, ressalta que, para além da ameaça que os humanos representam para a diversidade das espécies, a “biodiversidade não foi feita para os humanos - nem por eles.” (FRANCO, 2013, p. 27). E, a partir desse conceito, deve-se assumir que a biodiversidade, em todas as suas formas, é considerada importante e portadora de um valor intrínseco.

Observa-se que não existe um consenso entre os cientistas sobre a definição de biodiversidade, haja vista o conceito de Odum (2007, p. 152), a definição de Dobson (1996, p. 132), segundo a qual biodiversidade é “a soma de todos os diferentes organismos que habitam uma região, tal como o planeta inteiro, o continente africano, a bacia amazônica ou nossos quintais, ou, ainda, o entendimento de Wilson *et al* (1997) que defende a biodiversidade como sendo

toda a variação baseada em hereditariedade em todos os níveis de organização, dos genes existentes em uma simples população local ou espécies, as espécies que compõem toda ou parte de uma comunidade local e, finalmente, as próprias comunidades que compõem a parte viva dos multivariados ecossistemas existentes do mundo. (WILSON ET AL., 1997, p. 1)

Portanto, o que se deve levar em consideração é que o Brasil, em matéria de biodiversidade, ocupa papel de destaque; e é dever do Estado e da coletividade, por tratar-se de dever fundamental, o cuidado para com esse bem de uso comum do povo (MEDEIROS, 2004). O Brasil abriga, aproximadamente, 20% de toda a biodiversidade mundial e faz parte de um grupo de 17 países chamados megadiversos, entre os quais se incluem: África do Sul, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Indonésia e Peru (GRANZIERA, 2011, p. 142). Nessa lógica, há grande responsabilidade dos Estados, e, no caso do Estado brasileiro, nas escolhas de políticas públicas em matéria de biodiversidade.

## 1 A PROTEÇÃO INTERNACIONAL: A CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMD), realizada no Rio de Janeiro, em 1992, as questões que envolvem biodiversidade ganharam notoriedade, principalmente a partir da negociação e da assinatura da Convenção da Diversidade Biológica (CDB).

A CDB faz parte de um conjunto de iniciativas internacionais que ganharam força, sobretudo com a realização da CNUMD-92 e com os documentos negociados por ocasião da mencionada conferência, tais como: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas e a Declaração para a Preservação das Florestas.

O Brasil desempenhou papel de destaque na negociação da CDB, não apenas por ser o país-sede da CNUMD, mas principalmente em razão do patrimônio genético e da biodiversidade que possui. Falar de biodiversidade no Brasil é quase como falar da biodiversidade no mundo, em razão do número impactante que a nossa biodiversidade representa no sistema global. Conforme dados do Ministério do Meio Ambiente (2014), o Brasil abriga mais de 20% do número total de espécies da Terra, o que destaca a posição do país entre as 17 nações com maior biodiversidade no mundo, como já foi mencionado.

O Brasil, além da megadiversidade em termos de fauna e flora, destaca-se também pela riqueza da sua sociobiodiversidade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014) representada pelas populações tradicionais, como caiçaras, seringueiros, quilombolas e centenas de comunidades indígenas, que reúnem um conhecimento inestimável a respeito do uso e da conservação da biodiversidade.

As discussões a respeito do tema da biodiversidade, no entanto, são anteriores à CNUMD-92. Lévequê (1999, p.23) destaca que, no início da década de 1980, dois processos de negociação se desenvolveram simultaneamente: primeiro, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, através da sua comissão de recursos filogenéticos, esteve à frente da negociação do Compromisso Internacional de Fitogenéticos de 1983; e segundo, o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) preparou a CDB sobre uma ótica de conservação das espécies e dos meios, com a intenção de reagrupar um determinado nú-

mero de convenções internacionais já existentes. O pressuposto básico de tais documentos e que permeou as negociações é de que a biodiversidade é um patrimônio comum da humanidade, devendo ser de livre acesso para todos.

Dessa forma, pode-se destacar que, no plano internacional, anterior à realização da Conferência realizada no Rio de Janeiro, em 1992, já existia, tanto no plano jurídico como no internacional, uma preocupação significativa com esse tema. Em 1971, na cidade de Ramsar, no Irã, foi firmada a Convenção Relativa às Zonas Úmidas de Importância Internacional, particularmente como *habitat* das aves aquáticas. Na Suécia, na cidade de Estocolmo, foi realizada, em 1972, a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano (CNUAH); e, desde aquela data, já se destacava uma preocupação com a biodiversidade. O Princípio 2 da Declaração de Estocolmo dispõe que

[...] os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados.

O Princípio 4, ainda da Declaração de Estocolmo, determina que o

[...] homem tem responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio representado pela flora e fauna silvestres, bem assim como o seu habitat, que se encontram atualmente em grave perigo por uma combinação de fatores adversos. Em consequência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve ser atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

Em 1975, adveio a Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). Em 1982, é acordada a Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, que se preocupava com a proteção da biodiversidade marinha, entre outros aspectos.

Sachs (2002, p.67) afirma que a conservação da biodiversidade aparece a partir de uma reflexão ampla e longa do futuro da humanidade, devendo ser protegida justamente para garantir o direito das futuras gerações. Para o autor, isso não significa que a proteção deva efetivar-se a partir

de santuários invioláveis, mesmo considerando-se que há necessidade de uma rede de áreas protegidas como parte imanente da gestão territorial (SACHS, 2002, p.67).

Uma das vozes mais ativas no tema da biodiversidade, VandanaShiva (1992), alerta que a biodiversidade sempre foi um recurso comunitário local:

Um recurso é propriedade comunitária quando existem sistemas sociais que o utilizam segundo princípios de justiça e sustentabilidade. Isso envolve a combinação de direitos e responsabilidades entre os usuários, a combinação de utilização e conservação, um sentido de coprodução com a natureza e de dádiva entre os membros da comunidade. (SHIVA, 2001, p. 92).

Para a mencionada autora, existem muitos níveis de propriedade, de conceitos de conhecimento e de acesso a esse conhecimento. Tais níveis diferem entre os sistemas de propriedade privada e de propriedade comunal: “[...] sistemas de propriedade comunitária reconhecem o valor intrínseco da riqueza da biodiversidade, sistemas governados pelo DPI (Direito de Propriedade Intelectual) veem esse valor como criado pela exploração comercial” (SHIVA, 2001, p. 93).

A exploração da biodiversidade em uma escala comercial global faz surgir novos conflitos em relação a essa atividade. O Brasil, por ser um dos países com maior biodiversidade no planeta, está no centro de tais conflitos e disputas. Sachs (2002, p. 76), ao abordar a gestão negociada e contratual dos recursos naturais sob as bases do ecodesenvolvimento, salienta que uma condição essencial é assegurar à população local o recebimento da fatia dos benefícios resultantes do aproveitamento de seus conhecimentos e dos recursos genéticos por ela coletados, que devem ser protegidos da biopirataria. Conclui o autor que essa é uma condição de extrema relevância: “a evolução de todo o debate sobre a propriedade intelectual tem, como sabemos, pendido para o lado errado. Esta questão influenciará muito na implementação da Convenção da Biodiversidade.” (SACHS, 2002, p.76).

Em um estudo global (publicado em 2014), o Brasil figura em 3º lugar no mundo como palco de conflitos ambientais. O estudo elaborado a partir de um projeto da Universidade Autônoma de Barcelona aponta 58 casos que englobam disputas agrárias, conflitos indígenas, disputa por recursos hídricos e reservas minerais. Tais conflitos, segundo Marcelo Porto,

responsável pelo estudo no Brasil, é resultado do padrão de exploração dos recursos naturais como *commodities*, voltados para a exportação, e que ainda é predominante na América Latina. Muitos conflitos no Brasil também estão ligados à construção de obras de infraestrutura e de geração de energia, como ferrovias, oleodutos, estradas, hidroelétricas, termoeletricas e projetos de energia eólica. (ALBUQUERQUE, 2014).

Joan Martinez Alier, diretor da rede que elaborou o estudo, a Environmental Justice Organization (EJOLT, 2014), afirma que a demanda por materiais e energia, principalmente da população de classe média e alta, tem levado, por um lado, a um aumento dos conflitos ambientais no mundo. Por outro lado, segundo esse autor, quem sofre o maior impacto desses conflitos é a população pobre - na sua maioria indígenas, que não tem poder político de acesso à justiça e aos sistemas de saúde. A afirmação de Alier é corroborada por um estudo elaborado e divulgado em setembro de 2013 pela organização *RightsandResourcesInitiative* (RRI, 2014), em uma conferência na Suíça, que discute direitos territoriais. O Brasil está citado no documento com dados detalhados sobre Mato Grosso do Sul: dos 42.097 hectares de cultivo de soja na região de Takuara, por exemplo, 7.640 estão sobre áreas indígenas. (ALBUQUERQUE, 2014).

Na América Latina, o Atlas da Injustiça Ambiental no mundo, elaborado pela EJOLT, aponta os seguintes dados: o maior número de casos ocorre na Colômbia, com 72 conflitos; seguem-se o Brasil, com 58 casos; o Equador, com 48; a Argentina, com 32; o Peru, com 31, e o Chile, com 30 casos. Outro dado alarmante diz respeito à violência contra ambientalistas no Brasil. Conforme relatório publicado pela organização Global Witness (DEUTSCHE WELLE, 2014), foram assassinados no País, entre 2002 e 2013, 448 ativistas. Apenas em 1% desses casos os autores foram condenados pela Justiça. (ALBUQUERQUE, 2014).

Casos paradigmáticos como o assassinato do líder seringueiro Chico Mendes, em 1988, no Acre, ou o da missionária norte-americana Dorothy Stang, em 2005, no Pará, apenas evidenciam, com nomes, os números das mortes por conflitos ambientais e por disputas pela biodiversidade no Brasil. Chico Mendes<sup>1</sup> foi um dos responsáveis pela idealização das reservas extrativistas e por colocar, no centro do debate, as populações diretamente afetadas por projetos de desenvolvimento. A sua morte, em 1988, repercutiu internacionalmente, e até os dias atuais a figura de Chi-

---

<sup>1</sup> Sobre a trajetória e impacto da morte de Chico Mendes ver: 25 anossem Chico Mendes (25 ANOS..., 2015).

co Mendes é alvo de disputas políticas, tanto no Acre como no País, em geral. Interessante apontar que, atualmente, o principal órgão do governo brasileiro responsável pela gestão da biodiversidade e das unidades de conservação leva o nome do líder seringueiro: Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBIO), instituído pela Lei nº 11.516/2007.

Dorothy Stang, assim como Chico Mendes, lutava pelo uso sustentável da floresta. Dorothy Stang foi uma das responsáveis pela implementação do primeiro Projeto de Desenvolvimento Sustentável do País, que recebeu o nome de Esperança, em Anapu, sudoeste do Pará. A região de atuação do projeto, desde aquela época até os dias atuais, convive com constantes conflitos ambientais, que envolvem, sobretudo, a exploração ilegal de madeira. A Agência Brasil (2015) de comunicação, em reportagem, realizada no local, destaca que “Nos testemunhos ouvidos pela reportagem, foi possível confirmar que o caso de Dorothy, apesar da grande repercussão, inclusive internacional, não é uma exceção na história de disputas por terra no país, protagonizados por poderosos, de um lado, e por pessoas simples, de outro”. (AGÊNCIA BRASIL, 2015)

De um lado, uma das maiores megabiodiversidades do planeta; de outro, conflitos ambientais de apropriação e uso dessa biodiversidade. Somados a esse cenário, apresenta-se ausência de infraestrutura do Estado e de legislação adequada, que acabam favorecendo a biopirataria, o aumento de violações de direitos e o surgimento de conflitos. Esse é o desafio atual do Estado brasileiro ao propor o novo marco regulatório da biodiversidade e o acesso ao patrimônio genético: combater a biopirataria, garantir a repartição de benefícios e os direitos das comunidades tradicionais e, ao mesmo tempo, promover a bioindústria. Trata-se de um tema complexo, com repercussão internacional, uma vez que evidencia também a clivagem geopolítica entre os países detentores da biodiversidade (Sul) e os países detentores da tecnologia e das patentes (Norte). Além disso, o Brasil não pode comprometer-se com o Protocolo de Nagoya, justamente pela ausência de legislação nacional adequada.

O objetivo do presente artigo, para além da busca de uma breve análise da proteção jurídico-constitucional da biodiversidade brasileira, é apontar quais são as modificações propostas pelo Projeto de Lei nº 7.735/2014 e quais as consequências para a (des)proteção e a (não)preservação do patrimônio biológico do País.

## 2 A PROTEÇÃO JURÍDICO-CONSTITUCIONAL DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

Desde a Convenção da Diversidade Biológica, o Brasil, adotou uma série de medidas para atender ao que nela estava disposto e para preservar o seu patrimônio biológico, como, por exemplo, a implementação da Política Nacional da Biodiversidade (Decreto nº 4.339/2002). Em junho de 2014, foi apresentado ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 7.735/2014, que propõe mudanças significativas na Constituição Federal e no Decreto nº 2.519/1988, que promulga a CDB no Brasil no que tange ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional e à repartição de benefícios para o uso sustentável da biodiversidade. Assim, o objetivo deste artigo é apontar quais são as modificações propostas pelo mencionado projeto de lei e quais as consequências para a proteção e a preservação do patrimônio biológico do País. O Projeto de Lei nº 7.735/2014 encontra-se, atualmente, aguardando sanção.

O Brasil tem uma legislação fragmentada de proteção à biodiversidade, tal como a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); a Lei nº 1.1428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica; o novo Código Florestal, instituído pela Lei nº 12.651/2012; a Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos; e a Lei de Fauna - Lei nº 5.197/1967, entre tantas outras. Todo esse arcabouço de legislação, se aplicado adequadamente, poderia transformar-se num poderoso sistema de proteção à biodiversidade. Contudo, tal sistema - fragmentado - acaba por dificultar o conhecimento e a aplicação dessa legislação, tanto pelo poder público, por meio de seus órgãos gestores, como do Poder Judiciário, no momento de decidir sobre questões que envolvem o tema da biodiversidade.

No caso do Poder Judiciário, outro fator chama atenção: o desconhecimento dos tratados internacionais em matéria ambiental. No caso da biodiversidade, a CDB é praticamente ignorada pela jurisprudência brasileira. São poucas as decisões que fazem referência à CDB.

A CDB traz uma definição de biodiversidade em seu artigo 2º: “Diversidade biológica significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre 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” (MMA/CDB, 2000, p.4). Contudo, tal

definição aparece muito pouco na jurisprudência brasileira; geralmente, outras fontes que não a CDB são utilizadas nas decisões judiciais. Como já foi destacado, o Brasil desempenhou papel importante na negociação e na implementação da CDB durante a realização da CNUMD-92, no Rio de Janeiro.

No plano nacional, entretanto, o Brasil já apresentava uma legislação esparsa sobre o tema, que ganha mais força com a promulgação da Constituição Federal de 1988 e de seu capítulo dedicado ao Meio Ambiente. Medeiros destaca que

[...] toda a matéria relacionada, direta ou indiretamente, com a proteção ao meio ambiente, projeta-se no domínio dos direitos fundamentais. Essa vinculação ocorre, não somente pela inserção sistemática do meio ambiente no âmbito dos direitos fundamentais, mas também, por ser o Estado Democrático de Direito a garantia, a promoção e a efetivação desses direitos (MEDEIROS, 2004, p. 114).

Na mesma seara, Sarlet e Fensterseifer (2011) afirmam que

A CF 88 (art.225, *caput*, c/c art.5º, §2º) atribuiu à proteção ambiental e – pelo menos em sintonia com a posição amplamente prevalecente no seio da doutrina e da jurisprudência – o status de direito fundamental do indivíduo e da coletividade, além de consagrar a proteção ambiental como um dos objetivos ou das tarefas fundamentais do Estado - Socioambiental - de Direito brasileiro, sem prejuízo dos deveres fundamentais em matéria socioambiental. (SARLET e FENSTERSEIFER, 2011, p. 91)

São diversos os dispositivos do Capítulo do Meio Ambiente, na Constituição Federal de 1988, que fazem referência ao tema da biodiversidade, cabendo destacar o §1º e seus incisos:

Art.225[...]

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão

permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

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

Pode-se afirmar que a CF/88 reconhece o valor da biodiversidade em si mesma. Ao reconhecer o meio ambiente como um direito fundamental e ao dedicar diversos dispositivos à proteção da biodiversidade, a CF/88 introduz uma nova visão das questões ambientais no Brasil: uma visão sistêmica, que considera o meio ambiente não só como um recurso para os seres humanos, mas como algo fundamental para a manutenção da vida e dos ecossistemas, considerando todas as formas de vida, a humana e a não humana. Conforme Medeiros e Albuquerque (2013, p.16), “É notório assegurar, portanto, que a Constituição Federal de 1988 foi a primeira a proteger, de forma deliberada, a questão do ambiente”. As autoras, no entanto, destacam que

[...] tal fato não descarta uma abordagem, mesmo que discreta e progressiva, de uma orientação protecionista das Constituições brasileiras anteriores, nem que fosse somente ligada ao fato da repartição da competência legislativa e administrativa entre os membros da Federação, circunstância que possibilitou a elaboração de legislação protetiva do ambiente como foi o caso do Código Florestal, do Código de Água e de Pesca, dentre outros. (MEDEIROS; ALBUQUERQUE, 2013, p.16).

Esse quadro fragmentado da legislação brasileira e o elevado número de conflitos ambientais, sobretudo no que diz respeito ao acesso ao patrimônio genético e à repartição de benefícios, bem como a proteção dos conhecimentos tradicionais, levou o governo brasileiro a propor a mudança da legislação vigente mediante a proposta vinculada pelo Projeto de Lei

nº 7.735/2014.

Essa proposta visa a dotar o país de um novo marco jurídico e a conciliar a proteção da biodiversidade com o desenvolvimento da bioindústria e o combate à biopirataria. O Brasil tem uma responsabilidade não só na esfera nacional, mas também internacional, sobretudo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por ser o ponto focal da CDB no Brasil e um dos principais interlocutores das novas medidas propostas pelo mencionado projeto de lei. A posição do governo brasileiro junto à CDB é no sentido de considerar a biodiversidade como um ativo econômico e social do País. As medidas adotadas internamente podem, também, representar a possibilidade de reverter o quadro de perdas da nossa biodiversidade.

O Brasil ainda sofre uma pressão de perda de biodiversidade, principalmente em razão do desmatamento.

A sociedade brasileira recebe anualmente a estimativa de perda de floresta na Amazônia, a qual é realizada com o uso de imagens de satélite e medida em quilômetros quadrados. O que não se conhece é o quanto de recursos naturais se perde a cada quilômetro quadrado de floresta destruída. Felizmente, pesquisas recentes sobre a densidade de alguns grupos de organismos na Amazônia permitem-nos uma primeira estimativa da magnitude real da tragédia causada pelo desflorestamento registrado no último ano na região: cerca de 26.130 km<sup>2</sup> (VIEIRA, SILVA, TOLEDO, 2005).

Segundo os autores supracitados, considerando-se os valores de área desflorestada entre 2003 e 2004, estima-se que entre 1.175.850.000 e 1.437.150.000 árvores foram cortadas na Região Amazônica. Quanto às aves, a Amazônia abriga mais de mil espécies, e, em um quilômetro quadrado de floresta, podem ser registradas cerca de 245 a 248 espécies. Multiplicando-se estes números pela área desflorestada entre 2003 e 2004, estima-se que cerca de 43 a cinquenta milhões de indivíduos foram afetados. (VIEIRA, SILVA, TOLEDO, 2005).

Quanto aos primatas, os autores afirmam que existem, na Amazônia, 14 gêneros de primatas, dos quais 5 são encontrados exclusivamente nessa região. Em um quilômetro quadrado de floresta podem-se registrar até 14 espécies de primatas. Assim, para estimar quantos indivíduos de primatas foram afetados com o desflorestamento, consideraram-se somente os estudos de primatas feitos em Rondônia, no Mato Grosso e no Pará, os estados campeões do desflorestamento. Esses estudos indicam que um quilômetro quadrado de floresta pode abrigar entre 35 e 81 indivíduos; e

multiplicando-se esses números pela área desflorestada, os autores estimaram que entre 914.550 e 2.116.530 indivíduos foram afetados nos anos de 2003 a 2004. (VIEIRA, SILVA, TOLEDO, 2005).

Recentemente, em 2014, o MMA publicou a lista revisada das espécies ameaçadas de extinção. O Programa *Pro-Espécies*, considerado um dos maiores inventários das espécies da fauna e da flora realizado pelo governo brasileiro, trata da prevenção, da conservação, do manejo e da gestão de espécies ameaçadas de risco de extinção. Esse programa fez um amplo trabalho de revisão das listas anteriores com base em novos critérios metodológicos, internacionalmente reconhecidos pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Cabe lembrar que a primeira lista brasileira foi publicada pelo antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), em 1968. Atualmente, as listas constam das respectivas portarias do MMA: Portaria nº 443/2014 - espécies da flora; Portaria nº 444/2014 - espécies da fauna; e Portaria nº 445/2014 - espécies da fauna aquática.

Quanto às espécies da flora, 2.113 espécies compõem a lista de risco de extinção. Saíram 89 espécies, em comparação com a lista anterior, e entraram 1.755 espécies. Na lista da fauna, registra-se um total de 698 espécies ameaçadas: entraram 395 novas espécies na lista e saíram 88. A arara-azul, por exemplo, foi uma das espécies que saiu da lista; em compensação, o macaco prego-galego passou a figurar na lista. Quanto às espécies da fauna aquática, a lista é composta de 475 espécies ameaçadas de extinção: entraram 325 novas espécies, como o peixe cascudinho (usado como peixe ornamental) e saíram 82.

Outro desafio do governo brasileiro com relação à biodiversidade é coordenar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Os conflitos de uso com relação ao SNUC e à complexidade jurídica dificultam a implementação dos objetivos do SNUC e a proteção da biodiversidade, bem como a implementação dos pilares do desenvolvimento sustentável nas esferas econômica, social e ambiental.

A proposta do novo marco regulatório brasileiro visa a atender a tais desafios e propõe: simplificar e desburocratizar a bioprospecção; assegurar os direitos das comunidades tradicionais; regular a repartição de benefícios. Ou seja, de um lado, temos a proposta do desenvolvimento da bioindústria; e de outro, a necessidade de conservação da biodiversidade.

Os assuntos referentes à gestão dos “bens internacionais” e outros itens do “patrimônio comum da humanidade” para Sachs (2002), me-

recem alta prioridade:

Para muitos de nós, deve ser evitada a atribuição de valores comerciais a esses recursos, assim como o escopo de *res communis* deve ser ampliado para incluir os grandes campos do conhecimento tecnológico. Os acordos recentes de propriedade intelectual têm caminhado no sentido contrário [...] (SACHS, 2002, p. 57).

Diante de todos esses fatores, qual caminho o Brasil irá seguir? Afinal, a quem pertence a biodiversidade brasileira?

### **3 NOVO MARCO REGULATÓRIO: A PROPOSTA DO PROJETO DE LEI N.º 7.735/2014**

O Projeto de Lei nº 7.735/2014 é um projeto do atual governo e de interesse especial para o País. Como foi salientado, o Brasil detém uma das maiores biodiversidades do planeta, e isso representa ativos não só econômicos como também sociais e ambientais. A proposta colocada em discussão e já debatida no Congresso Nacional, tendo sido classificada como de tramitação de urgência, muda totalmente a legislação vigente aplicada especialmente à biodiversidade, ao acesso ao patrimônio genético e à repartição de benefícios, uma vez que visa a incentivar a bioindústria e facilitar a pesquisa.

A comunidade internacional também aguarda o desfecho da nova legislação brasileira, que trará impactos significativos no plano internacional, tal como a possibilidade de ratificação do *Protocolo de Nagoya*, o que não aconteceu por ausência de uma legislação nacional adequada. Importante considerar que o Brasil é signatário desse Protocolo; no entanto, não faz parte do grupo de países que depositaram os instrumentos de ratificação que colocaram o Protocolo em vigor internacional, em outubro de 2014.

A elaboração do Projeto de Lei nº 7.735/2014 teve o envolvimento inicial de 4 pastas ministeriais no ano de 2013: o Ministério do Meio Ambiente (MMA); o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); o Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MEDIC) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Após discussões iniciais na esfera federal, foram chamados a contribuir com a proposta outros setores da sociedade civil, como: as comunidades tradicionais e os representantes do agronegócio e do setor de fármacos e cosméticos. No final de 2013, o projeto foi encaminhado pelo MMA, pelo MCT e pelo MEDIC à presidência

da República. Em junho de 2014, o projeto foi enviado pela presidência ao Congresso Nacional. Setores do governo, da sociedade civil e da iniciativa privada apontavam a falta de participação no encaminhamento do projeto, o que gerou um certo descontentamento.

Vale salientar que as discussões e o próprio andamento do projeto no Congresso ficaram prejudicados pelo fato de 2014 ser ano de disputa eleitoral para a presidência da República. Após as eleições, a Casa Civil da presidência da República tenta retomar o diálogo e o andamento do projeto no Congresso. Contudo, ele acaba não sendo apreciado no final da Legislatura de 2014, em razão do pedido de vista apresentado pelo Partido Verde por intermédio do deputado Sarney Filho.

A relatoria do projeto na Câmara foi atribuída, inicialmente, à deputada Luciana Santos; e depois reivindicada pelo deputado Alceu Moreira, que acabou atuando como relator. Em fevereiro de 2015, o projeto é aprovado na Câmara com alterações à proposta inicial, e remetido ao Senado Federal, para apreciação, onde se encontra-se desde 12 de fevereiro de 2015. A apresentação do Projeto de Lei nº 7.735/2014 foi levada a Plenário em 24/6/2015. A ementa proposta inicialmente era: “Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição; os arts. 1, 8, “j”; 10, “c”; 15 e 16, §§ 3º e 4º da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético; sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado; sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; e dá outras providências.”

A nova ementa em discussão está assim redigida:

Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências.

A aprovação do Projeto de Lei nº 7.735/2014 suscitou diversas reações contrárias ao texto aprovado, principalmente entre entidades representativas da sociedade civil e das comunidades tradicionais. Grupos que serão diretamente atingidos pelo projeto, como povos indígenas, co-

comunidades tradicionais e pequenos agricultores encaminharam uma carta intitulada “Povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares repudiam projeto de lei que vende e destrói a biodiversidade nacional”<sup>2</sup>- entregue em 4 de março de 2015 a representantes do MMA, em reunião realizada em Brasília.

O principal ponto colocado pelos grupos resistentes ao mencionado projeto de lei está na ausência de diálogo do governo com as comunidades e povos indígenas, o que viola a Convenção 169 da OIT, bem como a CDB, o Tratado Internacional dos Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura/FAO (TIRFAA), e a própria Constituição Federal. A carta aberta também denuncia o suposto favorecimento de setores farmacêuticos, de cosméticos e do agronegócio.

Por outro lado, o governo defende que, comparativamente à Medida Provisória nº 2.186-16/2001, que está em vigor, regulando a matéria, a proposta atual tem uma lógica totalmente diferente, que facilita a pesquisa e favorece o desenvolvimento da bioindústria. A legislação atual, segundo o governo, é extremamente punitiva e dificulta tanto a pesquisa como a prospecção industrial da biodiversidade. O paradoxo é que, ao invés de incentivar o aproveitamento econômico, social e ambiental da biodiversidade e o combate à biopirataria, a legislação atual acaba punindo os pesquisadores por biopirataria e afastando o setor empresarial devido à burocracia. Conforme informações obtidas no sítio eletrônico da Câmara dos Deputados (2015), “O governo argumenta que a proposta tem o objetivo de substituir o modelo atual - voltado quase exclusivamente para o comando e o controle - por um sistema ancorado em mecanismos de estímulo à pesquisa, ao monitoramento e à rastreabilidade”.

A biopirataria é um dos principais problemas enfrentados pelos países detentores da biodiversidade. Junges (2010, p.56) afirma que a globalização, embora tenha multiplicado as oportunidades de patenteamento na esfera internacional, também facilitou a biopirataria: “Existem exemplos recentes de multinacionais requerendo registros de exclusividade sobre plantas típicas da Amazônia”. Para o autor, o combate a essas práticas deve ser feito com base na CDB, defendendo-se a conservação da biodiversidade, a divisão justa dos benefícios obtidos e a exploração econômica de forma sustentável. (JUNGES, 2010, p.56). A proposta do PL nº 7.735/2014 visa, justamente abordar tais questões sensíveis.

2 A Carta, bem como outras informações podem ser obtidas no site da ONG Terra de Direitos. Disponível em: <<http://terradedireitos.org.br/2015/03/02/organizacoes-e-movimentos-sociais-repudiam-projeto-de-lei-que-destroi-biodiversidade-nacional/>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

As principais modificações trazidas pela proposta concentram-se na simplificação da pesquisa e na repartição de benefícios. Quanto à pesquisa, o modelo atual é extremamente burocrático e demorado, o que acaba funcionando como um desestímulo tanto para os pesquisadores quanto para as empresas, no desenvolvimento de novos produtos. O sistema atual exige autorização prévia do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), processo que demanda tempo e exige uma extensa documentação, independentemente do resultado que aquele acesso possa ter.

O CGEN continuará desempenhando importante papel, uma vez que o governo deverá ser notificado antes do início da venda de produtos acabados ou intermediários originados de patrimônio genético brasileiro ou do conhecimento tradicional. Os produtos intermediários, que são insumos de outros produtos, poderão ser explorados economicamente apenas depois de notificação ao CGEN.

Para os produtos finais, como remédios e cosméticos, é necessária além da notificação, a apresentação do contrato de repartição de benefícios ou outra compensação não econômica. Esse ponto é uma novidade com relação ao sistema anterior, pois, com a nova proposta, a empresa tem até 365 dias, a partir da notificação do produto acabado, para apresentar o contrato. No sistema vigente, a formalização do acordo de repartição de benefícios deve ocorrer a partir do momento em que se identifica o potencial de uso econômico ou a perspectiva de uso comercial, o que, às vezes, antecede a própria pesquisa.

Apesar da resistência e do descontentamento das comunidades tradicionais e dos povos indígenas, o governo alega que a proposta assegura os conhecimentos tradicionais e indígenas sobre propriedades e técnicas vinculadas ao patrimônio biológico brasileiro. Segundo o governo, “as comunidades e os povos tradicionais terão o direito de participar da tomada de decisões sobre o uso de seus conhecimentos, de receber pagamento pela exploração de suas técnicas e ter indicada a origem do acesso ao conhecimento em todas as publicações.” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

O fato é que a proposta tramita em regime de urgência no Congresso Nacional. Com aprovação na Câmara, o PLnº 7.735/2014 foi enviado ao Senado em 10 de fevereiro de 2015 e, no momento, aguarda apreciação pelas comissões específicas e a consequente apreciação e votação em Plenário. O tema é controverso, pois, como se depreende das informações coletadas, trata-se de um projeto de governo para alterar a legislação vigente e dotar o Brasil de um novo marco regulatório para a diversidade

biológica, fazendo com que o País passe da fase da biopirataria para a fase do desenvolvimento da bioindústria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar da biodiversidade do Brasil é falar da biodiversidade do planeta. Os números da biodiversidade brasileira colocam o país entre os 17 maiores detentores da biodiversidade mundial. Contudo, a ausência de políticas específicas para o setor, a legislação fragmentada, a exploração intensiva e irregular, bem como os conflitos advindos do acesso e uso desses recursos, tem deixado o Brasil em uma posição desconfortável, ora pelo subaproveitamento e destruição do patrimônio da biodiversidade, ora pelo não comprometimento com acordos internacionais advindos da negociação da CDB, como o Protocolo de Nagoya.

A discussão e a aprovação do novo marco regulatório, iniciadas com a proposta encaminhada pelo Poder Executivo ao Congresso Nacional por meio do PL nº 7.735/2014, em junho de 2014, gera uma expectativa global do desfecho de tal processo no Brasil. Do ponto de vista interno, a expectativa também é grande, pois as modificações e novidades colocadas pela proposta apresentada geraram protestos e resistências, principalmente entre setores da sociedade civil, como as comunidades tradicionais, os povos indígenas, os pequenos produtores rurais e ambientalistas.

O principal ponto colocado pelos grupos resistentes ao projeto está na ausência de diálogo do governo com as comunidades e povos indígenas, o que viola a Convenção 169 da OIT, bem como a CDB, o Tratado Internacional dos Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura/FAO (TIRFAA) e a própria Constituição Federal de 1988. Existem críticas de um suposto favorecimento de setores farmacêuticos, de cosméticos e do agronegócio. Por outro lado, o governo defende que, comparativamente à Medida Provisória nº 2.186-16/2001, que está em vigor, regulando a matéria, a proposta atual tem uma lógica totalmente diferente, que facilita a pesquisa e favorece o desenvolvimento da bioindústria.

A compreensão e o enfrentamento dos condicionantes estruturais da crise socioambiental passam pela análise dos modos de apropriação e dos sistemas de gestão de recursos de uso comum, tal como a biodiversidade. O desafio a ser enfrentado pelo governo brasileiro e pela comunidade nacional e internacional está em conceber sistemas alternativos de gestão. A questão imposta é que a biodiversidade, como recurso de uso comum, de-

safia a tendência à privatização e ao controle governamental centralizado. Talvez a ausência de um modelo alternativo de gestão, que contemple tanto as comunidades como a preservação do patrimônio e o desenvolvimento de base sustentável, tenha gerado os descontentamentos com relação ao PL nº 7.735/14. Resgatar criticamente o legado dos sistemas de apropriação comunal de recursos naturais de uso comum para além do economicismo e da tecnocracia pode ser uma alternativa ao modelo atual. Para concluir, resta aguardar a sanção e o desfecho das negociações que irão dotar o País de um novo quadro jurídico com relação à biodiversidade.

## REFERÊNCIAS

25 ANOS sem Chico Mendes. *Carta Capital*. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/blogs/blog-do-milanez/25-anos-sem-chico-mendes-1140.html>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

AGÊNCIA BRASIL. *Dorothy Stang*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/especial/2015-02/dorothy-stang>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

ALBUQUERQUE, Leticia. *Conflitos Ambientais e Justiça Ambiental: desafio para o fortalecimento da Democracia Latino Americana*. Trabalho apresentado no Quinto Congresso Uruguaio de Ciência Política, “¿Qué-ciencia política para qué democracia?”, Asociación Uruguaya de Ciencia Política, 7-10 de octubre de 2014.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Projeto simplifica pesquisa e exploração da biodiversidade brasileira*. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/CIENCIA-E-TECNOLOGIA/473676-PROJETO-SIMPLIFICA-PESQUISA-E-EXPLORACAO-DA-BIODIVERSIDADE-BRASILEIRA.html>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

DEUTSCHE WELLE. *Violência contra ambientalistas no Brasil é chocante*. Disponível em: <<http://www.dw.de/violência-contra-ambientalistas-no-brasil-é-chocante-diz-relatório/a-17575740>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

DOBSON, Andrew P. *Conservation and biodiversity*. New York: Scientific American Library, 1996.

EJOLT. Environmental Justice Organization. *Atlas da Injustiça Ambiental*.

Disponível em: <<http://www.ejolt.org/maps/>>. Acesso em: 12 jun. 2014.

FRANCO, José Luiz de Andrade. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. *História (São Paulo)*, v. 32, n. 2, p. 21-48, jul/dez, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/his/v32n2/a03v32n2.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2015.

GRANZIERA, Maria Luiza. *Direito ambiental*. São Paulo: Atlas, 2011.

JUNGES, José Roque. *(BIO) Ética Ambiental*. São Leopoldo: UNISINOS, 2010.

LÉVEQUÊ, Christian. *A Biodiversidade*. Bauru, SP: EDUSC, 1999.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de; ALBUQUERQUE, Leticia. Constituição e Animais não humanos: um impacto no Direito Contemporâneo. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. (Coorg.). *Sociedade Global e seus impactos sobre o estudo e a afetividade do Direito na contemporaneidade*. 1ª ed. Florianópolis: FUNJAB, 2013, v. II, p. 134-158.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. *Meio Ambiente: direito e dever fundamental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Biodiversidade Brasileira*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. *Fundamentos de ecologia*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

OST, François. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

RRI. *Rights and Resources Initiative*. Disponível em: <<http://www.rightsandresources.org/who-we-are/institutional-information/>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental*. São Paulo: RT, 2011.

SHIVA, Vandana. *Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 2001.

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; SILVA, José Maria Cardoso e TOLEDO, Peter Mann de. Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. *Estud. av.* [online]. 2005, vol.19, n.54, pp. 153-164. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142005000200009>>

WILSON, Edward O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

WILSON, Edward O.; REAKA-KUDLA, Marjorie; WILSON, Don. *Biodiversity II: understanding and protecting our biological resources*. Washington, DC: Joseph Harry Press, 1997.

Artigo recebido em: 18/05/2015.

Artigo aceito em: 28/08/2015.