

**PERSPECTIVAS E DESAFIOS
PARA A PROTEÇÃO DA**

BIO

DIVERSIDADE
no Brasil e na Costa Rica



ORGANIZADORES
José Rubens Morato Leite
Carlos E. Peralta

PERSPECTIVAS E DESAFIOS
PARA A PROTEÇÃO DA

BIO

DIVERSIDADE

no Brasil e na Costa Rica

Organização



Universidad de Costa Rica
Maestría en Derecho Ambiental



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Jurídicas
Programa de Pós-graduação em Direito



GPDA
GRUPO DE PESQUISA
DIREITO AMBIENTAL NA
SOCIEDADE DE RISCO



Financiamento



PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO BRASIL E NA COSTA RICA

Copyright © by
José Rubens Morato Leite e Carlos E. Peralta (org) et alii, 2014
Todos os direitos reservados.

ORGANIZADORES

José Rubens Morato Leite
Carlos E. Peralta

EQUIPE DE REVISÃO DOS ARTIGOS

Carlos E. Peralta (Coordenador)
Flávia França (Vice-Coordenadora)
Maria Leonor Paes Cavalcanti
Thais Viegas
Gabriela Navarro
Marina Venâncio

Sumário

APRESENTAÇÃO Carlos E. Peralta	7
---	---

PARTE I - DIREITO CONSTITUCIONAL AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA

capítulo 1 Direito constitucional ambiental brasileiro José Rubens Morato Leite e Germana Parente Neiva Belchior	11
--	----

capítulo 2 La regulación constitucional del ambiente en Costa Rica Julio Jurado Fernández	45
---	----

capítulo 3 Ética da sustentabilidade e direitos da natureza no constitucionalismo latino-americano Antonio Carlos Wolkmer	67
---	----

capítulo 4 A sustentabilidade e alguns instrumentos de luta na América Latina Rogério Portanova	85
---	----

capítulo 5 Bem viver: um novo paradigma para a proteção da biodiversidade por seu valor intrínseco Kamila Guimarães de Moraes	107
---	-----

capítulo 6 O bem viver no contexto do constitucionalismo latino-americano: caminhos para o redimensionamento da ideia de dignidade e para a proteção da vida em geral Eveline de Magalhães Werner Rodrigues	131
---	-----

PARTE II - A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA AMÉRICA LATINA. LIÇÕES, INSTRUMENTOS E PERSPECTIVAS

capítulo 7

Sustentabilidade e biodiversidade na América Latina: reflexões sobre o projeto de pesquisa entre o programa de pós-graduação em direito da UFSC/Brasil e o mestrado em direito da UCR/Costa Rica

Carlos E. Peralta 150

capítulo 8

Protagonismo da Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente da UFMT e sua atuação política e multicultural

Carlos Teodoro José Hugueney Irigaray 187

capítulo 9

A proteção da biodiversidade nas áreas naturais protegidas: uma breve análise dos sistemas da Costa Rica e do Brasil

Marina Demaria Venâncio 209

capítulo 10

Restauração ambiental: critérios metodológicos para a reparação do dano

Melissa Ely Melo 236

capítulo 11

A biodiversidade na era do Antropoceno e suas relações com a agricultura e o meio ambiente em um cenário de escassez e mudanças

Miguel Pedro Guerra e Rubens Onofre Nodari 259

capítulo 12

Agrobiodiversidade em um cenário de mudanças: agricultura, meio ambiente, bio(ins) segurança alimentar e sistemas agrícolas sustentáveis

Rubens Onofre Nodari e Miguel Pedro Guerra 288

capítulo 13

A pulverização área de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios

Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira 313

capítulo 14

Políticas públicas e processos decisórios em matéria de biossegurança à luz do princípio de precaução

Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira 342

capítulo 15

A Política Nacional de Recursos Hídricos: fundamentos e objetivos estratégicos que orientaram a estruturação do Projeto Rede Guarani/Serra Geral

Maria de Fátima Schumacher Wolkmer, Luiz Fernando Scheibe e Luciano Augusto Henning 366

capítulo 16

Instrumentos económicos para la regulación de la contaminación y el uso racional del recurso hídrico

Mario Peña Chacón..... 389

capítulo 17

Recomendaciones importantes para el mejoramiento en la implementación de los procesos de PSA

Dr. Rafael González Ballar 407

capítulo 18

Pagamento por serviços ambientais: comentários sobre sua implementação no Brasil

Ana Maria de Oliveira Nusdeo 415

capítulo 19

O PAA como instrumento para pagamento por serviços ambientais

Flávia Camargo de Araújo e Raul Silva Telles do Valle 438

capítulo 20

El marco legal peruano para implementar REDD+

Pablo Peña Alegría 454

APRESENTAÇÃO

A Biodiversidade é a *Teia da Vida* do nosso Planeta, trata-se da matéria-prima genética para a evolução no nosso Lar. A diversidade da vida integra a Natureza e proporciona serviços ecossistêmicos fundamentais para a dinâmica do Planeta e para o pleno desenvolvimento do ser humano. Dessa diversidade dependemos, e é por ela que temos autonomia. No entanto, apesar do seu enorme valor intrínseco e funcional, estudos científicos alertam que nos últimos cem anos, as taxas de extinção de espécies aumentaram de 100 a 1000 vezes por ano, com relação à taxa de extinção considerada normal ou natural.

O aumento da nossa expansão sobre a superfície da Terra está provocando uma sobrecarga ecológica que terá fortes impactos no equilíbrio do Planeta. A crise ambiental é uma característica e uma consequência lógica de um modelo de desenvolvimento que esqueceu integrar o elemento ecológico na sua racionalidade.

Na atualidade, diante dos limites biofísicos e dos riscos ambientais, há uma exigência para conter a ação do homem sobre a Natureza. Na chamada era do *Antropoceno*, a proteção – *conservação/preservação* - da biodiversidade passou a ser um dos temas mais preocupantes e debatidos mundialmente tanto nas agendas políticas dos países como nos diversos saberes das ciências.

Considerando esse panorama de crise ambiental, e tendo como foco de análise a realidade sócioambiental latino-americana – concretamente o Brasil e a Costa Rica -, o presente E-book tem como objetivo incentivar o pensamento complexo necessário às questões ambientais, com o intuito de ser um insumo para a reflexão e o debate dos desafios para uma proteção efetiva da diversidade biológica em todos os seus âmbitos.

Trata-se de uma apresentação dos resultados dos encontros e debates ocorridos desde o segundo semestre de 2012 como parte da Pesquisa Conjunta sobre as *Perspectivas e desafios para a proteção efetiva da Biodiversidade no Brasil e na Costa Rica*. Pesquisa realizada no marco do Projeto de Cooperação existente entre o *Programa de Pós-graduação em Direito* (PPGD) da *Universidade Federal de Santa Catarina* (UFSC) e a *Maestría en Derecho Ambiental* da *Facultad de Derecho* da *Universidad de Costa Rica* (UCR); Projeto financiado pelo CNPq (Brasil) e pelo CONCIT (Costa Rica), e que conta com a valiosa parceria do Instituto O Direito por um Planeta Verde – IDPV. Assim, os artigos desta obra são fruto do

esforço dos professores, alunos de graduação e pós-graduação que conformam o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa do Projeto.

Considerando o caráter transversal das questões ambientais, que promove necessariamente a análise interdisciplinar, o E-book foi estruturado em duas partes que pretendem incorporar as lições que o saber ambiental latino-americano propõe para uma sustentabilidade capaz de entender a complexidade ambiental. Assim, a obra tem a pretensão de instigar futuras pesquisas, formular novas interrogantes e estimular diálogos regionais que permitam construir uma racionalidade ancorada na ideia de responsabilidade com a dinâmica própria da Natureza, e que, conseqüentemente, essa racionalidade seja capaz de respeitar os limites ecológicos.

A primeira parte da obra reúne artigos que analisam de forma crítica temas relacionados com o constitucionalismo ambiental latino-americano – mais concretamente do Brasil e da Costa Rica – (*Artigos dos Professores José Rubens Morato Leite/Germana Parente; e do Prof. Julio Jurado Fernández*), a Ética da sustentabilidade e os Direitos da Natureza (*Prof. Antônio Carlos Wolkmer*), a luta pela sustentabilidade na América Latina (*Prof. Rogério Portanova*), e a filosofia do *Buen Vivir* como novo paradigma (*Artigos da Kamila Guimarães de Moraes; e da Eveline de Magalhães Werner Rodrigues*).

Na segunda parte do E-book, abordaram-se concretamente questões atinentes à sustentabilidade da biodiversidade na América Latina. Num primeiro momento, os artigos realizam importantes reflexões sobre o estado, perspectivas e desafios para a tutela da biodiversidade na Região. Assim, destaca-se a importância de realizar Pesquisas Científicas Conjuntas sobre a tutela jurídica da Biodiversidade entre as universidades da América Latina (*Prof. Carlos E. Peralta*), e o papel das Clínicas de Direitos Humanos e Meio Ambiente – concretamente na UFMT (*Prof. Carlos T. Irigaray*). Num segundo momento, os trabalhos focaram o estudo dos Sistema de Áreas Naturais Protegidas no Brasil e na Costa Rica (*Marina Venâncio*), e a importância da Restauração Ambiental para a Reparação do Dano (*Melissa Ely Mello*). Num terceiro momento, são apresentados artigos que objetivam apresentar importantes temas relacionados com a situação da biodiversidade na época do Antropoceno. Concretamente, são analisados assuntos como os desafios da Agrobiodiversidade num cenário de mudança e escassez (*Artigos dos Professores Miguel Pedro Guerra e Rubens Onofre Nodari*); a questão da pulverização aérea dos Agrotóxicos (*Prof.^a Leonor Paes Cavalcanti*) e a temática dos Processos Decisórios em matéria de Biossegurança (*Prof. Clóvis*

Malinverni). Finalmente, um quarto grupo de trabalhos analisa especificamente aspectos fundamentais relacionados com as políticas e a regulação dos recursos hídricos (*Artigos dos Professores Fátima Wolkmer/Luiz Fernando Scheibe/Luciano Augusto Henning; e do Prof. Mario Peña Chacón*), com a implementação de Sistemas de Pagamentos por Serviços Ambientais (*Artigos do Prof. Rafael González Ballar; da Prof.^a Ana Maria Nusdeo; e dos Professores Raul Silva Telles do Valle/Flávia Camargo de Araújo*) e com o estudo do mecanismo RED+ (*Prof. Pablo Peña Alegría*)

O leitor tem uma obra provocativa, cujo objetivo é compartilhar experiências, e refletir sobre as perspectivas e os desafios para proteção efetiva da biodiversidade numa região com uma enorme riqueza sócioambiental. A América Latina é uma Potência da Sóciobiodiversidade no Planeta. Assim, a partir de um olhar latino-americano, pautado pelo respeito pela diversidade, pela diferença e pela ideia de responsabilidade com a Mãe Terra, o E-book, tem a pretensão de ser um convite, um incentivo para a reflexão sobre a necessidade de prestarmos mais atenção e cuidado com conservação da *Teia da Vida* do nosso Planeta.

Infelizmente, a realidade do *Antropoceno*, pautada pela racionalidade econômica, parece ser incapaz de entender que a prosperidade da biosfera não é a simples soma dos interesses econômicos vigentes. Na verdade, como já comentamos em outra oportunidade – com ocasião da Rio+20-, somos todos passageiros da nave espacial Terra, fideicomisários temporários de um Planeta que pertence a toda forma de vida, presente e futura. Consequentemente somos todos responsáveis de atuar com prudência, responsabilidade e respeito para com a Natureza. Devemos trabalhar para criar uma consciência ecológica capaz de entender que a biodiversidade é a fonte de toda vida sobre a Terra, base e fundamento do espírito e da prosperidade do ser humano. A biodiversidade deverá ser vista como potencial de vida e não como simples insumo/custo do desenvolvimento.

Corresponderá as futuras gerações avaliar se as nossas pegadas sobre o Planeta consideraram os limites próprios da Natureza, respeitando a basta biodiversidade que enriquece o nosso querido Lar, comunidade de vida da qual somos parte indissociável.

Boa leitura!

Carlos E. Peralta e José Rubens Morato Leite

Brasil, 05 de maio de 2014



PARTE I

DIREITO CONSTITUCIONAL AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA

capítulo 1

Direito constitucional ambiental brasileiro¹

José Rubens Morato Leite²

Germana Parente Neiva Belchior³

RESUMO

Ao considerar os desafios a serem enfrentados pelos jusambientalistas à luz de uma sociedade de risco, complexa e pós-moderna, o objetivo deste trabalho é apresentar os aspectos mais relevantes da proteção constitucional do meio ambiente, cujo foco será a análise do art. 225, de onde se irradia as demais normas ambientais brasileira. Captar a essência

1 Texto modificado do livro Curso de Direito Ambiental, Organizado por Talden Farias e Belinda Pereira Cunha, no prelo.

2 Professor Associado IV dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação de Direito da UFSC. Pós-Doutor pela Macquarie, Centre for Environmental Law, Sydney, Austrália. Doutor pela UFSC, com estágio de doutoramento na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Presidente do Instituto o Direito por Um Planeta Verde. Coordenador do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco, cadastrado no CNPq/GPDA/UFSC. Consultor e Bolsista do CNPq.

3 Doutoranda em Direito com área de concentração em Direito, Estado e Sociedade pela Universidade Federal de Santa Catarina. Mestre em Direito com área de concentração em Ordem Jurídica Constitucional pela Universidade Federal do Ceará. Professora universitária e pesquisadora do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco cadastrado no CNPq/GPDA/UFSC.

do citado dispositivo é compreender a lógica jurídico-ambiental brasileira, sendo, assim, a base do estudo do Direito Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente; Direito Fundamental; Dever Fundamental; Estado de Direito Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

À luz de uma sociedade pós-moderna, complexa, de riscos imprevisíveis e ecologicamente instável, as fontes do Direito Ambiental estão cada vez mais plurais e heterogêneas, sendo a Constituição Federal o ponto de partida de todo o processo de interpretação e aplicação das normas que tutelam o meio ambiente.

Dentro desse contexto, a Constituição Federal de 1988 assegura, de forma inédita, que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito e um dever fundamental, conforme redação do art. 225, matriz ecológica do ordenamento jurídico brasileiro, impondo, por conseguinte, um conjunto de obrigações positivas e negativas vinculadas à tutela ambiental.

São muitos os desafios a serem enfrentados pelos jusambientalistas, motivo pelo qual o estudo do Direito Constitucional Ambiental é essencial para proporcionar ao operador jurídico uma leitura mais dinâmica e sistêmica do fenômeno da Ecologização.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar os aspectos mais relevantes da proteção constitucional do meio ambiente, cujo foco será a análise do art. 225, de onde se irradia as demais normas ambientais brasileira. Captar a essência do citado dispositivo é compreender a lógica jurídico-ambiental brasileira, sendo, assim, a base do estudo do Direito Ambiental.

Na primeira parte, será abordado o meio ambiente ecologicamente equilibrado enquanto direito fundamental no ordenamento jurídico brasileiro, conforme previsto no art. 225 da Lei Maior, a partir da análise de sua natureza jurídica, titularidade, conteúdo, dimensionalidade, eficácia e restrições. Sobre o mesmo espírito do constituinte, será analisado o meio

ambiente enquanto dever fundamental e quais as consequências do referido imperativo para o Estado, a sociedade e o cidadão.

Passa-se, então, a discutir os fundamentos do Estado de Direito Ambiental, paradigma que vem sendo defendido na doutrina como instrumento de proteção do meio ambiente, à luz da pós-modernidade e da sociedade de risco. Por fim, serão apresentados os elementos de uma Hermenêutica Jurídica Ambiental com o objetivo de orientar e guiar o intérprete no intuito de captar sentidos da ordem jurídica ambiental que sejam convenientes com os ditames e postulados do Estado de Direito Ambiental.

Para conferir um caráter pragmático ao estudo, serão examinados, ao longo do trabalho, julgados das Cortes Superiores, em especial o STJ, pois é exatamente por meio de decisões judiciais que as normas jurídicas são retiradas do distante mundo do “dever-ser”, para utilizar a expressão de Kelsen, e levadas à realidade, ao “ser”, onde efetivamente se fazem valer, por meio do preenchimento emoldural que é feito pelo intérprete julgador.

2. O MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO COMO DIREITO FUNDAMENTAL

O constituinte brasileiro, inspirado em constituições ocidentais sociais democratas do século anterior, inscreveu em seu art. 1º, inciso III, o postulado da dignidade da pessoa humana entre os fundamentos da organização nacional. De fato, pode-se afirmar que o Estado Democrático da atualidade é um Estado de abertura constitucional radicado no princípio da dignidade do ser humano, tendo-o como eixo central. Trata-se, pois, do constitucionalismo das comunidades humanas, mais orgânico e voltado mais para a sociedade do que para o Estado.

Sendo o Estado Democrático de Direito a fórmula política adotada pelo constituinte originário, segundo disposto no art. 1º, *caput*, da Constituição Federal, Guerra Filho afirma que toda interpretação do texto constitucional deve ser no sentido de lhe conferir o máximo de eficácia, apresentando-se como um programa de ação a ser partilhado por todo integrante da comunidade política. (GUERRA FILHO, 2003, p. 20)

No entanto, ainda perdura no Estado contemporâneo o essencial da concepção liberal, traduzindo na afirmação de que o homem, pelo simples fato de o ser, tem direitos e que o Poder Público deve respeitá-los. Assegurar o respeito da dignidade humana continua sendo o fim da sociedade política. Dignidade esta, no entanto, que não é vista apenas no âmbito do indivíduo isolado, mas sim de uma forma coletiva, em virtude da solidariedade.

Por conta disso, surgem direitos de titularidade coletiva, intitulados pela doutrina de direitos fundamentais de terceira dimensão, levando em conta que o Estado Liberal é de primeira dimensão e o Estado Social de segunda. Consagram o princípio da solidariedade, englobando, também, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, uma saudável qualidade de vida, progresso, autodeterminação dos povos e outros direitos difusos.⁴

Notadamente, são direitos que transcendem o individual e o coletivo, na medida em que os interesses individuais ou privados se subordinam a interesses da maioria em prol do bem-estar social. Têm como característica a sua titularidade coletiva, sendo, muitas vezes, indefinida ou indeterminável. (SARLET, 2007, p. 33)

A Constituição brasileira de 1988, ao assegurar a proteção do meio ambiente em seu art. 225, fortalece o princípio da função ecológica da propriedade⁵, impondo obrigações positivas e negativas ao proprietário, à luz do princípio da solidariedade.

Seguindo a tendência mundial após a Declaração de Estocolmo, de 1972, e as diretrizes contidas no Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 46), a Constituição Federal de 1988, por meio de seus art. 225, caput, e art. 5º, § 2º, atribuiu, de forma inédita, ao direito ao ambiente o status de direi-

4 O art. 81, parágrafo único, da Lei n. 8.078/90, que instituiu o Código de Defesa do Consumidor, traz de forma inovadora o conceito legal de direito difuso, sendo aplicado para todo o microssistema de direito coletivo. Direitos difusos são aqueles cujo interesse abrange número indeterminado de pessoas unidas por uma situação de fato. Em suma, são aqueles direitos que pertencem a todos e ao mesmo tempo não são de ninguém de forma específica.

5 Sobre o tema, é interessante destacar o entendimento que vem sendo consubstanciado no STJ acerca da função ecológica da propriedade: "Nos regimes jurídicos contemporâneos, os imóveis - rurais ou urbanos - transportam finalidades múltiplas (privadas e públicas, inclusive ecológicas), o que faz com que sua utilidade econômica não se esgote em um único uso, no melhor uso e, muito menos, no mais lucrativo uso. A ordem constitucional-legal brasileira não garante ao proprietário e ao empresário o máximo retorno financeiro possível dos bens privados e das atividades exercidas." **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 1109778/SC. Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ 04.05.2011.

to fundamental do indivíduo e da coletividade, bem como consagrou a proteção ambiental como um dos objetivos ou tarefas fundamentais do Estado brasileiro.

Em 1995, o Supremo Tribunal Federal reconheceu a fundamentalidade do direito ao meio ambiente, em julgamento paradigmático, como se extrai de trecho do voto do relator, Ministro Celso de Mello:

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado - direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas num sentido verdadeiramente mais abrangente, a própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (direitos civis e políticos) que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais, realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais), que se identificam com as liberdades positivas, reais ou concretas, acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade.^{6 7}(Destacado)

Assim, afirmar que o direito ao meio ambiente é fundamental traz inúmeras implicações para a ordem jurídica brasileira. Referida norma é um poderoso instrumento exegético que, de acordo com Krell (2008, p. 65), torna-se “um verdadeiro guia para boa compreensão dos dispositivos infraconstitucionais”. Destaca, ademais, que “sua elevada posição hierárquica determina a (re)leitura das normas de nível ordinário e deve ser considerada no balanceamento de interesses conflitantes”.

6 **SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL.** MS 22164/SP. Relator Ministro Celso de Mello. DJ 30.10.1995.

7 Dez anos depois, na ADIMC 3540-1/DF, o STF reforçou referido entendimento, também com a relatoria do Ministro Celso de Mello. **SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL.** ADIMC 3540-1/DF. Relator Ministro Celso de Mello. DJ 01.09.2005.

2.1. A natureza principiológica do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o seu conteúdo essencial

Um dos temas que mais demanda investigação na dogmática constitucional contemporânea, sob a vertente do neoconstitucionalismo e do pós-positivismo, é identificar a natureza jurídica de uma norma, se é uma regra ou o princípio, conforme alerta Bonavides (2006). A natureza da norma influencia diretamente seu processo de interpretação e de aplicação, por isso que se faz importante o estudo em torno da natureza jurídica da norma que protege o meio ambiente.

No que concerne às normas de direitos fundamentais, mister ressaltar que não há identidade perfeita entre direitos fundamentais e princípios. No entanto, é perceptível o caráter principiológico que as normas de direito fundamentais possuem por conta do forte conteúdo axiológico em face dos bens jurídicos que visam proteger.

Segundo a doutrina majoritária, um modelo puro de princípios é inadequado, pois a rejeição das normas-regra impossibilita limitações aos princípios que consagram direitos fundamentais, prejudicando a segurança jurídica e sua concretização (SILVA, 2009). Ilustra Alexy (2008, p. 122) que um modelo baseado puramente em princípios “[...] não leva a sério a constituição escrita.”

A crítica de Alexy (assim como de boa parte da doutrina) acerca da abstração, da relatividade e da insegurança jurídica oriunda de um modelo exclusivo de princípios pode ser refutada. As correntes que defendem que os direitos fundamentais são binormativos apontam que é papel do intérprete decidir, no momento da aplicação, se referido direito fundamental é uma regra ou um princípio.

A distinção entre regras e princípios não é de textos, mas de normas (SILVA, 2009). Com base em que critérios o intérprete decidirá acerca da natureza jurídica de um direito fundamental? Ora, dependerá de como ele quer que referido direito seja efetivado intuitiva e racionalmente e, por consequência, a melhor forma de se lidar com uma colisão (ou conflito, se for regras). É simples verificar. Ao se tratar de uma colisão entre o direito ao meio ambiente com o direito de propriedade, por exemplo, caso o intérprete queira, previamente, que prevaleça o direito de propriedade de modo total e definitivo, dirá que se trata de uma regra, excluindo, portanto, qualquer hipótese material do direito ao meio ambiente ser aplicado. Por outro lado, caso seja interessante para o intérprete que os dois direitos

fundamentais sobrevivam, concluirá que se trata de princípios. Como se vê, as mesmas críticas imputadas ao modelo puramente principiológico podem ser atribuídas ao um sistema binormativo de direitos fundamentais, na medida em que dependerá do interprete decidir qual será a natureza jurídica do direito no momento de sua aplicação.

No entanto, ao se tratar de direitos fundamentais, percebe-se que não é apenas seu forte conteúdo axiológico que coopera para sua natureza jurídica principiológica, mas também sua abertura semântica e dimensão objetiva (PEREIRA, 2006).

Diante disso, defende-se que os direitos fundamentais são assegurados em normas-princípio, à luz de uma teoria externa, com conteúdo essencial relativo. Oportuno destacar lição de Bello Filho (2006, p. 79-80):

O núcleo essencial de um direito fundamental não é um núcleo duro que impede todo e qualquer movimento restritivo de normas que se baseiem em outros princípios que colidem por trabalharem em sentidos invertidos. O núcleo essencial do direito é um núcleo maleável, que se constitui desde a atividade de ponderação, e a partir da realização do princípio da proporcionalidade. Na efetivação desta ponderação, com obediência aos cânones da proporcionalidade, os direitos fundamentais enquanto princípios obedecem a limites, uma vez que o esvaziamento completo de sentido para uma norma princípio seria o mesmo que esvaziar completamente a sua própria normatividade.

O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assim como todos os direitos fundamentais, possui um conteúdo essencial oriundo de sua natureza principiológica, núcleo este que representa a própria justiça, essência do Direito. Referido conteúdo não é absoluto, nem imutável. Ora, para que serve o Direito, afinal? De uma forma bem simples, pode-se afirmar que o Direito tem como objetivo regular as condutas humanas em prol de uma pacificação social, ou seja, em busca da justiça.

Dignidade da pessoa humana, conteúdo essencial e justiça são institutos que estão intrinsecamente ligados entre si por caracterizar a própria essência do Direito. São conceitos emoldurais que serão preenchidos pelo intérprete, considerando todas as condições fátic-

cas e jurídicas do caso concreto. Ao violar um deles, todos os outros serão atingidos, como efeito dominó.

Tratando do direito fundamental ao meio ambiente, constata-se que seu conteúdo essencial é formado pela sadia qualidade de vida. Fala-se, inclusive, em dimensão ecológica na dignidade humana, o que implica numa matriz fundante dos demais direitos fundamentais. Acerca do tema, defende Fensterseifer (2008, p. 35) que

[...] o conceito jurídico de dignidade humana formulado por Sarlet como moldura conceitual-normativa (aberta) é ponto de partida para pensar (e reformular) referido conceito em face dos novos desafios existenciais impostos pela degradação ambiental (mas também em vista da evolução cultural e dos novos valores socioambientais legitimados no âmbito comunitário), consagrando-se a sua *dimensão ecológica*. (Destaque no original)

Como direito fundamental, o meio ambiente possui ainda irrenunciabilidade, inalienabilidade e imprescritibilidade, características que, segundo Benjamin (2008, p. 98), informarão os princípios estruturantes da ordem pública ambiental.

Por conta disso, quando ocorre a colisão entre o direito fundamental ao meio ambiente com outros direitos fundamentais, aquele que não prevalecer no caso concreto não pode ser simplesmente excluído da ordem jurídica porque desnaturaria a própria razão de ser do Direito.

2.2. A dupla dimensionalidade do direito fundamental ao meio ambiente

Ponto interessante que merece ser discutido é se existe um direito fundamental **do** ambiente ou um direito fundamental **ao** meio ambiente. Em outras palavras, demanda investigação, ainda que rápida, verificar as dimensões objetiva e subjetiva do meio ambiente.

Ao analisar o tema, Canotilho (2004, p. 179) arremata que a discussão não se refere mais às positivações constitucionais do meio ambiente, momento este já praticamente superado, vez que a sua constitucionalização já foi realizada pela maioria dos Estados. O que instiga questionamentos é como referido direito fundamental fora tutelado, haja vista que

“algumas constituições se preocuparam mais com o direito *do* ambiente do que com o direito *ao* ambiente”.

Isto se deve pelo fato de o meio ambiente ter uma dupla acepção: objetiva e subjetiva. A dimensão objetiva trata do ambiente como fim e tarefa do Estado e da comunidade. Na medida em que o direito ao meio ambiente aparece na visão subjetiva, possui natureza de direito subjetivo individual. Já quando se trata da perspectiva objetiva, também chamada de “objetiva-valorativa” por Sarlet (2007), significa que existem elementos objetivos de uma comunidade que devem ser guiados pelo Estado. Assim, releva-se como uma ordem objetiva de valores que irradia sobre o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Canotilho (2004) ressalta que a Constituição Portuguesa de 1976, juntamente com a Constituição da Espanha de 1978, dispõem de um direito fundamental ao meio ambiente, ou seja, tratam-no em sua dimensão subjetiva e objetiva. Já nas recentes constitucionalizações formais do ambiente nas leis fundamentais da Alemanha e da Finlândia, o direito do ambiente é regulamentado tratando-se tão somente da sua dimensão objetiva.

O que muda, afinal, em termos jurídico-dogmáticos? Ao considerar o meio ambiente apenas em sua dimensão objetiva implica dizer que suas normas-tarefa ou normas-fim “não garantem posições jurídico-subjectivas, dirigindo-se fundamentalmente ao Estado e outros poderes públicos. Não obstante isso, constituem normas jurídicas objectivamente vinculativas” (CANOTILHO, 2004, p. 181).

No plano prático, o autor lusitano remonta três consequências: a primeira se trata da existência de autênticos deveres jurídicos dirigidos ao Estado e demais poderes públicos. Como segundo traço, a dimensão objetiva aponta para a “constitucionalização de bens (ou valores) jurídico-constitucionais decisivamente relevantes na interpretação – concretização de outras regras e princípios constitucionais”. E, por fim, implica a proibição constitucional de retrocesso ecológico-ambiental, tendo como o agravamento da situação ecológica global um critério básico de avaliação, pois só assim será possível proceder em alguns casos à ponderação ou balanceamento de bens. (CANOTILHO, 2004, p. 181-182)

Quanto à acepção subjetiva do referido direito fundamental, é importante observar que o corte jurídico-constitucional do meio ambiente como bem jurídico autônomo só será possível caso a Constituição assim o preveja, sob pena de se dissolver na proteção de outros

bens constitucionalmente relevantes. Ou seja, caso exista apenas a dimensão objetiva, explica Canotilho (2004, 184) que

[...] a consagração constitucional do ambiente como tarefa dos poderes públicos pode ser suficiente para impor responsabilidades ecológicas ao Estado (e outros poderes públicos) mas não tem operacionalidade suficiente para recortar um âmbito normativo garantidor de posições subjetivas individuais no que respeita ao ambiente.

Na lição de Alexy (2008, p. 429), o meio ambiente é um “direito fundamental como um todo”, ao passo que representa um leque paradigmático das situações suscetíveis de normatização que tutelam direitos fundamentais. Por conseguinte, o direito ao meio ambiente pode referir-se ao direito do Estado: a) de se omitir de intervir no meio ambiente (**direito de defesa**); b) de proteger o cidadão contra terceiros que causem danos ao meio ambiente (**direito de proteção**); c) de permitir a participação dos cidadãos nos processos relativos à tomada de decisões que envolvam o meio ambiente (**direito ao procedimento**); e, por fim, d) de realizar medidas fáticas que visem a melhorar as condições ecológicas (**direito de prestações de fato**).

Ao analisar o art. 5º, da Carta Magna, percebe-se que o direito ao meio ambiente não foi por ele albergado, estando, assim, fora do seu catálogo. No entanto, a doutrina já é uníssona ao defender que o rol dos direitos e garantias do art. 5º não é taxativo, na medida em que o §2º, do art. 5º, traz uma abertura de todo o ordenamento jurídico nacional ao sistema internacional de proteção aos direitos humanos e aos direitos decorrentes do regime e dos princípios adotados pela Constituição.

De fato, a Carta Magna pátria reconhece expressamente o ambiente ecologicamente equilibrado como meio para a preservação da vida humana, o que implica dizer que referido direito fundamental tem *status* formal (pois está previsto no Texto – art. 255, *caput*) e material (porque seu conteúdo é imprescindível à dignidade humana). Tem, por conseguinte, aplicabilidade imediata, com fundamento no art. 5º, §1º, da Constituição de 1988, por possuir supremacia normativa conferida pela ordem jurídica constitucional. Trata-se da coerência interna dos direitos fundamentais, baseada no princípio fundamental da dignidade da pessoa humana, defendida por Sarlet (2007), sendo capazes de gerar efeitos jurídicos.

Sobre a eficácia do direito ao meio ambiente, são as próprias atitudes do homem que geram a desarmonia ambiental, o que legitima o meio ambiente como direito fundamental e justifica a sua aplicabilidade imediata, afastando definitivamente a sua classificação de norma programática.

A questão ambiental ainda goza de relevo especial na missão de tutelar e de desenvolver o princípio da dignidade humana ou como desdobramento imediato da corresponsabilidade geracional. Sampaio (2003, p. 98) anuncia que “pode-se falar no Brasil de um direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assim como se pode referir a uma ‘ordem ambiental’ que completa e condiciona a ‘ordem econômica’ e que, por topologia, integra-se na ‘ordem social’.”

Notadamente, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser garantido tanto às gerações presentes quanto às futuras. Para a implementação deste direito existem valiosos princípios e instrumentos no seio da legislação ambiental brasileira, que podem e devem nortear a atuação do Estado na tutela do meio ambiente.

2.3. A titularidade do direito fundamental ao meio ambiente: uma necessária abordagem ética

Segundo o art. 225, da Constituição Federal de 1988, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Uma grande questão se faz necessária: quem faz parte do conteúdo de “todos”; ou seja, quem é o titular do direito fundamental ao meio ambiente? O Direito se utiliza da Ética para respondê-la, na medida em que a Ética pauta qualquer relação humana com os demais seres vivos. Se os valores e as percepções sociais são modificados, transforma-se, cedo ou tarde, o quadro jurídico que rege a comunidade, como o ocorrido com a escravidão e, posteriormente, com os direitos da mulher (BENJAMIN, 2008). Nesse sentido, é mister um debate acerca do tratamento dado à natureza, por meio de fundamentos éticos.

Ecologia e Ética estão interligadas de forma recíproca ao verificar a necessidade do impacto da segunda sobre a primeira, assim como um desafio que a ecologia sugere para a reflexão ética. Há, por conseguinte, diversos enfoques éticos para cada um dos seres ou sistemas que habitam o planeta, o que implica na concepção de meio ambiente adotada na ordem jurídica de cada Estado. Apontam-se várias correntes, podendo destacar o antropocentrismo e a ecologia profunda (*deep ecology*).⁸

O **antropocentrismo clássico** defende que o homem está no centro do meio ambiente, ou seja, este serve tão somente para satisfazer os interesses humanos. A ética antropocêntrica tradicional pode ser fundamentada no pensamento kantiano (KANT, 2002), ao defender que o ser humano não pode ser empregado como simples “meio” (objeto) para a satisfação de qualquer vontade alheia, mas sempre deve ser tomado como “fim em si mesmo” (sujeito), em qualquer relação, seja ela com o Estado ou com os demais indivíduos. Referida abordagem implica em uma visão utilitarista do ambiente.

No entanto, o antropocentrismo tem como desdobramentos o economicocentrismo e o antropocentrismo alargado. A dimensão economicocêntrica “reduz o bem ambiental a valores de ordem econômica, fazendo com que qualquer consideração ambiental tenha como ‘pano de fundo’ o proveito econômico do ser humano” (LEITE, 2008). Já o antropocentrismo alargado destaca a responsabilidade do homem com a natureza, sendo o guardião da biosfera.

O **antropocentrismo alargado**, mesmo centrando as discussões a respeito de ambiente na figura do ser humano, propugna por novas visões do bem ambiental. Assim, centra a preservação ambiental na garantia da dignidade do próprio ser humano, renegando uma estrita visão econômica do ambiente. O “alargamento” dessa visão antropocêntrica reside justamente em considerações que imprimem ideias de autonomia do ambiente como requisito para a garantia de sobrevivência da própria espécie humana.

Há, por conseguinte, a evolução de um panorama bem menos antropocêntrico em que os valores de proteção da natureza recebem uma especial atenção, com a construção, inclusive, de uma nova ética ambiental (LEITE, 2003).

8 Benjamin (2009, p. 52) classifica os textos e dispositivos normativos em três modelos ético-jurídicos básicos: antropocentrismo puro, antropocentrismo intergeracional e não-antropocentrismo.

A **ecologia profunda**, ao revés, defende que o homem deve integrar-se ao meio ambiente, não separando os seres humanos do meio ambiente natural. Não existe nada de forma isolada, mas sim uma grande cadeia onde todos os objetos e os seres estão interligados. Assim, na lição de Capra (1996, p. 12), a *deep ecology* “reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular na teia da vida”.

A crise ecológica, segundo Ost (1997, p. 9), não está apenas na destruição dos recursos ambientais, mas na própria relação humana com a natureza. Para o autor:

[...] enquanto não for repensada a nossa relação com a natureza e enquanto não formos capazes de descobrir o que dela nos distingue e o que a ela nos liga, nossos esforços serão em vão, como o testemunha a tão relativa efectividade do direito ambiental e a tão modesta eficácia das políticas públicas neste domínio.

Os defensores da ecologia profunda (não-antropocêntrica), seja na visão biocêntrica ou zoocêntrica (ecocêntrica), apontam fundamentos teóricos, filosóficos e éticos para a defesa do direito dos animais e da natureza. Sustenta-se, por conseguinte, a possibilidade de animais não humanos (SINGER, 2004; REAGAN, 2011; GORDILHO, 2008), assim como a natureza, serem sujeitos de direito, ao impor uma nova fundamentação ecológica da dignidade humana (FENSTERSEIFER, 2008). Como adeptos da visão biocêntrica, destaca-se um forte grupo de pensadores do Direito.⁹

Defensor de uma ética ambiental com foco nos animais, Rolston (2007, p. 560) destaca que são quatro as questões mais críticas que o homem enfrenta atualmente: paz, população, desenvolvimento e meio ambiente. Todas estão interligadas. No entendimento do autor, “os desejos humanos por desenvolvimento máximo impulsionam o aumento da população, acelera a exploração do meio ambiente e alimenta as forças de guerra”. Nessa linha, defende uma ética ambiental por meio de uma preocupação com valores e deveres em relação ao mundo natural. Ética esta que não é apenas para as pessoas, mas também para os animais:

9 A concepção biocêntrica do meio ambiente, segundo Rodrigues (2005, p. 66), é a única forma de o homem preservar a si mesmo.

Um animal valoriza sua vida pelo que é em si, sem uma referência adicional, embora, é claro, habite um ecossistema do qual depende a sustentação da sua vida. Os animais são capazes de valores, capazes de valorizar as coisas em seu mundo, suas próprias vidas intrinsecamente e seus recursos de maneira instrumental. Assim, pode e deve haver uma ética do bem-estar animal; ou como alguns preferem dizer, uma ética dos direitos dos animais. (ROLSTON, 2007, p. 560)

O princípio da responsabilidade é invocado por Jonas (2006) como forma de construir uma nova ética para a civilização tecnológica. Antes de um dever jurídico, estar-se diante de um dever moral, com o intuito de ser guia não apenas das condutas humanas, mas, ainda, da sua forma de se relacionar com o meio ambiente.

Extrai-se, portanto, que dependendo do viés ético abordado, haverá influência para o Direito, afetando, indubitavelmente, a titularidade do direito fundamental ao meio ambiente.

Sobre o tema, atenção especial deve ser dada à corrente geocêntrica, tendo em vista os recentes eventos internacionais, bem como as mudanças constitucionais ocorridas em países da América do Sul, como Bolívia e Equador.

As religiões ancestrais desenharam o universo como uma grande mãe. As grandes deusas representavam o próprio planeta Terra ou princípio gerador da vida, a qual inspirava temor e reverência. Somente a Terra tinha o poder de produzir e nutrir a vida, sem ela a vida no planeta se extinguiria. É por isso que o culto à Grande Mãe era a religião mais difundida nas sociedades primitivas.

Na América andina pré-colombiana, a antiga civilização inca foi tão tocada por esse simbolismo que identificou o planeta Terra como Pachamama, expressão que na língua indígena quéchua significa Mãe Terra.

A nova Constituição do Equador, aprovada mediante referendo popular, entrou em vigor no dia 20 de outubro de 2008, abolindo a antiga Carta Magna de 1998. A atual Constituição do Equador, em seu capítulo sétimo, de forma inédita, consagra os direitos da natureza ou

Pachamama.¹⁰ Estabelecendo de forma original uma proteção jurídica ambiental ampliada, com inserção de obrigatoriedade do Estado no controle e principalmente de instrumentos e restrições importantes face à lesividade e risco do bem ambiental, tais como:

1. Medidas adequadas e transversais para controle da Mudança Climática, conforme artigo 414;
2. Proibição de cultura de sementes transgênicas, conforme artigo 401;
3. Proibição de cessão de direito de propriedade intelectual obtida através do conhecimento tradicional associados a biodiversidade nacional, artigo 402;
4. Estabelecimento de instrumento de Gestão de riscos pelo Poder Público para dar conta dos efeitos negativos dos desastres naturais ou antrópicos, mediante ações de prevenção e mitigação face ao controle de riscos, além da recuperação e melhoramento das condições sociais, procurando minimizar as condições de vulnerabilidade, conforme artigo 389;
5. Proibição da exploração de recursos não renováveis em áreas protegidas, conforme artigo 407.

Sob o mesmo espírito, a Constituição da Bolívia, aprovada após consulta popular realizada no dia 15 de janeiro de 2009, contém, em seu artigo 8º, a proposta do Viver Bem, que tem sido resumida como viver em harmonia com a natureza. Tal cultura remete-se aos princípios ancestrais e indígenas da região, de feição integracionista, em face do culto prevalente a Mãe Terra.¹¹

10 “Art. 71.- **La naturaleza o Pacha Mama**, donde se reproduce y realiza la vida, **tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos**. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.” (destacado)

11 Além desse dispositivo constitucional, a Bolívia aprovou, no dia 7 de dezembro de 2010, a Lei de Direitos da Mãe Terra, proposta por cinco confederações nacionais indígenas e camponesas. A norma estabelece a Mãe Terra como “o sistema vivo dinâmico formado pela comunidade indivisível de todos os sistemas de vida e os seres vivos, inter-relacionados, interdependentes e complementares, que compartilham um destino comum”. Consagra os princípios da harmonia, do bem coletivo, da garantia de regeneração, do respeito e defesa dos Direitos da Mãe Terra, da não-mercantilização e da interculturalidade.

A vertente ética do zoocentrismo também vem ganhando adeptos. De acordo com as correntes clássicas, os animais, em geral, manifestam-se por meio de uma programação de natureza, de instinto ou por estímulos externos.

Há estudos que estão sendo desenvolvidos em universidades norte-americanas no sentido de constatar se os demais animais, chamados de não humanos, teriam uma racionalidade, ainda que mínima, por meio de testes e experimentos, fortalecendo a construção de um Direito Animal.

A racionalidade do gênero *homo* estaria vinculada ao tamanho da estrutura cerebral com muita semelhança genética. Quanto maior o cérebro, mais habilidades vão se desenvolvendo como a matemática e o uso de linguagem.

Assim, baseado em argumentos evolucionistas, éticos, históricos e hermenêuticos é que se defende a extensão de direitos fundamentais aos grandes primatas (chimpanzé, gorila, etc.) como o direito à vida, à liberdade individual, à locomoção, à integridade física, dentre outros. (GORDILHO, 2008)

Sobre o tema, é importante destacar que chegou ao STJ a análise de habeas corpus em face de dois chimpanzés, o que aumentou a repercussão do tema no país, apesar de os agravantes terem solicitado desistência do agravo regimental, tendo em vista a regularização da situação dos animais.¹² Não obstante a isso, visualiza-se que a discussão é crescente, em virtude do fortalecimento dos movimentos de defesa dos animais no país e no mundo, bem como de pesquisas científicas sobre o tema.

Ao adotar o paradigma cartesiano para analisar a relação homem-natureza, nota-se que a ideia de “centrismo” acaba sendo limitada e, por conseguinte, excludente. Ao considerar a perspectiva natureza-objeto, o elemento natureza é desconsiderado, ao passo que sob o

12 O caso chegou à Corte Superior quando o proprietário e fiel depositário dos dois chimpanzés, Lili e Megh, recorreu contra a decisão do TRF da 3ª região que determinou que os animais fossem retirados do cativeiro e introduzidos na natureza. Ele alegava que os chimpanzés não sobreviveriam caso fossem retirados do cativeiro, pedindo que continuem sob a guarda e responsabilidade do proprietário. A Corte chegou a dar início ao julgamento, ocasião em que o ministro Castro Meira disse ser incabível a impetração de HC em favor de animais, admitindo a concessão da ordem apenas para seres humanos. Em seguida, o ministro Herman Benjamin pediu vista e o julgamento foi suspenso. O processo, no entanto, foi extinto, tendo em vista que os agravantes solicitaram pedido de desistência em face da regularização dos animais. **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. HC 96344 / SP. Relator Ministro Castro Meira. DJ 23.08.2012.

enfoque natureza-sujeito, a exclusão está no elemento humano. Por isso é que Ost (1997) afirma que ambas as vertentes são equivocadas e geram a crise do vínculo, porque “só podem existir vínculos entre elementos previamente reconhecidos”.

Para resolver o problema dialético entre o natural (natureza-sujeito) e o positivo (natureza-objeto), o autor traz uma terceira categoria, a do justo, que informa a natureza-projeto. Sob a perspectiva de justiça, Ost (1997) defende um direito intergeracional, cujos postulados fundamentais se referem à responsabilidade e ao patrimônio.

Nesse sentido, a abordagem deste estudo é o antropocentrismo alargado, adotada pela maioria da doutrina e pela jurisprudência pátrias, que é uma concepção ética que foca no homem não porque é um ser superior, mas devido à sua racionalidade, podendo decidir pelas suas escolhas, sendo, pois, responsável. A proposta do “centrismo” aqui utilizada não pode ser vista de forma limitada e puramente dialética, mas numa profunda relação de complexidade.

Por ser racional, o homem possui uma ética solidária em relação a todas as formas de vida, sendo responsável por suas condutas que influenciam a atual geração, bem como as futuras. Tem, ainda, o dever de solidariedade frente às outras formas de vida, sendo responsável pelo equilíbrio ambiental, incorporando a ideia de justiça intergeracional invocada por Ost.

Dentre os argumentos éticos que apontam na direção de uma justiça ambiental, ou seja, justiça entre as várias gerações há, pelo menos, dois elementos básicos, de acordo com Benjamin (2009) “conservação da natureza para as gerações futuras, visando assegurar a perpetuação da espécie humana” e, ainda, a existência dos “mesmos ou superiores padrões de qualidade de vida hoje encontráveis”.

Notadamente, defende-se que uma ética antropocêntrica alargada e intergeracional galgada no princípio da responsabilidade, é um caminho possível para uma nova relação do homem com o meio ambiente e, por conseguinte, consigo mesmo, imprescindível para a reconstrução de uma nova lente para se ver a realidade.

É indiscutível, no entanto, que a abertura que está sendo conferida pelas novas perspectivas éticas é importante para a evolução do Direito Ambiental, o que se coaduna com a

racionalidade jurídica complexa que se constrói a partir da mutabilidade e progressividade do conhecimento científico.

3. O MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO COMO DEVER FUNDAMENTAL

No direito brasileiro, o direito fundamental ao meio ambiente possui as dimensões objetiva e subjetiva, o que faz a ordem jurídica ambiental local ser extremamente avançada, especialmente quando a finalidade do Direito Ambiental, segundo Prieur (2011), implica uma obrigação de resultado, qual seja, “a melhoria constante do estado do ambiente”.

O progresso do Direito Ambiental está vinculado ao progresso da humanidade, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil (art. 4º, IX, CF). Ensina Benjamin que o texto constitucional mostra-se triplamente propositivo, ao se referir ao “progresso do País” de forma genérica, como objetivo de concretização nacional. Assegura, ainda, um “progresso planetário”, ao tratar de uma melhoria universal, incluindo todos os seres humanos e todas as bases da vida na terra. Por fim, propugna o “progresso imaterial”, fortalecendo valores intangíveis, subprodutos da ética e da responsabilidade. (BENJAMIN, 2012)

Isto se deve à abertura do Direito Ambiental, tendo em vista a impossibilidade de conceitos engessados, numa perspectiva pós-moderna e complexa. Definir taxativamente o bem ambiental é impossível, pois as condições e os fatores ecológicos, sociais e humanos, visualizados de forma integrada e reflexiva, estão em constante transformação e evolução, criando, por conseguinte, um patrimônio político-jurídico ambiental, fruto de sua evolução histórico-civilizatória, para aquém do qual se não se deve retroceder.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é dever do Estado e direito de todos, indistintamente, na medida em que se revela como um direito difuso. Outrossim, manifesta-se como um direito intergeracional, motivo pelo qual fortalece a tese do dever ambiental para as futuras gerações, adotando o princípio da equidade intergeracional.

Diante dessas considerações, visualiza-se que o Estado tem obrigação constitucional de adotar medidas – legislativas e administrativas – de tutela ambiental que busquem efetivar o direito fundamental em tela. (PEREZ LUÑO, 2005, p. 214) Ao incumbir o Estado como

principal (e não único) devedor de proteção ambiental, o constituinte estipulou obrigações e responsabilidades positivas e negativas, que vinculam não apenas todos os entes federados no exercício de suas funções administrativas e legislativas, mas também o constituinte derivado, na medida em que o meio ambiente está no rol (embora não expresso) das cláusulas pétreas (SILVA, 2002, p. 55).

O §1º do art. 225, da Constituição, prevê os deveres que têm como titular o Poder Público, intitulados de especiais, enquanto que nos §2º e §3º, pode-se visualizar alguns dos deveres da comunidade (SILVA, 2007, p. 232). Alguns porque o rol de deveres não é taxativo, existindo outros na legislação infraconstitucional.

Explica Benjamin que a Constituição de 1988, ao utilizar a técnica dos imperativos jurídico-ambientais mínimos, assegura “três núcleos jurídicos duros” vinculados à proteção ambiental: a) processos ecológicos essenciais, b) diversidade e integridade genética e c) extinção de espécies, conforme redação do art. 225, § 1º, I, II e VII. Em relação aos dois primeiros, verifica-se um “*facere*, um ‘atuar’ (= imperativo mínimo positivo), o terceiro, como um ‘evitar’, um *non facere* (= imperativo mínimo negativo)” (BENJAMIN, 2012, p. 66)

Dessa forma, “prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas” (inciso I), “definir espaços territoriais especialmente protegidos, cuja supressão só é permitida através de lei” (inciso III), “exigir estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente” (inciso IV) e “promover da educação ambiental” (inciso V) são deveres estatais objetivos vinculados ao dever geral do Estado de garantir e promover os processos ecológicos essenciais.

No que se refere ao dever amplo de proteção da diversidade e da integridade genética, um dos núcleos jurídicos duros mencionados por Benjamin (2012), constata-se que abrange o dever de “preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético” (inciso II) e de “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” (inciso V).

Por fim, o dever de proteger a extinção de espécies está assegurado quando o constituinte prevê que se deve “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que co-

loquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade” (inciso VII).

Desta forma, os imperativos jurídico-ambientais mínimos estão vinculados ao princípio da proibição de retrocesso ambiental, seja na perspectiva de que o Estado não pode piorar o conteúdo normativo-ambiental atingido (imperativo mínimo negativo), seja pelo enfoque de que o Estado é obrigado a promover melhorias constantes na tutela ambiental, devido às incertezas científicas e às novas tecnologias (imperativo mínimo positivo).

É mister visualizar, ainda, que os imperativos jurídico-ambientais buscam proteger o mínimo existencial ecológico, ou seja, o já conhecido mínimo existencial se alarga para incluir a qualidade ambiental. Além dos direitos já identificados pela doutrina como integrantes desse mínimo existencial (saneamento básico, moradia digna, educação fundamental, alimentação suficiente, saúde básica, dentre outros), deve-se incluir dentro desse conjunto a qualidade ambiental, com vistas a concretizar “uma existência humana digna e saudável, ajustada aos novos valores e direitos constitucionais da matriz ecológica” (FENS-TERSEIFER, 2008).

Como se vê, a proteção do meio ambiente não é apenas um dever do Estado, é dever de todos, sem exceção, do Poder Público e da coletividade, conforme preceitua o art. 225, da Carta Magna. O homem, na condição de cidadão, torna-se titular do direito ao ambiente equilibrado e também sujeito ativo do dever fundamental de proteger o ambiente. Para tanto, foram colocados à coletividade instrumentos jurídicos para a defesa desse direito difuso, como a ação popular e a ação civil pública, bem como instrumentos de participação na gestão ambiental, por meio da participação em conselhos na esfera ambiental e em audiências públicas.

É interessante perceber que a sociedade acaba sendo sujeito ativo e passivo do direito-dever. Em outras palavras, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, como consequência, o dever de preservá-lo cabe também a todos.

O dever ambiental efetivamente prestado gera o direito ao equilíbrio ambiental concretizado. Se a sociedade tomasse a real consciência da importância da natureza, refletindo sobre o descaso que lhe foi ofertado por tanto tempo, certamente diminuiriam os impactos negativos ecológicos.

O zelo e o dever de cuidado é de toda a sociedade, ou seja, todas as pessoas têm o dever de preservar o ambiente do planeta, a fim de garantir uma sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações. O dever fundamental de proteção do meio ambiente tem, portanto, natureza jurídica e moral, sendo um norteador de condutas entre humanos, do homem consigo mesmo, bem como da relação do ser humano com todas as formas de vida (BELCHIOR, 2011).

4. O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL

A racionalidade jurídica clássica, pautada na segurança e em conceitos engessados, não é suficiente para lidar com a complexidade que permeia o Direito Ambiental, o que faz a discussão ultrapassar um olhar técnico e meramente dogmático, adquirindo um caráter transdisciplinar. (MORIN; MOIGNE, 2000)

A sociedade de risco, oriunda da pós-modernidade (ou modernidade reflexiva a depender do suporte teórico), demanda transformações no Estado e no Direito de forma a minimizar os impactos da crise ambiental e controlar as dimensões do risco. Estado e Direito caminham juntos, um complementando o outro, com o objetivo de pacificação social. O Direito é, pois, o discurso que legitima o papel do Estado. Parece que no atual contexto do risco, vinculado diretamente à problemática ambiental, urge modificações teóricas e funcionais no âmbito do Direito e do Estado.

Se lidar com o risco certo e em potencial, utilizando a expressão de Beck (1998), já era difícil no paradigma anterior, imagina gerir riscos imprevisíveis, em abstrato, em virtude das incertezas científicas. Nessa linha, é preciso criar uma nova gestão preventiva, por meio da utilização instrumentos preventivos e precaucionais, para lidar com toda a complexidade ambiental que paira pela sociedade hodierna.

A partir do momento em que se constata que o meio ambiente sadio é condição para a vida em geral e que a sociedade de risco torna cada vez mais complexa a tarefa de lidar com o dano ambiental, é emergencial um Estado preocupado com a questão ecológica. De uma forma objetiva, o Estado de Direito Ambiental pode ser compreendido como produto de novas reivindicações fundamentais do ser humano e particularizado pela ênfase que confere à proteção do meio ambiente. Observa Capella (1994) que a construção do Estado

de Direito Ambiental pressupõe a aplicação do princípio da solidariedade econômica e social com o propósito de se alcançar um modelo de desenvolvimento duradouro, orientado para a busca da igualdade substancial entre os cidadãos mediante o controle jurídico do uso racional do patrimônio natural.

Não obstante o Estado de Direito Ambiental ser, em um primeiro momento, uma abstração teórica, o tratamento que a lei fundamental de um determinado país confere ao meio ambiente pode aproximar ou afastar o seu governo dos avanços propostos pelo Estado de Direito Ambiental, servindo de meta e parâmetro para este.

Diante de tal consideração, é oportuno assinalar que a Constituição Federal de 1988 foi o primeiro diploma constitucional brasileiro a versar deliberadamente sobre o meio ambiente, dispensando à matéria um tratamento amplo e diferenciado. A partir de um capítulo especificamente dedicado ao tema, o constituinte definiu o que viria a se tornar o núcleo normativo do direito ambiental brasileiro.

A proteção constitucional do meio ambiente, entretanto, é mais extensa, abrangendo uma série de outros dispositivos que, direta ou indiretamente, relacionam-se a valores ambientais de forma holística e sistêmica. Nessa linha, ilustra Benjamin (2008) que o capítulo que versa sobre o meio ambiente nada mais é do que o ápice ou a face mais visível de um regime constitucional que se dedica de forma difusa à gestão dos recursos ambientais.

Há princípios estruturantes do Estado de Direito Ambiental como o princípio da precaução, o princípio da prevenção, o princípio da responsabilização, o princípio do poluidor-pagador, o princípio do protetor-recebedor, o princípio da participação, o princípio da cidadania, princípio da democracia, princípio da informação, princípio da proibição do retrocesso ecológico e princípio do mínimo existencial ecológico. Aqui, verifica-se que o rol dos princípios que estruturam o Direito Ambiental não é taxativo, haja vista que a sociedade está em constante transformação, não podendo ser engessada. Além disso, apesar de existir consenso na doutrina em relação aos princípios clássicos, há autores que sempre estão propondo novos princípios e olhares à base do Direito Ambiental, por isso a importância de ter em mente a incessante e progressiva abertura do Direito Ambiental.

No entanto, ao analisar todos esses princípios, percebe-se que a solidariedade acaba estando inserida seja de forma transversal ou direta em todos os demais. Por conta disso, é

que o princípio da solidariedade é o fundamento teórico-jurídico do Estado de Direito Ambiental, ou seja, um dos princípios fundantes do novo paradigma estatal, o que não exclui, por conseguinte, os demais.

Para tanto, resta verificar se a Carta Magna brasileira tem condição de recepcionar o novo modelo de Estado, vez que “a construção do Estado de Direito Ambiental passa, necessariamente, pelas disposições constitucionais, pois são elas que exprimem os valores e os postulados básicos da comunidade nas sociedades de estrutura complexa, nas quais a legalidade representada racionalidade e objetividade” (LEITE; FERREIRA, 2009, p. 439)

A Constituição Federal de 1988 trata do princípio da solidariedade como objetivo da República em seu artigo 3º, I, ao prever a “construção de uma sociedade livre, justa e solidária.” No inciso IV do mesmo artigo, visualiza-se outro objetivo que comprova a preocupação do constituinte originário com a solidariedade, ao estabelecer a “erradicação da pobreza e da marginalização social e a redução das desigualdades sociais e regionais”. Como se vê, os dispositivos estabelecem um novo marco normativo-constitucional, ao consolidar a solidariedade como princípio da Lei Maior.¹³

Ainda no Texto Constitucional, o art. 225, núcleo do ambientalismo constitucional, cuida da solidariedade ao impor ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Não há dúvida de que o dever fundamental está diretamente relacionado ao princípio da solidariedade por dividir os encargos e responsabilidades na equidade geracional.

Outrossim, o citado princípio encontra guarida em tratados internacionais de direitos humanos de matéria ambiental ratificados pelo Estado brasileiro, em virtude da cláusula de abertura do §2º, do art. 5º, da Constituição Federal.¹⁴

13 Interessante, ainda, mencionar que o princípio da solidariedade também está previsto no preâmbulo da Constituição Federal de 1988 ao asseverar que os direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna. Embora o preâmbulo careça de juridicidade, trata-se de uma carta de intenções do constituinte que não deixa de ser uma norma moral que manifesta os ideais e valores da sociedade brasileira.

14 “Art. 5º. [...] § 2º - Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.”

O princípio da solidariedade aparece com um dos grandes desafios aos juristas por conta da teoria do risco, na medida em que demanda relacionamento entre as diversas gerações, o que torna a temática complexa, pois não se sabe o que está por vir. Ilustra Benjamin (2009, p. 59) que só cabe fazer algumas conjecturas sobre “a) quem habitará o planeta num futuro muito além dos dias de hoje; b) as consequências remotas que nossas ações atuais provocarão nesses habitantes incertos; e, c) os tipos de preferência adotados por tais gerações”.

A falta de consciência local e global, no que concerne às consequências dos impactos negativos no meio ambiente, é uma das causas mais graves da problemática ambiental. Até porque de nada adianta um Estado de Direito Ambiental, se logo ao lado existir um país em total descaso com as questões ecológicas. Nem precisa ser tão perto assim, vez que não há alfândegas na atmosfera que fiscalize a entrada e a saída de poluição de um país. Não existe um dano ambiental que fique limitado ao local da sua realização, o que reforça a necessidade da solidariedade não apenas como princípio fundante do Estado Ambiental, mas também como um princípio universal entre os povos.

De antemão, já se afirma que não se trata de uma ruptura total com o Estado Democrático de Direito, modelo adotado pelo constituinte originário brasileiro de 1988, nos termos do art. 1º. Trata-se do acréscimo de novo princípio fundante e valor-base que, ao se vincularem com os já existentes na velha ordem, de forma equilibrada e holística, objetivam uma proteção mais efetiva da tutela ambiental. Assim, o princípio da solidariedade atuará de forma conjunta com o princípio da legitimidade (“Estado Democrático”) e com o princípio da juridicidade (“Estado de Direito”), além de outros que incorporam valores eleitos pelo constituinte.

Não é uma questão formal, um registro de surgimento de um novo Estado. De fato, não é tão importante para a Ciência Jurídica os nomes atribuídos aos institutos, mas sim a natureza jurídica dos mesmos. É claro que um nome que é dado a um Estado não transformará a realidade da noite para o dia. Decerto que não. O que se pretende, na defesa de um Estado de Direito Ambiental, é o fortalecimento de um novo olhar, de uma consciência ecológica, de diferentes funções, instrumentos, metas e tarefas que possam (e devam) ser utilizados pelo Poder Público e pela coletividade, de forma integrada, preventiva, precaucional e solidária.

Como se vê, não é um discurso romântico ou utópico, mas um paradigma possível de ser efetivado no atual contexto da pós-modernidade e da complexidade. Não se nega, entretanto, a dificuldade de efetivá-lo, com elementos integrantes sólidos e adequados, a fim de que sejam implementados pelos Estados hodiernos na concretização do novo princípio-base da solidariedade e do valor da sustentabilidade.

5. ELEMENTOS DE UMA HERMENÊUTICA JURÍDICA AMBIENTAL

De nada adianta toda uma construção teórica em torno do Estado de Direito Ambiental, se não existirem mecanismos concretos de efetivação. Ao adotar o paradigma ecológico, é necessário um novo modo de ver a ordem jurídica, com uma pré-compreensão diferenciada do intérprete, na medida em que a hermenêutica filosófica comprova que o sentido a ser captado da norma jurídica é inesgotável (FALCÃO, 2004).

As normas precisam ser interpretadas de forma a concretizar o Estado de Direito Ambiental. Por mais que a Constituição permaneça em muitos pontos inalterada, e até mesmo as normas infraconstitucionais, o intérprete deve perceber o movimento dialético do Direito, formado por raciocínios jurídicos não apenas dedutivos, mas também indutivos, o que justifica a emergência de uma Hermenêutica Jurídica Ambiental (BELCHIOR, 2011).

A particularidade de uma Hermenêutica Ambiental se fortalece, ainda, pelo fato de a ordem jurídica ambiental ser dotada de conceitos vagos, confusos, amplos e indeterminados, além da intensa discricionariedade administrativa que é concedida ao Executivo. O próprio conceito de bem ambiental é juridicamente indeterminado, haja vista que suas condições, fatores e elementos estão em constante transformação. É um conceito emoldural que será preenchido pelo intérprete no caso concreto, de acordo com os conhecimentos científicos no momento de sua aplicação.

Destaca-se, ademais, que diante do caráter principiológico dos direitos fundamentais, é inevitável a constante colisão entre os mesmos, como ocorre entre o direito ao meio ambiente com o direito à propriedade, por exemplo, levando à necessidade de técnicas interpretativas adequadas.

O neoconstitucionalismo demanda construção teórica que faça a devida adaptação dos institutos jurídicos aos padrões firmados pela Constituição ao fixar novos cânones de interpretação para as normas infraconstitucionais. Assim, urge um novo viés hermenêutico da ordem jurídica, tendo como novel valor a sustentabilidade, invadindo a esfera pública e privada por conta da Ecologização.

Referidos métodos podem ser aplicados por todos os que lidam com o Direito Ambiental: pelo legislador ao elaborar as normas infraconstitucionais, em obediência à Constituição; pelo Executivo no momento da elaboração e da execução de políticas públicas, especialmente no caso de licenciamento ambiental em virtude da discricionariedade administrativa; e pelos procuradores que atuam na área ambiental.

Por fim, a hermenêutica esverdeada é indicada aos magistrados que lidam cada vez mais com demandas ambientais, considerando, ainda, a tendência das varas especializadas no Judiciário brasileiro. Em verdade, a tutela judicial acaba sendo a última saída, como se o magistrado fosse o salvador do planeta, e porque não dizer, de todos nós. Como o julgador é um ser humano, faz parte da sociedade, ele também tem a obrigação não só de buscar a justiça no caso concreto, mas ainda de promover a tutela ambiental por ser um dever fundamental.¹⁵

Nessa linha, a Hermenêutica Jurídica Ambiental é proposta por meio de princípios de interpretação que objetivam a busca de soluções justas e constitucionalmente adequadas para a interpretação de normas ambientais, influenciados por uma nova pré-compreensão ambiental.

15 Acerca do papel do juiz na proteção do meio ambiente, destacam-se trechos de votos relatados por Herman Benjamin: "O Judiciário não desenha, constrói ou administra cidades, o que não quer dizer que nada possa fazer em seu favor. Nenhum juiz, por maior que seja seu interesse, conhecimento ou habilidade nas artes do planejamento urbano, da arquitetura e do paisagismo, reservará para si algo além do que o simples papel de engenheiro do discurso jurídico. E, sabemos, cidades não se erguem, nem evoluem, à custa de palavras. Mas palavras ditas por juízes podem, sim, estimular a destruição ou legitimar a conservação, referendar a especulação ou garantir a qualidade urbanístico-ambiental, consolidar erros do passado, repeti-los no presente, ou viabilizar um futuro sustentável." **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 302906 / SP. Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ 05.04.2011.

"No Brasil, ao contrário de outros países, o juiz não cria obrigações de proteção do meio ambiente. Elas jorram da lei, após terem passado pelo crivo do Poder Legislativo. Daí não precisarmos de juízes ativistas, pois o ativismo é da lei e do texto constitucional!" **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 650728/SC. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ 23.11.2007.

Utilizam-se, para tanto, os princípios fundantes (princípio da legitimidade, princípio da juridicidade e princípio da solidariedade) e os princípios estruturantes do Estado de Direito Ambiental (BELCHIOR, 2011).

É de se destacar, ainda, os princípios de interpretação constitucional (HESSE, 2001), o princípio da razoabilidade, o princípio da ponderação e o princípio da proporcionalidade, os dois últimos próprios para lidar com a colisão entre direitos fundamentais. Todos os princípios acabam estando interligados, um dando suporte ao outro para fundamentar as tomadas de decisões do intérprete.

Por outro lado, não se pode ficar tão bitolado nos textos legais, como sugeria o positivismo jurídico, nem tampouco desconsiderá-lo como defende algumas vertentes jusnaturalistas e do direito livre. O intérprete constitucional ambiental deve analisar a evolução social, própria da dialética do Direito, preenchendo as molduras deônticas dispostas na Constituição de acordo com o contexto social, realidade esta traduzida em uma sociedade de risco e pós-moderna.

A Hermenêutica Jurídica Ambiental se mostra relevante, ainda, na colisão de direitos fundamentais que envolvem o direito ao meio ambiente, haja vista que referidos direitos possuem natureza jurídica de princípios, o que, por sua característica *prima facie* e de suporte fático amplo, faz com que entrem facilmente em rota de colisão entre si. (SILVA, 2009) Os critérios tradicionais de antinomias, ademais, não são suficientes para lidar com a colisão de direitos fundamentais, o que implica na necessidade de uma técnica específica de solução.

O direito fundamental ao meio ambiente possui um conteúdo essencial oriundo de sua natureza principiológica. Referido conteúdo não é absoluto, nem imutável. É maleável, sendo definido pelo intérprete no momento de sua aplicação, mediante os princípios da ponderação e da proporcionalidade. Os princípios da precaução¹⁶ (inclusive na sua manifestação por meio do *princípio in dubio pro natura*)¹⁷, do mínimo existencial ecológico e da proibição

16 “[...] 4. As normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, ou seja, necessária a interpretação e a integração de acordo com o princípio hermenêutico *in dubio pro natura*”. **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp. 1.367.923-RJ. Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, DJ 06.09.2013.

17 “[...] No contexto do Direito Ambiental, o adágio *in dubio pro reo* é transmudado, no rastro do princípio da precaução, carregando consigo uma forte presunção em favor da proteção da saúde humana e da

do retrocesso ecológico terão, também, um papel imprescindível da delimitação do núcleo essencial do direito ao meio ambiente.

Por conta disso, quando ocorre a colisão entre o direito fundamental ao meio ambiente com outros direitos fundamentais, aquele que não prevalecer no caso concreto não pode ser simplesmente excluído da ordem jurídica porque desnaturaria a própria a essência do Direito.

Diante de uma colisão do direito ao meio ambiente com outro direito fundamental, em um primeiro momento, o intérprete deverá utilizar o princípio do sopesamento e da ponderação para tentar harmonizar os bens, os valores e os interesses envolvidos no caso concreto por meio de mandamentos de otimização, conforme sugerido por Robert Alexy (2008).

A ponderação é realizada em um momento anterior ao princípio da proporcionalidade ao buscar balancear os interesses, os valores e os bens envolvidos na colisão. Nesta fase, os princípios vão tomando forma, concretizando-se de acordo com as peculiaridades dos fatos (CRISTÓVAM, 2006). Após dar um peso específico aos interesses tidos como relevantes, encerra-se a fase do balanceamento e parte-se para a utilização do princípio da proporcionalidade, qual seja, para a aplicação proporcional dos meios mais adequados, necessários e proporcionais em sentido estrito para a solução.

Referida técnica vem sofrendo críticas por parte da doutrina por entender que a mesma padece de racionalidade, dando margem a subjetivismo e a arbitrariedade por parte do julgador. No entanto, o balanceamento está submetido a um controle racional, apesar de ser inevitável uma margem de subjetividade do intérprete.

De todo modo, já fica claro que os princípios não têm como oferecer respostas únicas e exclusivas, haja vista que, segundo os fundamentos filosóficos da hermenêutica, o sentido a ser captado da norma é inesgotável (HEIDEGGER, 1993; GADAMER, 2002). Mesmo que o jurista utilize todos os princípios interpretativos, ainda assim haverá margem para subjetividade e arbitrariedade.

biota". **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 883.656/RS. Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ 28.02.2012.

O STJ tem utilizado os princípios de Direito Ambiental para interpretação das normas ambientais, o que fortalece uma Hermenêutica Jurídica Ambiental. É o que ocorre com a imprescritibilidade do dano ambiental¹⁸; inversão do ônus da prova¹⁹; dano ambiental moral coletivo²⁰ e inexistência do direito adquirido de poluir²¹, sob a justificativa dos princípios da precaução e do *in dubio pro natura*.

Apesar de todas as dificuldades inerentes a questões existenciais e complexas do fenômeno hermenêutico, o intérprete deve fundamentar suas decisões e suas escolhas com

18 “Entretanto, o direito ao pedido de reparação de danos ambientais, dentro da logicidade hermenêutica, também está protegido pelo manto da imprescritibilidade, por se tratar de direito inerente à vida, fundamental e essencial à afirmação dos povos, independentemente de estar expresso ou não em texto legal. [...] No conflito entre estabelecer um prazo prescricional em favor do causador do dano ambiental, a fim de lhe atribuir segurança jurídica e estabilidade, com natureza eminentemente privada, e tutelar de forma mais benéfica bem jurídico coletivo, indisponível, fundamental, que antecede todos os demais direitos – pois sem ele não há vida, nem saúde, nem trabalho, nem lazer –, este último prevalece, por óbvio, concluindo pela imprescritibilidade do direito à reparação do dano ambiental.” **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 1.120.117 / AC. Rel. Min. Eliana Calmon, Segunda Turma, julgado em 10.11.2009, DJ 19.11.2009.

19 A relatora utiliza-se claramente dos princípios de Direito Ambiental como instrumento hermenêutico, ao expor que: “[...] a análise sobre o ônus da prova, em ação coletiva por dano ambiental, deve ser dirimida pela interpretação das leis aplicáveis ao mencionado instrumento processual à luz dos princípios norteadores do Direito Ambiental. Isso porque, em regra, a inversão do ônus probatórios deve assentar-se exclusivamente em disposição expressa de lei. Mas, no presente caso, essa inversão encontra fundamento também em princípios transversais ao ordenamento jurídico, quais sejam, os princípios ambientais.” **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 972.902 / RS. Rel. Min. Eliana Calmon, Segunda Turma, DJ 20.11.2009.

20 “[...] c.) dano moral coletivo. Também deve ser reembolsado ao patrimônio à coletividade o proveito econômico do agente com sua atividade ou empreendimento degradador, a mais-valia ecológica ilícita que auferiu (p. ex., madeira ou minério retirados irregularmente de área degradada ou benefício com seu uso espúrio para fins agrossilvopastoril, turístico, comercial).” **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 1.198.727 / MG. Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ. 09.05.2013.

“[...] 2. A Segunda Turma recentemente pronunciou-se no sentido de que, ainda que de forma reflexa, a degradação ao meio ambiente dá ensejo ao dano moral coletivo. 3. Haveria contra sensu jurídico na admissão de ressarcimento por lesão a dano moral individual sem que se pudesse dar à coletividade o mesmo tratamento, afinal, se a honra de cada um dos indivíduos deste mesmo grupo é afetada, os danos são passíveis de indenização.” **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp. 1.367.923-RJ. Rel. Humberto Martins, Segunda Turma, DJ 06.09.2013.

21 “[...] Esta Corte é pacífica no sentido de que não há direito adquirido a poluir ou degradar o meio ambiente. De fato, ‘décadas de uso ilícito da propriedade rural não dão salvo-conduto ao proprietário ou posseiro para a continuidade de atos proibidos ou tornam legais práticas vedadas pelo legislador, sobretudo no âmbito de direitos indisponíveis, que a todos aproveita, inclusive às gerações futuras, como é o caso da proteção do meio ambiente.’” **SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA**. REsp 1.222.723/SC. Rel. Ministro Mauro Campbell, Segunda Turma, DJ 17.11.2011.

base em argumentos que possam ser racionalmente justificados nos ditames da nova ordem constitucional ecológica, principalmente quando o pós-positivismo aponta que os princípios não precisam estar expressos para ter validade normativa.

Uma Hermenêutica Jurídica específica para lidar com juridicidade ambiental, portanto, objetiva orientar e guiar o intérprete com o intuito de captar sentidos da ordem jurídica ambiental que sejam convenientes com os ditames e postulados do Estado de Direito Ambiental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da supremacia formal e material da Constituição, as normas constitucionais ocupam necessariamente a pré-compreensão de todo intérprete do Direito, sendo o influxo do ordenamento jurídico.

Dentro desse contexto, ao prever que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito e um dever fundamental (art. 225, CF), o constituinte assegura várias obrigações positivas (de fazer) e negativas (de não fazer) ao Poder Público, à coletividade e ao indivíduo, a fim de que o equilíbrio ambiental seja protegido.

Não há dúvida que a matriz constitucional do art. 225 influencia o processo de interpretação as normas ambientais, a partir de um olhar sistêmico, reflexivo e complexo.

É importante não perder de vista que a epistemologia ambiental é bem mais ampla do que o Direito Ambiental, devendo o aplicador estar aberto ao diálogo inter e transdisciplinar.

A Constituição, bem como todo o ordenamento jurídico ambiental, deve ser lida a partir da lente da crise ambiental e da sociedade de risco, na medida em que mutações normativo-constitucionais contribuem para uma adequação do Direito à realidade e, por conseguinte, à progressividade do Direito Ambiental.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**. Tradução de Jorge Navarro. Barcelona: Paidós, 1998.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. **Hermenêutica Jurídica Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2011.

BELLO FILHO, Ney de Barros. **Pressupostos sociológicos e dogmáticos da fundamentalidade do direito ao ambiente sadio e ecologicamente equilibrado**. Tese apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2006.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição brasileira. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____. A Natureza no Direito Brasileiro: coisa, sujeito ou nada disso. In: **Grandes Temas de Direito Administrativo**: homenagem ao Professor Paulo Henrique Blasi. CARLIN, Volnei Ivo (org.). Campinas: Millenium, 2009.

_____. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: **Princípio da proibição de retrocesso ambiental**. SENADO FEDERAL, COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, DEFESA DO CONSUMIDOR E FISCALIZAÇÃO E CONTROLE (org.). Brasília, 2012. Disponível em: www.senado.gov.br. Acesso em 01 set. 2012.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estudos sobre Direitos Fundamentais**. Coimbra: Coimbra, 2004.

CAPELLA, Vicente Bellver. **Ecología**: de las razones a los derechos. Granada: Ecorama, 1994.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. **Colisões entre Princípios Constitucionais**: razoabilidade, proporcionalidade e argumentação jurídica. Curitiba: Juruá, 2006.

FALCÃO, Raimundo Bezerra. **Hermenêutica**. São Paulo: Malheiros, 2004.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do meio ambiente**: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado: 2008.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e Método II**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2002.

GORDILHO, Heron José de Santana. **Abolicionismo Animal**. Salvador: Evolução, 2008.

GUERRA FILHO, Willis Santiago. **Processo Constitucional e Direitos Fundamentais**. 3. ed. São Paulo: Celso Bastos Editor, 2003.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo**. Tradução de Márcia de Sá Cavalcante. Parte I.

HESSE, Konrad. **A força normativa da Constituição**. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2001.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, PUC-Rio, 2006.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. Tradução de Valerio Rohden. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

KRELL, Andreas J. **Desenvolvimento sustentável às avessas nas praias de Maceió/AL**: a liberação de espigões pelo Novo Código de Urbanismo e Edificações. Maceió: EDUFAL, 2008.

LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de risco e Estado. In: **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. As novas funções do Direito Administrativo em face do Estado de Direito Ambiental. In: **Grandes Temas de Direito Administrativo**: homenagem ao Professor Paulo Henrique Blasi. CARLIN, Volnei Ivo (org.). Campinas: Millenium, 2009.

MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louis Le. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. 2. ed. Campinas: Millennium, 2003.

OST, François. **A natureza à margem da lei**: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Piaget, 1997.

PEREIRA, Jane Reis Gonçalves. **Interpretação constitucional e direitos fundamentais**: uma contribuição ao estudos das restrições de direitos fundamentais na teoria dos princípios. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

PEREZ LUÑO, Antonio E. **Los derechos fundamentales**. 8. ed. Madrid: Editorial Tecnos, 2005.

PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement**. Paris: Dalloz, 2011.

REGAN, Tom. **Defending animal rights**. Urbana and Chicago: University of Illinois Press, 2001.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Elementos de Direito Ambiental**: parte geral. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

ROLSTON, Holmes. Ética ambiental. In BUNNING, N; TSUI-JAMES, E.P. **Compêndio de Filosofia**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

SAMPAIO, José Adércio Leite. Constituição e Meio Ambiente na Perspectiva do Direito Constitucional Comparado. **Princípios de Direito Ambiental na Dimensão Internacional e Comparada**. SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio (orgs.). Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 9. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

_____. Fundamentos constitucionais da proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, n. 27. São Paulo: Revista dos Tribunais, jul./set., 2002.

SILVA, Solange Teles da. Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: avanços e desafios. In: **Revista de Direito Ambiental**, a. 12, n. 48, out./dez., p. 225-245, Revista dos Tribunais: São Paulo, 2007.

SILVA, Virgílio Afonso. **Direitos fundamentais: conteúdo essencial, restrições e eficácia**. São Paulo: Malheiros, 2009.

SINGER, Peter. **Libertação animal**. Porto Alegre: Lugano, 2004.

capítulo 2

La regulación constitucional del ambiente en Costa Rica

Julio Jurado Fernández²²

RESUMEN

La regulación constitucional del ambiente en Costa Rica se trata tanto desde la perspectiva su consagración en el texto constitucional como desde el punto de vista de su tratamiento por la jurisprudencia constitucional. En el caso de su inclusión en el texto se le analiza como norma iusfundamental que, bajo la estructura de un derecho subjetivo consagra los principios constitucionales de la obligada tutela estatal del ambiente y el desarrollo sostenible. Desde el punto de vista de su desarrollo jurisprudencial se analiza algunas de las áreas en que el contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado se ha concretado.

PALABRAS CLAVE: Constitución, ambiente, derecho fundamental, desarrollo sostenible.

22 Licenciado en Derecho por la Universidad de Costa Rica y Doctor en Derecho por la Universidad Carlos III de Madrid, España. Catedrático de la Universidad de Costa Rica. Coordinador de la Maestría en Derecho Ambiental de la Universidad de Costa Rica, y profesor en dicha maestría.

1. INTRODUCCIÓN

Como toda norma la constitución es tanto lo que su texto expresa como lo que los jueces encargados de interpretarla desarrollan en su jurisprudencia. Esto último es particularmente significativo para el caso de Costa Rica y su Constitución Política ya que el artículo 13 de la Ley de la Jurisdicción Constitucional sanciona el carácter vinculante *erga omnes* de la jurisprudencia de la Sala Constitucional, órgano del Poder Judicial competente para ejercer el control de constitucionalidad de las normas y tutelar los derechos fundamentales.

El ambiente lo regula la constitución costarricense. Lo hace como derecho fundamental. Esto quiere decir que se trata de una norma que consagra un derecho fundamental cuya estructura es la de un derecho subjetivo; pero también se trata de un derecho fundamental que se expresa como un principio, o que tiene la naturaleza de un principio que, por su ubicación en la constitución, calificamos como constitucional.

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha desarrollado y concretado el contenido del derecho fundamental a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Es decir, de la formulación genérica de derecho a que el estado tutele el ambiente se ha pasado a determinar las áreas específicas en que esa obligación se concreta.

Este trabajo trata los dos temas por separado. Por un lado, se explica cual es el marco constitucional básico que regula el ambiente y, por otro, se analizan los temas concretos en los cuales la jurisprudencia constitucional al concretado el contenido del derecho.

2. EL AMBIENTE EN LA CONSTITUCIÓN.

Dos artículos de la constitución costarricense hacen mención expresa del ambiente: el artículo 50 y el artículo 46. El primero consagra el derecho de todos a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y el correlativo deber estatal de tutelarlos. El segundo, el derecho que tienen los consumidores y usuarios (de servicios públicos) a la protección del ambiente.

Por otra parte, el artículo 89 constitucional establece el deber estatal de proteger las bellezas naturales, lo que supone una tutela por lo menos indirecta del ambiente o parcial de este en tanto apunta a un aspecto que lo integra: los paisajes naturales.

Por el desarrollo jurisprudencial que ha tenido el derecho a la vida en Costa Rica, no se puede dejar de mencionar al artículo 21 constitucional que protege la vida humana como derecho fundamental de carácter individual. La Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia derivó de este derecho el derecho fundamental a la salud para construir sobre este al derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado como derecho fundamental, cuando este último no estaba expresamente garantizado en la Constitución²³.

El artículo 50 de la Constitución Política de Costa Rica consagra un derecho subjetivo y un principio constitucional y lo propio hace el artículo 46 en relación con los consumidores.

2.1. El derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado

Como se señaló, el artículo 50 constitucional establece el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado como derecho subjetivo. Si la estructura básica de un derecho subjetivo es tener un derecho a algo (Alexy, 1991, p.186) ese algo en el caso del ambiente es, precisamente, la protección estatal del ambiente. Esto quiere decir que el contenido del derecho es la obligación estatal de proteger y tutelar al ambiente.

Se trata de un derecho no sólo individual sino, además, colectivo en razón de lo cual la legitimación para procurar su tutela judicial corresponde a cualquier persona y no sólo a quién vea afectado su esfera privada de intereses. Es un derecho que tutela un interés colectivo cuyo sujeto titular es, por lo mismo, la colectividad entendida como el conjunto de los habitantes del país, no sólo los nacionales ni sólo los ciudadanos. Aunque la jurisprudencia constitucional se niega a admitirlo lo que la ella misma ha construido es una acción popular para exigir su justiciabilidad ²⁴.

Por su parte, el artículo 46 constitucional establece el derecho al ambiente como derecho de los consumidores. Se trata de un derecho que tutela tanto intereses individuales como

23 Esta construcción jurisprudencial se dio, sobretodo, antes de la reforma constitucional de 1994 que introdujo en el artículo 50 el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

24 La jurisprudencia constitucional ha preferido hablar de intereses difusos como fundamento de la legitimación activa en relación con el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (sentencia número 3705-93 de 30 de julio de 1993). Recientemente, ha introducido el concepto de interés colectivo (sentencia número 2003-6311 de 3 de julio del 2003) lo cual la acerca más a la noción de acción popular; sin embargo, se resiste a la utilización de este último término.

colectivos, aunque en este caso último caso se trata de una colectividad definida por su condición de consumidores. Si en el artículo 50 constitucional el individuo es cualquier persona y la colectividad es el conjunto de los habitantes del país en el caso del artículo 46 hay un acotamiento a los individuos en tanto consumidores y la colectividad en tanto conjunto de consumidores. Aquí si estamos en presencia de un interés difuso.

Desde el punto de vista procesal, lo anterior debería tener como consecuencia que quien alegue violación al ambiente como consumidor con base en el artículo 46 constitucional debería acreditar lesión a sus intereses como tal. Asimismo, si invoca un lesión a un interés colectivo con fundamento en este numeral debería demostrar la existencia de tal interés, pero sobre todo, la lesión al mismo. Sin embargo, ante la amplia legitimación activa que dispensa el artículo 50 para tutelar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado las particularidades del artículo 46 constitucional y sus consecuencias procesales carecen de relevancia práctica. Todo lo que se puede alegar con fundamento en el numeral 46 se puede pedir con fundamento en el artículo 50 constitucional.

2.2. El principio constitucional de tutela estatal del ambiente.

Del artículo 50 constitucional la jurisprudencia ha extraído principios y reglas en materia ambiental ampliando con ello el ámbito de la regulación constitucional sobre el ambiente. El punto de partida para lo anterior es el principio constitucional que establece la obligación estatal de tutelar el ambiente. Como todo principio, es una norma que establece un mandato de optimización de un deber ser en determinadas condiciones fácticas y jurídicas (Alexy, 1991, p.86).

Por su naturaleza, es una norma cuya aplicación resulta de un proceso de ponderación en relación con otros principios, proceso del cual resultan otras normas que se manifiestan como principios o como reglas (Alexy, 1991, p. 89). En lo que sigue nos abocaremos a analizar algunos de los temas que en relación con los cuales la Sala Constitucional ha derivado otros principios y reglas en el ámbito ambiental.

El principio que establece el deber estatal de tutela del ambiente obliga a los poderes públicos a garantizar, defender y tutelar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Se trata de una obligación que vincula a todos lo poderes públicos en el ejercicio de

sus funciones (legislativo, ejecutivo y judicial). En este sentido, el deber de tutela estatal obliga al gobierno a ejercer la actividad administrativa en cumplimiento de lo que disponga el ordenamiento jurídico en esta materia, no sólo protegiendo al ambiente frente a la actuación de particulares, sino, además, desplegando su propia actividad de conformidad con la normativa ambiental. Por otra parte, en el ejercicio de la función jurisdiccional el poder judicial debe aplicar la normativa ambiental en la solución de las controversias sometidas a su conocimiento.

El poder legislativo, por su parte, si bien ejerce su función con la discrecionalidad propia del legislador, está vinculado por el principio de tutela estatal del ambiente. Esto quiere decir lo más obvio: que no puede legislar afectando directamente el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Pero, además, que al regular actividades relacionadas con el ambiente o que puedan incidir sobre su integridad debe hacerlo protegiéndolo y tutelándolo.

2.3. El principio de desarrollo sostenible.

Por su ubicación sistemática en el texto constitucional el principio constitucional que establece el deber estatal de protección del ambiente es expresión del estado social de derecho como forma de estado consagrada en la Constitución. El artículo 50 constitucional establece en su primer párrafo la obligación del estado de estimular la producción y procurar un adecuado reparto de la riqueza. Esta obligación ha sido asumida como principio constitucional consistente, precisamente, en la obligación estatal de ejecutar políticas de fomento de la producción y de distribución de la riqueza. El segundo y tercer párrafos del artículo 50 son los que establecen el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado como derecho subjetivo y el principio constitucional según el cual el estado debe tutelar ese derecho, es decir, proteger el ambiente.

Los párrafos segundo y tercero condicionan los alcances del primer párrafo. Es decir, el desarrollo económico y social que impulsan las políticas de fomento de la producción y distribución de la riqueza deben compaginarse con la protección del ambiente. En consecuencia, estamos hablando de un desarrollo económico y social que, por mandato constitucional, debe ser sostenible. La jurisprudencia constitucional costarricense ha interpretado el artículo 50 desde esta perspectiva. En la sentencia 644-99 de 29 de enero de 1999 señaló:

La ubicación del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado dentro de las regulaciones constitucionales del Estado Social de Derecho es el punto a partir del cual debe éste ser analizado. El Estado Social de Derecho produce el fenómeno de incorporación al texto fundamental de una serie de objetivos políticos de gran relevancia social y de la introducción de un importante número de derechos sociales que aseguran el bien común y la satisfacción de las necesidades elementales de las personas. En esta perspectiva, la Constitución Política enfatiza que la protección de los recursos naturales es un medio adecuado para tutelar y mejorar la calidad de vida de todos, lo que hace necesaria la intervención de los poderes públicos sobre los factores que pueden alterar el equilibrio de los recursos naturales y, más ampliamente, obstaculizar que la persona se desarrolle y desenvuelva en un ambiente sano. De igual forma que el principio del Estado Social de Derecho es de aplicación inmediata, el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado también lo es, de manera que se manifiesta en la doble vertiente de derecho subjetivo de las personas y configuración como meta o fin de la acción de los poderes públicos en general.

La compatibilidad entre el fomento de la producción y la distribución de la riqueza implica procurar que los impactos que las actividades humanas tienen sobre el ambiente se den en la forma, grado e intensidad que permita mantener los recursos para la generaciones futuras.

Pero no se queda aquí la relación entre el estado social y la protección del ambiente. Hay otra dimensión que debe ser tomada en cuenta y que también forma parte del principio de desarrollo sostenible: la de la equidad en la utilización de los recursos naturales adquiere relevancia. Se trata de una dimensión que apunta a resolver un problema que también es causa de deterioro ambiental, particularmente en los países en vías de desarrollo: la pobreza.

Estamos ante una nueva variable del desarrollo sostenible en donde la sostenibilidad no sólo depende de la forma, grado e intensidad en que se utilizan los recursos naturales, sino, además, de que su utilización beneficie al más amplio número de personas. Aparte de su contenido axiológico basado en el valor justicia social, esta dimensión tiene un sen-

tido utilitario: apoyar formas de producción –de pequeña y mediana dimensión- que sean menos agresivas hacia el ambiente. Esta nueva dimensión ha empezado a ser tratada por la Sala Constitucional. En una reciente sentencia en la cual declaró inconstitucional el arte de pesca de arrastre, la Sala señaló:

En efecto, hasta ahora, al tratar temas ecológicos, usualmente se hace énfasis en la escasez de los recursos naturales, la necesidad de reducir el consumo de los recursos no renovables, el aumento la producción de los renovables, y el manejo de los desechos contaminantes producidos por la sociedad. De ahí que el término que se mantuvo en boga durante las últimas décadas fue el de desarrollo sostenible, que se centra en el manejo de las variables anteriormente citadas y otras más, a fin de propiciar un desarrollo que no riña con el ambiente. El concepto hasta entonces elaborado abarcaba un componente ambiental -la protección del ambiente-, uno económico -el desarrollo económico basado en la explotación sustentable del ambiente-, y uno social- se consideraba que el desarrollo económico y la conservación del ambiente conllevaban automáticamente el bienestar social. Sin embargo, el énfasis del concepto -desarrollo sostenible- se centraba en los primeros dos elementos, el económico y el ambiental. El tercero, como se dijo, era una consecuencia casi natural de los dos anteriores. En años más recientes, la evolución del término de desarrollo sostenible ha llevado a poner nuevamente énfasis en el elemento social que se encuentra en él y que, en el fondo, viene a servir de contrapeso al elemento económico predominante hasta hoy. No se pretende afirmar que el elemento social sea un avance novedoso del término desarrollo sostenible. Por el contrario, se puede apreciar que ese ha sido un factor que constantemente ha estado presente en la discusión, pero que ha sido relegado en la práctica a un segundo plano ante la preponderancia de los otros elementos citados. Así, por ejemplo, el informe rendido en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ante las Naciones Unidas señaló que el desarrollo sostenible implica satisfacer las necesidades básicas de todas las personas y proveer a todos de la oportunidad de aspirar a una mejor vida, pues un mundo en el que la pobreza sea endémica será siempre propenso a catástrofes ecológicas y de otro tipo.

La satisfacción de las necesidades básicas -nos dice el informe- significa no solo una nueva era de crecimiento económico, sino también asegurarles a las personas en pobreza que van a obtener una parte justa de los recursos requeridos para mantener el crecimiento.

El elemento social del desarrollo sostenible se verifica también en el componente de justicia social propio del Estado de Derecho y que ha sido recogido por nuestra Constitución Política. En efecto, el artículo 50 constitucional establece que: "El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado." En un mismo artículo, el legislador constitucional ha incluido los tres elementos del desarrollo sostenible: la estimulación de la producción (elemento económico), el ambiente ecológicamente equilibrado (elemento ecológico) y, además, el reparto más adecuado de la riqueza y el ambiente sano (elemento social). (Sala Constitucional de Costa Rica, Sentencia número 2013-10504, de 7 de agosto de 2013)

3. EL AMBIENTE EN LA CONSTITUCIÓN SEGÚN LA JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL

La jurisprudencia constitucional, por un lado, ha derivado del principio de tutela de estatal del ambiente otros principios y algunas reglas que comentaremos aquí. Y, por otro lado, ha delimitado el contenido del objeto del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, lo cual también será explicado en las líneas que siguen.

3.1. Los principios

3.1.1. El principio de uso racional de los recursos

La Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica ha señalado que la protección ambiental implica un uso racional de los recursos naturales. Para ello, ha hecho referencia a un artículo constitucional –el 69– que establece la obligación de regular los contratos de aparcería rural con la finalidad de garantizar un uso racional de la tierra, extrayendo de esta disposición la obligación a cargo de particulares y poderes públicos de hacer un uso racional de los recursos naturales²⁵.

En lo que a los poderes públicos se refiere, la obligación de tutelar el ambiente y la de promover un desarrollo sostenible conlleva la obligación de propiciar el uso racional de los recursos naturales. El criterio de racionalidad en la utilización de los recursos naturales está en función de la protección ambiental. El uso racional implica que la utilización del recurso no debe poner en peligro su existencia ni su integridad. Pero, además, implica que no debe generar impactos sobre el ambiente, comprometiendo otros recursos o afectando los ecosistemas. Se trata de un principio cuyo contenido no dista mucho del principio de desarrollo sostenible, pues este último implica el uso racional de los recursos naturales a partir del criterio de racionalidad expuesto de forma tal que su uso actual no comprometa su disponibilidad futura (en igual sentido, *vid.* Loperena, 1998, pp. 61-63).

De conformidad con este principio, el estado-legislador debe producir la normativa apropiada para propiciar un uso racional de los recursos naturales; y la administración pública ejercer sus funciones de control y fiscalización de las actividades de los particulares velando por el cumplimiento de dicho principio.

25 Ver sentencia de la Sala Constitucional número 2003-6322 de 3 de julio de 2003. Esta referencia al artículo 69 constitucional resulta interesante pues de una norma que establece los criterios para regular un tipo de contrato agrario la Sala deriva un principio aplicable no sólo al suelo como recurso sino a todos los recursos naturales. En igual sentido, y en relación con el contenido constitucional del derecho agrario, *vid.* Jurado, 1992, p. 24).

3.1.2. El principio de objetivación de la tutela ambiental: vinculación a la ciencia y la técnica

El principio constitucional del artículo 50 consistente en la debida tutela estatal del ambiente esta condicionado, a su vez, por el de objetivación de la tutela ambiental. Este es un principio que vincula a los poderes públicos a la técnica y la ciencia en la toma de sus decisiones, se expresen estas como actos concretos o como disposiciones generales, reglamentarias o legales.

Este principio que se concreta en una regla: la obligatoriedad de realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) de toda actividad humana que pueda afectar el ambiente²⁶.

3.1.3. Los principios preventivo y precautorio

Parte de la doctrina distingue entre uno y otro principio. El preventivo sería aquel que obliga a adoptar las medidas necesarias frente al impacto ambiental que una actividad tendría sobre el ambiente, mientras que el precautorio obliga a esas mismas medidas o a la prohibición de la actividad si no hay certeza científica sobre el impacto que una actividad determinada puede llegar a causar (Loperena, 1998, p.92).

Lo cierto es que entre el principio preventivo y el precautorio hay una interrelación evidente. Incluso podría decirse que el precautorio contiene al preventivo y va más allá en cuanto a su hipótesis de aplicación en el tanto exige tomar medidas de protección y mitigación aunque no haya certeza científica respecto del posible daño o impacto ambiental. En este sentido, se ha señalado que el precautorio refuerza el preventivo (Betancor, 2001, p.152).

Podría hablarse, en realidad, de una obligación genérica a cargo del Estado de evitar el daño ambiental que da lugar, precisamente, a un principio de evitación de daño ambiental.

26 Así lo señaló la Sala Constitucional en la sentencia número 14293-2005 de 9 de octubre de 2005. En esta sentencia la Sala señaló que del artículo 50 constitucional se derivaba la obligación estatal de realizar una EIA de los planes urbanos porque toda decisión estatal que pueda impactar al ambiente debe estar fundada en criterios técnicos y científicos. De lo dicho por la Sala se podría concluir que en las decisiones que tome la Administración en el ejercicio de su función de control y fiscalización de las actividades de los administrados -por ejemplo autorizando una determinada actividad- están vinculadas a la ciencia y la técnica.

La jurisprudencia constitucional costarricense no ha hecho una distinción clara entre el principio preventivo y el precautorio. Los trata como expresiones de la obligación genérica a cargo del Estado de evitar el daño ambiental. Con tal propósito hace referencia directa al artículo 15 de la Declaración de Río y lo liga al principio del deber constitucional a cargo del Estado de proteger el ambiente (vid., entre otras, la sentencia número 2006-17126 de 28 de noviembre de 2006).

La Sala Constitucional extrajo del principio precautorio la obligación de realizar un estudio de impacto ambiental en forma previa a la iniciación de cualquier actividad humana que pueda alterar o dañar el ambiente. Así lo señaló en la sentencia número 2003-6311 de 3 de julio de 2003, en la cual dijo:

Competencias en materia de evaluación ambiental. En desarrollo de las obligaciones estatales de defensa y preservación del ambiente establecidas en el artículo 50 constitucional, el numeral 17 de la Ley Orgánica del Ambiente, número 7554 de cuatro de octubre de mil novecientos noventa y seis, ha dispuesto la obligación de las personas, físicas o jurídicas, de realizar antes de emprender actividades o proyectos que por su naturaleza puedan alterar o contaminar el medio ambiente, un estudio de impacto ambiental.

Como veremos más adelante, esta obligación forma parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; y más que un principio es una regla jurídica en el sentido dado por Alexy (vid. Alexy, 1993, p.82).

3.1.3. El cumplimiento de la legislación ambiental por la Administración Pública como principio

Este principio puede verse, por un lado, como una variante del principio de legalidad que obliga a la Administración a sujetar su actuación a lo dispuesto en el ordenamiento jurídico, no pudiendo hacer nada para lo cual no esté expresamente autorizada por ley. Pero, por otro, implica también que la Administración está obligada a someter su actuación a los límites y requisitos que la normativa ambiental impone a todos los sujetos.

Lo dicho significa que la Administración no puede eximirse del cumplimiento de la normativa ambiental bajo ninguna circunstancia, con la salvedad de una situación de emergencia. Esta es una dimensión particularmente interesante de este principio que genera dos reglas: por un lado, la Administración no puede pactar el incumplimiento de la normativa ambiental, lo que implicaría, dado el rango constitucional de esta regla, que la ley que autorizara tal posibilidad sería inconstitucional; y, por otro lado, que la Administración no se puede excusar en el cumplimiento de la normativa ambiental por falta de fondos²⁷.

3.2. El contenido del derecho

Como se señaló anteriormente, la Sala Constitucional en su jurisprudencia ha delimitado el contenido del derecho al ambiente. Al respecto, trataremos los siguientes temas desarrollados por la Sala en relación con el derecho garantizado en el artículo 50 constitucional: la evaluación de impacto ambiental, las áreas silvestres protegidas y el patrimonio natural del estado, la protección del recurso hídrico, la regulación del entorno urbano, los recursos marino costeros y el espacio marino, y el acceso a la información ambiental y la participación ciudadana.

3.2.1. La evaluación de impacto ambiental

La jurisprudencia constitucional ha hecho de la obligación de realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) parte integrante del derecho al ambiente. Es decir, la obligación a cargo del estado de realizar una EIA de las actividades potencialmente dañinas del ambiente forma parte del contenido del derecho a un ambiente que garantiza la Constitución Política costarricense, según lo ha resuelto la Sala Constitucional²⁸.

Lo anterior tiene especial importancia. Aunque la obligación de realizar una EIA lo establece la ley, específicamente la Ley Orgánica del Ambiente en su artículo 17, la jurisprudencia constitucional ha constitucionalizado tal obligación. Se podría decir que esta es la consecuencia de concebir tal obligación como parte del contenido del derecho al ambiente.

27 Vid sentencias números 2003-6322 de 3 de julio de 2003 y 2006-17126 de 28 de noviembre de 2006.

28 Vid sentencia número 2003-6311 de 3 de julio de 2003.

Concretando y especificando esta obligación la Sala Constitucional ha señalado que la EIA en todos los casos debe ser anterior ya sea a la aprobación administrativa de la actividad evaluada o a la adjudicación del respectivo contrato o concesión cuando se trate de la explotación de recursos naturales de carácter demanial²⁹.

Además de lo anterior, y para el caso de los planes de ordenamiento urbano, la Sala Constitucional ha señalado que estos deben ser evaluados desde el punto de vista de su impacto ambiental. De este modo, la obligación de someter a una EIA a los planes de ordenamiento urbano también forma parte del contenido del derecho al ambiente establecido en el artículo 50 constitucional³⁰.

3.2.2. La protección de recurso forestal

La Sala Constitucional ha desarrollado una profusa e importante jurisprudencia relacionada con la tutela y protección del recurso forestal. El resultado es que la obligación de dispensar dicha protección por parte del estado forma parte del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado garantizado en la Constitución Política. Para llegar a esta conclusión ha sido importante la formulación legal del concepto de patrimonio natural del estado contenida en el artículo 13 de la Ley Forestal costarricense. Este artículo establece que todo terreno con bosque o que sea de aptitud forestal perteneciente al estado, sus instituciones o gobiernos locales forma parte del patrimonio natural del estado y en ese tanto debe ser conservado prohibiéndose todo tipo de uso del suelo que no sea para ecoturismo, investigación y capacitación.

La Sala Constitucional, al interpretar este artículo y fijar sus alcances, señaló que el patrimonio natural del estado, además de los terrenos con las características amputadas, está integrado por las áreas silvestres protegidas, según lo señaló en la sentencia número 2008-16975 del 12 de noviembre del 2008. Habría que precisar, para que esta tesis sea congruente con los presupuestos lógico jurídicos que la animan, que serían los terrenos demaniales de las áreas silvestres protegidas los que quedan sometido al régimen jurídico

29 Vid sentencia número 2003-10421 de 17 de setiembre de 2003.

30 Vid sentencia número 2002-1220 de 6 de febrero de 2002.

del patrimonio natural del estado, no así los de titularidad privada, que los hay en algunos tipos de áreas silvestres protegidas.

El concepto jurídico de patrimonio natural del estado ha servido para que la Sala Constitucional otorgue una especial tutela al recurso forestal hasta el punto en que es posible sostener que la obligación de conservar dicho patrimonio por parte del estado integra el contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Finalmente, es importante señalar que lo anterior ha tenido como consecuencia la declaratoria de inconstitucionalidad de las leyes que permitían la titulación de tierras como parte de los programas estatales de adjudicación de parcelas a campesinos, cuando esta se practicaba sobre terrenos públicos con bosque o que fuesen de aptitud forestal, precisamente por pertenecer al patrimonio natural del estado. En estos casos, la Sala Constitucional sostuvo que, en virtud de que la obligación estatal de tutelar el patrimonio natural del estado formaba parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, no era constitucionalmente posible llevar acabo políticas de distribución de tierras si con ello se afectaba a dicho patrimonio³¹.

Esta tesis jurisprudencial resulta particularmente relevante porque aunque no se haya desarrollado explícitamente así, lo cierto es que supone una ponderación de bienes jurídicos producto de una confrontación entre principios constitucionales. El mismo artículo 50 constitucional establece como principio constitucional la obligación estatal de procurar una adecuada distribución de la riqueza como expresión del estado social de derecho. Los programas estatales de titulación de tierras a favor de campesinos se da en cumplimiento y con fundamento de esta principio. Pero, además, este artículo establece el principio constitucional del deber estatal de tutelar el ambiente, principio que integra el contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado como obligación a cargo del estado exigible por los titulares del derecho.

Si la tutela del patrimonio natural del estado forma parte del contenido del derecho al ambiente como obligación del estado, es claro que se da una contradicción con la obligación estatal de procurar un adecuado reparto de la riqueza en el caso de la titulación de terrenos

31 Vid sentencia número 1999-2988 de 23 de abril de 1999.

que, por sus características, pueden clasificarse como parte del patrimonio natural del estado.

La contradicción anterior la resolvió la Sala Constitucional estableciendo la preponderancia del principio de tutela del ambiente a cargo del estado. Con ello definió una regla consistente en la prohibición de titular terrenos públicos (aunque sea en ejecución de programas públicos de distribución de tierras) que formen parte del patrimonio natural del estado. La definición de esta regla viene a configurar el derecho a un ambiente sano ecológicamente equilibrado integrando a su contenido la obligación estatal de proteger y conservar el patrimonio natural del estado.

3.2.3. Las áreas silvestres protegidas

El contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado está integrado, también, por la obligación estatal de tutelar las áreas silvestres protegidas (ASP). Esta obligación se concreta en la exigencia de criterios técnicos y científicos para reducir el tamaño de dichas áreas o modificar su régimen jurídico de manera que conlleve la adopción de uno menos riguroso en términos conservacionistas³².

De suyo está el señalar que la determinación de cual sería un régimen jurídico menos riguroso puede dar lugar a diversas opiniones. Sin embargo, hay casos no sujetos a opiniones. Así, por ejemplo, si una modificación normativa amplía los posibles usos del suelo en una ASP estaríamos ante un régimen menos riguroso en términos conservacionistas. Esto, bajo el supuesto de que entre menos posibilidades de usos mayor el grado de conservación del espacio natural de que se trate. En un caso como este, la modificación de régimen jurídico de la ASP no debe implicar una desmejora en términos de la protección ambiental. Esta circunstancia es la que debe justificarse técnica y científicamente. Caso contrario, la modificación sería inconstitucional por lesionar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

32 En relación con la reducción de áreas silvestres protegidas, vid sentencia número 7294-98 del 13 de octubre de 1998 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica.

No está por demás señalar que junto a la anterior exigencia de carácter material hay una de índole formal. Cualquier modificación del régimen jurídico de una ASP, sea reduciendo su extensión o haciendo menos riguroso en términos conservacionistas su régimen jurídico debe hacerse por ley, no importa si el área en cuestión fue creada por una norma de rango inferior como son los decretos ejecutivos.

3.2.4. El recurso hídrico

También forma parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado la obligación estatal de tutelar, proteger y conservar al recurso hídrico. Así lo ha señalado la Sala Constitucional en la sentencia número 2004-1923 de 25 de febrero de 2004.

Según la jurisprudencia constitucional, la obligación estatal de tutelar el agua como parte de derecho al ambiente tiene dos facetas básicas: por un lado, el acceso al agua, particular aunque no exclusivamente, al agua apta para el consumo humano como derecho humano. Y, por otro, el agua como elemento indispensable para la vida y los ecosistemas.

3.2.5. El paisaje

El tema del paisaje o la belleza escénica como parte integrante del ambiente y, en ese tanto, como parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, no ha sido ampliamente tratado por la Sala Constitucional. Aún así, hay algunas sentencias sobre este tema en las cuales la Sala lo ha considerado como parte de su contenido.

El artículo 89 establece lo siguiente:

ARTÍCULO 89.- Entre los fines culturales de la República están: proteger las bellezas naturales, conservar y desarrollar el patrimonio histórico y artístico de la Nación, y apoyar la iniciativa privada para el progreso científico y artístico.

En la sentencia número 2003-06324 de 4 de julio de 2003, la Sala Constitucional interpretó lo dispuesto en el artículo 89 constitucional en relación con el 50 para sostener que la bel-

leza escénica -el paisaje- integra el contenido del derecho al ambiente. La norma transcrita claramente establece la obligación estatal de proteger las bellezas naturales. Lo que la jurisprudencia constitucional hizo fue interpretar que dicha obligación forma parte de derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Esta resolución es un buen punto de partida para el desarrollo de jurisprudencia que consagre la pertenencia de la obligación de proteger las bellezas escénicas como parte del derecho al ambiente.

3.2.6. El entorno urbano

Ya hemos señalado que la jurisprudencia constitucional considera como parte del contenido del derecho al ambiente la obligación estatal de hacer una EIA de los planes de ordenamiento urbano. Pero más allá de esto, la jurisprudencia constitucional ha señalado que la regulación jurídica del desarrollo urbano, lo que incluye a la planificación urbana, es parte del derecho ambiental³³.

De lo anterior se extrae, inevitablemente, que la jurisprudencia constitucional entiende que la tutela del espacio urbano forma parte de la tutela del ambiente. Esto implica que la obligación de estatal de tutelar el entorno urbano forma parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

En relación con este tema, merece atención especial lo relacionado con la protección del patrimonio histórico arquitectónico como parte de ese entorno urbano. La Sala Constitucional ha señalado en la sentencia mencionada que en el tanto que la protección de dicho patrimonio forma parte de la protección del espacio urbano y este parte del ambiente, la obligación de proteger el patrimonio histórico arquitectónico es parte integrante del contenido del derecho al ambiente.

33 Vid sentencia número 2003-03656 de 7 de mayo de 2003.

3.2.7. Los recursos marino costeros y el espacio marino

La jurisprudencia constitucional ha establecido que como parte de deber estatal de proteger y tutelar el ambiente, el estado tiene la obligación de proteger los recursos hidrobiológicos, lo que incluye a los mares.

Pero más allá de lo anterior, la jurisprudencia constitucional ha señalado que el estado tiene la obligación de proteger y tutelar los recursos marino costeros y los espacios marinos. Ha derivado dicha obligación no sólo del deber general de tutela del ambiente consagrado en el artículo 50 constitucional, sino de la normativa internacional que regula la materia.

En relación con los recursos marinos y marino costeros ha señalado que el estado tiene la obligación de garantizar su utilización sustentable. Pero, además, debe proteger y conservar los ecosistemas marinos. En la sentencia número 2003-10540 de 7 de agosto de 2013, señaló la Sala Constitucional:

En consecuencia, corresponde al Estado velar por la explotación racional del recurso marino en armonía con el ambiente. También le atañe la obligación derivada del Derecho de la Constitución de proteger los recursos hidrobiológicos, concretamente, el deber de tutelar los inmensos espacios de mar territorial, la zona económica exclusiva y las aguas internas, así como la preservación del ambiente, el resguardo de los ecosistemas marinos y acuáticos en general, la protección de las especies de seres vivos que habiten dichos medios, prevenir la contaminación de los mares y aguas internas, (...)

En consecuencia, la obligación a cargo del estado de tutelar y proteger los espacios marinos forma parte del contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

3.2.8. El acceso a la información ambiental y la participación ciudadana

La Sala Constitucional ha desarrollado en detalle el derecho de acceso a la información pública. En su tratamiento del tema ha abordado lo relativo al acceso a la información ambiental y lo ha hecho relacionándolo con la participación ciudadana como principio constitucional³⁴.

El artículo 9 constitucional, gracias a una reciente reforma, incorporó el principio de participación ciudadana como característica que define el tipo de estado. Aún antes de esta reforma, la Sala Constitucional había relacionado esta disposición con el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y había señalado que el acceso a la información ambiental era requisito indispensable para que la participación ciudadana, en aquellos asuntos que afecten al ambiente, fuese efectiva.

El acceso a la información es un requisito material para poder ejercer una adecuada defensa del derecho al ambiente como derecho fundamental. Pero al relacionarlo con el principio de participación ciudadana, su función como garantía de respeto al derecho al ambiente se potencia.

Como resultado de esta vinculación entre acceso a la información de carácter ambiental y la participación ciudadana en temas relacionados con el ambiente ambos principios integran el contenido del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

4. CONSIDERACIONES FINALES

La regulación constitucional del ambiente va más allá de lo que la constitución expresamente prescribe. Podría decirse que el texto constitucional establece un mínimo al garantizar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado cuyo contenido básico es la obligación estatal de protegerlo.

La jurisprudencia constitucional ha ampliado los alcances de lo que literalmente esta consagrado. Y lo ha hecho como debía hacerlo: especificando las áreas en que la obligación estatal de tutelar el ambiente se concreta.

34 Vid sentencia número 2002-10693 de 7 de noviembre de 2002.

La labor de la jurisprudencia constitucional ha sido vital para que el principio constitucional que obliga al estado a proteger y tutelar el ambiente adquiera las condiciones normativas necesarias para su aplicación. En esta labor, la Sala Constitucional ha ponderado los diversos principios en juego y ha derivado reglas jurídicas claves para la adecuada protección del ambiente.

Este último aspecto –el establecimiento de reglas- es lo verdaderamente relevante de la jurisprudencia constitucional. La concreción del deber estatal de tutela del ambiente en las diversas áreas o temas (EIA, recurso forestal, ASPs, etc.) si bien específica el contenido del derecho es una tarea que por lo abarcador del concepto de ambiente, se da por entendida. Lo importante de esta labor es que se deriven reglas específicas para cada tema producto de la debida ponderación de principios constitucionales. Ponderación en la cual la protección del ambiente por el estado viene a ser el principio prevaleciente.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALEXY, ROBERT. **Teoría de los Derechos Fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993, 607 p.

BETANCOR RODRÍGUEZ, Andrés. **Instituciones de Derecho Ambiental**. Madrid: La Ley, 2001, 1517 p.

JURADO FERNÁNDEZ, Julio. Derecho Agrario Constitucional. En: JURADO FERNÁNDEZ, Julio, BARAHONA Israel, Rodrigo (et.al.). **DERECHO AGRARIO COSTARRICENSE**. San José: ILANUD, 1992, 379 p.

LOPERENA ROTA, Demetrio. **Los principios del derecho ambiental**. Madrid: Editorial Civitas, 1998, 190 p.

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 3705 de 30 de julio de 1993. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2003-6311 de 3 de julio de 2003. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2013-10504 de 7 de agosto de 2013. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2003-6322 de 3 de julio de 2003. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2005-14293 de 9 de octubre de 2005. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2006-17126 de 28 de noviembre de 2006. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2003-10421 de 17 de agosto de 2003. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2008-16975 de 12 de noviembre de 2008. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2002-1220 de 6 de febrero de 2002. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2988-1999 23 de abril de 1999. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 7294-98 de 13 de octubre de 1998. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2004-1923 de 25 de febrero de 2004. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2003-06324 de 4 de julio de 2003. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2003-3656 de 7 de mayo de 2003. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

Sentencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia número 2002-10693 de 7 de noviembre de 2002. Disponible en: www.pgr.go.cr/Scij/ Acceso en: 21 de enero de 2014

capítulo 3

Ética da sustentabilidade e direitos da natureza no constitucionalismo latino-americano

Antonio Carlos Wolkmer³⁵

RESUMO

O texto busca questionar a sustentabilidade fundada em um desenvolvimento capitalista produtivista, propondo uma releitura da sustentabilidade a partir dos valores trazidos pela filosofia andina, por meio de uma ética cosmocêntrica e por novas diretrizes paradigmáticas do constitucionalismo andino acerca dos direitos da natureza.

35 Professor Titular de Historia de las Instituciones Jurídicas, de los cursos de graduación y posgrado en Derecho de la UFSC. Doctor en Derecho y miembro del *Instituto dos Advogados Brasileiros* (RJ). Membro da Academia Catarinense de Letras. Es investigador nivel 1-A del CNPq. Profesor visitante de cursos de posgrado en varias universidades de Brasil y del exterior (Argentina, Perú, Colombia, Chile, Venezuela, Costa Rica, Puerto Rico, México, España e Italia). Autor de diversos libros, entre ellos: *Pluralismo jurídico: fundamentos de una nova cultura no Direito*. 3ª ed. São Paulo: Alfa-Omega, 2001; *Direitos humanos e filosofia jurídica na América Latina* (Org.) Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2004; *Síntese de uma história das ideias jurídicas: da Antiguidade clássica à Modernidade*. 2ª ed. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008; *Introdução ao pensamento jurídico crítico*. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012; *História do Direito no Brasil*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014; *Constitucionalismo Latino-americano. Tendências Contemporâneas* (Orgs.) Curitiba: Juruá, 2013.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade – Ética – Novo constitucionalismo – Buen vivir – Direitos da Natureza

1. INTRODUÇÃO

Indiscutivelmente, a crise dos modelos epistêmicos da modernidade introduz uma rica discussão sobre novos cenários para a ruptura e reconstrução de paradigmas, capaz de expressar novas cosmovisões crítico-emancipadoras. Buscou-se, no texto, a inserção de uma nova visão de mundo conectada com a prática de vida enquanto expressão autêntica da harmonia da comunidade humana com a natureza preservada e sustentável. O novo saber e a nova prática social para um espaço desafiador de interações complexas e experiências plurais encaminham-se, certamente, para uma Ética da sustentabilidade.

Assim, as novas Constituições da América Latina, como a do Equador de 2008 e a da Bolívia de 2009, incentivam e legitimam um horizonte para paradigmas alternativos e para um diálogo cultural dos saberes. Inaugura-se, portanto, com o “Novo” Constitucionalismo latino-americano – centrado na concepção ética do “buen vivir” – a redefinição de sociedade sustentável, erradicada de todas as formas produtivas de extrativismo e de visões mecanicistas de crescimento econômico.

2. MUDANÇA DE PARADIGMA E REDEFINIÇÃO DE SUSTENTABILIDADE

A crise de paradigmas reflete rupturas, impasses e emergências na esfera da racionalidade humana, dos padrões culturais e do meio ambiente. A crise de paradigmas resulta das contradições estruturais e dos conflitos sociais em dado processo histórico. Tal fenômeno não deixa de estar associada ao rompimento, interrupção, impasse, descontinuidade, reordenação e transição. O esgotamento de paradigmas científicos tradicionais (quer em sua vertente idealista-metafísica, quer em sua vertente formal-empírica) abre, progressivamente, o cenário para a mudança e a reconstrução de paradigmas, modelados por contradiscursos crítico-emancipadores (WOLKMER, 2012. p. 26-27)

Para além de uma crise da sociedade, do Estado e do Direito, a crise é também do tempo ambiental que se revela violado e dissociado da insurgência de culturas alternativas.

A crise projetada no espaço do meio ambiente reproduz igualmente a transparência de nosso tempo que, na perspectiva proclamada, em 2002, pelo Manifesto “Una Ética para la Sustentabilidad”, resulta

de uma visão mecanicista do mundo que, ignorando os limites biofísicos da natureza e os estilos de vida das diferentes culturas, está acelerando o aquecimento global do planeta. Esta é uma ação humana e não da natureza. A crise ambiental é uma crise moral das instituições políticas, de aparatos jurídicos de dominação, de relações sociais injustas e de uma racionalidade instrumental em conflito com a vida (...) (Una Ética para la Sustentabilidad, p.16).

Assim, a crise dos paradigmas da modernidade se refere aos impactos negativos da globalização e do esgotamento de um modelo de desenvolvimento capitalista depredador, “socialmente perverso, politicamente injusto e eticamente condenável”. Tal desenvolvimento capitalista legitima uma retórica contraditória de sustentabilidade, que almeja harmonizar um processo econômico desenfreado e ilimitado com a preservação de uma natureza mundializada com escassos recursos. Para tanto, frente à hecatombe do paradigma capitalista desenvolvimentista de tipo individualista, puramente material e antropocêntrico, busca-se caminhos alternativos que orientam para uma sustentabilidade, fundada “no reconhecimento dos limites e potenciais da natureza, assim como na complexidade ambiental, inspirando uma nova compreensão do mundo para enfrentar os desafios (...)” (Una Ética para la Sustentabilidad. p.16), promovendo uma adaptação e equilíbrio entre homem, cultura e natureza.

Consequentemente, há que lutar para implementar uma outra sustentabilidade erradicada de um desenvolvimento convencional entendido classicamente como expressão de progresso econômico, de obtenção selvagem dos recursos naturais voltado para alimentar o comércio mundial e das ilusões do desenfreado consumo. Para a Carta de 2002, assinada em Bogotá, “Manifesto por Una Ética para la Sustentabilidad”, é essencial diferenciar este tipo de “desenvolvimento capitalista da sustentabilidade, pois tais conceptualizações se contrapõem, e quando são associados não revelam, autenticamente, “uma forma nova e alternativa de relação entre produção de bens necessários à vida e (...) à natureza com seus recursos limitados” (Una Ética para la Sustentabilidad, p.16).

Impõe-se, portanto, dissociar a sustentabilidade do desenvolvimento capitalista depredador, redefinindo sua compreensão para um maior equilíbrio e interação entre a mundialidade da vida e a mundialidade do planeta.

Na superação do referencial “desgastado e infrutífero de desenvolvimento”, há que se buscar alternativas para uma autêntica sustentabilidade, que pode ser expressa e estar em sintonia com o conceito latino-americano de “buen vivir” vivenciado pelos movimentos indígenas e institucionalizado em pouco mais de uma década em textos constitucionais da região andina, como do Equador de 2008 e da Bolívia de 2009 (GARCIA, 2012. p.204, 212-213).

Projetando-se como uma alternativa ao desenvolvimento de tipo capitalista, a concepção de “buen vivir” favorece a sustentabilidade em razão de que na vida tudo está “interconectado e interdependente”, reafirmando a harmonia e integração do homem com a natureza.

Em suma, a proposta nesta reflexão, é, acima de tudo, destacar que os valores trazidos pela filosofia andina por meio de uma ética cosmocêntrica e por novas diretrizes paradigmáticas do Constitucionalismo andino acerca dos direitos da natureza conduzem a avanços para a releitura da sustentabilidade, contribuindo para um outro tipo de “desenvolvimento, menos interessado no material, e mais centrado no bem-estar das pessoas e na qualidade do meio ambiente (GUDYNAS, 2009. p.115). O que implica na reordenação da visão de mundo, na prática de vida posmaterialista e na ecomundialidade enquanto dimensão da comunidade integrada à natureza, preservada e cuidada em seus bens comuns.

3. CONSTITUCIONALISMO COLONIZADOR LATINO-AMERICANO: AUSÊNCIA DE SUSTENTABILIDADE ENTRE A VIDA E OS RECURSOS NATURAIS

As ideias e os interesses que politicamente dominavam nos países de América Latina, no início do século XIX, fortalecidos pelas guerras de independência, ofereceriam um campo propício para o surgimento, no âmbito do Direito público, da doutrina político-jurídica do Constitucionalismo liberal e colonizador, de viés elitista, segregador e monista. Na verdade, ao limitar o poder absolutista das metrópoles, dava garantia e seguridade aos direitos das minorias brancas, *criollas*, proprietárias, que buscavam legitimar-se como hegemônicas nos novos processos políticos que se institucionalizavam e se racionalizavam. Natural-

mente, o perfil ideológico deste Constitucionalismo ocidental importado, colonizador do período pós-independência, traduziu não apenas o jogo dos valores que passavam a ser dominantes para a elite local, com a conseqüente exclusão de seus segmentos sociais majoritários, como as nações indígenas, os povos afro americanos, as massas de camponeses agrários e os múltiplos movimentos sociais, senão que também expressou a junção harmônica de algumas diretrizes, como o liberalismo econômico, o dogma da livre iniciativa, a limitação do poder centralizador de governante, a centralização burocrática, a concepção monista do Estado de Direito e a supremacia dos direitos.

Nesse sentido, a incorporação do modo de produção capitalista e a inserção do liberalismo individualista tiveram uma função importante no processo de positivação do Direito estatal (somente o Estado se legitima para a produção legislativa) e no desenvolvimento específico do Direito Público das antigas colônias ibéricas. Cabe reconhecer que o individualismo liberal e o ideário iluminista dos Direitos do Homem penetraram na América hispânica, no século XIX, dentro de sociedades fundamentalmente agrárias e segregacionistas, em alguns casos escravistas, em que o desenvolvimento urbano e industrial era praticamente nulo, e grande parte de sua população não possuía a categoria de cidadania e não desfrutava de proteções constitucionais. Obviamente que, no contexto dessa lógica colonial, marcada pela cultura monista de "assimilação" em que uniformizam constitucionalmente as culturas ao modelo oficial, não se respeitam as diversidades à preservação da natureza e as tradições originárias acerca do pluralismo legal consuetudinário dos povos originários e dos conhecimentos ancestrais.

Assim, na história da região, poucas vezes, o Constitucionalismo tradicional colonizador, representado por Constituições liberais, individualistas, formalistas e excludentes, expressou autenticamente as necessidades de seus segmentos sociais majoritários, como as nações indígenas, as populações de afrodescendentes, as massas de camponeses agrários e movimentos urbanos. Trata-se de uma ausência notória, pois tais constituições não se ocuparam de consagrar e regulamentar temas de meio ambiente, biodiversidade e desenvolvimento sustentável, especificamente sobre políticas de conservação e de proteção aos bens naturais comuns.

4. MEIO AMBIENTE E BENS COMUNS NO “NOVO” CONSTITUCIONALISMO LATINO-AMERICANO

Durante as últimas décadas tem adquirido força a proposta de um novo Constitucionalismo que surgiu em países latino-americanos (Venezuela, Equador e Bolívia), e que rompeu com a tradição política e jurídica de base liberal e individualista até o momento hegemônica. Com isso, distanciando-se da antiga matriz eurocêntrica de pensar o Direito e o Estado, se projetaram novas Constituições portadoras de uma cosmovisão alternativa, derivada da valorização do mundo indígena e da refundação das instituições políticas, que reconhecem as necessidades históricas de culturas originárias encobertas e de identidades radicalmente negadas ante sua própria história.

Ante as mudanças políticas, os novos processos constituintes, os direitos relacionados aos bens comuns da cultura e da natureza, e ante as novas relações entre o poder oficial historicamente dominante e as populações originárias, surge na região andina, um novo tipo de Constitucionalismo – denominado por alguns Constitucionalismo Andino, “experimental”, “transformador”, ou mesmo “pluralista” (WOLKMER e MELO, 2013; SANTOS, 2010; AVILA SANTANARIA, 2011).

Entretanto, antes de preliminarmente descrever algumas características do “novo” Constitucionalismo, importa trazer algumas inovações referentes ao meio ambiente na Constituição brasileira de 1988 e na legislação de Costa Rica, de proteção aos recursos naturais dos anos 90.

A Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, não obstante manter ainda certo perfil republicano liberal, analítico e monocultural, foi a mais avançada, relativamente a qualquer outro momento da história brasileira. Tal traço deve-se por haver ampliado a gama de direitos fundamentais (e suas garantias) e por ter inaugurado amplas perspectivas pluralistas em seus diferentes campos de ação, como o religioso, filosófico, político e cultural. Assim, a chamada “Constituição Cidadã” consagra o Pluralismo, agregando a ele o adjetivo “político”, num sentido muito mais abrangente. Trata-se do art. 1º, inciso V, da Constituição Federal, que proclama, como um de seus eixos fundamentais, o princípio do pluralismo político pautado na convivência e interdependência de diversos grupos sociais (minorias especiais, movimentos sociais, organizações não governamentais, etc.), não obstante suas diferenças e suas diversidades quanto a crenças, valores e práticas.

O texto constitucional brasileiro de 1988, ao reconhecer direitos emergentes ou novos direitos (direitos humanos, direitos da criança e do adolescente, do idoso e do meio ambiente) resultantes das demandas coletivas recentes engendradas por lutas sociais, introduziu em seu Título VIII (Da Ordem Social) um capítulo exclusivo aos povos indígenas (arts. 231-232). A norma constitucional em seu art. 131 deixa muito claro seu entendimento nitidamente pluralista e multicultural, no qual “são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens”.

Pioneiramente, a Constituição Brasileira consagrou, com seu inovador e norteador art. 225, um complexo conjunto de princípios e direitos, objetivando a proteção e a garantia a um meio-ambiente ecologicamente equilibrado, impondo “ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, enquanto um bem de uso comum da própria sociedade. Assim, seja no marco da biodiversidade – processos ecológicos essenciais, utilização das espécies e ecossistemas -, seja na esfera da socio-diversidade – atores, grupos humanos ou modelos de organização na posse e no manejo de recursos – estão protegidos constitucionalmente, utilizando-se, de fato, do paradigma socioambiental. É indiscutível o alcance doutrinário que se abre com o teor paradigmático do art. 225, no sentido de que a sociedade hoje, como um todo, é responsável por preservar da degradação e da extinção, os bens comuns ambientais, que as futuras gerações deles dependerão.

Já a Costa Rica pode ser considerada um dos primeiros países da América Latina a admitir a relevância da proteção dos recursos naturais. Isso pode ser explicado pelo fato de que 25% do espaço terrestre e um setor significativo da zona marítima do país foram declarados, desde os anos 70, Parques Nacionais e Zonas de Proteção. Assim, a Costa Rica acabou projetando-se no cenário mundial por sua liderança sobre temas ambientais. Tal perspectiva desafiadora se deve fundamentalmente por transpor uma política de conservação dos recursos naturais e proteção do meio ambiente para uma política de sustentabilidade, edificando não só em cima da riqueza de sua biodiversidade, mas do poder de mobilização dos mais variados e amplos setores da sociedade, como órgãos do governo, iniciativas privadas, atuação de universidades e organizações internacionais.

Além de estudos em andamentos e projetos normativos, as diretrizes maiores de regulamentação sobre o “Direito a um ambiente são e ecologicamente equilibrado”, bem como a “reparação do dano ambiental” sob a proteção do Estado, encontra fundamento legal no art. 50, da Constituição Política da Costa Rica, com atualizações na Lei 7412, de 24/05/1994.

Pela relevância de seus recursos naturais e pela riqueza de sua biodiversidade, importa mencionar, dentre alguns de seus marcos normativos regulatórios: a) Lei 7554, de 1995, denominada de “Lei Orgânica do Ambiente”, que aglutina e ordena os princípios da legislação internacional contemporânea; b) Lei 7575, de 05/12/1996, que disciplina matéria do patrimônio florestal do Estado, e as atividades públicas e privadas que podem afetar; c) Lei 7788, de 30/04/1998, modificada pela Lei 8686, de 22/11/2008, que regula o uso e a conservação dos elementos da biodiversidade ecológica. Tal legislação consagra os “princípios gerais a respeito da vida em todas suas formas, garantindo o acesso e a distribuição dos benefícios no uso dos elementos da biodiversidade (..), ou seja, (..) o uso sustentável dos elementos da biodiversidade.” (MARCO NORMATIVO AMBIENTAL/Costa Rica. Sites Google)

Uma vez descritos alguns marcos regulatórios sobre as políticas de proteção e preservação do meio ambiente e suas implicações relacionadas aos recursos naturais em países como o Brasil e Costa Rica, na sequência, se introduz a questão temática privilegiada pelo denominado “Novo” Constitucionalismo Latino-americano.

Primeiramente, nos primórdios do Constitucionalismo pluralista da região, busca-se a Constituição de 1999, da República Bolivariana de Venezuela.

Iniciando os primórdios do Constitucionalismo pluralista, este surge com a Constituição de 1999, da República Bolivariana de Venezuela. Com intento independentista e anticolonial frente ao tradicional Estado Liberal de Direito, busca a refundação da sociedade venezuelana, inspirando-se no ideário de libertadores como Simon Bolivar. Naturalmente se impõe como uma Constituição com forte apelo popular e “vocaçao regeneracionista” ao longo de seus 350 artigos, consagrando entre seus valores superiores, o pluralismo político (art.2).

Certamente o marco inovador e de maior impacto da “Constituição bolivariana” está no seu art. 136, ao introduzir um Poder Público Nacional, dividido em cinco poderes indepen-

dentos: Legislativo, Executivo, Judicial, Cidadão (art. 273) – é a instância máxima – e o Poder Eleitoral (DUSSEL, 2006. p. 145-147). Este Poder Cidadão é exercido por um Conselho Moral Republicano (arts. 273 e 274), que é eleito e constituído pela Defensoria Pública, Ministério Público e Controladoria Geral da República. Dentre suas inúmeras responsabilidades está estimular a observância e o respeito aos Direitos Humanos (art.278). Por fim, mas não menos importante, os temas relacionados aos direitos dos povos indígenas (Capítulo VIII, arts. 119 e segs.) e os direitos relacionados aos bens comuns naturais (Capítulo IX, art. 127 e segs.) e culturais (Capítulo VI, art. 98 e segs.), enquanto bens necessários à própria sobrevivência.

Quanto à legislação em matéria ambiental na Venezuela, as diretrizes foram definidas pela Lei Orgânica do Ambiente, de 2007, cujo intento em seu artigo 1º é: “estabelecer as disposições e os princípios para a gestão do ambiente, no marco do desenvolvimento sustentável como Direito e dever fundamental do Estado e da sociedade, para contribuir a segurança e ao alcance do máximo bem-estar da população e a sustentabilidade do planeta (...). De igual forma, estabelece as normas que desenvolvem as garantias e os direitos constitucionais a um ambiente seguro, são e ecologicamente equilibrado”. Em seus 137 artigos, dispõem sobre planificação do ambiente (III), educação ambiental e participação cidadã (IV), recursos naturais e diversidade biológica (V), gestão das águas (art. 55), controle ambiental (VII) etc.

Para uma maior exatidão, o novo Constitucionalismo Latino-americano passa a ser representado pelas recentes e vanguardistas Constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009) (VERDUM, 2009; GALLEGOS-ANDA; NOGUEIRA FERNANDEZ, 2008). Para alguns publicistas, tais textos políticos expressariam um Constitucionalismo Plurinacional Comunitário, identificado com um outro paradigma não universal e único de Estado de Direito, coexistente com experiências dos “saberes tradicionais” de sociedades plurinacionais, com práticas de pluralismo igualitário jurisdicional e, finalmente, com o reconhecimento de direitos coletivos vinculados à bens comuns da natureza.

A etapa primeira e de grande impacto para o “novo” constitucionalismo latino-americano vem a ser representado pela Constituição do Equador de 2008, por seu arrojado “giro biocêntrico”, admitindo direitos próprios da natureza, direitos ao desenvolvimento do “bem viver” (*buen vivir* ou *sumak kawsay*) e o Direito humano à água. A inovação desses direitos não impede de se reconhecer os avanços gerais e o enriquecimento dos direitos cole-

tivos como “direitos das comunidades, povos e nacionalidades”, destacando a ampliação de seus sujeitos, dentre as nacionalidades indígenas, os afroequatorianos, comunais e os povos costeiros (arts. 56 e 57).

Porém, as consagrações de maior impacto estão presentes nos capítulos sétimo do título II sobre os princípios (arts. 12-34) e o regime dos direitos do “bem viver” (arts. 340-394), bem como sobre dispositivos acerca da “biodiversidade e recursos naturais” (arts. 395-415), ou seja, sobre o que vem a ser o denominado “direitos da natureza”. Matéria de controvérsia, repercussão e de novas perspectivas, a Constituição Equatoriana rompe com a tradição constitucional clássica do Ocidente que atribui aos seres humanos a fonte exclusiva de direitos subjetivos e direitos fundamentais para introduzir a natureza como sujeito de direitos. Trata-se da ruptura e do deslocamento de valores antropocêntricos (tradição cultural europeia) para o reconhecimento de direitos próprios da natureza, um autêntico “giro biocêntrico”, fundado nas cosmovisões dos povos indígenas. Assim, ao reconhecer direitos da natureza, sem sujeitos da modernidade jurídica e independente de valorações humanas, a Constituição de 2008 se propõe a realizar “uma mudança radical em comparação aos demais regimes constitucionais na América latina.” (GUDYNAS, 2009, p. 30-31, 37). Tal postura inovadora que abre grandes perspectivas para a compreensão dos direitos aos bens comuns naturais e culturais do futuro, não está isento de argumentos contrários. Neste sentido, adverte Eduardo Gudynas,

que existem muitos problemas tanto com o conceito como com as aplicações práticas de outorgar direitos à natureza, como por exemplo determinar quem representaria a natureza nas ações judiciais. Inclusive advertiu-se que o biocentrismo pode derivar em situações antidemocráticas ao se impor restrições baseadas nesses direitos. (...) Em geral, a postura biocêntrica não rechaça o protagonismo do ser humano em atribuir esses valores (...). (GUDYNAS, 2009, p. 43).

De qualquer modo, “a tutela dos direitos próprios do não humano não representa um problema essencial insolúvel, já que todos os esquemas legais outorgam distintos direitos a quem não são conscientes ou sensíveis.” (GUDYNAS, 2009, p. 43). Certamente, de agora em diante, declara Alberto Acosta, o “marco normativo terá que reconhecer que a natureza não é somente um conjunto de objetos que poderiam ser de proprieda-

de de alguém, senão também um sujeito próprio com direitos legais e com legitimidade processual.” (ACOSTA, 2009, p. 20).

Considerado como a pedra angular de todo o projeto constitucional equatoriano, no dizer de Rubén Martínez Dalmau (2008, p. 24-25), o conceito de “buen vivir” (que aparece no capítulo sobre biodiversidade e recursos naturais), tradução literal do quéchua “Sumak Kawsay”, significa boa vida, proveniente e sintonizado “com as culturas indígenas andinas da América do Sul e é acolhida pelo Equador como o “buen vivir”. É colocado uma cosmovisão de harmonia das comunidades humanas com a natureza, no qual o ser humano é parte de uma comunidade de pessoas que, por sua vez, é um elemento constituinte da mesma *Pachamama*, ou *Madre Tierra*. (QUIROGA SUÁREZ, 2009, p. 104-105). Portanto, trata-se de visualizar a natureza não como uma coisa ou objeto, mas como um “espacio de vida.” (QUINTERO, 2009, p. 83).

Certamente que o a Constituição Equatoriana faz referência muito clara à concreta realização dos bens comuns (água, alimentação, ambiente sadio, cultura, educação, habitat, moradia, saúde, trabalho e segurança) como bens essenciais à vida e ao “bem viver” em harmonia com a natureza. Daí decorre o Direito ao acesso à água “como fundamental e irrenunciável” (art.12), aos alimentos e ambientes sadios (arts. 13-14), ao habitat e moradia seguros e saudáveis (art.30), ao Direito à cidade e aos espaços públicos sob os princípios da sustentabilidade (art.31) e o Direito à saúde (art.32). Tais benefícios determinam “obrigações tanto para o Estado como para as pessoas e as coletividades” (arts. 277 e 278).

Uma vez expresso a inauguração do novo Constitucionalista pluralista, representado pela Constituição do Equador de 2008, com suas grandes inovações como, o Direito da natureza e o Direito ao desenvolvimento do “buen vivir”, passa-se, agora, ao fechamento do ciclo constitucional latino-americano com a Constituição da Bolívia de 2009. Dessa forma, no que se refere aos recursos naturais e o Direito aos bens comuns, a Constituição boliviana de 2009 reconheceu sua relevância, bem como sua necessária proteção e preservação. Primeiramente, dispõe no capítulo dos Direitos sociais e econômicos, o Direito ao meio-ambiente saudável e equilibrado (art. 33), o Direito à saúde, à segurança social e ao trabalho (arts. 35 e 46). Já os bens comuns naturais do meio-ambiente (art. 342), das florestas, do subsolo, da biodiversidade (art. 348, 380), dos recursos hídricos (art. 373) e da terra (art. 393), são merecedores de conservação, proteção e regulamentação por parte do Estado e da população. Significativo também é a chamada de atenção para as coletividades pre-

sententes e futuras, acerca da proteção especial do espaço estratégico, representado pela Amazônia boliviana (arts. 390-392) e o fortalecimento de políticas ao desenvolvimento rural integral sustentável (arts. 405-409).

Adota a Constituição as mesmas medidas de reconhecimento, defesa e manejo sustentável dos recursos hídricos, que não podem ser objeto de apropriação privada (art. 374). Possivelmente, seja o capítulo dedicado aos recursos hídricos (IV Parte, Título II), um dos que melhor foi contemplado na cosmovisão ambiental pelo constituinte boliviano. Por sua vez, fica enfatizado – dentre os principais “bens comuns” – o uso prioritário da água para vida. Por sinal, pelo impacto e desafios que se abrem, um dos pontos significativos e desafiadores para o novo Constitucionalismo latino-americano: o Direito da natureza e o Direito ao acesso à água. Neste escopo, a água constitui, como dispõe a Constituição, em seu art. 373, “um Direito fundamental para a vida nos marcos da soberania do povo. O Estado promoverá o uso e o acesso à água sobre a base de princípios da solidariedade, (...), reciprocidade, equidade, diversidade e sustentabilidade.” Por último, não se poderia deixar de mencionar a recente, ampla e inovadora legislação de outubro de 2012, publicada sob a designação de *Ley de la Madre Tierra*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: O “BEM VIVER” COMO NOVA ÉTICA PARA A SUSTENTABILIDADE

Indiscutivelmente, a proposta e a defesa por uma Ética da sustentabilidade assentada em outro tipo de desenvolvimento (posdesenvolvimentismo) encontra hoje guarida no novo Constitucionalismo pluralista dos países andinos, representado pelas Constituições do Equador de 2008, e da Bolívia, de 2009. O link fundamental que ecologicamente aproxima, interage e garante a sustentabilidade é a noção biocêntrica do “buen vivir” (Sumak Kawsay, Equador) ou do “vivir bien, (Suma Qamaña, Bolívia), que permite o equilíbrio do meio ambiente com as comunidades humanas em nova cosmovisão integradora e pluralista, interconectando o multicultural, social, político, econômico e jurídico. Essa dimensão ecológica e poscapitalista introduz como referencial paradigmático os chamados direitos da natureza, elemento constituinte da grande *Pachamama*, a *Madre Tierra*.

Assim, podemos identificar uma concepção redefinida e alternativa de sustentabilidade com o “buen vivir” do constitucionalismo latino-americano andino, enquanto o “buen vivir” seja compreendido como a mais autêntica “convivência social em harmonia com a natureza”. Com razão Alberto Acosta, quando assinala que mais que

uma declaração constitucional, trata-se de proposta de uma nova forma de organização da vida mesmo (...). Propõe uma cosmovisão diferente da Ocidental, de raízes comunitárias não capitalistas, existentes não só no mundo andino e amazônico. Rompe por igual com as lógicas antropocêntricas do capitalista enquanto civilização dominante e também dos diversos socialismos realmente existentes até agora (ACOSTA, 2011. p.56).

Ora, os objetivos do “buen vivir” como representação de uma sustentabilidade alternativa estão definidos no art. 276, da Constituição do Equador, dentre alguns: “recuperar e conservar a natureza, e manter um ambiente são e sustentável, bem como garantir o acesso e a qualidade à água, ao ar e ao solo, e os benefícios dos recursos naturais”. Com efeito, isso determina obrigações tanto para o Estado, como para as pessoas, ou coletividades (arts. 277 e 278) (GUDYNAS, 2009, p.119). Parece evidente, assim, nesta direção do “aproveitamento dos recursos naturais para atender as necessidades da vida” que os intentos do “buen vivir” apresenta aproximação, segundo Eduardo Gudynas, com certas posturas críticas vinculadas ao desenvolvimento sustentável, ou mesmo a “ecologia profunda”. Mais diretamente, dois aspectos do “buen vivir” são comuns com a sustentabilidade, ou seja: a) a proposição de que “os seres humanos devem aproveitar os recursos e riquezas do ambiente”; b) entretanto, os seres humanos devem se inserir em “um novo contexto”, já que esta apropriação deve servir ao “buen vivir” (GUDYNAS, 2009, p.120). Por consequência, a visão do “buen vivir” é “integral, tanto ambiental como social; não pode haver “buen vivir” sem uma natureza protegida e conservada” (2009. p.46).

Sem dúvida, o reconhecimento de novos marcos de um paradigma de sustentabilidade em que o

desenvolvimento tem um limite, definido pelas condições que a natureza estabeleça e permita (...). O desenvolvimento deve conservar a diversidade, a complexidade e as funções dos ecossistemas, bem como das atividades humanas (...). Como se constata, portanto, para uma nova sus-

tentabilidade apoiada no “buen vivir”, faz-se necessário “ampliar o conceito de comunidade, até outro que inclua não somente os seres humanos, senão todos os seres vivos como partes de um ecossistema mais amplo, que se poderia chamar: ‘comunidade natural’. Os Direitos da natureza são em si o reconhecimento do ambiente dentro das justiças humanas de viver em um ambiente são. (WRAY, 2009, p.53-55).

As novas formas de conhecimento que o Constitucionalismo latino-americano legitima e estimula permite avançar na direção de um diálogo de saberes. O desafio que surge, nos horizontes abertos pelas constituições insurgentes equatoriana e boliviana é de como aproximar as tradições culturais ancestrais andinas com as “ideias ocidentais de uma ética ambiental” (GUDYNAS, 2009. p.47), de uma ética para a sustentabilidade.

Enfim, retomando uma vez mais o “Manifiesto por la Vida”, em que se conclama que a defesa por uma Ética da sustentabilidade deverá

compreender um novo saber, capaz de entender as complexas interações entre a sociedade e a natureza. (...) A Ética ambiental se converte, assim, em um suporte existencial da conduta humana perante a natureza e a sustentabilidade da vida. A Ética para a sustentabilidade é uma ética da diversidade, onde se conjuga o *ethos* de diversas culturas. (...) A Ética da sustentabilidade é a ética da vida e para a vida. (Manifiesto por la Vida, p.17).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA SANTAMARIA, Ramiro. **El neoconstitucionalismo transformador**: el Estado y el derecho en la Constitución de 2008. Quito: Abya Yala, 2011.

ACOSTA, Alberto; MARTÍNEZ, Esperanza (Comps.) **Derechos de la Naturaleza**. El futuro es ahora. Quito: Abya-Yala, 2009.

_____. (Comps.). **El Buen vivir**. Una Vía para el desarrollo. Quito: Abya Yala, 2009.

_____. "Riesgos y amenazas para el buen vivir." In: **Ecuador Debate 84**, Quito, Dec. 2011, p. 51-56.

BOFF, Leonardo. *Ética Planetária desde el Gran Sur*. Madrid: Trotta, 2001.

_____. **Ecologia**: Grito da Terra. Grito dos Pobres. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

_____. **Sustentabilidade**. O que é - O que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

CABEDO MALLOL, Vicente. **Constitucionalismo y Derecho Indígena en América Latina**.

Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2004.

CARBONELL, Miguel (Ed.) **Neoconstitucionalismo(s)**. Trotta: Madrid, 2006.

CHIVI VARGAS, Idón M. Os caminhos da descolonização na América Latina: os povos indígenas e o igualitarismo jurisdiccional na Bolívia. In: VERDUM, Ricardo (Org.). **Povos indígenas**: constituições e reformas políticas na América Latina. Brasília: IES, 2009.

_____. **Constitucionalismo emancipatorio y desarrollo normativo**: desafíos de la Asamblea Legislativa Plurinacional. Texto Inédito. Bolivia, 2009.

CLAVERO, Bartolomé de. **Bolívia entre constitucionalismo colonial y constitucionalismo emancipatório**. Mimeo, mayo de 2009.

COLOMER VIADEL, Antonio. **Introducción al constitucionalismo iberoamericano**. México: Trillas, 2009.

CORTE CONSTITUCIONAL. **El Nuevo constitucionalismo en América latina**. Quito: Corte Constitucional del Ecuador, 2010.

DUSSEL, Enrique. **20 Teses de Política**. São Paulo: CLACSO/Expressão Popular, 2007.

FIORAVANTI, Maurizio. **Constitución**: de la antigüedad a nuestros días. Barcelona: Trotta, 2007.

GALLEGOS-ANDA, Carlos E; CAICEDO TAPIA, D. (Editores). **Derechos ancestrales**. Justicia em Contextos Plurinacionales. Quito: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2009.

GARCIA, Ernest. "Decrescimento e Bem viver; algumas linhas para um debate adequado". In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar P. do (Orgs.). **Enfrendo os Limites do Crescimento**. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, p. 147-156.

GARGARELLA, Roberto. **Los fundamentos legales de la desigualdad**. El constitucionalismo en América (1776-1860). Madrid: Siglo XXI, 2005.

GRIJALVA JIMÉNEZ, Agustín. **Constitucionalismo en Ecuador**. Quito: Corte Constitucional del Ecuador, 2012.

GUDYNAS, Eduardo. **El Mandato Ecológico**. Derechos de la Naturaleza y políticas ambientales en la nueva constitución. Quito: Abya Yala, 2009.

IBARRA, Hernán. **Visión histórico-política de la Constitución del 2008**. Quito: CAAP, 2010.

YRIGOYEN FAJARDO, Raquel. "Hitos del Reconocimiento del Pluralismo Jurídico y el Derecho Indígena en las Políticas Indigenistas y el Constitucionalismo Andino". In: BERRAONDO, Mikel (Coord.). **Pueblos Indígenas y Derechos Humanos**. Bilbao: Universidad de Deusto, 2006, p.537-567.

_____. **El Horizonte del Constitucionalismo Pluralista: del Multiculturalismo a la Descolonización**. Presentado en el VII Congreso de RELAJU, Lima, Perú, Ago. 2010.

HOUTART, François. "Buen vivir: entre el "desarrollo" y la des/colonialidad del poder. In: **Ecuador Debate 84**. Quito, Dec. 2011, p. 57-76.

LEFF, Enrique. **Discursos Sustentables**. 2 ed. Mexico: Siglo XXI, 2008.

LÖWY, Michael. **Ecosocialismo**. La Alternativa radical a La Catástrofe Ecológica Capitalista. Buenos Aires: El Colectivo/Herramienta, 2011.

MARCO NORMATIVO AMBIENTAL/Costa Rica. Sites Google. Consultado em 20/10/2013.

MARTINEZ DALMAU, Rubén. **Assembleas constituintes e novo constitucionalismo em America Latina**. In: Tempo Exterior, n.º 17, jul./dez. 2008.

_____. El nuevo constitucionalismo Latinoamericano y el proyecto de Constitución de Ecuador de 2008. In: **Alter Justicia**. Guayaquil: Universidad de Guayaquil/FJCSP, nº 01, 2008.p.17-28.

_____; VICIANO PASTOR, R. Aspectos Generales del Nuevo Constitucionalismo Latinoamericano. In: **El Nuevo Constitucionalismo en América latina**. Quito: Corte Constitucional del Ecuador, 2010.

MONTAÑA Pinto, Juan. **Teoría Utópica de las Fuentes del Derecho Ecuatoriano**. Quito: Corte Constitucional del Ecuador/ Centro de Estudios y Difusión.

NASCIMENTO, Elimar P. de. "Sustentabilidade: o campo de disputa de nosso futuro civilizacional". In: _____e LÉNA, Philippe (Orgs.). **Enfrentamento os limites do Crescimento**. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, p. 415-433.

NEGRI, Antonio. **O Poder Constituinte**: ensaio sobre as alternativas da modernidade. Rio de Janeiro: Dp&A, 2002.

NOGUEIRA FERNÁNDEZ, Albert. **Los Derechos Sociales en las Nuevas Constituciones Latinoamericanas**. Valencia: Tirant lo Blanch/ IEP, 2010.

QUINTERO, Rafael. "Las Innovaciones conceptuales de la constitución de 2008 y el Sumak Kawsay". In: ACOSTA, Alberto y MARTÍNEZ, Esperanza (Comps.). **El Buen Vivir**: una vía para el desarrollo. Quito: Ediciones Abya-Yala, 2009. p. 75-91.

QUIROGA SUÁREZ, Diana. "Sumak Kawsay. Hacia un nuevo Pacto Social en Armonía con la Naturaleza". In: ACOSTA, Alberto y MARTÍNEZ, Esperanza (Comps.). **El Buen Vivir**: una vía para el desarrollo. Quito: Ediciones Abya-Yala, 2009. p. 103-114.

RIECHMANN, Jorge (Coord.). Una Ética para la Sustentabilidad. Manifiesto por la vida. In: **Ética Ecológica**. Propuestas para una reorientación. Montevideo; Editorial Norton, 2004.p. 15-28.

SANTOS, Boaventura de S. **Refundación del Estado en América Latina**. Perspectivas desde una Epistemología del Sur. Buenos Aires: Antropofagia, 2010.

TORRE VILLAR, Ernesto de La; GARCÍA LA GUARDIA, Jorge M. **Desarrollo histórico del constitucionalismo hispanoamericano**. México: Unam, 1976.

VELÁSQUEZ BETANCUR, Jorge A. **El Pluralismo en la Constitución de 1991**. Medellín: ITM, 2008.

VERDUM, Ricardo (Org.). **Povos indígenas: constituições e reformas políticas na América Latina**. Brasília: Instituto de Estudos Socioeconômicos, 2009. (Capítulos 4 e 5).

VICIANO PASTOR, Roberto (editor). **Estudios sobre el Nuevo Constitucionalismo Latinoamericano**. Valencia: Tirant Lo Blanc, 2012.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Pluralismo Jurídico: fundamentos de uma nova cultura no Direito**. 3. ed. São Paulo: Alfa-Omega, 2001.

_____. VERAS NETO, F. Q.; LIXA, I. M. (Orgs.). **Pluralismo Jurídico: Os novos caminhos da contemporaneidade**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

_____.; MACHADO, Lucas. Tendências Contemporâneas do Constitucionalismo latino-americano: Estado Plurinacional e Pluralismo Jurídico. In: **Revista Pensar**. Fortaleza: UNIFOR, nº 02, jul./dez. 2011. p. 371-408.

_____.; _____.; Para um novo paradigma de Estado Plurinacional na América Latina. In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**. Itajaí: UNIVALI, Vol. 18 - n. 2 mai./ago. 2013. p. 329-342

_____. PETERS MELO, M. (Orgs.). **Constitucionalismo Latino-americano: Tendências Contemporâneas**. Curitiba: Juruá, 2013.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. **La Pachamama y El Humano**. Buenos Aires; Ediciones Colihue/Ediciones Madres de Plaza de Mayo, 2011.

capítulo 4

A sustentabilidade e alguns instrumentos de luta na América Latina

Rogério Portanova³⁶

RESUMO

O presente artigo busca apresentar a questão ambiental e as transformações trazidas não só ao direito, mas em praticamente todas as áreas do conhecimento, redefinindo o pensamento ocidental. Desse modo, são apresentadas algumas questões que estão na fronteira do pensamento jurídico. Além disso, o presente texto procura demonstrar a viragem paradigmática a partir da ideia de sustentabilidade, contrapondo autores que, por ora contraditórios, permitem análises e críticas abertas sobre a questão ambiental atual, rompendo com a tradição dogmática que cerca o tema sustentabilidade. Num segundo momento, busca-se apresentar Chico Mendes como um dos percursos do que chamamos

36 Pós-doutor em Direito do Ambiente na Universidade Lusíada do Porto, Portugal. Doutor em Antropologia e Sociologia do Político na Universidade Paris VIII, França. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Associado de Teoria Política do Departamento de Direito e Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da UFSC. Diretor do Instituto O Direito por um Planeta Verde. Coordenador de pesquisa do Grupo de Estudos Globalização, Ecologia Política e Direito Planetário. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7704114415519816>

de Novo Constitucionalismo Latino Americano, a partir de uma de suas ideias-chaves que é o bem-viver, a partir da sua leitura sobre os povos da floresta. Por fim busca-se trazer alguns questionamentos sobre o modelo político e jurídico recentes e as possibilidades de sua superação para a efetiva emancipação humana.

PALAVRAS-CHAVES: Sustentabilidade. América Latina. Meio Ambiente. Chico Mendes.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo foi escrito especialmente para o congresso de Direito Ambiental realizado em parceria com a Universidade da Costa Rica e Universidade Federal de Santa Catarina.

De forma sintética, inicialmente, cabe ressaltar que o impasse que vive atualmente a sociedade pode ser inscrito na ideia que Edgar Morin descreveu como policrise, ou seja, uma crise que não atinge apenas um dos setores da sociedade, mas afeta os demais, em uma espécie de crise sistêmica, tendo por primeira consequência o desequilíbrio geral do sistema e um sentimento de que os problemas tomam uma dimensão que vai além das possibilidades de sua resolução.

Temas como economia, segurança, direito, bem-estar, saúde, meio ambiente, transporte, entre outros tantos que nos circundam, se apresentam não só como incompletos, mas por mais que se avance há um sentimento geral de que o que falta é sempre superior ao que se apresenta. Poderíamos tomar como primeiro exemplo a construção de vias e estradas de escoamento nas cidades. Quando mais se constroem vias de acesso rápido e ampliadas, maior é o fluxo de automóveis e os problemas que a primeira vista pareciam ser solucionados se apresentam de forma ampliada, exigindo mais vias até que se chega à conclusão que é preciso mudar o sistema de transporte ou transferindo para a produção científica é preciso mudar o paradigma, pois de nada adianta insistir sobre o mesmo de maneira quantitativa, é preciso uma mudança qualitativa que se observe as soluções sobre outra ótica. Analogicamente se pode dizer que após todas as tentativas de ampliação das vias (que num primeiro momento daria plena vazão para os automóveis existentes quando

do surgimento do problema), acabou atraindo mais o transporte particular, sendo uma espécie de motivador de soluções privadas para deslocamento na cidade.

As grandes vias foram umas dentre os responsáveis pelo grande número de veículos existentes nas cidades, aliadas a um deficiente transporte público. Mesmo que as grandes vias sejam duplicadas e aumentadas, sendo estas um atrativo para mais veículos e não apenas vazão de fluxo dos já existentes, transferimos o problema que existia anteriormente para as pequenas vias de acesso, fazendo que estas comportassem o fluxo existente anteriormente acrescidos dos novos veículos que foram atraídos por estas novas vias. O problema não se resolveu, ao contrário, se ampliou, embora o que parecia ser uma solução pode ser visto como parte do problema.

Esta descrição serve simbolicamente para detectarmos alguns dos maus funcionamentos da sociedade que tem se apresentado diariamente. Podemos ver no plano do direito ambiental que quando existe um dano, ele é invariavelmente resolvido através de uma compensação, pois não se pode refazer a natureza e todas as suas interações através da intervenção humana. Da mesma forma, cada solução que parece ampliar nosso campo econômico e nosso bem estar, pode na verdade estar contribuindo para a insustentabilidade do sistema, se ampliada e adotada como modelo a ser seguido como paradigma. Ou seja, uma sociedade baseada no consumo de bens e na acumulação de riqueza, quando transfere esta dinâmica como o modelo a ser seguido por toda a humanidade, ela se torna insustentável. Poderíamos trazer outros exemplos como a saúde, pois entendemos que um bom investimento é a construção de hospitais e cada cidade ou região tem que ter o seu. Em boa parte do terceiro mundo os hospitais recebem crianças e pessoas com problemas diversos, principalmente com problemas respiratórios e de diarreias, típicos de uma realidade que tenha alto grau de poluição e falta de saneamento básico. Para este tipo de doença, o que menos resolve são os hospitais, mas justamente são eles que abrigam a maioria dos casos, pois quando se tornam críticos exigem a intervenção especializada.

A sociedade industrial como conhecemos hoje tem pouco mais de 150 anos e está num crescimento geométrico, principalmente em função da invenção e inovação tecnológica que torna sua produção mais barata e ao mesmo tempo exige o emprego de menos mão de obra, ou seja, temos mais produtos mais baratos, com menos gente empregada e conseqüentemente com menos capital para consumir os produtos que estariam mais disponíveis que 20 ou 30 anos atrás. O desejo de consumo faz com que as pessoas acabem

contraindo empréstimos e na impossibilidade de saldarem suas dívidas acabam entrando em um verdadeiro inferno existencial. É importante salientar que crédito fácil para aquisição de bens de consumo é uma política deliberada para fazer a economia ser dinâmica e apresentar índices favoráveis. Temos cada vez mais ofertas e produtos para cada vez menos consumidores, uma vez em os níveis de emprego estão em praticamente todo o mundo, principalmente na Europa apresentando índices negativos e causando um grave problema social de difícil solução no médio e longo prazo. Poderíamos acrescentar outros exemplos que reproduziriam o mesmo sistema, chegando ao seu esgotamento ou a um ponto de não retorno de acordo com o modelo existente.

Estas breves constatações são para ilustrar que ao mesmo tempo em que um modelo se esgota, outros aparecem como viáveis, mesmo que estivessem relegados a um segundo plano, desconsiderados ou tidos por indesejáveis. Entendo que uma das causas dos problemas sistêmicos que vivemos não é porque o sistema deu errado, ou seja, insuficiente, mas o contrário, os problemas que nos afligem de forma global são resultados do êxito da sociedade industrial e da sociedade de consumo e não o seu fracasso ou insuficiência.

Uma possibilidade concreta de pensar alternativas a este modelo industrial imposto por uma lógica americana-europeia tem sido vislumbrada no século XXI com a emergência do chamado pensamento latino-americano que em termos jurídicos se convencionou chamar de Novo Constitucionalismo Latino Americano, onde várias constituições têm por base o multiculturalismo e a tutela do meio ambiente e das futuras gerações, sendo que em alguns casos o meio ambiente e mesmo a *Pachamama* se tornam sujeitos de direitos (condição esta apenas reconhecida atualmente pela Constituição do Equador). Em um próximo artigo pretendo me debruçar sobre esta dinâmica em detalhes, aqui meu objetivo foi não apenas o de apresentar algumas limitações físicas e epistemológicas do sistema atual, mas também uma possível alternativa fora dos quadros do pensamento ocidental reducionista que nos levou ao atual impasse. No final do artigo apresento um caso concreto da luta pela emergência de um pensamento próprio do Sul baseado em lutas ambientais e outros valores que não o da sociedade industrial que criou o conflito baseado na concentração ou distribuição de riquezas entre o capitalismo e o socialismo.

2. UMA REALIDADE PREOCUPANTE: O IMPASSE AMBIENTAL E SUAS PERSPECTIVAS

Agora pretendo debruçar-me sobre uma descrição da perspectiva político ambiental. Vou fazer agora uma breve história da sociedade como a conhecemos e alguns temas que são comuns ao pensamento ecológico que ultrapassa fronteiras tanto físicas como cronológicas e nos permite uma possibilidade de pensar alternativas para o presente e o futuro.

A ideia de sociedade é relativamente recente, quando do advento do conceito de cidadania e de cidadão posterior às revoluções francesa, inglesa e americana. Não há que se falar em sociedade dissociada da ideia de cidadão. O pertencimento autônomo com demandas coletivas e preservação de uma identidade individual só foi possível com o advento da emergência da burguesia como uma nova classe revolucionária e que estabeleceu um outro paradigma de atuação através de valores como a liberdade, igualdade e fraternidade.

O conceito de cidadão se opunha ao conceito de súdito, este era na verdade uma parte da soberania do Rei, como se fosse uma extensão de sua propriedade, amparada por valores exteriores ao indivíduo de uma moral mais elevada e inquestionável de caráter divino. Nesse sentido, os feudos não poderiam ser considerados como uma sociedade, mas um espaço físico do qual a soberania era exercida plenamente pela vontade do seu titular e sem qualquer limite. Do ponto de vista político, este sistema se convencionou chamar de absolutismo.

A ideia de sociedade só é possível quando se admite não só uma tripartição de poderes como em Montesquieu no *Espírito das Leis*, mas também uma separação entre o conjunto de indivíduos que estão sob o domínio do Estado, mas que tem autonomia em relação a este, e fazem do exercício do poder a emanção de sua vontade.

Podemos dizer, genericamente, que este conceito de sociedade foi traduzido pela ciência política como Sociedade Civil, e dela faziam parte os cidadãos, sejam eles produtores ou consumidores, mas eles tinham uma clara independência com relação ao Estado e faziam o exercício do poder estar sob seu controle.

Foi com Marx que este conceito genérico deu lugar a uma Sociedade de Classes, com a identificação jurídica do cidadão que possuía igualdade formal perante a lei, mas se via ex-

plorado pelo capital, mascarando a profunda desigualdade econômica presente nesta sociedade, a qual se pretendia senão homogênea ao menos igualitária em termos de direito.

Contudo, as conquistas dos trabalhadores se deram muitas vezes sem a derrubada ou a extinção da burguesia. Os avanços sociais e jurídicos dos cidadãos fizeram amenizar a exploração do homem pelo homem e muitas vezes colocaram o trabalhador numa condição material que se imaginava possível apenas dentro de um processo revolucionário. Desta dinâmica surgiu o que tradicionalmente se convencionou chamar de Estado de Bem Estar Social.

A luta de classes não deixou de existir, mas os direitos dos trabalhadores tanto enquanto classe, como enquanto indivíduos foram conquistados dentro dos marcos do capitalismo e principalmente nas lutas democráticas, sendo que capitalismo e democracia nem sempre estiveram no mesmo diapasão, mas havia uma estreita relação entre ambos.

A capacidade de produção aliada aos avanços científicos e tecnológicos trouxe problemas de outra ordem para além das questões de classe. As questões de gênero e de raça, por exemplo, não foram superadas nas sociedades em que promoveram a revolução socialista, nem o capitalismo deu a atenção devida a estas especificidades, como se fossem demandas menores a serem superadas pela condição da produção material.

Porém, as contradições do sistema da sociedade industrial (seja ela capitalista ou socialista) viriam a se evidenciar quando da sua constante capacidade de aumentar a produção a partir de avanços da ciência e da tecnologia, onde a natureza não tinha valor em si, mas só depois de virar mercadoria processada pela indústria. Ora, a capacidade de reprodução ou mesmo de preservação da natureza, como matéria prima para a saga do crescente e desgovernado industrialismo, trouxe um problema que ultrapassava a concentração ou distribuição de riquezas, questionando então o modo de vida e a sobrevivência humana diante do crescimento populacional e do consumo.

Pode-se encontrar diversas denominações dadas à sociedade contemporânea quanto à suas características, sendo frequentemente chamada de sociedade pós-industrial ou pós-moderna. Podemos destacar alguns pontos importantes das transformações sociais do último século, como a revolução tecnológica e suas consequências no modo de vida da maioria da população mundial, juntamente com o fenômeno da globalização. Ianni (2002)

diz que na Sociedade Global desapareceram as antigas fronteiras entre a cultura e a economia dos países, as questões políticas fundamentais foram mundializadas, e a inovação dos meios de produção fez surgir novos foros de poder ligados à tecnologia. A partir deste e de outros conceitos é que vamos apresentar um esboço teórico do que chamamos de Direito Planetário, que tem o mesmo objeto do Direito Internacional e do Direito Internacional Ambiental, mas não se confunde com este em função de seu estatuto epistemológico partir de um outro paradigma, que por falta de uma expressão melhor vamos chamar de sustentabilidade.

Para Schaff (1990), os conhecimentos científicos e suas aplicações trazem ao mesmo tempo o bem estar social e situações conflituosas, de um lado a libertação e do outro a preocupação. Na década de setenta, Howe (1971) chamava de Sociedade de Massaaquela em que, através da cultura de massa homogênea, a população se torna alienada politicamente. A passividade política vinculada aos confortos da vida moderna se justifica em uma na confiança cega da maioria das pessoas nos bons usos do conhecimento científico.

Percebe-se então que a sociedade tem considerado a ciência como um instituto fornecedor de recursos teóricos, desprovido de valores morais e éticos em relação aos seus meios e fins. Contudo, Lerner (1971) também já alertava para esta suposta neutralidade de que se reveste a ciência, podendo ser utilizada na realidade como uma ferramenta político-econômica. Haberer (1979) acrescenta que após o lançamento das bombas atômicas em Hiroxima e Nagasaki, ficou clara uma nova preocupação política em relação aos usos do conhecimento científico, devendo-se admitir que a ciência consiste em mais uma atividade humana multilateral, a qual possui uma grande capacidade de fazer dominar e modificar o meio ambiente natural e social.

Através do fenômeno da Modernidade Tardia, de acordo com Giddens (1991), verifica-se que não é possível aceitar uma relação simplista entre capacidade cognitiva e potencial político. Mais conhecimento científico nem sempre significa melhoria, podendo muitas vezes significar degradação. Segundo Lyotard (2004), a difusão do conhecimento na sociedade contemporânea não é democrática, porque tem como *conditio sine qua non* a disponibilidade de informações necessárias, e o real interesse nos efeitos de aplicação das mesmas. Outro fator marcante na sociedade contemporânea, observada por Fraga (2006) é que os conflitos que envolvem mudanças no modelo de vida e consumo humano, ultrapassam a esfera do indivíduo e da família, tornando-se coletivos e difusos.

Sabe-se que há ainda uma grande dificuldade dos mecanismos tradicionais de tutela dos direitos da coletividade, uma vez que praticamente todo sistema de controle social, inclusive a própria estrutura do Estado, desenvolveu-se para tratar das relações e dos interesses privados. Na Conferência de Estocolmo, em 1972, foi elaborada a concepção de desenvolvimento sustentável, aquele capaz de atender as necessidades humanas do presente sem comprometer as necessidades das futuras gerações, com base em três pilares: economia, sociedade e meio ambiente. Tal conceito, encontrado no Relatório Brundtland³⁷, é ainda um enorme desafio prático, pois ainda não foi possível obter uma força social substancial capaz de impulsionar um processo concreto de transformação. Daí a sustentabilidade ser, muitas vezes, um discurso sem aplicabilidade.

Na Conferência do Rio de Janeiro, em 1992, se reforça este ideal de desenvolvimento sustentável, com a elaboração da Agenda 21. Seu conteúdo reivindicava dos governos a adoção de “uma verdadeira política ambiental com as esferas do planejamento e da economia”. Ascelrad (2001) faz uma crítica dizendo que, em virtude das forças econômicas mais poderosas, o problema vai muito além do descompromisso dos governantes, desarmando “qualquer possibilidade de o governo fazer política ambiental na perspectiva democrática ou, com maior razão ainda, fazer políticas econômicas e territoriais que contemplassem a dimensão ambiental de um desenvolvimento democratizado”. (Ascelrad, 2001, p. 58).

No Brasil, a fragmentação das instancias de decisão da política ambiental demonstram que o meio ambiente e a sustentabilidade não têm sido uma questão de Estado:

A articulação das frentes de luta na busca da construção de um novo modelo de desenvolvimento tende a compreender dois movimentos: de um lado, a construção imaginária de um futuro desejável e, de outro, o esforço de entendimento das condições de sua viabilização. No campo do imaginário, o debate público vem sendo acompanhado de distintos discursos mobilizadores das energias sociais (ASCELRAD, 2001, p.85).

No mesmo sentido, Brügger (2006) faz crítica aos modelos tradicionais de política e desenvolvimento. Segundo a autora, a origem da crise ecológica está na racionalidade ins-

37 Documento intitulado *Nosso Futuro Comum*, publicado em 1987 pela ONU (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento).

trumental, característica essencial do método científico, que possibilita ao ideal capitalista atingir suas metas de produtividade, cujos alicerces culturais são o antropocentrismo e o caráter pragmático do conhecimento. Em outras palavras, os conflitos ambientais da atualidade vêm de uma relação direta entre a forma da sociedade ver a natureza e o trabalho humano sobre ela.

3. AS POSSIBILIDADES DE UMA MUDANÇA PARADIGMÁTICA

A insustentabilidade ecológica é uma consequência histórica e epistemológica da ruptura do ser humano com o seu entorno natural, da dicotomia entre a sociedade e a natureza. Por isso, muitos autores falam no colapso do modelo atual de desenvolvimento e no surgimento de um novo modelo, mais adequado.

As revoluções científicas, que implicam revoluções culturais, ocorrem pela mudança dos fundamentos da ciência vigente. Em 1992, Thomas Kuhn desenvolveu uma teoria da evolução das ciências que, segundo ele, ocorre de forma cíclica. Em resumo, com a perda de credibilidade através da percepção de falhas do paradigma que está sendo aplicado, surge o que Kuhn caracteriza como uma situação de crise, forçando a emergência de um novo paradigma e uma nova forma de ciência.

Sobre a crise do paradigma científico da ciência dominante, e sobre a possibilidade de uma grande mudança, Capra (1996) se refere a uma visão de mundo obsoleta, relacionada com a percepção inadequada da realidade:

O paradigma que esta agora retrocedendo dominou a nossa cultura por varias centenas de anos, durante as quais modelou nossa moderna sociedade ocidental e influenciou significativamente o restante do mundo. Esse paradigma consiste em varias ideias e valores entrincheirados, entre os quais a visão do universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares, a visão do corpo humano como uma maquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela

existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico [...].

O novo paradigma pode ser chamado de uma visão de mundo holística, que concebe o mundo como um todo integrado e não como uma coleção de partes dissociadas. Pode também ser denominado visão ecológica, se o termo for empregado num sentido muito mais amplo e mais profundo do que o usual [...] (CAPRA, 1996, p.25).

Um dos desafios que colocamos é encontrar conceitos que melhor traduzam o fenômeno de uma sociedade super populada, considerando que o ser humano é uma espécie que não tem predador natural e é movida por interesses que sobrepõe as questões de consumo ao universo de valores. Nesse sentido, expressões como Sociedade de Risco, Sociedade do Conhecimento, Sociedade de Consumo, se apresentam em substituição aos termos genéricos elaborados ao longo do século XX, os quais se acreditavam dar conta da realidade³⁸.

No auge do ideal capitalista, acreditava-se que a solução era o Estado Mínimo, que daria lugar ao mercado, gerando riquezas até então inimagináveis e promovendo um bem estar material voltado ao conjunto da população (o que inicialmente denominamos de sociedade civil). Sem um inimigo comum, o capitalismo também promoveria a paz mundial, pois todo o investimento seria aplicado exclusivamente nos interesses do mercado e dos indivíduos e não mais no arsenal bélico estatal.

Passados mais de dez anos do sistema neoliberal, com a desconstrução do Estado de Bem Estar que seria garantido pelo mercado no Estado Mínimo, o que vimos foi um aumento extraordinário da concentração de riqueza de um lado, e uma grande ameaça global de outro lado, onde o meio ambiente é apenas uma das fragilidades aparentes deste sistema, que precisa ser repensado não mais em termos de externalidades, mas no interior mesmo do próprio processo produtivo.

38 Como foi o conceito de sociedade de classes e mais recentemente a emergência de uma sociedade de consumo (mais do que de produção) sob os auspícios do emergente neoliberalismo surgido na década de 90, após a queda do Muro de Berlim e o fim do Comunismo.

4. DIGRESSÕES NECESSÁRIAS

Pretendo apresentar aqui, após um panorama geral que inclui uma certa lógica partilhada pelos conceitos de crescimento econômico e posteriormente de desenvolvimento, um necessário olhar sobre o Brasil em um dos momentos mais conflituosos na floresta amazônica e quando o Brasil tentava se afirmar como nação democrática, após um longo período de ditadura militar. Estes fatos se tornam relevantes e devem sempre avivar nossa memória ainda mais que os valores defendidos por Chico Mendes e os povos da floresta hoje encontram abrigo no que se tradicionalmente chamamos de Novo Constitucionalismo Latino Americano.

O sistema vigente, gerador de injustiças e de exclusão, não poderá integrar o equilíbrio ambiental que faz parte das reivindicações propostas pelos ambientalistas. Atualmente constatamos que na ausência de limite de circulação do capital correspondente ao desaparecimento de todo freio econômico, a exploração e destruição da natureza.

A existência de uma sociedade equilibrada não vai depender apenas do aspecto ambiental, outras variáveis como a cultural, econômica, política e principalmente financeira num sistema globalizado e sem regulação necessita uma profunda crítica do sistema capitalista atual. É preciso simplesmente lembrar que uma crítica radical que ela seja não deve impedir o diálogo, senão ela se torna um sectarismo e se aliena dos princípios democráticos.

Nós não podemos também tomar como resultado a economia socialista apesar dos problemas causados por este sistema nós propomos algumas referências teóricas praticamente esquecidas nos clássicos do socialismo:

com Engels, Marx se interroga sobre a incidência das determinações físicas sobre o ato produtivo. Para eles sociedade e natureza formam uma totalidade indissociável a natureza sendo objeto do processo do trabalho. Portanto no capital Marx abandona rapidamente esta ótica para privilegiar outros dois elementos do processo: o capital e o trabalho. Logo a relação sociedade/natureza só é vista no quadro de uma teoria puramente econômica, aquela da renda da terra. Estamos conduz para as grandes correntes do pensamento econômico como o marxismo tem uma convicção irracio-

nal da abolição próximo da eliminação dos limites naturais do progresso técnico e científico. (Déleage, 1991, 265-266).

Um dos esforços de compreensão da ecologia política consiste na análise dos escritos de Marx, sobre o tema do “produtivismo” e do “desenvolvimento”, onde há uma linearidade do processo histórico. É preciso valorizar paralelamente os escritos esquecidos pelo senso comum do socialismo onde reside um fértil campo de ideias e ferramentas de intervenções políticas e sociais alternativas. Para uma troca da realidade atual é preciso simplesmente se lembrar “que uma economia de crescimento ilimitado não é possível num planeta de recursos limitados” (Lago e Pádua, 1984, p123)

Na linha do pensamento ecológico de esquerda pode-se considerar que,

isto não significa um retorno ao passado mas um retorno em relação ao passado um futuro novo, um retorno que permite ao espírito humano tomar conhecimento de toda riqueza social, cultural que foi sacrificada pelo processo histórico desencadeado pela revolução industrial e procurar meio de fazer uma mudança. Não se trata então de querer abolir o mecanismo e a tecnologia mas de submeter a uma outra lógica social, isto é de transformar de reestrutura, de planificar em função de critérios que não são aqueles da circulação de mercadorias: a reflexão socialista auto-gestionada, sobre a democracia econômica, aquela dos ecologistas sobre as tecnologias alternativas, são os primeiros passos nesta direção. (Löwy ; Sayre, 1992, p 302)

Se nós queremos construir relações equilibradas com a natureza e a tecnologia moderna,

esta nova relação com o meio ambiente não será o restabelecimento de uma natureza virgem e intocada do passado pré-histórico, mas o resultado de um equilíbrio ecológico estabelecido com ajuda das novas tecnologias. Em outros termos, não se trata de se retornar aos moinhos elétricos em moinhos de vento mas de ir adiante em um sistema produtivo novo,

fundado sobre a utilização de energias renováveis” (Löwy; Sayre, 1992, p 265).

A ecologia, sendo uma crítica material do uso de recursos naturais, do uso, dos valores, da cultura e da política, base da constituição e da cidadania, vai além dos partidos que ela mesma critica. Com efeito, ela se constitui como verdadeira epistemologia feita um enfoque sistemático tomando da ecologia, fazendo da ecologia mais que um humanismo: uma verdadeira revolução cultural, uma mudança completa das formas de apreender e agir no mundo. Influenciado por esta maneira de pensar, importantes frações da tecnologia, verde pragmática, neo-humanistas, etc. Esperança de um saber transdisciplinar e de uma pedagogia multidimensional, sistemática possui a vontade de superar a divisão científica tradicional entre ciências humanas e exatas a fim de apreender a complexidade das relações entre natureza e cultura”. (Alphandéry et ali, 1991, p.86).

Além destas diferenças entre ideias de uma ecologia de esquerda ou de direita os ecologistas e os Verdes querem sobretudo um aprofundamento da democracia.

Eles são igualmente portadores de uma nova concepção da cidadania tempo – se trata de preservar o direito das gerações futuras, eventualmente da desagregação das gerações presentes ecrescente em relação aos seus deveres. O espaço, pois se trata de criar uma igualdade de direito entre os povos(...)no conteúdo pois que se trata de ampliar a cidadania em novas questões: as horas de trabalho, as escolhas científicas e tecnológicas a entrada de uma terceira geração de direitos” (Sainteny, 1991, p. 89)

A história provou que uma ligação profunda existe entre a maneira de usar a natureza e aquela de usar o homem. O que deve mudar é a maneira de olhar sobre a realidade sobre a natureza e sobre a sociedade. A transformação mais profunda vai exigir uma maneira completamente diferente de pensar e de agir, pois que “não há crise no uso da natureza que não seja uma crise no modo de vida do homem.” (Sainteny, 1991, p 97)

4.1. E o Brasil em face desta realidade?

A luta ecológica no Brasil está além de um simples discurso. Existe uma especificidade na luta ecologista popular longe do ecologismo intelectual e do ecologismo em discurso da moda. O conceito de ecologismo popular não existe só existe nos manuais de ecologia e não está na grande imprensa. Estes ecologistas populares (históricos ou contemporâneos), não se definem mesmo como tais. Em certos casos eles nem conhecem o que a expressão ecologismo significa.

Esta luta, pode no limite, levar a morte violenta e provocar problemas gerais como foi o caso do Chico Mendes. Ele é exemplar porque é revelador de um objetivo comum entre luta ecológica e luta popular. Isto está longe do pensamento universitário clássico, eles são marginais em relação aos centros de decisões políticas e econômicas. Enfim, o combate de Chico Mendes sensibilizou uma grande parte do Planeta por suas práticas originais de luta e infelizmente chocou o mundo pela forma como ele foi assassinado tragicamente..

E preciso considerar que longe dos centros e ideações políticas as práticas violentas em busca do lucro fácil e ao arripio da lei se torna uma coisa repetida, assim como a morte de um camponês do Norte esquecido do Brasil, tem muito de bruto, de selvagem. O ato em si mesmo não passa de rotina de impunidade das elites neste país. Mas o mais estranho e importante é que este fato colocou, mais simbolicamente do que concretamente, em questão todo o sistema econômico mundial. Este último por intermédio da atuação e financiamento de diferentes esferas dos poderes constituídos forma os que geraram uma grande destruição da floresta, as matanças dos índios, a marginalidade dos habitantes pobres do norte do Brasil, o aumento da dívida externa e a concentração das propriedades fundiárias nas mãos da elite que só pensa no seu próprio lucro.

A luta ecológica nos países do terceiro mundo é uma consequência praticamente "natural". Constatamos que é no terceiro mundo e no século XX que a crise ecológica tomou seus aspectos alarmantes porque aí se concentram os fenômenos da ruptura da idade pré-industrial e aqueles da idade industrial, em ligação com o binômio superpopulação/e subdesenvolvimento e coma industrialização em curso." (Déleage, 1991, p. 326)

É a partir do símbolo que representa Chico Mendes que a hipocrisia de uma certa forma Americana e Europeia de levar as coisas foi denunciada. Citemos a título de exemplo o relatório apresentado pela Folha de São Paulo, denunciando as indústrias originárias dos

EEUU e da Europa como um dos principais especuladores e predadores fundiários do norte do Brasil.

O discurso de preservação da Amazônia afirma que ela constitui uma reserva da biodiversidade do Planeta então deve passar por uma outra relação, que deve valorizar a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, principalmente de suas populações locais, sob pena de ser considerada apenas uma grande demagogia de origem imperialista.

Atualmente nós sabemos que o no passado Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, o GATT (hoje OMC), e os países desenvolvidos foram os principais responsáveis por esta dívida que muito contribuiu para destruir a floresta Amazônica (há uma relação direta entre estes fatos, fomento ao desenvolvimento e destruição da floresta amazônica). Os autores responsáveis da política e do comércio internacional não levavam em conta a natureza e também a tornaram moeda de troca para o pagamento da dívida do terceiro mundo. Desde 1988, as trocas “dívida-natureza”, com efeito, tem assinalado grandes organizações internacionais cobrando de países como a Bolívia, a Costa Rica, as Filipinas e Madagascar. (AMAUD, Comolet. *Le Monde Diplomatique*. sept 1989, p. 20). Aqui encontramos a antítese do que seria o pagamento por serviços ambientais.

Mas esta situação não mudou nada nas condições de vida das populações locais. Mais ainda ela tornou-se um verdadeiro segurador da dívida externa. Dívida esta que não era reconhecida como legítima por uma boa parte dos economistas (em especial os economista ecológicos) e alguns homens políticos importantes do terceiro mundo e fora dele. Nós constatamos que durante todo este período a natureza se fez prisioneira das políticas financeiras do sistema internacional vigente. Esperamos que após o Brasil ter pago a dívida externa e hoje fazer parte não só do FMI, mas ser seu credor, contribua para uma outra política que tanto submeteu os países do Terceiro Mundo, contribuindo para o aumento de sua pobreza e a destruição da natureza, onde esta tivesse um valor de garantia.

Agora gostaria de fazer uma breve referencia ao maior símbolo da luta ambiental e que morreu assassinado, alertando para os problemas ambientais do terceiro mundo, em especial no Brasil e na Floresta Amazônica, estou tratando de Chico Mendes, líder sindicalista, ambientalista e grande mobilizados da opinião pública para a destruição que ocorria na Amazônia brasileira e seus responsáveis.

Penso que a referência a Chico Mendes se faz mais importante ainda quando hoje entramos em um novo ciclo do chamado Novo Constitucionalismo Latino Americano, onde muitos dos valores que ele defendia, bem como a união dos povos da floresta são incorporadas por este novo pensamento que tem por base o abandono do colonialismo e um desenvolvimento não predatório, com respeito aos povos tradicionais e as nações latino-americanas.

Qual é a relação entre um líder sindical no coração da Amazônia e a dívida externa brasileira nos anos 80? Como a luta para salvar a floresta pode servir para avançar o combate pela organização dos trabalhadores e dos movimentos populares? Todas estas questões convergem para o símbolo Chico Mendes. O pensamento de Serge Moscovici, sociólogo da natureza, vai neste sentido:

a meta não é o culto da natureza mas sim sua prática. O ecologismo procura uma forma de salvar o mundo de deixar a vida com a possibilidade de se desenvolver sem cortar as suas raízes de renovar as relações com o meio. O "Enselvamento" (tornar uma selva) é a subversão, a liberação dos desejos, a reação contra a uniformidade ambiente e o conformismo. (SAINTENY, 1991, p. 87).

A luta de Chico Mendes, dos trabalhadores do norte do Brasil e da população da floresta Amazônica, aspirava mais que uma simples conquista material ou simplesmente a preservação de uma parte do meio ambiente. Ela foi um alargamento do conceito de cidadania, exigindo direitos e deveres cívicos inéditos na relação da organização do trabalho na floresta, o direito de morar e criar seus filhos no lugar e principalmente a mobilização de toda a comunidade para salvar a floresta. Desta maneira. Eles são vistos como os "sujeitos de direito" que não havia antes, os agentes históricos de seus próprios destinos e do futuro da Amazônia. Nós podemos dizer que a luta de Chico Mendes foi

uma contestação ecologista que nasce de uma oposição cívica da ordem estatal comercial e encontra mais seguidamente nos grupamentos associativos a forma primeira e principal de seu combate e encontra suas raízes na história universal do protesto social e representa um amalgama de tradições extremamente diversas: a resistência paisana, o socialismo utópico, o mutualismo e a cooperação trabalhista, o marxismo, o esquer-

dismo, o consumismo, etc. Em troca o que faz muito provavelmente a novidade da ecologia é a extraordinária extensão que ela dá tanto à vida associativa quanto aos domínios da contestação cívica. (ALPHANDRERY, 1991, p. 125-126).

Nos povos da floresta não existe também uma originalidade da luta das comunidades indígenas, dos problemas ecológicos não se restringem a uma só causa ou a uma única responsabilidade. É Também visto como um dos maiores embates políticos. A sua resolução não depende exclusivamente de uma boa tecnologia a adotar, mas de um verdadeiro engajamento em direção à transformação da mentalidade dominante desde mais de duzentos anos de sociedade industrial. Lembremos que “o modo de produção, a estrutura de classe, a tecnologia e o universo cultural de cada sociedade estabelecida faz variar historicamente o impacto do homem sobre o meio ambiente.” (LAGO E PÁDUA, 1984, p. 29).

A questão não é somente de ter bons governos, mas também de permitir a sobrevivência coletiva e individual dos homens e suas culturas. Alguns autores comparam as sociedades ditas “primitivas” com a nossa: quem são os selvagens e quem são os civilizados?

Durante talvez 2 milhões de anos, isto é, mais de 99% de sua história, a espécie humana tem vivido como vivem ainda as primeiras sociedades indígenas, que são todavia consideradas como anormais ou marginais. Em que medida podem ser anormais aqueles que perpetuam somente a mais antiga e venerável tradição da humanidade e continuam a viver como viviam durante este período e que recusam a participar de uma experiência na qual o resultado é ainda duvidoso? Anormais somos nós, anormal é a sociedade de consumo(...) eles (os índios) desenvolveram o verdadeiro progresso espiritual e moral, o progresso da qualidade de vida que não tem nada a ver com a quantidade de material que nós produzimos” (Lut- zemberger, 1980, p. 52.)

A mesma constatação que faz o intelectual brasileiro é também, retomada pelos sociólogos franceses contemporâneos como o já citado Alphandéry (1991) expõe “não somente certos selvagens não conhecem a miséria, mas eles tem feito prova de uma racionalidade que vai tão bem no plano ecológico como no plano humano que parece superior a dos humanos modernos.” Num sentido largo, amplo, a compreensão da luta levada pelos tra-

balhadores da Amazônia pela sobrevivência do povo indígena é uma condenação global da sociedade atual; para eles “a ecologia constitui uma cultura no sentido mais largo do termo e deve então levar para um projeto geral de transformação social.” (Alphandery, 1991, p. 130).

Como o Brasil faz parte da comunidade internacional, sua economia e sua forma institucional não difere muito dos outros países do terceiro mundo. Mas na forma de resistência social que contesta o poder e a relação de dominação das elites. Não existe uma especificidade das lutas feitas pela ecologia combativa ou ecologia dos pobres (especialmente nas lutas dos agricultores). Fica claro no Brasil que o desenvolvimento da ecologia pode levar a que ela se associe a lutas levadas pelas organizações populares, pela transformação da sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, assim como a economia e a cultura foram e continuam se tornando globalizadas, o direito deve guardar sua semente fundadora da cidadania e ampliar seu horizonte para além da sua definição limitada ao Estado-Nação. Não é uma questão de abandonar o direito e sua produção, mas pensá-lo de acordo com o próprio fluxo das mudanças da sociedade. Para tanto, vem surgindo o marco teórico de um Direito Planetário, onde os indivíduos voltem a ser cidadãos e os seus direitos estejam à altura dos deveres para com as atuais e futuras gerações, incluindo todas as raças, classes e gêneros. A partir desta nova cidadania, o direito terá que dialogar com as questões além fronteira e se tornar de fato mais do que Global, verdadeiramente Planetário.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, HENRY. Políticas Ambientais e Construção Democrática *in*: VIANA, G., SILVA, M., DINIZ, N. (Org.), **O Desafio da Sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

ALPHANDERY, Pierre; DUPONT, Yves; BITOUN, Pierre. **L'équivoqueécologique**. Paris, La Découverte, 1991.

BECK, Ulrich. **Risk Society**: toward a new modernity. London: Sage 1992

BECK, Ulrich. et alii. **Modernização Reflexiva** – Política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Unesp, 1997.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona: Paidós, 1998.

BRÜGGER, Paula. O Vôo da Águia: Reflexões sobre método, interdisciplinaridade e meio ambiente. In: **Educar em Revista** n. 27, Curitiba: UFPR, jan-jun, 2006.

CAPELLA, Vicente Bellver. **Ecologia: de las razones a los derechos**. Granada, 1994 .

CAPRA, Fritjof . **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1986.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

COSTANZA, Robert. 1989. **What is Ecological Economics?** Ecological Economics, 1:1-7. Découverte, 1989.

DELEAGE, Jean Paul. **História da Ecologia: uma ciência do homem e da natureza**. Dom Quixote, 1998. GIDDENS, Antony. **O mundo na era da globalização**. Trad. Saul Barata. Lisboa: Editorial Presença, 2000.

GIDDENS, Anthony. **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

HENDERSON, Hazel. **Transcendendo a economia**. São Paulo: Cultrix, 1991.

HENDERSON, Hazel. **Construindo um mundo onde todos ganhem**. São Paulo: Cultrix, 1998

HOWE, I. Sociedade de Massa e Ficção Pós-Moderna. In: RUIJNTENBEEK, H.M. (Org.), **O Dilema da Sociedade Tecnológica**. Petrópolis: Vozes, 1971.

KUHN, T. S. **A estrutura das Revoluções Científicas**. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

LAGO, Antônio; Padua, José Augusto. **O que é ecologia**. São Paulo, Brasiliense, 1984.

LEFF, Enrique. **Ecologia y capital**. México: Siglo XXI, 1994.

LEITE, J. R. M.; BELLO FILHO, N. B. (Org.). **Direito Ambiental Contemporâneo**. 1 ed. Barueri: Manole, 2004.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

LEITE, José Rubens Morato; FAGUNDEZ, Paulo Roney (org.). **Biossegurança e Novas Tecnologias na Sociedade de Risco**: aspectos jurídicos, técnicos e sociais. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007.

LEME MACHADO, Paulo Affonso. **Introdução ao Direito do ambiente**. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.

LERNER, M., Grande Tecnologia e Técnicos Neutros. In: RUINTENBEEK, H.M. (Org.), **O Dilema da Sociedade Tecnológica**. Petrópolis: Vozes, 1971.

LIPIETZ, Alain. **Choisirl'audace. Pour une alternative pour le XXI^e siècle**, Paris, La Lisboa, Divergência, 1990.

LÔWY, Michael; SAYRE, Robert. **Révolteetmélancolie. Le romantisme à contre-courant de lamodernité**. Paris, Payot, 1992.

LUTZ, Ernst e MUNASINGME, Mohan. 1991. Contabilizando o meio ambiente. **Finanças e Desenvolvimento**. Março: 19-21.

LUTZEMBERGER, José. **O fim do futuro**. Porto Alegre: Movimento, 1980.

LUTZEMBERGER, José. **Do jardim ao poder**. Porto Alegre: L&PM, 1985.

LYOTARD, J.F., **A Condição Pós-Moderna**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso de Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 15^a ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MANFREDI, Gerando Ferreira. **Política Ambiental: busca de efetividade de seus direitos**. São Paulo: RT, 2002.

MARX, Karl; ENGELS, Friederich. **O manifesto do partido comunista**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985

MAY, Peter e MOTTA, Ronaldo. **Valorando a natureza**. Rio de Janeiro: Campus, 1994

MEADOWS, Donella N. et al. **Limites do crescimento**. São Paulo, Perspectiva, 1973.

MENDES, Chico. **Mon combat pour la forêt**. Paris: Seuil, 1990.

MENDES, Chico. **O Testamento do Homen da Floresta**. Rio de Janeiro: Fase, 1989

MORIN, Edgar; KERN, Brigitte. **Terra - Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. 2º ed. R.J.: Bertrand Brasil, 2000.

PÀDUA, José Augusto (org). Ecologia e política no Brasil. Rio de Janeiro, Espaço & Paris, La Découverte. 1991. **perspectivas**. Diké Revista Jurídica do Curso de Direito – UESC. Ano V, 2003, p. 97.

PHILOMENA, Antônio. 1999. As inexoráveis imperfeições do mercado (ou, convivendo com as externalidades). **REDES**. Santa Cruz do Sul, V.4, nº. 2, 221-232.

PIMENTEL, Luiz Otávio (Org.). **Direito Ambiental e Desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

PORTANOVA, Rogério. **Exigências para uma cidadania Ecológica**. Florianópolis: 1994

RANGEL, Castro Paulo. **Concertação, Programação e Direito do Ambiente**. Coimbra, 1994

ROMEIRO, Ademar et al. 1997. **Economia do meio ambiente**. UNICAMP. Campinas. 384 pg.

SACHS, Ignacy. **Rumo a Ecosocioeconomia**. São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo, Vértice,

SAINTENY, Guillaume. **Les Verts, que sais-je**. Paris: P.U.F, 1991.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela Mão de Alice: O Social e o Político na Pós-Modernidade**. 3.º ed. Porto: Editora Cortês, 1998.

SCHAFF, A., **A Sociedade Informática**. São Paulo: Unesp/Brasiliense, 1990.

SERRES, Michel. **O Contrato Natural**. Instituto Piaget, Lisboa. 1998.

SERRES, Michel. **Reinventar a Natureza: A ecologia e a sua história**. Instituto Piaget. Lisboa. 2005

TIEZZI, Enzo. 1988. **Tempos históricos, tempos biológicos**. Nobel. São Paulo: 73-82.

TOYNBEE, Arnold. **A humanidade e a Mãe-terra: uma história narrativado mundo**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987

TOYNBEE, Arnold. **A humanidade e a mae terra**. Zahar, Rio de Janeiro, 1989.

VIOLA, Eduardo. **Ecologia, Ciência e Política**. Rio de Janeiro: Revan, 1992

WOLKMER. Antonio Carlos. **Do paradigma político da representação à democracia participativa**. Florianópolis: Revista Sequência nº 42, 2001.p.83.

capítulo 5

Bem viver: um novo paradigma para a proteção da biodiversidade por seu valor intrínseco

Kamila Guimarães de Moraes³⁹

RESUMO

Evidenciado o fracasso da Convenção sobre diversidade biológica para reverter e até mesmo para estancar o processo de perda da biodiversidade em escala global após vinte anos da sua assinatura na Rio92, o presente trabalho busca, em uma análise mais profunda, verificar as razões axiológicas da ineficácia prática deste importante instrumento normativo internacional. Para tanto, faz um breve estudo sobre a racionalidade que permeia predominantemente a relação entre homem e natureza, principalmente a partir da Modernidade. Além disso, elenca algumas das consequências ambientais acarretadas por essa racionalidade antropocêntrica, notadamente o declínio exponencial da diversidade biológica que tem ameaçado a continuidade da vida no planeta. Por fim, demonstrada a necessidade de superação deste modelo para concessão de uma efetiva proteção à biodiversidade, traz,

39 Advogada. Doutoranda em Direito, Política e Sociedade pelo Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina – PPGD/UFSC. Mestra em Direito, Estado e Sociedade, linha de pesquisa Direito, Meio Ambiente e Ecologia Política, pelo mesmo Programa. Secretária geral do Instituto “O Direito por um Planeta Verde” e Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental na Sociedade de Risco – GPDA/CNPq.

como proposta de novo paradigma, a noção andina do “bem viver”, cuja cosmovisão indígena reintroduz o homem na natureza, destacando a importância de cada elemento natural por seu valor intrínseco.

PALAVRAS-CHAVE: racionalidade antropocêntrica, crise ambiental, biodiversidade, Bem viver.

1. INTRODUÇÃO

É cada vez mais evidente a vivência de uma verdadeira crise ambiental. Todos os limites biofísicos da Terra estão sendo testados e infringidos em decorrência do modelo de desenvolvimento que se instalou de forma hegemônica pelo mundo. Este modelo tem como base axiológica a racionalidade antropocêntrica, que hierarquiza o homem em relação aos demais elementos do meio ambiente, fundando uma lógica separatista, oposicionista entre ambos.

Sem dúvida alguma, a perda exponencial da diversidade biológica, elemento essencial para manutenção da vida no planeta, é uma das consequências mais perniciosas desta crise ecológica. Reconhecendo esta problemática, em 1992, diversos países assinaram a Convenção sobre a diversidade biológica, que propôs objetivos e caminhos no intuito de reverter este processo. No entanto, passados mais de vinte anos da elaboração deste documento internacional, não foram alcançados resultados significativos e, de uma forma global, constatou-se que, em verdade, a perda da biodiversidade tem sido cada vez maior e mais acelerada.

Diante disto, o presente estudo pretende analisar a possível causa axiológica que levou à ausência de resultados concretos significativos deste instrumento, trazendo uma nova perspectiva, latino-americana, como alternativa para superação da atual crise ambiental. Para tanto, iniciar-se-á este trabalho com uma breve análise sobre a relação ética entre homem e meio ambiente, traçando um raciocínio histórico da lógica que permitiu esta apropriação desmedida da natureza pelo homem.

Em um segundo momento, buscar-se-á verificar as consequências ambientais desta racionalidade, entre as quais se encontra o acelerado declínio de biodiversidade, o movimento internacional ambientalista como resposta a crise deflagrada por este modelo, destacando a assinatura da Convenção sobre diversidade biológica durante a Rio92, um dos mais importantes documentos internacionais sobre a questão ambiental, e o fracasso, em termos de resultados concretos, no cumprimento dos objetivos do referido tratado.

Assim, analisada a problemática da perda de biodiversidade como uma das consequências da crise ambiental vivida e a insuficiência da Convenção sobre diversidade biológica para a reversão deste processo, objetiva-se, por fim, analisar a proposta de um novo paradigma, latino-americano, como possibilidade de superação do atual modelo de desenvolvimento, fundado em uma racionalidade antropocêntrica, para conferir uma proteção ambiental mais efetiva e duradoura.

2. RACIONALIDADE ANTROPOCÊNTRICA

Para que se possa melhor compreender os rumos tomados pela humanidade e as consequências disto para o meio ambiente, antes de tudo, é necessário que se faça uma breve reflexão sobre os tipos de relações que os seres humanos estabeleceram com a natureza ao longo de sua história, enquanto espécie no planeta Terra, até chegarem ao atual estágio civilizatório. Neste sentido, como bem alerta François Ost (1995, p. 30), é preciso verificar como a racionalidade humana antropomorfizou a natureza, reduzindo-a aos seus interesses exclusivos, para, por fim, submeter os próprios interesses humanos a preferências individuais.

Contudo, é preciso esclarecer que a história da humanidade é marcada por evidentes “descontinuidades” (GIDDENS, 1991, p. 10), isto é, em perfeita consonância com as inerentes pluralidade e diversidade humanas, não traduz um desenvolvimento linear, lógico e homogêneo, de forma que o recorte metodológico desta breve análise dar-se-á sobre a racionalidade civilizatória hegemônica.

Além disto, é preciso afastar-se, nesta reflexão, da ilusão da coexistência humana com uma natureza intocada, pois, desde o seu surgimento como espécie, o ser humano atua e interfere no ambiente onde está inserido. Com efeito, só por sua existência o ser humano

já pesa sobre os ecossistemas, vez que, como qualquer outro ser vivo, retira recursos do ambiente para assegurar sua sobrevivência e rejeita matérias usadas (OST, 1995, p. 30). Nesse sentido Moran (2008, p. 69) alerta que,

se o objetivo também é causar mudanças na maneira pela qual as pessoas se relacionam com a natureza, para tratar da nossa atual crise ambiental, esta é uma suposição [a de possibilidade de um mundo natural sem seres humanos] que nos desvia da realidade de que praticamente todo ecossistema no planeta foi configurado pela ação humana, não apenas nos últimos 10 mil anos, desde o início da agricultura, mas também desde que os hominídeos começaram a caminhar sobre a face da Terra, há milhões de anos. Nossos antepassados podem não ter provocado as condições que vemos no alvorecer do século XXI, mas impactaram constantemente e em todo mundo os ecossistemas por meio da caça, da colheita, do uso do fogo, da mudança do equilíbrio entre predador e presa e até da pressão herbívora sobre as espécies vegetais.

No entanto, diferentemente do homem moderno, que liberto de toda cosmologia transforma desmedidamente o meio natural com sua tecnologia, o homem primitivo mantinha relação de respeito e misticismo com a natureza e, em uma representação holística, não ousava perturbá-la senão para sua própria sobrevivência. Prova disto são os inúmeros registros antropológicos de ritos utilizados pelo homem para equilibrar-se com os elementos naturais ou recompensar as perdas operadas. Há, nessas populações pré-modernas, algumas ainda remanescentes, diga-se de passagem, uma profunda ligação do homem com seu grupo, já que aquele não pode existir fora deste, bem como do grupo com o meio natural, a ponto de não se enxergar/perceber qualquer separação entre pessoas e coisas (OST, 1995, p. 31).

Porém, com o desenvolvimento da agricultura, da criação de animais, da silvicultura, do artesanato pré-industrial, e outras tantas transformações do modo de produção destas comunidades pré-modernas, além da garantia de sobrevivência e multiplicação da espécie, os homens passaram a sujeitar o seu ambiente a grandes pressões, implicando na seca de zonas úmidas, no desmatamento de zonas arborizadas e na rarefação da variedade de espécies selvagens, animais e vegetais, por exemplo (OST, 1995, p. 32).

Além desses fatores que parecem ter sido determinantes para a modificação da atitude dos seres humanos em relação à natureza, Ost (1995, p. 33) imputa ainda grande parte da responsabilidade por esta mudança às religiões judaica, cristã e islâmica. Segundo o autor, essas três grandes religiões contribuíram de forma significativa para a dessacralização da natureza, concebida por elas como criação divina. Assim, o valor do meio natural passa a ser relativo, subordinado à onipotência do seu Criador, que o entregou ao homem para seu usufruto (OST, 1995, p. 35).

Foi, contudo, a partir do século XV que ocorreu uma verdadeira viragem no movimento progressivo de apropriação da natureza pela espécie humana, com o início do que se convencionou chamar de Modernidade. Foi nesse período que, na Europa ocidental, com a revitalização da herança grega e libertando-se das amarras do pensamento religioso, o movimento Renascentista permitiu uma renovação da filosofia e o desenvolvimento da ciência moderna (MORIN, 2011, p. 18).

Tem-se, então, a redescoberta e revalorização das referências culturais da antiguidade clássica, que nortearam as mudanças deste período em direção a um ideal humanista. Contudo, como bem assevera Singer (2004, p. 224), o humanismo buscado em nada tinha a ver com o termo humanitarismo – agir de forma humanitária -, mas sim com a valorização do ser humano por seu valor intínseco, tendo como máxima a frase “o homem é a medida de todas as coisas” (SINGER, 2004, p. 225). Os autores renascentistas enfatizavam, assim, a singularidade e dignidade dos seres humanos em contraste com a natureza limitada de todos os demais elementos do meio ambiente.

Seguindo neste processo, foi principalmente no século XVII, com a descoberta de que a Terra é que rodava em torno do Sol e não o contrário, que Copérnico, seguido por Galileu, inaugurou um novo ponto de vista: a partir de então, liberto dos vínculos naturais que lhe designavam um lugar fixo e imutável no Universo, o homem deveria iniciar o incansável processo de compreensão e dominação desse movimento planetário. Neste novo enfoque, a grandeza do homem, no entender de Ost (1995, p. 36),

tem a ver com a consciência de sua limitação, e a sua força com a exploração que seria capaz de fazer dos seus limites. O seu ponto de vista seria, a partir de agora, o de Sírius, um ponto de vista de domínio e de

superioridade, observatório demiúrgico, o qual depressa se compreendia ser o do próprio Deus.

Nesse cenário, figurando como um dos principais autores do período, René Descartes , considerado pré-iluminista e também o pai da filosofia moderna , marcou o pensamento moderno criando um novo caminho para busca da verdade: o método cartesiano. Este método se fundamenta sobre a intuição, que oferece à visão intelectual representações claras e distintas; sobre a divisão, que pressupõe que as coisas devem ser divididas em partes iguais e comparáveis; e ainda sobre a dedução, que implica a passagem lógica de uma grandeza a outra. Desta forma, o método cartesiano se propunha a explicar os problemas mais complexos, já que reduzia a natureza, conforme Ost (1995, p. 43), a um “somatório de matéria fixa, divisível em partes determinadas percorridas de movimentos constantes”.

Descartes, em seu discurso dualista, sustentava que havia dois tipos de coisas no Universo: coisas da alma e coisas da matéria. E apenas no homem acontecia a união do espírito com o corpo, tudo mais que existisse na natureza era apenas matéria (OST, 1995, p. 46-47). Esta racionalidade cartesiana sem dúvida alguma legitimou de forma decisiva a apropriação desmedida do meio ambiente pelo homem, agora não mais pelos desígnios de Deus, mas pela soberania da razão humana. Nesse sentido, a noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, um objeto inanimado, e tal mudança radical deu-se pelas novas descobertas nas mais diferentes áreas do conhecimento, resumidas como Revolução Científica (CAPRA, 2006, p. 34).

Portanto, verifica-se que o primeiro conceito de natureza, identificado nas culturas arcaicas ou pré-modernas, é o de grande organismo vivo e divino, no qual o homem estava inserido. No entanto, desse conceito “includente” da natureza, que prega uma relação umbilical do homem com o meio natural, caminhou-se na história da relação homem-natureza em direção a um conceito “opositivo”, isto é, excludente (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 36).

No que tange ao conceito “opositivo” entre homem e natureza, apesar de já identificado anteriormente em algumas culturas, sua manifestação mais contundente deu-se inicialmente na Idade Média, a partir das visões antropocêntricas teológica e teleológica, cujas concepções defendiam que o homem possuía o lugar mais elevado na cadeia evolutiva dos seres criada por Deus e de que a natureza tem a finalidade de servir ao homem, respectivamente (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 37). Em seguida, já na Modernidade, esse con-

ceito opositivo é reafirmado com a visão científica antropocêntrica. Por esta perspectiva, a ciência, juntamente com a técnica, realiza o corte absoluto entre o homem e a natureza (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 40).

Importante frisar, ademais, que também foi nesta fase da história da humanidade que o comércio passou a desenvolver-se com mais intensidade mediante o surgimento do dinheiro e houve o fortalecimento da propriedade privada. Portanto, a ideia de liberdade econômica aliada à propriedade fez com que toda e qualquer consideração moral dedicada à natureza tivesse, em seu bojo, uma razão economicista ou simplesmente antropocêntrica. “Toda a ideia de proteção da natureza é, assim, sacrificada sobre o altar da propriedade e da liberdade econômica” (OST, 1995, p. 61), ou seja, trata-se de uma proteção utilitarista, onde só se encontra sob o manto da consideração moral aquilo que ao homem resulte algum proveito.

Dessa forma, é possível afirmar que a racionalidade antropocêntrica tem se reafirmado e se fortalecido ao longo dos tempos até os dias atuais e tem como principal característica a ruptura entre homem e natureza. Por esta perspectiva o homem é visto como centro e senhor do universo, proprietário da natureza como um todo, sendo a principal legitimadora do sentimento de superioridade dos seres humanos em sua relação com todos os demais elementos do meio ambiente (LEITE; FERREIRA, 2004).

Portanto, na perspectiva antropocentrista, o homem é retirado do seio da natureza, posicionando-se como ser superior e, por isso, legítimo proprietário daquela. Enquanto que, do outro lado, todos os demais componentes de nosso ambiente, enquadram-se como “natureza-objeto”⁴⁰, subjugados e desprovidos de quaisquer direitos.

Por fim, segundo Montibeller-Filho (2008, p. 41), esse quadro geral de oposicionismo homem-natureza se completa com a instauração do modelo capitalista de forma hegemônica no planeta, ou seja, com a globalização econômica. Para o autor, em uma interpretação marxista, a exploração ilimitada do mundo natural não teria sido conduzida apenas pela religião, mas principalmente pelo surgimento de uma sociedade subjugada ao conhecimento científico e fundamentada tanto na propriedade privada quanto na economia monetária.

40 Expressão retirada da obra de François Ost, *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*.

De qualquer forma, é possível afirmar que com o desenvolvimento técnico-social avançado a partir da Modernidade, o homem começou a “decifrar” muitas das leis naturais, ganhando autoconfiança para possibilitar o seu domínio sobre as forças da natureza. Portanto, desde a sua origem, o homem age sobre a natureza, mas, o que era carregado de culpabilidade em um primeiro momento, torna-se, na Modernidade, brutal, maciço e dominador (OST, 1995, p. 33). Dessa forma, segundo Boff (2012, p. 23), até o presente momento o homem vivenciou três diferentes fases de relação com a natureza:

Inicialmente era uma relação de interação pela qual reinava sinergia e cooperação entre eles; a segunda foi de intervenção, quando o ser humano começou a usar instrumentos [...] para vencer os obstáculos da natureza e modificá-la; a terceira fase, a atual, é de agressão, quando o ser humano faz uso de todo um aparato tecnológico para submeter a seus propósitos a natureza [...].

Essa dominação dos seres humanos sobre o mundo natural, intensificada na terceira fase da relação homem-natureza acima referida, causou impactos científicos, sociais, filosóficos e, principalmente, ambientais, sem precedentes, de maneira que, indubitavelmente, para Giddens (1991, p. 10),

os modos de vida produzidos da modernidade nos desvencilharam de todos os tipos tradicionais de ordem social, de uma maneira que não tem precedentes. Tanto em sua extensionalidade quanto em sua intensionalidade, as transformações envolvidas na modernidade são mais profundas que a maioria dos tipos de mudança característicos dos períodos precedentes.

Dessa forma, é possível afirmar que a racionalidade antropocêntrica, predominante até os dias atuais e de forma hegemônica, legitima a apropriação desmedida dos elementos naturais pelo homem, o que, como se verá no próximo item, influenciou de forma significativa na eclosão de uma verdadeira crise ambiental.

3. CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA: UMA DAS RESPOSTAS À CRISE AMBIENTAL

Vive-se atualmente uma verdadeira crise civilizacional, onde modelos políticos, econômicos, sociais e de valores passam a ser questionados, inspirando suas resignificações. Dentro dessa crise generalizada encontra-se a crise ambiental global, evidenciada com mais notoriedade a partir de acontecimentos catastróficos vivenciados no século XX, como o acidente da fábrica de pesticidas localizada em Bhopal no ano de 1984, que teve cerca de três mil mortes humanas diretas e mais de dez mil por doenças possivelmente decorrentes da contaminação a que a região foi exposta; o acidente nuclear ocorrido em Chernobyl em 1986, que além dos impactos ambientais vitimou cerca de duas mil e quinhentas pessoas; bem como o vazamento do petroleiro da Exxon Valdez, de 1989, cujo derramamento de mais de quarenta milhões de litros de petróleo cru na costa marítima do Alasca gerou uma enorme mortandade de exemplares da fauna local, como focas, aves marinhas e lontras, que chocou o mundo (BECK, 2010, p. 7-10).

Embora não haja um consenso doutrinário a respeito das origens dessa crise ambiental⁴¹, é pacífico o entendimento que por volta do século XVII novos valores passaram a ser incorporados à sociedade, caracterizando-se o que se conhece como modernidade. Foi, então, com base nesses novos valores e sob uma fundação social burguesa, que, por volta do século XIX, teve-se, como produto da primeira modernidade, a formação da sociedade industrial, a qual trouxe consigo a promessa de progresso, crescimento econômico e bem-estar social por meio do desenvolvimento técnico-científico, acarretando modificações socioambientais nunca antes vivenciadas (FERREIRA, 2010, p. 7).

Dessa forma, não deixando de reconhecer os benefícios e a qualidade de vida propiciados pelos avanços alcançados a partir da modernidade, é certo que estes progressos científico, técnico e industrial permitiram, por outro lado, a proliferação de armas de destruição em massa (como a nuclear) e provocaram um processo de degradação da biosfera inédito. Ademais, a mundialização do mercado econômico, sem regulação externa nem verdadeira

41 Há autores que se contrapõem à teoria de que os valores impostos pela modernidade/iluminismo são as causas da atual crise ambiental. Sobre o assunto ler: LOMBORG, Bjorn. O ambientalismo cético: medindo o verdadeiro estado do mundo. Tradução Ivo Korytowski; Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002; e FERRY, Luc. A nova ordem ecológica: a árvore, o animal e o homem. Tradução Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: 2009.

autorregulação, gerou riqueza, mas também zonas crescentes de pobreza, notadamente nos países do sul, suscitando crises em série. Assim, tem-se que a promessa da modernidade foi apenas parcialmente cumprida, criando, também, riscos mortais para a humanidade, para as presentes e futuras gerações (MORIN, 2011, p 7-8).

Contudo, diante do antagonismo de informações lançadas na sociedade pelos “detentores do conhecimento” – *experts* –, parte da estratégia do que Beck chama de “irresponsabilidade organizada”, desenvolve-se uma “lógica negativa do afastamento” pela distribuição, rejeição, negação e interpretação dos riscos gerados pela sociedade contemporânea. Segundo o autor,

a existência e a distribuição de ameaças e riscos são mediadas de modo invariavelmente argumentativo. Aquilo que prejudica a saúde e destrói a natureza é frequentemente indiscernível à sensibilidade e aos olhos de cada um e, mesmo quando pareça evidente aos olhos nus, exigirá, segundo a configuração social, o juízo comprovado de um especialista para sua asserção “objetiva” (BECK, 2010, p. 32).

Ocorre que, independentemente das interpretações que se fizerem sobre os riscos e danos criados pela sociedade contemporânea, o fato é que, como bem esclarece Foladori (p. 117-118) de forma bem direta e simples, qualquer espécie, inclusive a humana, extrai recursos do meio e gera dejetos. Assim, quando a extração de recursos e/ou a geração de dejetos é maior do que a capacidade do ecossistema de reproduzi-los ou reciclá-los, estar-se-á frente à depredação e/ou poluição do meio ambiente, o que caracterizará, por si só, uma crise ambiental.

Nesse sentido, apesar da evidencia dos limites biofísicos da Terra, cujos recursos não são infinitos, existem diversos livros e relatórios de fontes confiáveis que documentam a extrapolação desses limites pelo processo civilizacional moderno, o que poderá, muito em breve, acabar com todas as condições necessárias para manutenção da vida humana. Por exemplo, apesar de cientistas renomados de todo o mundo já terem estabelecido o limite de 350 partes por milhão (ppm) de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera para que o planeta continue saudável como o conhecemos, em 2009 já havíamos atingido a marca de 387,81 ppm. Outro dado alarmante se refere ao número de espécies extintas que, segundo estas pesquisas, de 1900 ao ano 2000, saltou de um pouco mais de 2.000 para cerca

de 20.000 mil espécies. Já o consumo de água, no mesmo período, de 1.000 quilômetros cúbicos por ano (km^3/ano) passou para quase 6.000 mil km^3/ano na década de 2000, submetendo mais de 1,2 bilhão de pessoas à escassez deste recurso finito e cada vez menos abundante (STEFFEN, 2003, p. 5).

Segundo Moran (2008, p. 20-21), foi principalmente nos últimos cinquenta anos que o impacto que causamos à Terra, isto é, em uma escala planetária, foi de tamanha gravidade que não se tem precedentes. Tal impacto é evidenciado, como visto, pelos estudos científicos que mostram o crescimento exponencial do dióxido de carbono, as taxas exponenciais da redução do ozônio e das concentrações de óxido nitroso da atmosfera, as perdas aceleradas das florestas tropicais, os aumentos na frequência de desastres naturais e da extinção de espécies. O mesmo pode ser afirmado em relação ao consumo de agrotóxicos, assoreamento e poluição dos rios e lençóis freáticos, ao uso de água, ao consumo de papel, dentre outros.

A tais problemas soma-se, principalmente a partir do final do século XX, devido ao aumento da taxa demográfica mundial, ao aumento indiscriminado do consumo e às inovações industriais, uma nova questão: a incapacidade de gerirmos de forma eficiente e sustentável os resíduos sólidos produzidos em quantidade cada vez maior e de qualidade cada vez mais perigosa.

Destarte, resta claro que a atual sociedade, além de superexplorar os recursos naturais disponíveis no meio ambiente, esta produzindo resíduos acima da capacidade dos ecossistemas de absorvê-los e reciclá-los, sendo exatamente estes, como visto, os indícios mais notórios da vivência de uma verdadeira crise ambiental.

De fato, a crise ecológica atual se caracteriza, principalmente, pela alteração dos grandes mecanismos reguladores da biosfera, já que, agora, são os ciclos biogeoquímicos que estão sendo perturbados (BOURG, 1997, p. 57). Esta crise, sem dúvida, consiste em um problema complexo e multicausal, contudo, é certo que o paradigma hegemônico antropocêntrico, ao desconsiderar o valor intrínseco da natureza, legitimou a apropriação desmedida do homem sobre os demais elementos naturais, tendo, portanto, papel fundamental para chegar-se a esta realidade.

Assim sendo, a evidenciação desta crise ecológica gerou o amplo questionamento dos modelos político, econômico, social e de valores hegemônicos, de forma que, a partir de então, iniciou-se um processo de busca por um novo paradigma. Nesse momento histórico nasce, conquanto, o movimento ambientalista, cujo principal objetivo é a inclusão da questão ambiental nos debates e agendas dos mais diversos segmentos, principalmente nas áreas social e econômica (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 42).

Nesse sentido, tem-se que já em meados da década de 1960, quando começa o que se conhece como revolução ambiental norte-americana, a preocupação de parte significativa da população com os problemas ambientais passa a crescer continuamente. Na década de 1970 essa tendência ambientalista se expandiu para outros países, como Canadá, Japão, Nova Zelândia, Austrália e países da Europa ocidental, culminando, na década de 1980, com a ampla disseminação da questão ambiental pelo mundo, quando tal preocupação atingiu a América Latina, Europa oriental, União Soviética e Ásia (MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 42).

No contexto internacional, além da Conferência sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo no ano de 1972, e da Conferência Mundial sobre a Conservação e o Desenvolvimento de 1980, é certo que a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio92 ou mesmo Eco92, foi um dos grandes eventos internacionais que marcou o debate para tentativa de superação da crise ambiental e, conseqüentemente, do atual paradigma (NEVES, 2003, p. 29). Em tal conferência foi elaborada e aprovada, dentre outros documentos, a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente.

Com efeito, entendendo-se diversidade biológica – ou biodiversidade – como a variabilidade de organismos vivos, de todas as origens, dentro de espécies – genética -, entre espécies e de ecossistemas (CDB, 1992, p. 9), tem-se que a biodiversidade é a base de toda a vida na Terra e determina as funções ecossistêmicas essenciais para a vida no planeta. Biodiversidade e ecossistemas funcionais propiciam resiliência à biosfera, então, com a perda e a degradação da biodiversidade, a sociedade humana e as demais comunidades tornam-se mais vulneráveis, pois as opções para mudanças ficam mais restritas (WEHAB, 2002). Ou seja, manter a diversidade biológica é, então, de vital importância, pois

(...) ela sustenta uma grande variedade de serviços ecossistêmicos, dos quais as sociedades humanas sempre dependeram, embora sua importância seja muitas vezes extremamente desvalorizada ou ignorada. Quando os elementos da biodiversidade se perdem, os ecossistemas tornam-se menos resilientes e os seus serviços são ameaçados. Paisagens mais homogêneas e menos variadas ou ambientes aquáticos são frequentemente mais vulneráveis a pressões externas repentinas, como as doenças os extremos climáticos (CDB, 2010, p. 23).

Assim, diante do aumento exponencial da perda de biodiversidade no planeta em decorrência da crise ambiental e reconhecendo a importância da diversidade biológica, por seu valor intrínseco, ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, como uma verdadeira resposta a esta crise vivenciada, propôs a todos os países signatários os seguintes objetivos: i) a conservação da diversidade biológica; ii) a utilização sustentável de seus componentes⁴²; e iii) a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos (CDB, 1992, p. 9).

Para atingir tais objetivos, a CDB especificou medidas gerais, incentivos, práticas de identificação, de monitoramento, de pesquisa, de treinamento, de educação e conscientização pública, de avaliação e minimização de impactos negativos sobre a biodiversidade, de transferência de tecnologia, de intercâmbio de informações, de cooperação científica e tecnológica, e de gestão de biotecnologia e distribuição de seus benefícios (CDB, 1992).

Diante da ausência de resultados significativos e verificado o aprofundamento da crise ambiental vivida, passados exatos dez anos, em maio de 2002, a Sexta Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica, realizada em Haia, Holanda, estabeleceu como missão de médio prazo que as Partes (os países membros da CDB) se comprometessem a implementar de forma mais efetiva e coerente os três objetivos da Convenção acima referidos, para alcançar no ano de 2010 uma redução notória das taxas de perda da biodiversidade nos níveis global, regional e nacional, como uma contribuição para a redução da

42 A CDB define, em seu artigo 2º, utilização sustentável como a utilização de componentes da diversidade biológica de modo e em ritmo tais que não levem, no longo prazo, à diminuição da diversidade biológica, mantendo assim seu potencial para atender as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras.

pobreza e para o benefício de todas as formas de vida na Terra. Esta meta, conhecida como a “Meta de 2010” foi referendada pela Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, África do Sul, em setembro de 2002(CDB, 2010, p. 15).

Ocorre que, chegado o ano de 2010, o secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica, com base em relatórios nacionais apresentados pelos países signatários, publicou a terceira edição do Panorama da Biodiversidade Global (GBO3, na sigla em inglês), cuja principal conclusão foi de que a “Meta de 2010”, acordada pelas Partes da Convenção em 2002, não havia sido alcançada. Segundo o relatório, as principais pressões que conduzem diretamente à perda de biodiversidade, como a sobreexploração de recursos naturais e a poluição, por exemplo, se mantêm constantes ou estão se intensificando (CDB, 2010, p. 9).

Tal panorama identificou que a integração das questões de biodiversidade em políticas, estratégias e programas mais amplos tem sido insuficiente e, como consequência, as causas subjacentes da perda de diversidade biológica não têm sido abordadas de forma significativa. Conforme o documento, isto vem ocorrendo, pois, as considerações sobre biodiversidade são frequentemente ignoradas, principalmente quando confrontadas com questões econômicas (CDB, 2010, p. 9-10).

Ademais, as previsões para o futuro são ainda mais alarmantes, pois a maioria dos cenários projetados por estudos científicos apontam altos e contínuos índices de extinções e perda de *habitats* ao longo deste século, associados ao declínio de alguns serviços ecossistêmicos essenciais para o bem-estar humano e das demais comunidades viventes (CDB, 2010, p. 10).

Portanto, como pode ser constatado, não obstante ao fato de que grande parte dos países do mundo se comprometeu a reverter esse processo de acentuado declínio da biodiversidade, resultados concretos não foram alcançados, muito pelo contrário, o que se observa é o aumento exponencial de perda da diversidade biológica em escala global. Então, resta evidente que, mantido o atual modelo de desenvolvimento, fundado na racionalidade antropocêntrica, que subjuga e antropomorfiza os demais elementos do meio ambiente, reduzindo-os aos interesses, principalmente econômicos, humanos, tal realidade não será modificada.

Nesse cenário, segundo Boff (2003, p. 85), verifica-se que a crise pela qual passa a sociedade contemporânea é uma crise do sentido fundamental de nossa cultura, a crise de nosso paradigma, a crise do sonho maior e da utopia que deu sentido ao mundo moderno nos últimos séculos: a utopia do crescimento ilimitado, da vontade de poder como dominação sobre os outros, sobre povos e sobre a natureza. Tal racionalidade, além do declínio da biodiversidade, vem provocando a contaminação das águas, envenenamento dos solos, urbanização maciça de regiões ecologicamente frágeis, chuvas ácidas, depósito de detritos nocivos, desertificação, desmatamento, erosão, salinização dos solos, inundações, emissões de gás carbônico que intensificam o efeito estufa e a decomposição gradual da camada de ozônio. Ou seja, este paradigma antropocêntrico está colocando em risco o bem mais precioso e fundamental existente – a perpetuação da vida e, paradoxalmente, a própria existência humana sobre a Terra.

4. BEM VIVER: PROPOSTA DE UM NOVO PARADIGMA LATINO-AMERICANO

Com efeito, todo o exposto nos itens anteriores torna gritante a conclusão da urgente necessidade de superação do atual paradigma, pois, qualquer tentativa, mesmo que bem intencionada, de reversão da crise ambiental sem a mudança da perspectiva ética pela qual os seres humanos se relacionam com os demais elementos da natureza, será sempre insuficiente para dar conta das complexas questões atuais. E isso vem ganhando notoriedade, principalmente pelas mais diversas ocorrências de problemas ambientais em todo planeta (FATHEUER, 2011, p. 7).

Sem dúvida, tais eventos acabaram por adicionar urgência em se encontrar alternativas para substituição do modelo de desenvolvimento hegemônico. Os desejos por um mundo mais unido, mais feliz e para uma vida melhor para todos estão no centro de todos os debates sobre desenvolvimento sustentável, os quais tem ganhado grande espaço nos países em desenvolvimento, onde diversos atores procuram novas alternativas para tais problemas (FATHEUER, 2011, p. 7).

Exemplo desta busca de superação está na promulgação das novas Constituições do Equador, em 2008, e da Bolívia, em 2009, que, com processos constitucionais sinalizadores de um recomeço após anos de submissão a regimes autoritários e à exploração econômica,

consagraram um novo conceito de desenvolvimento refutador do paradigma ocidental hegemônico: o *Sumak Kawsay*⁴³ (FATHEUER, 2011, p. 7).

Estes dois marcos, então, trouxeram à comunidade internacional o conhecimento de que a América do Sul vem sendo palco do início da construção teórica de uma nova noção de desenvolvimento, baseada na tradição e nos valores ancestrais dos indígenas da região andina, o que, no contexto sul-americano, significa também valores não coloniais. Destarte, a constitucionalização do *Sumak Kawsay* (Bem viver), como um novo modelo de desenvolvimento é uma tentativa de finalmente superar o passado colonial, que moldou a história sul-americana, na busca por novos princípios orientadores (FATHEUER, 2011, p. 7-9).

Assim como qualquer conceito complexo, o Bem viver (*Buenvivir*) evoca definições simplistas, que não conseguem abarcar a amplitude e a complexidade de sua significação. É, conquanto, um conceito ainda em construção que se desenvolve em uma grande variedade de contextos e que se caracteriza precisamente por sua pluralidade. Justamente por ser uma noção familiar acaba por acarretar muitas confusões, como a sua identificação com os conceitos de bem-estar ou de qualidade de vida ocidentais. Ocorre que, para que se possa compreender de fato a complexidade deste debate sul-americano sobre o Bem viver, é preciso que se observe o contexto específico no qual ele foi originado, isto é, a sua profunda ligação com a tradição indígena andina e a pluriétnicidade destes países que constitucionalizaram tal conceito como seu modelo de desenvolvimento (FATHEUER, 2011, p. 19).

O Bem viver é, portanto, uma filosofia de vida das sociedades indígenas que acabou por perder terreno e ser sufocada pelos efeitos e práticas da racionalidade ocidental. Com efeito, esta noção não visa à acumulação de bens e ao crescimento, mas sim a um estado de equilíbrio entre os homens e entre os homens e a natureza, e a sua referência à visão de mundo indígena ajuda a compreender isto, vez que o progresso ou o crescimento como um modelo linear de se pensar não encontram espaço neste paradigma (FATHEUER, 2011, p. 16).

43 Sumak Kawsay é uma expressão na língua indígena Quechua que é traduzido, no espanhol, como *Buen vivir* e, no português, Bem viver. Sua conceituação ainda está em construção, como se verá mais adiante.

O *Sumak kawsay*, conceito advindo da pluralidade das comunidades indígenas, cuja visão cósmica de mundo aproxima-se de uma perspectiva mais ecocêntrica, incorpora a relação humana com a natureza (a *Pachamama* ou Mãe Terra), objetivando uma harmonia com a natureza e condenando a exploração excessiva dos bens naturais. Além disso, diferentemente das ideias de bem-estar ou qualidade de vida ocidentais, esta noção rejeita o monismo cultural e legal e o individualismo, haja vista só ser possível implementá-la em um contexto social, mediado pela comunidade onde vivem as pessoas (FATHEUER, 2011, p. 19-20).

Sobre isto, Romeo (2008, p. 46) destaca que na lógica do Bem viver os direitos sociais não aparecem individualizados, mas pertencentes a um sistema que busca aprofundar a articulação e a conexidade destes por meio da proatividade do Estado, que dinamizará a sociedade de uma forma comunitária e solidária e não a partir do individualismo e da competição.

Nesse sentido, tem-se que o regime deste novo paradigma faz com que o desenvolvimento não fique restrito aos objetivos tradicionais, voltados exclusivamente ao aspecto econômico. Ao contrário, ele propõe, além da dimensão econômica, atenção aos aspectos políticos, sociais, ambientais e culturais (RICKEN, 2011, p. 251), o que o aproxima fortemente da ideia geral de sustentabilidade.

Porém, o *Sumak kawsay* opera a partir de uma *práxis* comunitária (identificando-se bastante com a ideia de ecodesenvolvimento⁴⁴), que valoriza a pluriculturalidade do Estado e concebe a terra como espaço de vida e cultura, estando precisamente nestes dois últimos pontos a sua maior distinção entre os demais modelos de desenvolvimento até então apresentados. Então, o desenvolvimento sob a ótica do *Buen vivir* está subordinado aos esforços de construção de uma nova sociedade, na qual a participação popular, a igualdade, a solidariedade e a complementaridade, são conceitos centrais (RICKEN, 2011, p. 251-253).

Destas noções, a solidariedade e a complementaridade são as mais essenciais para a compreensão da ruptura deste pensamento com a racionalidade antropocêntrica, isto porque, a primeira noção, a de solidariedade, se desdobra em três linhas de aplicação: a solidariedade intrageracional, que dispõe a ideia de solidariedade entre cidadãos de diferentes nações, pois, frente à conexão existente entre todos os ecossistemas mundiais, suas

44 Sobre o assunto, ler: VEIGA, José Eli da. Meio Ambiente & Desenvolvimento. São Paulo: Senac São Paulo, 2009; e Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

ações prejudiciais ao ambiente trarão efeitos para além das fronteiras dos seus próprios territórios; a solidariedade intergeracional, a qual atenta ao dever das gerações presentes de salvaguardar condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento da vida para as gerações futuras; e, por fim, a linha de aplicação que mais evidencia a ruptura com o paradigma antropocêntrico, a solidariedade interespecies, que concebe uma solidariedade entre todas as coisas vivas, na forma de uma comunidade entre a terra, as plantas, os animais não-humanos e os seres humanos (FENSTERSEIFER, 2008, p. 117-120).

Por sua vez, a noção de complementaridade afirma que nenhum ente existe por si mesmo ou tem uma existência completa. Apenas em conjunto com seu complemento uma entidade particular se converte em totalidade. Este princípio do *Buen vivir* se manifesta em todos os níveis e em todas as dimensões da vida e não foca, conquanto, no sujeito, nem no objeto, mas na relação dos dois, relação de interdependência e interconexão harmoniosa (ESTERMANN, 2006, p. 142), o que demonstra uma perspectiva mais holística e sistêmica do meio ambiente, uma racionalidade mais “inclusiva”, que não hierarquiza o homem em relação aos demais elementos da natureza. Portanto, tem-se que:

O *buen vivir* expressa uma relação diferente entre os seres humanos e com seu entorno social e natural. O *buen vivir* incorpora uma dimensão humana, ética e holística ao relacionamento dos seres humanos, tanto com sua própria história quanto com sua natureza. Enquanto a teoria econômica vigente vincula-se ao paradigma cartesiano do homem como “amo e senhor da natureza”, e compreende a natureza desde uma perspectiva externa à história humana (um conceito que inclusive é subjacente ao marxismo), o *sumak kawsay* (*buen vivir*) incorpora a natureza à história. Trata-se de uma mudança fundamental na episteme moderna, porque se há algo que se vangloria o pensamento moderno é, precisamente, a expulsão da natureza da história” (DÁVALOS, 2010).

Estes conceitos centrais do Bem viver evidenciam que, por essa lógica, o homem não é posto como um ser superior e externo à natureza, mas como elemento integrante deste sistema, cuja existência só se torna possível por meio das conexões que estabelece com os demais elementos naturais. Tal paradigma, porém, dentro de uma imensa pluralidade de cosmologias, valoriza os elementos naturais e ecológicos não por sua utilidade ao homem,

mas por seu valor intrínseco, em um profundo respeito por todas as dimensões da vida. Nas palavras de Boff (2012, p. 62),

O bem-viver andino visa uma ética da suficiência para toda a comunidade e não apenas para o indivíduo. Pressupõe uma visão holística e integradora do ser humano inserido na grande comunidade terrenal que inclui, além do ser humano, o ar, a água, o solo, as montanhas, as árvores e os animais, o Sol, a Lua e as estrelas; é buscar um caminho de equilíbrio e estar em profunda comunhão com a *Pacha* (a energia universal), que se concentra na *Pachamama* (a Terra), com as energias do universo e com Deus.

Neste sentido, a adoção da noção inovadora do *Sumak kawsay* pelas Constituições da Bolívia e do Equador, juntamente com a concessão, por ambos os Estados, de direitos à natureza, marcam uma mudança que, se conseguir transcender a retórica do texto constitucional, será de grande importância para fundar um novo paradigma ou, ao menos, para a aceitação de outras práticas e conhecimentos que possam enfrentar de forma mais contundente os atuais problemas ambientais, notadamente a perda da diversidade biológica em escala global (FATHEUER, 2011, p. 9-16).

Segundo Fatheuer (2011, p. 16-17), de acordo com a filosofia do Bem viver é necessário que os tradicionais conceitos de desenvolvimento sejam questionados. Então, a partir desta perspectiva, o conceito de “desenvolvimento sustentável” deve ser aceito como um objetivo intermediário no caminho para um novo paradigma que englobe as dimensões de equidade, liberdade e direitos iguais, assim como de sustentabilidade. Nesse sentido, percebe-se que o Bem viver quebra com os conceitos convencionais, já que repousa sobre as tradições e visões do cosmos indígena e foca em uma relação diferenciada com a natureza. Ademais, tem-se que sua teorização se deu para complementar outros esforços na busca de novas ideias a luz de um mal-estar geral com os tradicionais conceitos de crescimento e progresso.

Dessa forma, mesmo correndo o risco de ser indevidamente apropriado pela procura ocidental por novos princípios orientadores ou mesmo de ser descartado prematuramente como um mero folclore sul-americano sem sentido, o Bem viver encontra sua força especialmente através da sua demarcação crítica em relação ao paradigma ocidental que entrou

em crise. Para todas as representações do *Sumak kawsay* isto é parte do processo de descolonização e da criação de uma nova hegemonia baseada na diversidade de culturas. No entanto, importante destacar que a crítica à tradição ocidental não significa a criação de um novo monismo, mas sim a permissão do pluralismo. Este fundamental comprometimento com o pluralismo mostra que o Bem viver não pode e não deve ser um simples retorno ao pensamento ancestral, tradicional (FATHEUER, 2011, p. 20).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Viu-se, no presente estudo, que, de uma visão integradora e de respeito, a relação entre homem e natureza foi se hierarquizando por meio de uma racionalidade antropocêntrica, que exclui o homem do meio ambiente, colocando-o em um patamar acima de todos os demais elementos naturais, os quais foram subordinados e reduzidos aos interesses humanos.

Esta racionalidade antropocêntrica legitimou a apropriação desmedida da natureza pelo homem, acarretando na infração dos limites biofísicos da Terra, ou seja, na geração de uma verdadeira crise ambiental. Um dos principais limites do planeta desrespeitados pelo modelo de desenvolvimento hegemônico é, sem dúvida, a perda exponencial de diversidade biológica assistida com mais notoriedade nas últimas décadas.

Identificada a insustentabilidade deste modelo, fundado na racionalidade antropocêntrica, surgiu o ambientalismo, tido como um movimento contra-hegemônico, com perfil complexo e multidimensional de grande capacidade de ação ética e comunicativa, que o habilita a constituir novos paradigmas que propiciem uma maior cooperação e solidariedade entre nações, povos, culturas, indivíduos e espécies. Esse movimento gerou algumas respostas normativas no contexto internacional, dentre elas, a Convenção sobre a diversidade biológica, que, reconhecendo a importância deste elemento para a manutenção da vida na Terra, propôs medidas específicas para reversão do processo de diminuição extrema da biodiversidade.

No entanto, passados mais de vinte anos da assinatura deste tratado, observou-se que seus objetivos e metas não foram cumpridos, mas, pior que isso, houve um aprofundamento desta perda em escala global. Isso porque, conforme exposto, entende-se que,

enquanto o modelo de desenvolvimento hegemônico fundar-se nesta racionalidade antropocêntrica, qualquer medida proposta para superação da crise ambiental será insuficiente para reverter o processo de degradação e apropriação desmedidas ainda vigente.

Nesse sentido, viu-se que, vem se fortalecendo na América latina a proposta de um novo paradigma, conhecido como Bem viver, cujos princípios centrais expressam maneiras de conceber a articulação dos indivíduos, da sociedade e da natureza muito diferentes do modelo de desenvolvimento ocidental, eurocentrado, hegemônico. O Bem viver, inspirado na filosofia andina, possui uma cosmovisão indígena, mais comunitária, integradora, solidária e ecológica. Essa racionalidade, marcada pela pluralidade de possibilidades, reintroduz o homem na natureza e respeita todos os elementos naturais de forma justa, igualitária e por seu valor próprio, seu valor intrínseco.

Justamente por isso, o Bem viver vem sendo identificado como uma nova proposta de paradigma para superação do atual modelo, insustentável, de desenvolvimento, cuja base é a racionalidade antropocêntrica. Esta nova perspectiva, sem bem desenvolvida e aplicada, mostra-se como uma forte alternativa para o enfrentamento da crise ambiental, por meio da concessão de uma verdadeira proteção aos elementos naturais e, portanto, à biodiversidade por seu valor intrínseco e não apenas por sua utilidade ao homem. No entanto, como ressaltado, essa nova perspectiva não significa um retorno ao pensamento ancestral, mas tão-somente o resgate de valores que foram perdidos com o processo “civilizatório” e, hoje, mostram outros possíveis caminhos para superação da crise do modelo ocidental hegemônico.

Delineado este novo paradigma, a proteção da biodiversidade poderá ganhar força por seu valor intrínseco (não apenas por sua função ecológica), tendo o suporte de uma nova epistemologia, uma nova ética e uma nova racionalidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: 34, 2010.

BOFF, Leonardo. **Civilização planetária**: desafios à sociedade e ao cristianismo. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2003.

_____. **Sustentabilidade.** O que é, o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

BOURG, Dominique. **Natureza e técnica.** Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

CDB, **Convenção sobre diversidade biológica.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1992.

CDB, **Panorama da biodiversidade global 3.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

DÁVALOS, Pablo. **Reflexiones sobre el Sumak Kawsay (el Buen Vivir) y las teorías del desarrollo.** Disponível em: <http://www.estudiosecologistas.org/docs/reflexion/indigenas/sumak.pdf>. Acesso em 05/10/2013.

ESTERMANN, Josef. **Filosofiaandina: sabiduria indígena para un mundo nuevo.** La Paz: ISEAT, 2006.

FATHEUER, Thomas. **Buen Vivir: a brief introduction to Latin America's new concepts for the good life and the rights of nature.** Berlin: Heinrich Boll Foundation, 2011.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente:** a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico constitucional do estado socioambiental de direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

FERREIRA, Helene Sivini. **Desvendando os organismos transgênicos:** as interferências da sociedade de risco no Estado de Direito Ambiental Brasileiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

FOLADORI, Guillermo. O capitalismo e a crise ambiental. **Revista Outubro**, vol. 05. Disponível em: http://revistaoutubro.com.br/edicoes/05/out5_08.pdf. Acesso em: 26/09/2012.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1991.

LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Maria Leonor P. C. **Estado de Direito Ambiental: o antropocentrismo alargado e o direito da fauna.** Disponível em: http://www.dbjv.de/dbjv-high/mitteilungen/04-02/DBJV_Mitteilungen_02-2004.pdf. Acesso em: 07/08/2013.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável:** meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.

MORAN, Emílio F. **Nós e a natureza:** uma introdução às relações homem-ambiente. São Paulo: Senac São Paulo, 2008.

MORIN, Edgar. **Rumo ao Abismo?** Ensaio sobre o destino da humanidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

NEVES, Márcia. **Consumo consciente:** um guia para cidadãos e empresas socialmente responsáveis. Rio de Janeiro: E-papers, 2003.

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

RICKEN, Guilherme. Direitos do “Bem Viver” e Modelo de Desenvolvimento no Constitucionalismo Intercultural. In: **Revista Discenso**, v.3, n.3. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.

ROMEO, Francisco Palacios. *Constitucionalización de un sistema integral de derechos sociales: de la Daseinvorsorge al Sumak Kawsay.* In: SANTAMARÍA, Ramiro Ávila; JIMÉNEZ, Augustín Grijalva; DALMAU, Rubén Martínez (Org.). **Desafíos constitucionales: la Constitución ecuatoriana Del 2008 en perspectiva.** Quito: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2008.

SINGER, Peter. **Libertação animal.** ed. rev. – Porto Alegre, São Paulo: Lugano, 2004.

STEFFEN, Will; et. al., **Global Change and the Earth Systems: A Planet Under Pressure.** New York: Springer-Verlag, 2003.

WEHAB, Working Group. **A framework for action on biodiversity and ecosystem management.** *World Summit on Sustainable Development*, 2002. Disponível em: http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs/wehab_papers/wehab_biodiversity.pdf. Acesso em 24/10/2013.

capítulo 6

O bem viver no contexto do constitucionalismo latino-americano: caminhos para o redimensionamento da ideia de dignidade e para a proteção da vida em geral

Eveline de Magalhães Werner Rodrigues⁴⁵

RESUMO

No contexto do constitucionalismo latino-americano, notadamente em seu terceiro ciclo, o bem viver é uma referência importante para promover uma leitura de indivisão e de equilíbrio, de modo que a proteção da natureza e do ser humano sejam vistas sob uma ótica de integração. Este artigo tem por objetivo propor que a referência “dignidade” possa ser redimensionada, agregando a contribuição do ideal de bem viver. Fazendo uso de pesquisa bibliográfica, discutiu-se que, admitindo uma abertura material da Constituição brasileira, é possível viabilizar essa interação com experiências jurídicas externas, tais como Equador e Bolívia. Assim, se a ideia de sustentabilidade só pode propor o alargamento da comunidade moral até certos limites, o bem viver representa esse ponto de ruptura, capaz de con-

45 Mestranda em Direito Agroambiental na Universidade Federal de Mato Grosso. Pós-Graduada no MBA em Gestão e Perícia Ambiental pela Universidade de Cuiabá. Graduada em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso, e em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Integrante do Grupo de Pesquisas “Jus-Clima”.

tribuir para uma ideia de dignidade da vida que vá além da dignidade da pessoa humana; para a proteção de projetos dignos de vida, culturalmente diversos, tais como o dos povos indígenas; e para a proteção da vida em todas as suas formas.

PALAVRAS-CHAVE: Constitucionalismo latino-americano. Bem viver. Direito a um projeto de vida. Dignidade da vida.

1. INTRODUÇÃO

Novos desafios exigem respostas diferenciadas. Em um contexto de problemas cada vez mais complexos, como um projeto constitucional que tem compromisso com projetos de futuro, e com a proteção da vida com dignidade, poderá ser viabilizado? Como será capaz de proteger outros valores, que não devem estar ao arbítrio do mercado? Como proteger a vida em geral, e projetos de vida culturalmente diversos, que têm uma relação tão forte com a natureza que imprimem nela uma dimensão espiritual?

Elementos de um novo constitucionalismo surgido na América Latina podem contribuir para a proteção da vida, que precisa ser um novo objetivo estatal e social, para além do objetivo de proteção da pessoa humana. A afirmação de direitos da natureza, e mais ainda, a perspectiva apontada pelo ideal de bem viver, agregam uma referência importante na busca por novas soluções.

Nesse sentido, este artigo é composto por três seções. A primeira delas é contextual, e dedica-se a abordar o novo papel que deve ser assumido pelos Estados e pelas Constituições, e a necessidade de agregar novos objetivos de proteção, visando um diálogo que favoreça a mediação de soluções para conflitos que são globais.

Experiências constitucionais recentes na América Latina podem contribuir na busca por esse objetivo apontado. Assim, na segunda seção, optamos por discutir em linhas gerais o constitucionalismo latino-americano, destacando os seus grandes eixos, notadamente a plurinacionalidade, o reconhecimento de direitos da natureza, e o ideal de bem viver, situando este último como um projeto de vida coletivo e duradouro, que tem raiz na cultura milenar dos povos originários deste continente.

Por fim, na terceira seção, é proposta uma leitura de transição da sustentabilidade para o bem viver, tornando-se possível, dessa forma, propor o alargamento da comunidade moral, para que possa abranger a proteção da vida em todas as suas formas, por seu valor intrínseco, e para que direitos de comunidades culturalmente diferenciadas possam ser protegidos sob uma ótica de integração. Nesse sentido, entendemos necessária, ainda, a ressignificação da referência “dignidade”, para que possa contemplar a dignidade da vida em geral.

2. OS NOVOS OBJETIVOS ESTATAIS DE PROTEÇÃO E O PAPEL DA CONSTITUIÇÃO COMO VEÍCULO DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS

De início, partimos do pressuposto assumido por Morin (2013, p. 24), de que a crise vivenciada neste momento da humanidade não tem uma única face; não se trata, portanto, de uma crise apenas ecológica, ou econômica, ou financeira, ou política, ou social. Ao mesmo tempo, é uma crise que agrega todas essas vertentes. Daí o motivo de Morin expressá-la como sendo uma policrise, que representa o conjunto de crises múltiplas e variadas em escala planetária, suscitadas pelo próprio dinamismo da globalização.

Tais crises, para Morin (2013, p. 27), são interdependentes e interferentes, e são provocadas por uma mundialização que é, simultaneamente, una e tripla, abrangendo a globalização, a ocidentalização e o desenvolvimento.

Quanto a este último aspecto pontuado por Morin, este autor reforça que a crença no desenvolvimento como uma via de salvação para a humanidade apresentou (e ainda apresenta) inúmeras implicações. Dentre elas, a destruição das solidariedades tradicionais, sem que houvesse a criação de novas formas de solidariedade (MORIN, 2013, p. 29).

Nesse mesmo pano de fundo delineado pelo contexto de riscos associados ao processo civilizacional, ou à modernização progressiva, Beck (2003, p. 114) aponta que tais riscos encontram em sua fonte as próprias decisões humanas, e demonstram a necessidade de oferecer respostas à crise vivenciada neste momento histórico. Tal como indicado por Beck, o risco depende de decisão. É, portanto, na esfera das escolhas – tanto estatais, quanto coletivas – que deverão ser apresentadas e desenvolvidas as alternativas ao complexo panorama ora ilustrado.

As ideias inicialmente apresentadas não devem ser compreendidas como o anúncio de uma via sem retorno, mas como um alerta que nos permitirá projetar soluções satisfatórias. O esforço, neste momento, será no sentido de buscar compreender como o projeto constitucional poderá concretizar novas funções para a Constituição, a partir dos compromissos assumidos em escala nacional e internacional, a fim de permitir respostas coerentes com as exigências de manutenção da vida com qualidade e dignidade, e a proteção de projetos existenciais complexos, coletivos e culturalmente diferenciados.

Diante dos desafios apresentados, o Estado de Direito vê-se confrontado, e precisa atender a novas funções, para que possa viabilizar um compromisso com uma existência digna. Dentre essas funções, esse Estado (ambiental) integra o meio ambiente como valor relevante (mas não exclusivo) nos processos de decisão público e privado.

Kloepfer (2010, p. 69) indica que um Estado ecologicamente orientado precisa ser um Estado cooperativo. Nessa esteira, o sistema constitucional não pode mais ser compreendido como referência absoluta, fechado em seus pressupostos de unidade, plenitude e coerência. Pérez Luño (2012, p. 21) bem traduz a metamorfose pela qual passa o constitucionalismo democrático, devendo ter seu centro de gravidade deslocado para o pluralismo, a abertura jurisdicional e a argumentação.

A concretização de tais proposições depende de uma nova arquitetura constitucional, que leve em consideração propostas conciliatórias fundadas em pluralismos morais, conforme destaca Ayala (2010, p. 333). A Constituição deve ser compreendida não mais nos moldes tradicionais, como catálogo de direitos fundamentais, ou instrumento de limitação do poder estatal. O projeto constitucional deve ser desenvolver no sentido de uma ordem global, capaz de interagir. A Constituição deve ser um veículo de comunicação, de mediação de soluções⁴⁶, e de concretização de valores universais. Nota-se, então, que as Constituições continuam a ter uma função importante, mas diferenciada: são um ponto de partida, e não um fim.

Por meio da consideração de uma ordem constitucional materialmente aberta, capaz de permitir a resolução de conflitos através da troca, e da integração de experiências que não

46 Esta ideia foi apresentada pelo Prof. Dr. Patryck de Araújo Ayala, durante seminário do Programa de Mestrado em Direito Agroambiental (UFMT), em 2013.

decorrem da produção normativa nacional, tal como expõe Ayala (2011, p. 187), vislumbra-se a possibilidade de favorecer a concretização do compromisso constitucional com um projeto de futuro – ou, ainda, com projetos de vida e de futuro culturalmente distintos, capazes de integrar a proteção da durabilidade da vida em todas as suas manifestações.

Nota-se, então, que é a partir desse diálogo e cooperação entre fontes de solução de conflitos que será possível viabilizar o objetivo estatal, assumido constitucionalmente, de manutenção da integridade ecológica e de suas funções e processos essenciais, bem como da diversidade cultural e das escolhas coletivas realizadas por cada comunidade, com relação à construção de um futuro digno.

3. A PROTEÇÃO DA NATUREZA E DE PROJETOS DIGNOS DE VIDA PENSADOS A PARTIR DO CONSTITUCIONALISMO LATINO-AMERICANO

Como importante fonte de diálogo e aprendizado, capaz de contribuir para a experiência jurídica brasileira, passaremos a expor, a seguir, os novos contornos que alguns Estados da América Latina vêm assumindo, a partir da retomada de ideais de seus povos originários, contornos estes que expressam uma ruptura tão forte com o estado atual do pensamento jurídico ocidental dominante, que vem sendo denominado de novo constitucionalismo latino-americano.

3.1. Diversidade sociocultural, Estados Plurinacionais, e uma nova proposta de constitucionalismo

Em contraposição a um passado colonizador, refletido nas estruturas de Estado e de Constituição vividas pela América Latina até então – estruturas estas difundidas e sedimentadas pelas sociedades ocidentais colonizadoras –, nota-se, nas últimas décadas, a emergência de um movimento alternativo, que se caracteriza como um constitucionalismo genuinamente latino-americano, por romper com as categorias tradicionais de Direito e Estado, criando novos paradigmas, e construindo uma cultura jurídica emancipatória.

Se a formação e consolidação do Estado dependeu da existência de uma identidade nacional, e, conseqüentemente, da “imposição de valores comuns que deveriam ser com-

partilhados pelos diversos grupos étnicos, pelos diversos grupos sociais para que todos reconhecessem o poder do Estado”, tal como apontam Afonso e Magalhães (2012, p. 460), o que se verifica no constitucionalismo latino-americano é uma passagem que vai desde o reconhecimento do multiculturalismo, da noção de pluriculturalidade e interculturalidade, para, enfim, a recente e inovadora afirmação constitucional da condição de plurinacionalidade.

Conforme esclarece Walsh (2008, p. 140), o prefixo “multi” tem suas raízes em países ocidentais, e aponta para uma coleção de culturas singulares sem relação entre elas, havendo o marco de uma cultura dominante; de modo diverso, o prefixo “pluri” indica uma convivência de culturas em um mesmo espaço territorial. Para a autora, a interculturalidade é um conceito mais amplo, que indica “um processo e projeto social e político dirigido à construção de sociedades, relações e condições de vida novas e distintas”.

Com relação à passagem da interculturalidade para a plurinacionalidade, Santos (s/d, p. 03) esclarece que o objetivo não é somente a ideia de consenso, mas também do reconhecimento das diferenças, de “outra forma de cooperação nacional com unidade na diversidade”. A esse respeito, Clavero (s/d, p. 03) destaca que o reconhecimento da diversidade cultural de um Estado pode ocorrer de diversas formas, inclusive por meio de reformas (ou emendas) na Constituição. No entanto, para que um Estado se reconheça como plurinacional, é necessária uma ruptura com todo o ordenamento jurídico anterior. Não basta que seja inserido um dispositivo declarando a condição de plurinacionalidade. Deve haver uma conformação de todos os dispositivos constitucionais a essa nova situação jurídica, uma reconstituição de fundo, inclusive sob novos princípios.

A partir da passagem entre esses diversos estágios, Wolkmer (2010, p. 153) aponta a existência de três ciclos no novo constitucionalismo: o primeiro, impulsionado pelas Constituições do Brasil (1988) e da Colômbia (1991), denominado ciclo social e descentralizador das Constituições; o segundo, representado pela Constituição da Venezuela (1999), marcado pelo constitucionalismo participativo e pluralista; e o terceiro, verificado nas Constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009), caracterizado como um constitucionalismo plurinacional comunitário.

Especialmente quanto ao terceiro ciclo, é possível compreender a sua fundação sobre três pilares: a plurinacionalidade, os direitos da natureza (ou da Mãe Terra), e o direito ao bem viver.

No que se refere ao reconhecimento da condição de plurinacionalidade, já explicitada, cabe apenas destacar sua relevância para o reconhecimento das diferenças, e conseqüentemente, para a proteção de projetos de vida que são diferenciados e determinados culturalmente.

De grande importância, também, é o reconhecimento da natureza como sujeito de direitos, o que caracteriza um giro biocêntrico, como denomina Gudynas (2009, p. 34). Assim, o Equador afirma expressamente os direitos da natureza (ou Pachamama), enquanto que a Bolívia reconhece direitos à Mãe Terra. Nota-se, então, uma nova ética regendo a relação entre homem e natureza, ética esta que se aproxima das propostas da ecologia profunda⁴⁷.

E, por fim, o marco das recentes Constituições andinas diz respeito ao reconhecimento do direito ao bem viver, ideal que é parte essencial da cultura milenar dos povos originários deste continente.

As Constituições boliviana e equatoriana são uma referência para todo o continente latino-americano, pois provocam a reflexão sobre o reconhecimento e o respeito das diversas identidades constantes no território nacional, sobre a maior proteção conferida à natureza em si considerada, e sobre a harmonia entre os seres humanos e todas as formas de vida que os cercam. E ainda, os valores que afirmam, bem como os princípios sob os quais esses Estados são refundados, representam uma retomada dos saberes e cosmologias dos povos ancestrais, promovendo então uma verdadeira descolonização de saberes, e uma construção de uma proposta para o eixo sul, pensada pelo próprio sul.

47 Conforme apontam Moraes e Freitas (2013, p. 113), a noção de ecologia profunda reconhece a interdependência de todos os fenômenos, colocando o próprio planeta Terra como centro e admitindo o valor das vidas dos animais não-humanos e da flora.

3.2. A concretização de projetos de vida coletivos por meio da retomada do ideal de bem viver

Na linguagem quéchua, o bem viver, *el buen vivir*, traduz-se na expressão *sumakkawsay*, que revela a concepção andina da vida pelo próprio sentido da expressão: *sumak* significa “o ideal, o belo, o bom, a realização”; *kawsay* significa “a vida, em referência a uma vida digna, em harmonia e equilíbrio com o universo e o ser humano”. Desse modo, o *sumak kawsay* representa a plenitude da vida, como explica Kowii (s/d, p. 06).

Para que o *sumak kawsay* possa ser alcançado, o povo quéchua compreende a necessidade de que seja observado um conjunto de princípios. Dentre eles, Kowii (s/d, pp. 04-06) destaca o equilíbrio (*pakta kausay*), a harmonia (*allikausay*), a criatividade (*wiñak kausay*), a serenidade (*samak kawsay*), e o saber ser (*runakay*).

Zaffaroni (2010, p. 120) indica que o *sumak kawsay* identifica-se com a ética que deve reger a ação do Estado, e que deve direcionar também a relação das pessoas entre si e com a natureza. Para o autor, não se trata do conceito já consagrado de “bem comum”, que é reduzido aos seres humanos, mas do bem de todo ser vivo, o que exige complementaridade e equilíbrio, e, por isso, não pode ser alcançado individualmente.

O ideal de bem viver da comunidade quéchua tem relação também com a cosmovisão dos aymara, para os quais o *bien vivir* traduz-se na expressão *suma qamaña*. O bem viver, para os povos aymara, guarda intensa relação com a ideia de vida harmoniosa (*ñandareko*), vida boa (*teko kavi*), terra sem males (*ivi maraei*), e caminho ou vida nobre (*qhapajñan*). Ao transpor esses princípios para uma forma de vida, Burgoa (2010, p. 45) destaca que isso implica “olhar o passado, viver o presente, para projetar o futuro como sonho de vida plena”.

Clavero (s/d, p. 14) indica, então, que o bem viver não significa somente uma alternativa ao desenvolvimento, em contraposição a outra expressão como, por exemplo, o bem estar. O bem viver “traduz *sumak kawsay*, *suma qamaña* ou *ñandareko*, expressões que se vinculam a uma determinada concepção da natureza”, concepção esta que é “tão inclusiva que a humanidade guardaria com ela [a natureza] uma relação de dependência por filiação”.

Nota-se que o bem viver remete a uma ideia de convivência harmoniosa, capaz de conduzir à vida em plenitude. Tal forma de viver/conviver abrange tanto as relações dos seres humanos entre si, quanto suas interações com todas as demais formas de vida. Em suma,

consiste em uma relação de equilíbrio com a natureza, que não exclui o ser humano dessa visão; trata-se de uma verdadeira complementaridade, por meio da qual se reconhece o direito de todos os seres vivos a uma existência digna e o papel de todos para a manutenção da vida no planeta.

Como bem observa Stavenhagen (s/d, p. 04), o bem viver se apresenta como algo distinto do crescimento econômico, ou mesmo de algumas formas mais sofisticadas do conceito de “desenvolvimento”. O bem viver deriva das tradições culturais da vida em comunidade, da proximidade com a natureza, da ideia de equilíbrio, harmonia e bem estar coletivo, e não da mera prosperidade individual.

Está claro que o bem viver não guarda relação de sinonímia com os conceitos de “bem estar” e “qualidade de vida”, que permeiam a cultura ocidental e pressupõem o alcance de níveis satisfatórios de bem estar para a continuidade da vida do ser humano, sendo as outras formas de vida um meio para que se alcance esse fim. Essa perspectiva utilitarista e reducionista não condiz com a proteção de uma realidade digna para todas as formas de vida; tal objetivo, contudo, é contemplado por essa perspectiva culturalmente diferenciada dos povos indígenas, relacionada ao bem viver.

Cabe, ainda, ressaltar que bem viver não coincide com “viver melhor [que]”. A ideia de viver melhor, própria da sociedade de consumo, pressupõe um aspecto quantitativo, no sentido de buscar “sempre mais e melhor”. Implica em uma competição, em que o aumento de bem estar de um ser humano acarreta a perda de bem estar por parte de outro, seja em uma perspectiva intrageracional, seja em uma perspectiva intergeracional. Ao contrário, viver bem requer cooperação, respeito e harmonia. Esta última noção é, portanto, compatível com a garantia da dignidade de todas as formas de vida, e com a sua durabilidade.

Na Constituição do Equador⁴⁸, os chamados direitos de bem viver encontram-se tanto no preâmbulo, como orientadores, quanto em um capítulo próprio, qual seja, o capítulo segundo do Título II da Carta, abrangendo os direitos à água e alimentação, a um ambiente sadio, à comunicação e informação, à cultura e ciência, à educação, ao habitat e moradia,

48 Aprovada em julho de 2008, referendada pelo povo em setembro de 2008, e promulgada em outubro do mesmo ano de 2008. Tanto a Constituição do Equador como a da Bolívia se realizam pelo procedimento de Convenção, isto é, por eleições democráticas para a Assembleia Constituinte, e duplo referendo cidadão - de iniciativa e de aprovação (CLAVERO, s/d, p. 03).

à saúde, ao trabalho e à seguridade social. E ainda, o Título VII dessa Constituição dedica-se ao chamado “regime do bem viver”, que segue dividido em dois capítulos: o primeiro, intitulado “inclusão e equidade”, e o segundo, “biodiversidade e recursos naturais”.

No preâmbulo da Constituição equatoriana há o reconhecimento de suas raízes milenares, o apelo à sabedoria de todas as culturas que enriquecem aquela sociedade, e a manifestação de um profundo compromisso com o presente e com o futuro. A partir disso, é proposta a construção de uma nova forma de convivência cidadã, em diversidade e harmonia com a natureza, para alcançar o bem viver (*sumak kawsay*).

É perceptível, na Constituição equatoriana, a natureza sistemática e ordenadora que o bem viver adquire no texto constitucional, estabelecendo, inclusive, um “regime do bem viver”, e destinando um título para os “direitos de bem viver”. De modo diverso, a Constituição boliviana traz o bem viver sob uma perspectiva mais fluida, como princípio ético-moral, sem destinar a ele capítulos específicos.

A nova Constituição Política da Bolívia⁴⁹ traz a previsão do bem viver como uma busca contínua, que deve orientar a nação boliviana. No preâmbulo, há a afirmação de que o povo boliviano, de composição plural, constrói um novo Estado, baseado no respeito e na igualdade entre todos, onde predomina a busca pelo bem viver.

Há, ainda, a manifestação do compromisso com a unidade e a integridade do país, o que não obsta o reconhecimento de que se está deixando de lado o passado colonial para assumir a construção coletiva de um “Estado Unitário Social de Direito Plurinacional Comunitário”.

No que se refere aos dispositivos constitucionais, no artigo 8 do capítulo segundo do Título I, capítulo este intitulado “princípios, valores e fins do Estado”, dentre os princípios éticos e morais assumidos e promovidos pelo Estado boliviano, estão o *suma qamaña* (bem viver), *ñandereko* (vida harmoniosa), *teko kavi* (vida boa) e *ivi maraei* (terra sem males).

49 Aprovada em dezembro de 2007, modificada pelo Congresso ordinário em outubro de 2008, referendada pelo povo em janeiro de 2009, e promulgada em fevereiro do mesmo ano de 2009 (CLAVERO, s/d, p. 03).

O bem viver constitui parte essencial das culturas milenares das sociedades indígenas deste continente, como um conceito que ultrapassa a linguagem e se constitui em uma referência filosófica. Consiste, então, em um verdadeiro *projeto de vida*, pautado no respeito à diversidade, na convivência, na harmonia com os outros seres humanos, com animais não humanos, com a flora e outros componentes dos espaços naturais, enfim, em uma aceitação e valorização da vida em todas as suas formas, e na luta pela garantia de sua durabilidade.

O sentido de direito a um projeto de vida que se pretende aqui atribuir é aquele reconhecido pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, vinculado à liberdade, ou seja, ao direito de cada pessoa escolher seu próprio destino, de modo que o dano causado a esse projeto existencial afeta o próprio sentido espiritual da vida (conforme considerado pela Corte no caso *Loayza Tamayo versus Peru*, em sentença proferida em 27 de novembro de 1998).

Outro ponto a ser destacado com relação ao que está envolvido no direito a um projeto de vida é a sua relação com o próprio direito à vida. Apreende-se dos julgados da Corte Interamericana que o direito à vida não pode continuar sendo entendido como uma mera proibição da privação arbitrária da vida física. Afirma-se a necessidade de alargar essa noção, de modo a perceber que devem ser evitadas circunstâncias que de outras formas podem conduzir à morte, especialmente no caso de pessoas consideradas mais vulneráveis, como os povos indígenas. Nesses casos, antes de perder a vida no sentido físico, a violação aos seus direitos faz com que a vida perca o sentido, devido à impossibilidade de desenvolver um projeto de vida próprio, culturalmente diferenciado, e procurar um sentido para sua própria existência, como indicou a Corte na sentença proferida em 17 de junho de 2005, no caso comunidade indígena *Yakye Axa versus Paraguai*.

Portanto, as escolhas do caminho a ser trilhado por determinada comunidade fazem parte de seu próprio projeto existencial, que é coletivo e duradouro. Intervenções externas que obstem a concretização desse projeto de vida comunitário produzem danos espirituais que são irreversíveis, e não são passíveis de reparação.

Vislumbra-se, pelo exposto, o bem viver como real alternativa ante o processo de homogeneização ocidental, que apela para um modelo de desenvolvimento que não pode ser exportado para todo o mundo, simplesmente por não ser compatível com a disponibilidade

dos recursos naturais no planeta, com as peculiaridades das identidades culturais locais, e mesmo com as necessidades de plena realização individual e coletiva dos diversos grupos sociais.

Nesse sentido é que pode-se visualizar o bem viver como uma outra leitura do mínimo existencial ecológico sob a ótica do constitucionalismo latino-americano. A ideia de mínimo ecológico de existência, nas palavras de Ayala (2011, p. 183), tem a ver com a proteção de uma zona existencial que deve ser mantida e reproduzida.

Bem viver remete, portanto, a uma leitura de suficiência para uma existência digna, integrando todas as variáveis necessárias para uma convivência harmônica entre o ser humano consigo mesmo, com os demais seres humanos, bem como com a vida não-humana. Mais do que assegurar uma estrutura mínima de proteção para a garantia de manutenção dos bens protegidos pelo direito fundamental ao ambiente, o bem viver pressupõe uma proteção alargada, já que diz respeito a um projeto de vida que integra a vida em todas as suas esferas, e com todos os seus componentes.

É nesse sentido que a proteção conferida ao bem jurídico “natureza”, em si, pode ser fortalecida pelas contribuições do constitucionalismo latino-americano, notadamente a partir do ideal de bem viver. Resta claro, ainda, que pode ser oferecida proteção mais completa também a projetos de vida coletivos, culturalmente diversos, tais como o são os projetos de existência dos povos indígenas, bem como de outras comunidades tradicionais. Estes pontos serão melhor desenvolvidos a seguir, a partir das discussões acerca da necessidade de um redimensionamento do conceito de dignidade.

4. DA SUSTENTABILIDADE AO BEM VIVER: CONSTRUINDO UMA NOVA SIGNIFICAÇÃO PARA A REFERÊNCIA “DIGNIDADE”

No sentido exposto na primeira seção deste trabalho, faz-se necessário retomar a importância da abertura material da Constituição, para que possa ser viabilizado um diálogo e interação com experiências jurídicas externas, e assim, poder cumprir esse novo papel que hoje lhe é conferido: a função de mediar soluções.

Uma Constituição aberta, nas palavras de Ayala (2011, p. 163) deve ser entendida como uma Constituição incompleta e imperfeita, e que, portanto, “somente pode ser concretizada e efetivamente levada a sério se for considerada um sistema jurídico *aberto*, de regras e princípios”.

Desde suas origens, na década de 1970, e com maior ênfase a partir do Relatório Brundtland, em 1987, a ideia de sustentabilidade esteve associada à consideração das esferas social, econômica e ecológica, para que fosse possível satisfazer as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as necessidades das futuras gerações.

Leite (2012, p. 156), entretanto, defende que a sustentabilidade necessita de um conteúdo precaucional e de equidade intergeracional, para que possa, de fato, caracterizar-se como princípio jurídico, e ter a possibilidade de produzir efeitos concretos na proteção do ambiente.

Nota-se, então, que a ideia de sustentabilidade agrega uma série de outras referências, buscando construir um cenário favorável para que seja gerado, como um *efeito* possível e desejável, a dignidade humana.

No entanto, no âmbito desse discurso de sustentabilidade, por mais que possa ser promovida uma certa abertura da comunidade moral, ainda assim tal abertura tem limites, justamente por se tratar, ainda, do projeto ocidental. Existe a possibilidade de integrar nessa proposta a proteção de interesses das futuras gerações, e mesmo da tutela da vida não-humana. A integração, porém, não é completa.

O bem viver representa, aqui, o *ponto de ruptura*. Por meio do direito ao bem viver, há a possibilidade de levar à frente a transição iniciada pela ideia de sustentabilidade, promovendo uma integração total dos interesses acima mencionados. Isto porque não há, aqui, distinção entre sujeito e objeto, uma vez que tudo é compreendido como complementar, como parte de um sistema indivisível. Assim, enquanto projeto de vida coletivo, culturalmente diferenciado, duradouro e integrador, o bem viver pode ser capaz de contribuir, dentre outros aspectos, para uma compreensão de dignidade de vida que vá além da dignidade da espécie humana; para a proteção de projetos dignos de vida, diferenciados do projeto ocidental, tais como os dos povos indígenas; e para a proteção da vida em todas as suas formas, por meio da proteção das bases naturais da vida.

O princípio da dignidade humana, que encontra suas raízes em Kant e, portanto, é um princípio ocidental, tem grande importância histórica e prática. Sarlet e Fensterseifer (2008, p. 08) fazem referência ao pensamento formulado por Kant, no sentido de que o ser humano não pode ser utilizado como um meio para a satisfação de uma vontade alheia, mas sim, considerado sempre como um fim em si mesmo, o que guarda estreita relação com o conceito de dignidade humana. E isso é assim porque Kant reconhece que a existência da pessoa humana (de cada ser humano, considerado em sua individualidade) tem um valor intrínseco, e o ser humano não pode ser “objetificado”, devendo ser sempre sujeito em suas relações.

No entanto, o princípio da dignidade humana não é capaz de oferecer todas as respostas. Dignidade da pessoa humana não é capaz de justificar tudo, e é necessário indagar se a referência “dignidade” é capaz de proteger o bem ambiental, e até que ponto esse objetivo pode ser favorecido.

É importante perceber que não se pode dizer tudo por meio da ideia de dignidade humana, nem se poderia esperar isso, uma vez que esse não é o objetivo do conceito. Mas é possível, sim, dizer muito mais por meio da ideia de dignidade, se estivermos abertos à expansão do conceito, permitindo, dessa forma, que se alcance como resultado a proteção de projetos de vida coletivos, e o equilíbrio da vida em geral. Esse objetivo pode ser alcançado, não por meio da dignidade humana (que continua a ter seu valor para a proteção de outras realidades), mas por meio da dignidade pautada no valor intrínseco.

Com base no giro biocêntrico proposto pelo Equador e pela Bolívia, é possível visualizar um novo sentido para a ideia de dignidade, compreendendo que não somente o ser humano, mas a vida, é o centro da proteção. A partir do reconhecimento do valor intrínseco de cada ser, é possível reconhecer neles dignidade.

Assim é que a leitura do bem viver pode favorecer um alargamento da referência “dignidade”. É necessário fazer essa releitura, para poder contemplar as realidades das diversidades com as quais convivemos. Afinal, a Constituição não protege *um* projeto de vida, mas sim, *projetos* de vida. No caso dos direitos dos povos indígenas, para os quais o bem viver é parte essencial de seu modo de vida, a proteção dos direitos deve se dar por meio de uma perspectiva de indivisão.

Os elementos que constituem o constitucionalismo latino-americano não fazem parte do projeto ocidental, e são referências importantes para apontar caminhos para uma concretização mais forte da ideia de dignidade, e de projetos dignos de vida, permitindo, assim, viabilizar um nível satisfatório de proteção da durabilidade da vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante o exposto, considera-se que é possível propor muito mais com o que se tem à disposição, visando um fortalecimento da proteção da natureza em si considerada, e a defesa de direitos a projetos de existência coletivos e culturalmente diversos.

Isto é possível ao reconhecer que, em tempos de polícrises e riscos globais, são exigidas novas respostas e novas funções dos Estados. Em um ordenamento jurídico materialmente aberto, a Constituição assume o papel de ser veículo capaz de mediar soluções.

Através do diálogo e da troca de experiências, será possível compor cenários diferenciados para o alcance dos objetivos desejados. É importante destacar que, neste momento, os elementos capazes de nos fornecer respostas satisfatórias vêm do próprio eixo sul, por meio do resgate de saberes ancestrais indígenas, retomados pelo constitucionalismo latino-americano.

No bojo desse movimento, notadamente no âmbito do terceiro ciclo desse novo constitucionalismo, ganha relevância o ideal de bem viver, capaz de representar, para nosso projeto ocidental, um ponto de ruptura. Assim, se a ideia de sustentabilidade só pode propor o alargamento da comunidade moral até certos limites, a consideração do bem viver é fundamental para possibilitar um redimensionamento da referência "dignidade", para que possa ser reconhecida à vida em todas as suas formas, por seu valor intrínseco.

Desse modo, é possível obter, como resultado, um nível satisfatório de proteção para a vida com qualidade e dignidade, e favorecer a concretização de projetos dignos de vida, culturalmente diversos.

O ideal de bem viver é, enfim, uma referência importante para promover uma leitura de indivisão e de equilíbrio, de modo que a proteção da natureza e do ser humano sejam vistas sob uma ótica de integração.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Henrique Weil; MAGALHÃES, José Luiz Quadros de. O Estado Plurinacional da Bolívia e do Equador: matrizes para uma releitura do direito internacional moderno. In: *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*. v. XII, 2012.

AYALA, Patryck de Araújo. A proteção jurídica das futuras gerações na sociedade do risco global: o direito ao futuro na ordem constitucional brasileira. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri. *Estado de Direito Ambiental: tendências*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

_____. *Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

BECK, Ulrich. *Liberdade ou capitalismo?* Ulrich Beck conversa com Johannes Willms. ARAÚJO, Luiz Antônio Oliveira de (trad.). São Paulo: Editora UNESP, 2003.

BOLÍVIA. *Constitución política del Estado*. 2008. Disponível em <http://www.justicia.gob.bo/index.php/normativa/normas-nacionales/search_result>. Acesso em 10 abr. 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em 10 abr. 2012.

BURGOA, Rebeca E. Delgado. Algunas reflexiones sobre la Constitución Política del Estado. In: BOLÍVIA. Vicepresidencia del Estado Plurinacional. *Bolívia: nueva constitución política del Estado: conceptos elementales para su desarrollo normativo*. La Paz: Convergencia Comunicación Global, 2010.

CLAVERO, Bartolomé. *Estado plurinacional o bolivariano: nuevo o viejo paradigma constitucional americano*. Disponível em <<http://clavero.derechosindigenas.org/wp-content/uploads/2011/05/Estado-Plurinacional.pdf>>. Acesso em 13 jun. 2012.

COSTA RICA. Corte Interamericana de Derechos Humanos. Pesquisa de Jurisprudência. Disponível em: <www.corteidh.or.cr>. Acesso em 13 mar. 2013.

ECUADOR. *Constitución del Ecuador*. 2008. Disponível em <http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf>. Acesso em 10 abr. 2012.

GUDYNAS, Eduardo. La ecología política del giro biocéntrico em la nueva Constitución de Ecuador. In: *Revista de Estudios Sociales*, n. 32, abr. 2009, p. 34-47.

KLOEPFER, Michael. A caminho do Estado Ambiental? A transformação do sistema político e econômico da República Federal da Alemanha através da proteção ambiental especialmente desde a perspectiva da ciência jurídica. In: SARLET, Ingo Wolfgang (org.). *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010.

KOWII, Ariuma. *Sumak kawsay*. Disponível em <<http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/EI%20Sumak%20Kawsay-ArirumaKowii.pdf>>. Acesso em 13 jun. 2012.

LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. Aproximações à sustentabilidade material no Estado de Direito Ambiental brasileiro. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Helene Sivini; CAETANO, Matheus Almeida (org.). *Repensando o estado de direito ambiental*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012.

MORAES, Germana de Oliveira; FREITAS, Raquel Coelho. O novo constitucionalismo latino-americano e o giro ecocêntrico da Constituição do Equador de 2008: os direitos de Pachamama e o bem viver (sumak kawsay). In: WOLKMER, Antonio Carlos; MELO, Milena Petters (org.). *Constitucionalismo latino-americano: tendências contemporâneas*. Curitiba: Juruá, 2013.

MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. CARVALHO, Edgard de Assis; BOSCO, Mariza Perassi (trad.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. *Perspectivas e tendências atuais do Estado Constitucional*. MORAIS, José Luis Bolzan de; NASCIMENTO, Valéria Ribas do (trad.). Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Estados plurinacionales y constituyente*. Disponível em <<http://alainet.org/active/23957>>. Acesso em 14 jun. 2012.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Algumas notas sobre a dimensão ecológica da dignidade humana e sobre a dignidade da vida em geral. In: *Revista da Defensoria Pública da União (DPU)*, nº 19, jan.-fev. 2008.

STAVENHAGEN, Rodolfo. *Multiculturalismoy buen vivir: desafíos ante la crisis actual*. Disponível em <http://cisnex.amc.edu.mx/congreso/Ciencias_Sociales_Humanidades/Multiculturalismo/ponencias/Stavenhagen_pdf.pdf >. Acesso em 14 jun. 2012.

WALSH, Catherine. Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. In: *Tabula rasa*. n. 9, 2008, p. 131-152. Disponível em <<http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n9/n9a09.pdf>>. Acesso em 17 abr. 2012.

WOLKMER, Antonio Carlos. Pluralismo e crítica do constitucionalismo na América Latina. In: *Anais do IX Simpósio Nacional de Direito Constitucional*. Curitiba: Academia Brasileira de Direito Constitucional, 2010.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. La naturaleza como persona: Pachamama y Gaia. In: BOLIVIA. Vicepresidencia del Estado Plurinacional. *Bolivia: nueva constitución política del Estado: conceptos elementales para su desarrollo normativo*. La Paz: ConvergenciaComunicación Global, 2010.



PARTE II

A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA AMÉRICA LATINA. LIÇÕES,
INSTRUMENTOS E PERSPECTIVAS

capítulo 7

Sustentabilidade e biodiversidade na América Latina: reflexões sobre o projeto de pesquisa entre o programa de pós-graduação em direito da UFSC/Brasil e o mestrado em direito da UCR/Costa Rica

Carlos E. Peralta⁵⁰

RESUMO

No artigo serão realizadas umas breves reflexões sobre o impacto antropogênico na biodiversidade, concretamente na América Latina, identificando alguns problemas, desafios e perspectivas que permitam definir caminhos para uma agenda que vise à proteção e o uso sustentável da biodiversidade. Será destacada a pesquisa que está sendo realizada sobre as perspectivas e desafios para a proteção efetiva da Biodiversidade no Brasil e na Costa Rica, realizada como parte do Projeto de Cooperação existente entre o Programa de Pós-graduação em Direito (PPGD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e

50 Doutor em Direito Público pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pós-doutorando da UERJ – Bolsista da CAPES/Programas Especiais/Prêmio CAPES de Tese 2012. Supervisor do Pós-doutorado Dr. Ricardo Lodi Ribeiro. PDJ/CNPq/Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Supervisor do PDJ: Prof. José Rubens Morato Leite. Pesquisador do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental na Sociedade de Risco (GPDA) da UFSC. Professor da Faculdade de Direito da Universidad de Costa Rica (UCR).

o Mestrado em Direito Ambiental da Faculdade de Direito da Universidade da Costa Rica (UCR); pesquisa financiada pelo CNPq – do Brasil, e pelo Conicit – da Costa Rica. A grande diversidade socioambiental da América Latina exige que os países da região tenham uma posição de liderança no que diz respeito à tutela jurídica da biodiversidade. Liderança que deverá ser fortalecida através da cooperação e do incentivo de projetos de pesquisa conjuntos que permitam identificar caminhos mais sustentáveis para a região que visem o reconhecimento do valor intrínseco e funcional da Biodiversidade para a dinâmica do Planeta.

PALAVRAS-CHAVE: Sociedade de Risco, Sustentabilidade, Biodiversidade, Cooperação Internacional.

1. INTRODUÇÃO

Desde que o homem habita o planeta, as diversas atividades que ele realiza têm provocado algum tipo de impacto no meio ambiente. Problemas relacionados com a qualidade ambiental não são uma novidade do nosso tempo, existem desde longa data, e a história está cheia de exemplos. No entanto, até pouco tempo atrás, a intensidade das atividades humanas e o seu impacto no meio ambiente não impedia a capacidade de recuperação dos ecossistemas através dos seus próprios mecanismos.

A sociedade da *segunda modernidade*, caracterizada pela grande produção de riqueza, pelo domínio do homem sobre a natureza e pelos grandes avanços no campo da ciência, das comunicações e da tecnologia, paradoxalmente, é uma sociedade marcada proliferação de riscos e incertezas provenientes do próprio desenvolvimento tecnológico e econômico. Os riscos ambientais são o resultado do impacto do ser humano no meio ambiente; são consequência da forma como o homem se apropria e utiliza o espaço da natureza e os seus recursos. Esses riscos têm um caráter global e sinérgico, não respeitam as fronteiras nem as diferenças sociais; seus efeitos são intemporais, uma vez que afetam a qualidade de vida dos seres humanos no presente, mas também a sobrevivência das futuras gerações e de todas as espécies que habitam o planeta.

Assim, a mudança climática, a degradação dos recursos naturais, a perda significativa da biodiversidade, não são consequências acidentais do modelo de desenvolvimento econômico; na verdade são uma característica central da forma como está organizada a produção e o consumo na sociedade da *segunda modernidade*. O modelo de desenvolvimento hegemônico tem provocado uma difusão de riscos que alcança uma dimensão global, provocando na natureza um desequilíbrio de tal magnitude que está colocando em xeque a existência e qualidade dos recursos naturais, assim como própria vida no planeta. Nas palavras do filósofo alemão Hans Jonas (2006), o prometeu definitivamente desacorrentado, motivado pelas antes inimagináveis forças da ciência e pelo impulso da economia, hoje é vítima das suas ações.

O tema da questão ambiental passou a ser uma das principais preocupações da humanidade, constituindo um signo marcante da nossa época. A natureza é objeto de preocupação e cuidado. Sem dúvida um dos grandes desafios do cidadão do Século XXI será tentar harmonizar a tensa relação existente entre o ser humano e a Natureza, com o intuito de construir uma ponte para um mundo sustentável, solidário com as futuras gerações, que respeite as outras espécies, e que, conseqüentemente, seja capaz de respeitar os limites biofísicos do Planeta.

A grande diversidade socioambiental da América Latina exige que os países da região tenham uma posição de liderança no que diz respeito à tutela jurídica da biodiversidade. Liderança que deverá ser fortalecida através cooperação e do incentivo de projetos de pesquisa conjuntos que permitam compartilhar experiências, identificar caminhos mais sustentáveis para a região e que visem o reconhecimento do valor intrínseco e funcional da Biodiversidade para a dinâmica do Planeta.

Partido desse breve marco de referência, o presente trabalho pretende realizar umas breves reflexões sobre a importância de dar uma adequada atenção à temática da proteção da biodiversidade no contexto de risco que caracteriza a nossa sociedade, uma vez que se trata de um requisito *sine qua non* para a vida no Planeta e para o desenvolvimento pleno dos seres humanos.

2. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E BEM-ESTAR HUMANO

Os ecossistemas são sistemas abertos, com complexas relações biológicas, físicas e químicas, que envolvem a circulação, a transformação e a acumulação de energia e matéria através das inter-relações dos seres vivos e das suas atividades (ELY, 1998). Os ecossistemas prestam uma série de serviços de grande valor para o bem-estar e para o desenvolvimento dos seres humanos.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM, 2005) classificou os bens e serviços dos ecossistemas em quatro categorias e fez uma relação entre esses serviços e o bem-estar humano.⁵¹ Essa classificação compreende:

Os serviços de provisões. Inclui os produtos ou bens tangíveis que são obtidos dos ecossistemas e que, na maioria dos casos, têm um mercado formal, bem estruturado. Por exemplo: os alimentos, a água, os combustíveis, as fibras, as matérias-primas, os recursos genéticos, entre outros.

Os serviços de regulação. Inclui os serviços ligados aos processos ecossistêmicos e a sua contribuição para a regulação do sistema natural. Entre eles: a regulação do clima, a purificação da água, a polinização, o controle de doenças, o controle biológico, etc.

Os serviços culturais. Trata-se dos serviços de caráter imaterial que os seres humanos obtêm dos ecossistemas, através do enriquecimento espiritual, do desenvolvimento cognitivo, da reflexão, do lazer e da valorização estética. São serviços altamente ligados aos valores humanos, à identidade e ao comportamento.

Os serviços de base (ou suporte). Inclui os serviços necessários para o funcionamento dos ecossistemas e para a produção adequada de serviços ambientais. Seu efeito sobre o bem-estar dos indivíduos e da sociedade se reflete no longo prazo, através do impacto so-

51 Sobre o conceito de serviços ecossistêmicos, a AEM (2005, p. V), indicou: "Ecosystem services are the benefits people obtain from ecosystems. These include provisioning services such as food, water, timber, and fiber; regulating services that affect climate, floods, disease, wastes, and water quality; cultural services that provide recreational, aesthetic, and spiritual benefits; and supporting services such as soil formation, photosynthesis, and nutrient cycling. (See Figure A.) The human species, while buffered against environmental changes by culture and technology, is fundamentally dependent on the flow of ecosystem services."

bre a oferta de outros bens e serviços. Exemplos deste tipo de serviços são a reciclagem de nutrientes e a formação do solo.

O fluxo e o tipo de serviços dos ecossistemas dependem de múltiplos fatores, como o tipo da unidade provedora do serviço ecológico e o seu estado de conservação.⁵²

De acordo com Constanza e colaboradores (1997), o valor anual dos serviços prestados pelos sistemas ecológicos e o estoque do capital natural que os gera foi estimando em mais de US\$ 33 trilhões, praticamente o dobro do PIB mundial na época, que era de US\$ 18 trilhões.

Nas últimas décadas, as evidências demonstram que a ação do homem sobre o meio ambiente tem provocado uma crise ambiental originada pelos padrões de desenvolvimento econômico. Apesar da importância dos ecossistemas para a vida no planeta e para o desenvolvimento dos seres humanos, paradoxalmente, muitos estão seriamente ameaçados pelos impactos ambientais causados pelas diversas atividades humanas (SACHS; SANTARIUS, 2005). A pegada ecológica dos seres humanos está provocando uma situação tensa na elasticidade dos ecossistemas.

No século XX, e nas primeiras décadas do século XXI, os ecossistemas tem sofrido uma modificação sem precedentes na história da humanidade. Entre as alterações mais significativas está a transformação das florestas em terras para o cultivo, o desvio e o armazenamento de água doce, a sobre-exploração da pesca, e a perda de áreas de mangue e arrecifes coralinos. Essas mudanças têm provocado o aumento das emissões de dióxido de carbono – ocasionando o aquecimento global –, causando a perda significativa de biodiversidade, a erosão do solo, etc. Praticamente todos os ecossistemas têm sofrido uma transformação significativa nos seus ciclos naturais, afetando a sua capacidade de prestar serviços ecológicos (SACHS; SANTARIUS, 2005).

52 Ao respeito, em informe técnico elaborado pela FAO/OAPN, indicou-se que “Los arrecifes de coral, por ejemplo, tienen un gran potencial para reducir el impacto de las olas que llegan a la costa, de esta forma, amortiguan el daño causado por las tormentas en tierra firme. Además de ello, brindan hábitat a una gran variedad animales marinos y por otra parte, constituyen un atractivo turístico, gracias a su belleza escénica. La vegetación de los bosques, en cambio, disminuye la escorrentía superficial y con esto el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua, contribuye a la mitigación del efecto invernadero gracias al secuestro de carbono, constituye un atractivo natural para desarrollo espiritual y religioso y, al igual que los arrecifes, ofrece oportunidades para desarrollar actividades recreativas en un entorno natural” (FIGUEROA, 2008).

Repensar o estilo de desenvolvimento vigente é sem dúvida um dos maiores desafios do cidadão do século XXI. A crise ambiental que caracteriza a nossa sociedade de risco exige a contenção do ser humano e a prudência na sua relação com o meio ambiente (JONAS, 2006).

3. BIODIVERSIDADE: TEIA DA VIDA DO PLANETA

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define a biodiversidade – ou diversidade biológica - como “a variabilidade entre 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*, além de cumprir funções ecológicas importantíssimas para o equilíbrio dos ecossistemas, tem grande relevância para o bem-estar dos seres humanos. A biodiversidade constitui a base de atividades econômicas, florestais, pecuniárias, agrícolas, pesqueiras, e da indústria da biotecnologia. Assim, além de possuir um enorme valor ecológico, *de caráter intrínseco*, a biodiversidade tem também um importante valor *funcional*, de caráter econômico, científico, genético, social e cultural – estético, espiritual, recreativo, e educacional.

Existe uma estreita relação entre a biodiversidade e a saúde dos seres humanos. Ao respeito, alguns dados interessantes destacados pelo relatório intitulado “*A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade*”, de 2008 (conhecido como *Relatório TEEB*, pelas suas siglas em inglês), indicam, grosso modo, que: (1) três quartos da população mundial dependem de medicamentos naturais tradicionais; (2) aproximadamente metade dos medicamentos sintéticos tem origem na natureza. Dos medicamentos utilizados para o tratamento do câncer, 42% têm origem natural, e 34% seminatural; (3) estima-se que os medicamentos derivados de recursos genéticos geraram um faturamento total de entre US\$ 75 bilhões e US\$ 150 bilhões nos Estados Unidos em 1997.

Apesar do enorme valor da biodiversidade para a vida e para o bem-estar humano, as evidências científicas constataam uma perda contínua e significativa da biodiversidade, principalmente nas regiões tropicais, tanto por fatores de caráter indireto – de caráter

demográfico, econômico, científico, sociopolítico ou cultural; como por fatores diretos – desmatamento, uso do solo, aplicação de fertilizantes, aquecimento global, poluição dos rios, introdução de espécies exóticas, etc.

Como indicado, a biodiversidade tem um valor intrínseco e desempenha um papel fundamental para garantir o fornecimento dos serviços ecossistêmicos. Paradoxalmente, na sociedade da *segunda modernidade*, caracterizada ao mesmo tempo pelo desenvolvimento científico/tecnológico e pela proliferação de riscos ecológicos, a proteção – *conservação/preservação* - da biodiversidade passou a ser um dos temas mais preocupantes e debatidos mundialmente tanto nas agendas políticas dos países como nos diversos saberes das ciências.

4. BIODIVERSIDADE EM XEQUE?

Johan Rockström⁵³, coordenador do centro de Resiliência da Universidade de Estocolmo, liderou um estudo que identificou as denominadas *fronteiras planetárias* –ou *limites biofísicos* do Planeta⁵⁴. Trata-se de nove processos naturais, interligados e essenciais para a vida no Planeta. O estudo visou identificar e calcular as áreas de fronteira de *Risco Ecológico* (ROCKSTRÖM, 2009). Assim, para cada fronteira, os especialistas calcularam os valores do “*espaço operacional seguro*” que não poderiam ser ultrapassados, tal e como mostrado no círculo preto da Imagem 1.

53 Coordenador do *Stockholm Resilience Centre*, da Universidade de Estocolmo. Para aprofundar sobre esse estudo, confira o site desse Centro. Disponível em: <<http://www.stockholmresilience.org/planetary-boundaries>> Acesso em: 28 ago. 2013.

54 Estudo publicado em 2009 na *Revista Nature*, e intitulado: “A safe operating space for humanity.”

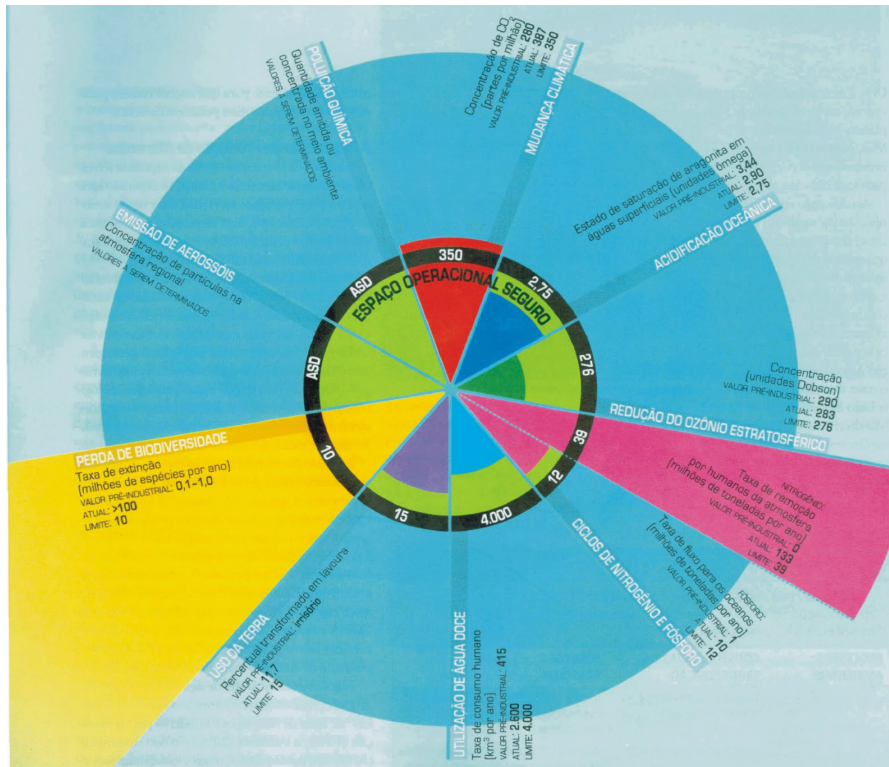


Imagem 1. Fronteiras Planetárias.

Fonte: FOLEY, JONATHAN A. Limites para um planeta sustentável. Scientific American Brasil. Edição Especial Ambiente, Nº 48, p. 24-25

De acordo com a pesquisa realizada e conforme pode ser constatado na imagem 1, três das nove fronteiras já tiveram seus limites ultrapassados: a perda da biodiversidade (em amarelo), a mudança climática (em vermelho), e a poluição pelo nitrogênio – causada pelo uso de fertilizantes - (em rosa).

Outros processos já estariam próximos da fronteira de risco: o uso da terra, o consumo global de água, a poluição pelo fósforo (também provocada pelo uso de fertilizantes) e a acidificação dos oceanos. As três fronteiras ecológicas restantes são: a redução da camada de ozônio, a poluição química, e a emissão de aerossol na atmosfera. As duas últimas ainda sem valores de risco definidos.

No caso concreto da biodiversidade, como pode ser observado na imagem 1, o grupo de especialistas das Fronteiras Planetárias estimou que na era pré-industrial a taxa anual de extinção era aproximadamente 0,1 a 1 espécie, por milhão. De acordo com o estudo, o *limite operacional seguro* para a perda de biodiversidade seria de no máximo 10 espécies por milhão ao ano. No entanto, ao longo do século XX, estima-se que as taxas de extinção aumentaram aproximadamente de 100 a 1000 vezes por ano, com relação à taxa de extinção normal ou natural. De maneira que, considerando unicamente as espécies identificadas atualmente, teríamos uma perda mínima aproximada de 100 espécies por ano (AEM, 2005).

O Relatório intitulado Panorama da Biodiversidade Global 3 (2010, p. 9) constatou o contínuo declínio da diversidade biológica em todos os três dos seus principais componentes - genes, espécies e ecossistemas. Nesse informe destacou-se que:

1. Espécies que foram avaliadas como em risco de extinção estão, em média, aproximando-se da extinção. Anfíbios enfrentam o maior risco e espécies de corais estão se deteriorando mais rapidamente no seu estado de conservação. Quase um quarto das espécies de plantas são consideradas ameaçadas de extinção.
2. A abundância de espécies de vertebrados, com base nas populações avaliadas, caiu quase um terço, em média, entre 1970 e 2006, e continua em queda no mundo todo, com declínios especialmente graves nas regiões tropicais e entre as espécies de água doce.
3. Habitats naturais em muitas partes do mundo continuam a diminuir em extensão e integridade, embora tenha havido um progresso significativo em retardar a taxa de perda de florestas tropicais e manguezais em algumas regiões. Zonas úmidas de água doce, habitats de gelo marinho,

pântanos salgados, recifes de coral, bancos de algas marinhas e bancos recifais de moluscos estão todos apresentando graves declínios.

4. Extensa fragmentação e degradação de florestas, rios e outros ecossistemas também levaram à perda da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos.

5. A diversidade genética da agricultura e da pecuária continua a decrescer em sistemas manejados.

6. As cinco principais pressões que conduzem diretamente à perda de biodiversidade (mudança de habitat, sobreexploração, poluição, espécies exóticas invasoras e as mudanças climáticas) se mantêm constantes ou estão se intensificando.

7. A pegada ecológica da humanidade excede a capacidade biológica da Terra e tem aumentado desde que a meta de biodiversidade para 2010 foi traçada.

A perda significativa de biodiversidade constitui um enorme risco para a degradação de uma ampla variedade de serviços ecossistêmicos. De acordo com o Relatório TEEB (2008, p. 39),

Nos primeiros anos do período de 2000 a 2050, estima-se que a cada ano perdem-se serviços ecossistêmicos com um valor equivalente de EUR 50 bilhões aproximadamente, apenas para ecossistemas baseados no solo (ressalta-se que esta é uma perda de bem estar, não uma perda do PIB, uma vez que grande parte destes benefícios não está incluída no PIB).

Quando os elementos da biodiversidade se perdem, os ecossistemas tornam-se menos resilientes e os seus serviços são ameaçados. Paisagens mais homogêneas e menos variadas, assim como ambientes aquáticos, são frequentemente mais vulneráveis a pressões externas repentinas, como as doenças e os extremos climáticos (CDB, 2010).

Apesar do estado de alerta sobre a delicada situação da biodiversidade no Planeta, infelizmente, a meta traçada em 2002 pelas 193 partes da CDB, que pretendia atingir, até 2010, uma redução significativa da taxa atual de perda de biodiversidade - em níveis global,

regional e nacional -, não foi cumprida. A biodiversidade está desaparecendo de maneira acelerada em todo o mundo. A perda da biodiversidade é um grave problema global que tem sérias consequências em todos os seus níveis: (1) a perda da diversidade de espécies; (2) o empobrecimento da diversidade dos ecossistemas; e (3) a redução da diversidade genética (CDB, 2010).

No Relatório *TEEB* (2008, p. 12) é feita uma chamada de atenção sobre o estado da biodiversidade no Planeta e as perspectivas de não mudarmos de rumo. Ao respeito indicou-se:

Nos últimos 300 anos, as áreas de cobertura florestal encolheram cerca de 40%. As florestas desapareceram por completo em 25 países e outros 29 países perderam mais de 90% de sua cobertura florestal. As perdas continuam a acontecer (FAO 2001; 2006).

Desde 1900, o mundo perdeu cerca de 50% de suas áreas úmidas. Apesar da maior parte desta perda ter ocorrido nos países setentrionais durante os primeiros 50 anos do século 20, desde os anos 1950, há pressão crescente para a conversão de áreas alagadas tropicais e subtropicais (Moser et al 1996).

Aproximadamente 30% dos recifes de coral – que, em geral, têm níveis de biodiversidade mais altos do que as florestas tropicais – foram irreparavelmente danificados pela pesca, poluição, doenças e branqueamento de coral (Wilkinson 2004).

Nas últimas duas décadas, 35% dos mangues desapareceram. Alguns países perderam até 80% por meio da conversão para aquicultura, super exploração e tempestades (Millennium Ecosystem Assessment 2005a).

A ação do homem levou a uma taxa de extinção de espécies (antropogênica) estimada em 1.000 vezes o ritmo de extinção “natural” da história de longo prazo da Terra (Millennium Ecosystem Assessment 2005b).

A consequência de tais tendências é que cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos da Terra que examinamos foram degradados nos últimos 50 anos, sendo que a atuação humana foi a principal causa deste fenô-

meno (Millennium Ecosystem Assessment 2005c). Declínios ainda mais significativos devem ocorrer nas próximas décadas em virtude de fatores como o crescimento populacional, mudança no perfil de exploração da terra, expansão econômica e mudança climática global.

As projeções do impacto das mudanças climáticas sobre a biodiversidade mostram que, ao longo do século XXI, vão ocorrer contínuas e aceleradas extinções de espécies, perda de habitats naturais e alterações na distribuição e na abundância de espécies, grupos de espécies e biomas (CDB, 2010).

Por outro lado, apesar do caráter global e indiscriminado dos riscos ambientais, conforme destacado no Panorama da Biodiversidade Global 3 (2010), as populações mais carentes terão que enfrentar os primeiros e mais severos impactos das alterações nos ecossistemas. Os riscos provocados pela perda da biodiversidade e pela degradação da natureza estão associados de maneira íntima com a pobreza e com as desigualdades sociais. Os diversos problemas ambientais afetam os seres humanos de forma desigual; existe uma estreita relação entre a falta de qualidade ambiental e situações como a discriminação racial e a pobreza (PERALTA, 2011). No âmbito ecológico o poder é conceituado como a capacidade de internalizar as utilidades do consumo ambiental e de externalizar os custos nas classes sociais mais fracas – zonas marginais, futuras gerações e natureza (SACHS; SANTARIUS, 2005).

Não a dúvida de que se continuarmos abusando das funções naturais do planeta, estaremos comprometendo seriamente o capital natural e a qualidade de vida das futuras gera-

ções. Os limites ecológicos acabarão frustrando as nossas aspirações de prosperidade. O estado atual da biodiversidade no planeta exige ações de precaução visando evitar riscos e danos ambientais irreparáveis.

5. GOVERNANÇA AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE

A governança global sobre o meio ambiente é sem dúvida um dos grandes desafios do Século XXI. Concretamente, no que diz respeito ao tema da proteção da Biodiversidade, os esforços realizados para conter a acelerada perda de biodiversidade infelizmente têm sido tímidos e os instrumentos jurídicos adotados no âmbito internacional, apesar de importantes, na prática têm sido pouco eficazes.

Na COP 2010, realizada em Nagoya, foi elaborado o denominado *Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020*, que define 20 metas que deverão nortear os debates sobre a proteção da biodiversidade no mundo⁵⁵. Trata-se de metas de longo prazo, voltadas à redução da perda da biodiversidade, e que foram organizadas a partir de cinco objetivos estratégicos:

Objetivo A. Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade. As preocupações com a biodiversidade devem permear o governo e a sociedade.⁵⁶Objetivo B. Reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o seu uso sustentável.⁵⁷Objetivo C. Melhorar a situação da biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diver-

55 Para mais informações sobre esse Plano, confira o site da CDB. Disponível em: <<http://www.cbd.int/default.shtml>> Acesso em: 8. mar. 2013

56 Objetivo que inclui as seguintes metas: conscientizar as pessoas sobre o valor da biodiversidade; integrar o valor da biodiversidade nas políticas e estratégias de planejamento e de redução de pobreza; eliminar incentivos lesivos e implementar incentivos positivos; tomar medidas ou implementar planos para produção e consumo sustentáveis visando reduzir os impactos da utilização de recursos naturais claramente dentro de limites ecológicos seguros.

57 Objetivo que inclui as seguintes metas: reduzir a perda de habitats nativos; pesca sustentável; áreas sob agricultura, aquicultura e exploração florestal serão manejadas de forma sustentável, assegurando a conservação de biodiversidade; a poluição, inclusive a resultante de excesso de nutrientes, deverá ser reduzida a níveis não-detrimentais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade; Controle de espécies exóticas invasoras; Redução das pressões sobre os recifes de coral.

sidade genética.⁵⁸Objetivo D. Aumentar os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.⁵⁹Objetivo E. Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.⁶⁰Em outubro de 2012 foi realizada a 11ª Conferência das Partes (COP11) em Hyderabad, na Índia. Nessa Conferência, a UICN apresentou a Lista Vermelha – referente ao ano de 2012 –, de espécies da fauna e flora que atualmente estão ameaçadas de extinção. A relação conta com 65.518 plantas e animais que correm o risco de desaparecer para sempre do Planeta – 400 espécies a mais do que na edição da lista divulgada em junho de 2012 durante a Rio+20. A maioria – 20.219 –, aparecem na categoria *em perigo de extinção*⁶¹.

Na COP 11 houve alguns avanços, ainda que tímidos, para garantir o cumprimento das metas de Aichi. Entre os compromissos adotados cabe destacar:

1. Alcançar, até 2020, a proteção legal de 17% das áreas terrestres e das águas continentais. Atualmente essa proteção é de 12,7%. Ao respeito, cabe destacar que especialistas pedem a proteção de pelo menos 20% em um sistema global de reservas de biodiversidade que inclua exemplos de todos os biomas do planeta (MILLER JR, 2008).
2. A Proteção de até 10% dos ambientes costeiros e marinhos (até 2020). Hoje esses espaços ocupam apenas 1,6% das áreas protegidas no mundo. O estudo *Protected Planet Report 2012*, apresentado na COP11, destacou que para atingir a meta de Aichi, o número

58 Objetivo que inclui as seguintes metas: expandir e implementar sistemas de áreas protegidas; a extinção de espécies ameaçadas conhecidas terá sido evitada e a sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo um maior declínio, terá sido melhorada e mantida; conservação da agrobiodiversidade.

59 Objetivo que inclui as seguintes metas: restauração de ecossistemas provedores de serviços essenciais; recuperação dos ecossistemas degradados para mitigação e adaptação às mudanças climáticas; até 2015, implementação do Protocolo de Nagoya.

60 Objetivo que inclui as seguintes metas: até 2015, cada Parte terá elaborado, adotado, e começado a implementar uma estratégia nacional de biodiversidade e um plano de ação efetiva, participativa e atualizada; respeito às populações e aos conhecimentos tradicionais; o conhecimento, a base científica e as tecnologias ligadas à biodiversidade, seus valores, funcionamento, situação, tendências, e as consequências de sua perda deverão ser melhorados, amplamente compartilhados, transferidos, e aplicados; mobilização de recursos financeiros para a implementação efetiva do Plano Estratégico para Biodiversidade 2011-2020, oriundos de todas as fontes e em conformidade com o processo consolidado e acordado na Estratégia de Mobilização de Recursos, que deverá ter aumentado substancialmente em relação aos níveis atuais. Esta meta estará sujeita a alterações decorrentes das avaliações da necessidade de recursos a serem elaboradas e relatadas pelas Partes.

61 Sobre a Lista Vermelha da IUCN, Cf. <<http://www.iucnredlist.org/>> Acesso em: 12 dez. 2013.

de áreas de proteção ambiental marinha deveria aumentar em 150%, até a próxima década.

3. O reconhecimento das *Áreas Marinhas Ecologicamente Significativas* (EBSAs). Trata-se de uma rede de áreas protegidas marinhas, que conserve entre 20% e 30% dos mares e oceanos. Essa rede poderia ter um custo aproximado de entre US\$ 5 bilhões e US\$ 19 bilhões, mas, de acordo com especialistas, ajudaria a proteger peixes no valor de US\$ 70 bilhões a US\$ 80 bilhões, além da oferta de serviços de ecossistemas marinhos avaliados entre US\$ 4,5 trilhões e US\$ 6,7 trilhões ao ano.

Por outro lado, é necessário alertar que um dos principais entraves para que os países que integram a CDB da ONU alcancem as Metas de Aichi nos prazos estabelecidos é a falta de suporte financeiro, técnico e humano. Na tentativa de conseguir reforços para resolver o problema, a CDB lançou na COP11, na Índia, a iniciativa *Campeões da Biodiversidade*⁶². Os países se comprometeram a aplicar US\$ 10 bilhões ao ano nessa tarefa. No entanto, especialistas contabilizaram que as necessidades financeiras nessa área são de entre US\$ 200 bilhões e US\$ 400 bilhões por ano.

Cabe destacar que em abril de 2012 a ONU criou a *Plataforma Intergovernamental sobre Serviços de Ecossistemas e da Biodiversidade* (IPBES), órgão independente que visa a enfrentar a degradação dos ecossistemas mundiais e a perda acelerada da fauna e flora do planeta. A cidade de Bonn, na Alemanha, foi escolhida para sediar o secretariado. A função básica da nova plataforma será fazer uma ponte entre ciência e política, com a intenção de orientar os líderes globais a respeito do assunto e, assim, acelerar o manejo sustentável dos ecossistemas e da biodiversidade no mundo.

6. AMÉRICA LATINA E CARIBE: SUPERPOTÊNCIA DA BIODIVERSIDADE

É possível afirmar que a América Latina e o Caribe (ALC) são o resultado de uma complexa história de sincretismo tanto étnico como cultural. Trata-se de uma região que possui uma enorme riqueza natural, mas ao mesmo tempo está caracterizada por um contexto

62 Sobre essa iniciativa, confira o site da CDB. Disponível em: <<http://www.cbd.int/champions/>>. Acesso em: 29 out. 2013.

de extrema desigualdade social. Ainda que a AL-C represente apenas 16% da superfície continental, a região ostenta mais de 40% de toda a biodiversidade do Planeta; sete das dez nações mais ricas em termos de diversidade biológica estão nessa região.⁶³Essa biodiversidade representa uma fonte de importantes recursos genéticos.

Apesar da sua enorme *biocapacidade*, a Região apresenta uma tendência geral crescente em todas as principais pressões sobre a biodiversidade, que está caracterizada por: (1) um modelo de desenvolvimento extrativista; (2) ampliação desordenada das fronteiras agropecuárias; (3) perda, fragmentação e degradação de habitats naturais; (4) introdução de espécies exóticas e invasoras; (5) exploração excessiva de espécies animais e vegetais, tráfico da fauna e flora silvestres; (6) caça e pesca sem critérios de sustentabilidade; (7) poluição do solo, água e atmosfera; (8) impacto significativo das mudanças climáticas; (9) acelerado crescimento Urbano – aproximadamente 80% da população da América Latina vive nas cidades e estima-se que em 2050 a região alcance 90%, passando a ser a mais urbanizada do Planeta.⁶⁴Entre alguns dos principais problemas da AL-C é possível destacar: a região tem algumas das florestas mais fragmentadas e com maior perigo de extinção. Os mangues, zonas úmidas e arrecifes coralinos são alguns dos ecossistemas mais degradados.⁶⁵Atualmente, a região inclui cinco dos vinte países com maior número de espécies de fauna em perigo de extinção ou ameaçadas e sete dos vinte países cujas variedades vegetais estão mais ameaçadas. Por outro lado, de acordo com o Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre Mudança Climática, a maioria dos glaciais andinos vão se derreter nos próximos 10 a 20 anos. Espera-se que muitas comunidades vulneráveis nessa sub-região vão sofrer com problemas de escassez de água.

63 Ao respeito, cabe destacar alguns dados interessantes da Região: (1) detém aproximadamente 50% das florestas tropicais, tendo as maiores Florestas tropicais sem fragmentar (Amazônia); (2) alberga, 33% mamíferos, 35% dos reptéis, 41% das aves e 50% dos anfíbios do Planeta. A região possui um nível altíssimo de endemismo; (3) a região possui mais de 30% da água doce disponível e tem aproximadamente 40% dos recursos hídricos renováveis. Nos Andes está 90% dos glaciais tropicais, produzindo 10% da água do planeta (UNEP, 2010).

64 Sobre o tema biodiversidade e Cidades, confira no site do CDB, o Relatório Cities and Biodiversity Outlook 2012. Disponível em: <<http://www.cbd.int/authorities/doc/cbo-1/cbd-cbo1-summary-sp-f-web.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

65 De acordo com Protected Planet Report 2012, na região, o maior risco de extinção observado foi nas espécies de corais, possivelmente pelo branqueamento generalizado dos arrecifes tropicais em 1998.

Esse contexto de crise ambiental que compromete a biodiversidade da região exige uma cooperação entre os diversos países da AL-C que permita delinear uma agenda estratégica que vise à proteção efetiva da sua biodiversidade. Agenda que deverá ter um caráter prospectivo, e que poderia estar pautada, entre outras ideias, pelas seguintes ações:

1. Fortalecimento Institucional e Normativo.⁶⁶
2. Realizar um Mapeamento da biodiversidade.
3. Proteção de áreas críticas /Arcas de biodiversidade (*Hotspots*)⁶⁷.
4. Fortalecer as Áreas protegidas⁶⁸.

66 Ação que exige considerar os seguintes aspectos: exigir no plano formal e prático, o respeito do Princípio Proibição de Retrocesso Ambiental; reconhecer a importância dos serviços ambientais, através de estratégias, locais, nacionais e regionais que permitam reconhecer o valor intrínseco da Natureza e incentivar práticas sustentáveis. O sistema de Pagamento por Serviços Ambientais é uma iniciativa interessante para reconhecer a importância dos serviços ecossistêmicos para a vida no planeta e para o pleno desenvolvimento humano; integrar os programas de sustentabilidade florestal nas estratégias nacionais de redução da pobreza; fortalecer o ordenamento territorial; eliminar subsídios nocivos ao meio ambiente; incentivar e fortalecer práticas como a agroecologia e foresteria comunitária; assegurar a compatibilidade entre legislação e a institucionalidade, combatendo a corrupção; promover a participação justa e equitativa dos benefícios derivados da biodiversidade; ratificar o Protocolo de Nagoya; combater a biopirataria e o tráfico de animais silvestres.

67 O conceito *Hotspot* foi criado em 1988 pelo ecólogo (inglês Norman Myers). Os *Hotspots* são áreas de alta biodiversidade e são prioridade mundial de conservação. Originalmente, as áreas dos *Hotspots* correspondiam a 15,7% da superfície terrestre do planeta. Hoje cobrem apenas 2,3%. Atualmente existem 34 *Hotspots* ambientais espalhados pelo Mundo. Juntos ainda abrigam dois terços da biodiversidade do Planeta (50% das espécies de plantas e 75% dos animais ameaçados de extinção). São o lar de mais de 1/3 de espécies endêmicas de animais terrestres e vegetais. No entanto, apesar da importância, a sua proteção é precária; apenas 5% dos remanescentes são parques ou reservas. Na América Latina existem 8 *Hotspots*: as Florestas Valdivias – Chile Central; a Mata Atlântica ; o Cerrado, os Andes Tropicais; Tumbes-Chocó-Magdalena (Panamá, Colômbia, Equador e Peru); Mesoamérica (Costa Rica, Nicarágua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize e México); as Ilhas do Caribe; e a Floresta de Pinho-Encino de Sierra Madre (México e Estados Unidos). Sobre o tema dos *Hotspots*, confira: Os *Hotspots* Revisitados. Conservação Internacional. Brasil. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

68 Existe uma grande variedade de categorias na região, e o número de áreas protegidas têm aumentado de maneira considerável. Atualmente existem mais 4.400 áreas protegidas que cobrem uma superfície de quase 5 milhões de km². Aproximadamente 22% são áreas marinhas protegidas. Atualmente, existe uma necessidade de superar os desafios relacionados com a gestão das áreas protegidas, e com a disponibilidade de recursos financeiros, para que as salvaguardas sejam realmente eficazes. Existe uma preocupação com a representatividade dos ecossistemas, com a sua conectividade e com a qualidade dos serviços ecossistêmicos.

5. Identificar as áreas marinhas críticas.⁶⁹

6. Orientar a Sustentabilidade florestal.⁷⁰

7. Incentivar processos dos diálogos regionais sobre biodiversidade.⁷¹ Considera-se fundamental estimular Projetos de Pesquisa Conjunta entre Universidades da região, com o intuito de compartilhar experiências e identificar obstáculos, desafios e perspectivas para a proteção efetiva da biodiversidade na ALC. Um bom exemplo deste tipo de iniciativas é o Projeto entre a UFSC e a UCR, financiado pelo CNPq/Brasil e pelo CONICIT/Costa Rica.

Assim considera-se necessário articular os sistemas de áreas protegidas com as estratégias de ordenamento do território e com as iniciativas de mudança climática. (FAO, 2012).

69 A ação exige: ampliar a superfície das áreas marinhas protegidas; uma gestão mais segura das pescarias costeiras; o Combate à pesca predatória; fomentar o desenvolvimento da aquicultura de baixo impacto; concentrar esforços na proteção e restauração de sistemas de rios e lagos; integrar às comunidades indígenas e locais no manejo das áreas protegidas, fortalecendo as Reservas Indígenas.

70 Deverão ser adotadas de medidas para reduzir as emissões por desmatamento e degradação florestal, permitindo a gestão sustentável das florestas e aumento da cobertura florestal. É necessário implementar uma estratégia que contemple programas de reflorestamento, restauração, manejo comunitário de florestas, implementação de mecanismos como o PSA e as certificações – selos verdes.

71 A ação exige: fomentar o debate regional sobre as metas da biodiversidade; promover uma interface regional ciência - cultura - política sobre os vínculos entre biodiversidade, serviços ecossistêmicos e bem-estar humano permitindo a geração de conhecimento para definir estratégias articuladas e indicadores que permitiam avaliar o progresso e o ajuste de políticas e ações; reforçar os sistemas nacionais y regionais para a recopilación de dados, monitoramento e análise relacionado com a biodiversidade e os ecossistemas; implementação de uma plataforma intergovernamental de caráter científico e normativo sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Atualmente, 10 países da Região – Brasil, Argentina, Chile, Colômbia, Peru, Uruguai Costa Rica, Cuba, México, Nicarágua – formam parte da Plataforma Internacional de Informações sobre Biodiversidade. Essa Plataforma é considerada a maior iniciativa mundial com objetivo de disponibilizar dados com acesso livre sobre biodiversidade na internet. Sobre essa Plataforma, Cf. GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF) Disponível em: <<http://www.gbif.org/>> Acesso em: 8 dez. 2013.

7. O PROJETO CONJUNTO DE PESQUISA ENTRE O PPGD DA UFSC E O MESTRADO EM DIREITO AMBIENTAL DA UCR

7.1. Brasil e Costa Rica: Países mega-diversos

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o Brasil e a Costa Rica são dois dos países com maior diversidade biológica no mundo. Junto com outras 15 nações – que juntas representam 10% da superfície da Terra; reúnem 70% da diversidade biológica do planeta⁷².

O Brasil, país com dimensões continentais – com uma área superior a 8,5 milhões de quilômetros quadrados – ostenta uma grande “fatura biológica”; estima-se que abriga entre 15% e 20% das espécies descritas na Terra⁷³. Possui cerca de 55 mil espécies de plantas superiores (aproximadamente 22% do total mundial); 524 espécies de mamíferos, 1.677 de aves, 517 de anfíbios e 2.657 de peixes.⁷⁴No entanto, apesar do Brasil ter uma das *biocapacidades* mais altas do mundo, com o equivalente a quase cinco vezes o tamanho de sua pegada ecológica, infelizmente, a sua biodiversidade vem diminuindo devido a ações antrópicas. Por exemplo, estima-se que o desmatamento acumulado da Amazônia brasileira – maior área de floresta tropical contínua do mundo, com aproximadamente 5 milhões de quilômetros quadrados, o equivalente a 59% do território brasileiro -; atinge mais de 17 % da área florestal original amazônica (CDB, 2010). O setor pecuarista é um dos principais responsáveis pelo desmatamento na Amazônia; aproximadamente 70% da área desmatada é utilizada para pastagem e os grãos para alimentação de animais são cultivados em grande parte das demais terras (TEEB, 2008).

Com o intuito de preservar a sua vasta biodiversidade e, de acordo com as metas traçadas pela CDB, no ano 2000, o Brasil criou o Sistema de Unidades de Conservação (SNUC). Na

72 Ao respeito, Cf. PNUMA. **Grupo de Países Megadiversos afines**. <<http://www.pnuma.org/deramb/GroupofLikeMindedMegadiverseCountries.php>>. Acesso em: 17 nov. 2011.

73 Foram identificadas aproximadamente 1,5 milhões de espécies.

74 Cf. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/BiodiversidadeBrasileira_MMA.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2011.

atualidade, estima-se que aproximadamente 17% do território brasileiro está sobre alguma forma de proteção ambiental. No entanto, atualmente o grande desafio é estruturar de maneira adequada essas unidades de conservação e permitir uma maior participação das comunidades locais no uso sustentável dos recursos naturais, gerando renda e empregos.

Por outro lado, a Costa Rica, com seus 51.000 quilômetros quadrados, é outro dos chamados países mega diversos do planeta. A enorme riqueza biológica do pequeno país tropical da América Central estimada em 500,000 espécies representa aproximadamente 5% da biodiversidade global. Trata-se de um dos países com maior densidade de espécies por área. A Costa Rica é reconhecida como um país de referência mundial na proteção da biodiversidade, desenvolvendo um programa nacional que tem como meta a conservação da biodiversidade do país através do uso sustentável e equitativo. Ao respeito, merece destaque, o atual Sistema Nacional de Áreas de Conservação (SINAC), que foi criado desde o final da década de 1970⁷⁵. No entanto, aspectos relacionados com a Gestão do SINAC, conexão, representatividade ecossistêmica e participação de comunidades merecem atenção e cuidado.

7.2. A proteção jurídica da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica

Nos últimos vinte anos foram elaboradas diversas normas de direito internacional e nacional com o intuito de valorizar a proteção da biodiversidade. Basicamente três Convenções fornecem o arcabouço legal para a proteção da biodiversidade no planeta: (1) a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América; (2) a Convenção de Washington sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES); e (3) a Convenção sobre Diversidade Biológica.

A CDB, elaborada como resultado da Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, entrou em vigor em 1993 e tem como objetivos “A conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização

75 O atual SINAC foi criado pela Lei da Biodiversidade, mas funciona desde 1977 como *Servicio de Parques Nacionales*.

dos recursos genéticos, mediante, inclusive, do acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado”.

Em seu artigo 8, f, a CDB determina que os países devem “recuperar e restaurar ecossistemas degradados e promover a recuperação de espécies ameaçadas por meio da elaboração e da implementação de planos e outras estratégias de gestão”.

Merece destaque que o art. 19 da CDB prevê a elaboração de um tratado de biossegurança. As preocupações com o aprimoramento da biotecnologia e com os efeitos que dela decorrem foram consolidadas no Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, que tem como objetivo principal a regulação das trocas internacionais de organismos geneticamente modificados. O tratado foi aprovado em 29 de janeiro de 2000 e entrou em vigor no dia 11 de setembro de 2003. Conforme destaca Milaré (2011, p. 744), trata-se de um instrumento marco, que estabelece uma “harmonização mínima, que estimula os países a editar normas internas de biossegurança e a criar agências científicas governamentais voltadas à avaliação e ao gerenciamento dos impactos das atividades que envolvem aplicação da engenharia genética”.

O Brasil é signatário de acordos e convenções internacionais tanto sobre a conservação de espécies quanto de habitats ameaçados. A CDB foi ratificada por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 8 de fevereiro de 1994, e em novembro de 2003 o Brasil ratificou a sua adesão ao Protocolo de Cartagena, do qual é Parte desde fevereiro de 2004.

No âmbito nacional, a Constituição Federal brasileira de 1988, no art. 225, caput, reconhece o direito/dever fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Essa norma, no § 1º, inciso VII, determina que é responsabilidade do Poder Público “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade”.

Por sua vez no âmbito infraconstitucional, merece destaque, dentre outras, as seguintes normas:

- A Lei de Proteção da Fauna, Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. O art. 1º da lei determina que “os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus

ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição caça ou apanha”.

- A Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

- A Lei dos Crimes Ambientais, Lei Nº 9.605, de fevereiro de 1998 (regulamentada pelo Decreto Nº 3.179, de setembro de 1999). Essa normativa determina as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. As infrações são ampliadas, caso sejam cometidas contra as espécies ameaçadas de extinção.

- A Medida Provisória 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que regulamentou o art. 225 § 1, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização. Essa Medida criou o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.

- O Decreto Nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, estabeleceu os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional de Biodiversidade.

- A Lei de Biossegurança, Nº 11.105, de 24 de março de 2005, dispõe sobre a pesquisa e manipulação de material genético, e sobre assuntos e práticas correlatas. A lei criou a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). Essa lei foi acrescida e alterada pela Medida Provisória 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, que define as regras para o uso de técnicas de Engenharia Genética e para a liberação no meio ambiente de organismos geneticamente alterados.

- A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. A lei, nos arts. 8º e 14 determinou os tipos de unidades de conservação que fazem parte do sistema nacional. A Lei determina

a existência de *cinco unidades de proteção integral*: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre; e de *sete unidades de uso sustentável*: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Cada uma das categorias de unidades previstas na Lei 9.985, além dos objetivos gerais das unidades de conservação, tem objetivos específicos e diferentes graus de restrições.

- O Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012⁷⁶. Essa lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais; bem como prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (art. 1º).

Por sua vez, a Costa Rica também é signatária dos Acordos e Convenções Internacionais sobre proteção da biodiversidade. Mediante Lei Nº 7416, de 30 de junho de 1994, ratificou a CDB, e em novembro de 2006 ratificou o Protocolo de Cartagena. Interessa destacar que no âmbito nacional a CDB foi efetivamente implementada através da chamada Lei de Biodiversidade, Nº 7788, de 30 de abril de 1998. Essa Lei tem como objetivo a conservação, uso sustentável da diversidade biológica, e regular o acesso aos recursos genéticos e bioquímicos, e o conhecimento tradicional associado. Além dessa lei, a Costa Rica tem implementado outras normas importantes que contribuem com a proteção da biodiversidade, entre elas⁷⁷:

- *Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los países de América* (Nº 3763, outubro de 1966).

- *Ley del Servicio de Parques Nacionales* (Nº 6084, agosto de 1977).

- *Ley de Sanidad Vegetal* (Nº 6248, maio de 1978).

76 Para muitos especialistas do direito ambiental brasileiro, o polêmico Código Florestal representa um claro retrocesso ambiental.

77 Ao respeito, Cf. INBIO. Informes sobre la Implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Disponível em: <<http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Informe1/indice.htm>>. Acesso em: 18 nov. 2011.

- *Ley de Creación de la Oficina Nacional de Semillas* (Nº 6289, dezembro de 1978).
- *Ley de Conservación de Vida Silvestre* (Nº 7317, outubro de 1992).
- *Decreto de formación de la Comisión Nacional de Biotecnología –CONABIOTEC* (Decreto Nº 21065-MICIT, fevereiro de 1992). A Comissão está adstrita ao *Ministerio de Ciencia y Tecnología*.
- *Ley Orgánica del Ambiente*, (Nº 7554, de outubro de 1995). A Lei criou a Secretária Técnica Ambiental (SETENA), a Controladoria Ambiental e o Tribunal Ambiental Administrativo.
- Emenda ao artigo 50 da Constituição Política, estabelecendo o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.⁷⁸- *Ley Forestal* (Nº 7575 de fevereiro de 1996).
- *Ley de Aprobación de los Estatutos y el Protocolo del Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología* (Nº 7613, julho de 1996).
- *Ley de Protección Fitosanitaria* (Nº 7664, abril 1997) que fortalece a *Comisión Nacional de Bioseguridad*.

Por outro lado, é importante destacar que a Costa Rica é considerada como um país modelo no que diz respeito às áreas de conservação ambiental. Atualmente, a Costa Rica reserva uma porção de terra para proteção da biodiversidade maior que em qualquer outro país (MILLER JR., 2008). No país, existem as seguintes categorias⁷⁹ de áreas silvestres protegidas:⁸⁰ (a) Reservas Biológicas; (b) Parques Nacionais; (c) Monumento Nacional; (d)

78 Reforma introduzida através da Lei Nº 7412, de 3 de junho de 1994.

79 Ao respeito, Cf. SINAC. Disponível em: <<http://www.sinac.go.cr/infgeneral.php>>. Acesso em: 21 de nov. 2011.

80 A Lei “*Orgánica del Ambiente*” da Costa Rica (Nº. 7554) no art. 35 estabelece os objetivos das áreas protegidas:

“*La creación, la conservación, la administración, el desarrollo y la vigilancia de las áreas protegidas, tendrán como objetivo:*

a. Conservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográfica y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

b. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.

c. Asegurar el uso sostenible de los ecosistemas y sus elementos, fomentando la activa participación de las comunidades vecinas.

Refúgios de Vida Silvestre; (e) Reservas Florestais; (f) Zonas de Proteção; (g) Zonas Úmidas; (h) Monumento Natural.

Além dessas categorias existem outros mecanismos de conservação: (a) Corredores biológicos; (b) Reservas naturais privadas; e (c) Corredores biológicos marinhos.

Interessa ressaltar que cada categoria tem objetivos específicos. Assim, por exemplo, os Parques Nacionais e as Reservas biológicas têm como finalidade a conservação da biodiversidade no nível dos ecossistemas. Por sua vez, as zonas protetoras e de reserva florestal, têm como objetivo a produção de bens e serviços florestais. Já os refúgios Nacionais de Vida Silvestre procuram a conservação de espécies de interesse particular.

Como parte da institucionalidade ambiental do país merece destaque o Sistema Nacional de Áreas de Conservação (SINAC), órgão do Ministério do Ambiente, Energia e Telecomunicações (MINAET). O SINAC, criado em 1997, planifica e executa os processos integrais sobre o manejo sustentável dos recursos naturais do país. O SINAC é composto, administrativamente, por uma Direção Geral e 11 áreas de conservação. Cada área de conservação tem um número determinado de áreas silvestres protegidas e zonas de amortecimento no seu entorno para o uso sustentável dos recursos naturais por parte das comunidades locais.

Outro aspecto que deve ser destacado é a grande experiência da Costa Rica no que diz respeito à conservação florestal, o que sem dúvida contribuiu para a proteção da sua biodiversidade. Com a finalidade de deter os altos índices de desmatamento existentes no país⁸¹ e dar valor aos importantes serviços florestais, a partir da década de 1990 foram implementadas uma série de normas de caráter ecológico que, combinando mecanismos de regulação direta com instrumentos econômicos de gestão ambiental – como, por exemplo, o pagamento por serviços ambientais (PSA) –, permitiram deter o desmatamento e ampliar

d. Promover la investigación científica, el estudio de los ecosistemas y su equilibrio, así como el conocimiento y las tecnologías que permitan el uso sostenible de los recursos naturales del país y su conservación.

e. Proteger y mejorar las zonas acuíferas y las cuencas hidrográficas, para reducir y evitar el impacto negativo que puede ocasionar su mal manejo.

f. Proteger los entornos naturales y paisajísticos de los sitios y centros históricos y arquitectónicos, de los monumentos nacionales, de los sitios arqueológicos y de los lugares de interés histórico y artístico, de importancia para la cultura y la identidad nacional."

81 A cobertura florestal no país passou de 75% (1940) para 21% (1987).

a cobertura florestal do país de 21% (1987) para 52,38% (2012). A iniciativa tem contribuído para o fortalecimento da institucionalização ambiental no país e permitiu uma maior conscientização sobre o valor dos serviços dos ecossistemas, na medida em que foram incentivados estudos sobre os mecanismos de valoração dos serviços ecossistêmicos⁸².

Ainda, cabe indicar que a Costa Rica foi um dos países líderes na discussão sobre a implementação dos chamados mecanismos REDD, que têm como objetivo incentivar economicamente a redução do desmatamento nos países em desenvolvimento, detentores de florestas tropicais. Mecanismo que, no entanto, deverá ser objeto de atenção e debate visando que a sua implementação na América Latina considere aspectos de justiça socioambiental.

7.3. O projeto conjunto de pesquisa entre o PPGD da UFSC e o Mestrado em Direito Ambiental da UCR

Conforme se salientou, o Brasil e a Costa Rica são países *mega diversos*, sendo dois dos 17 países com mais biodiversidade do Planeta. Assim, a defesa do meio ambiente deve ser um tema prioritário nas agendas políticas e científicas dos dois países. As Constituições de ambos os países reconhecem expressamente o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito humano da denominada terceira geração conhecidos como *direitos da solidariedade ou da fraternidade*. Esses direitos têm um forte conteúdo humanista que exige responsabilidades de caráter global. São direitos que se caracterizam pela sua titularidade coletiva ou difusa.

Ao mesmo tempo, exige-se o dever de todos de respeitar e proteger o meio ambiente para poder viver em condições de liberdade e dignidade. Essa perspectiva de *direito-dever*, por um lado permite uma particular projeção de caráter intergeracional, e por outro uma proteção *inter-espécies* orientada por uma ética da sustentabilidade (PERALTA, 2011).

82 Para aprofundar sobre o funcionamento, críticas e perspectivas do PSA na Costa Rica, Cf. PERALTA, Carlos E. Pagamento por Serviços Ambientais como Instrumento para orientar a Sustentabilidade Ambiental. In: Paula Lavratti, Guillermo Tejeiro (orgs). **Direito e mudanças climáticas: Pagamento por Serviços Ambientais: experiências locais e latino-americanas**. (Direito e Mudanças Climáticas; 7) São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014.

Interessa destacar que o Capítulo 15 da Agenda 21 – sobre Conservação da Diversidade Biológica - determina na sua Base de ação que

15.3. Os recursos biológicos constituem um capital com grande potencial de produção de benefícios sustentáveis. **Urge que se adotem medidas decisivas para conservar e manter os genes, as espécies e os ecossistemas, com vistas ao manejo e uso sustentável dos recursos biológicos. A capacidade de aferir, estudar e observar sistematicamente e avaliar a diversidade biológica precisa ser reforçada no plano nacional e no plano internacional. É preciso que se adotem ações nacionais eficazes e que se estabeleça a cooperação internacional para a proteção *in situ* dos ecossistemas, para a conservação *ex situ* dos recursos biológicos e genéticos e para a melhoria das funções dos ecossistemas.** A participação e o apoio das comunidades locais são elementos essenciais para o sucesso de tal abordagem [...] (Grifo meu).

Tanto no Brasil como na Costa Rica, a discussão e a pesquisa sobre a preservação e a conservação da biodiversidade é um assunto de relevância estratégica, com o intuito de formular propostas concretas que orientem a implementação de mecanismos que permitam uma efetiva proteção da diversidade biológica. Experiências de pesquisa conjunta nesse campo ainda são incipientes entre os dois países. Considera-se que existe uma necessidade de impulsionar projetos de pesquisa, no âmbito de uma cooperação internacional entre o Brasil e a Costa Rica, que a partir de uma visão integral da temática ambiental, permitam formular propostas concretas, que identifiquem as perspectivas e os desafios para implementar mecanismos de gestão e regulação ambiental para a preservação e conservação da biodiversidade. Estudos dessa natureza deverão ser realizados considerando a complexidade das questões ambientais e as características sociais, institucionais e jurídicas de cada país, e devem permitir o desenho de políticas públicas que tenham como objetivo a proteção da biodiversidade e a inclusão social na sustentabilidade ambiental, principalmente das comunidades tradicionais.

Em junho de 2012, de acordo com a Chamada MCTI/CNPq nº 19/2011 – *Cooperação Internacional - Convênios Bilaterais, Convênio CNPq / CONICIT, BRASIL / COSTA RICA* -, o CNPq e o CONICIT da Costa Rica, aprovaram o projeto de pesquisa conjunta intitulado: *“Perspectivas e desafios para a proteção da Biodiversidade no Brasil e na Costa Rica: Ser-*

viços Ecológicos, Sistemas de Proteção de Áreas Naturais, Patrimônio Genético, e Biossegurança". Pesquisa que está sendo realizada entre o PPGD da UFSC e o Mestrado em Direito Ambiental da UCR, com uma vigência de dois anos (2011-2013).

Tal é como foi destacado no citado Capítulo 15 da Agenda 21, as ações de cooperação internacional são fundamentais para uma efetiva proteção da diversidade biológica. Nesse sentido, considera-se que o projeto de pesquisa conjunta entre o PPGD da UFSC e o Mestrado em Direito Ambiental da UCR é uma valiosa ferramenta para promover a troca de experiências e saberes, identificar interesses comuns entre os dois países e determinar prioridades relacionadas com a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, de forma que os dois países possam exercer um papel de liderança na América Latina.

Cabe destacar que as duas Instituições Executoras são Universidades de reconhecido prestígio e experiência na América Latina na abordagem da complexidade das questões ambientais, o que justifica e garante a qualidade e seriedade da pesquisa. Assim, o Projeto de Pesquisa Conjunta envolve a cooperação de duas Instituições Públicas de Ensino Superior, com Programas de Pós-graduação que possuem pesquisadores altamente qualificados e com ampla experiência na análise da complexidade ambiental. Ressalta-se, ainda, que as duas Universidades formam parte da Academia Internacional do Direito Ambiental da IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). As equipes do Projeto reúnem professores, doutores, altamente qualificados, com experiência na docência e pesquisa de questões relacionadas com a complexidade ambiental. A equipe, ainda, conta com o valioso apoio dos membros do GPDA, integrando pesquisadores, doutorandos, mestrandos e estudantes de iniciação científica.

O projeto de pesquisa científica está sendo desenvolvido como parte das atividades de pesquisa, docência e extensão do Grupo de Pesquisa de Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco (GPDA), dentro do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em conjunto com o Mestrado em Direito Ambiental da Universidade da Costa Rica e tem um caráter interdisciplinar interagindo com profissionais das áreas das ciências ambientais de ambas as universidades.

Assim, a pesquisa tem como *objetivo geral*, realizar, a partir de um estudo comparativo, uma análise sobre mecanismos de gestão e de regulação ambiental adequados para proteção efetiva da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica. Nesse sentido, pretende-se,

através da troca de experiências e conhecimentos entre dois dos países mega diversos do Planeta, desenvolver uma nova abordagem atinente à preservação e conservação da biodiversidade, compreendendo a importância da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, aplicação de técnicas de sustentabilidade e valorações ambientais, estudo dos sistemas de Áreas Naturais Especialmente Protegidas – lições do SNUC/Brasil e SINAC/Costa Rica, e análise dos instrumentos econômicos para proteger a biodiversidade considerando aspectos de justiça socioambiental.

Pretende-se que o conhecimento científico produzido seja uma base para elaborar propostas concretas, permitindo orientar a implementação de instrumentos de gestão/regulação ambiental eficazes para proteger a diversidade biológica e os serviços ecossistêmicos, visando um Estado de Direito Ambiental com maior efetividade, capaz de responder as demandas da sociedade de risco.

Assim, objetiva-se que a pesquisa seja um primeiro passo na cooperação entre a UCR e a UFSC na área objeto de pesquisa, visando que os programas de pós-graduação executores e colaboradores tenham um papel de liderança na América Latina na produção de conhecimento sobre a proteção jurídica da biodiversidade na região e das nuances que abrangem a temática, permitindo que as duas instituições e os grupos de apoio produzam insumos para políticas públicas que visem à sustentabilidade ambiental.

A pesquisa pretende analisar o estado atual da proteção da biodiversidade e a necessidade de incorporar valorações ambientais, critérios de justiça socioambiental, e reconhecer experiências práticas com o intuito de fomentar uma nova racionalidade ambiental. A análise está sendo efetuada a partir de uma perspectiva que considera o caráter transversal da questão ambiental e que conseqüentemente promove a análise interdisciplinar e comporta estudos tanto de caráter teórico como de campo.

Visando estimular a troca de experiências e de conhecimento, assim como o fortalecimento e a integração entre os dois grupos de pesquisa líderes e colaboradores, foram programados Ciclos de Estudos de Campo, em cada país, com intercâmbio de pesquisadores. A pesquisa de campo permite verificar, nos locais, algumas lides que permitam identificar o estado atual da conservação e da preservação da biodiversidade, as experiências bem-sucedidas e os obstáculos que devem ser enfrentados para uma efetiva proteção. Os grupos de pesquisa trabalham com os proponentes e coordenadores do projeto, visando-se ela-

borar uma produção científica conjunta sobre a temática objeto de pesquisa. A análise que está sendo realizada permitirá documentar e identificar as lições e os desafios existentes.

O projeto de pesquisa foi estruturado a partir de duas grandes temáticas: (1) Estado de Direito Ambiental como base para uma efetiva proteção do meio ambiente; e (2) a proteção efetiva da biodiversidade: perspectivas e desafios no Brasil e na Costa Rica.

Na primeira parte, tendo como fundamento a Teoria de Risco e o novo constitucionalismo ambiental latino-americano, está sendo analisada a crise ambiental que caracteriza a sociedade de risco e as características do Estado Ambiental de Direito como pressuposto para uma efetiva proteção do meio ambiente e, particularmente, da biodiversidade. Como parte desta primeira parte do estudo, está sendo analisando o “Novo Constitucionalismo Ambiental da América Latina”, e a ideia de “*Buen-Vivir*” como novo paradigma de racionalidade ambiental.

O estudo da segunda temática está apoiado nos saberes das ciências ambientais e na teoria da Economia do Meio Ambiente, e analisa núcleos temáticos intimamente ligados, como por exemplo: (1) a importância dos Serviços Ecossistêmicos para a vida e para o Bem-estar humano; (2) o impacto das atividades humanas sobre a biodiversidade; (3) a proteção e o uso sustentável da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica; (4) o patrimônio genético e os conhecimentos tradicionais no Brasil e na Costa Rica; (5) biotecnologia e biossegurança.

O projeto conta com a parceria e colaboração de grupos de pesquisa de notória produção na área do Direito Ambiental, os quais sejam: (1) o Grupo de Estudo Jus-Clima, da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT); (2) o Grupo de Pesquisa Direito Público e Meio Ambiente, da Universidade de Caxias do Sul (UCS); e (3) o Grupo de Pesquisa Meio Ambiente: Sociedades Tradicionais e Sociedade Hegemônica (PUC/PR). Ainda, o Projeto tem o apoio da Universidade de São Paulo (USP), através da Professora Ana Maria Nusdeo, especialista na temática do Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil.

O projeto também tem o apoio do Instituto o Direito por um Planeta Verde (IDPV), entidade sem fins lucrativos que reúne renomados especialistas da área do Direito Ambiental, e que tem como objetivo defender o meio ambiente, a biodiversidade e o direito de todos

os povos indígenas. O Professor Morato Leite, líder do Projeto de Pesquisa no Brasil, é o coordenador do GPDA e o atual presidente do IDPV.

Como parte das atividades do projeto, foram realizadas duas Jornadas sobre a temática. A primeira foi realizada no Centro de Ciências Jurídicas da UFSC – Florianópolis –, em novembro de 2012⁸³. A segunda na cidade de San José da Costa Rica, na Faculdade de Direito da UCR,⁸⁴ em março de 2013. Ainda, em 2014 – 31 maio/04 junho – será organizado um

83 Na Jornada foram organizados quatro painéis, nos quais foram apresentadas as seguintes palestras: **Painel I: Constitucionalismo Latino-americano, Sustentabilidade e Biodiversidade.** **Antônio Carlos Wolkmer** (UFSC): Constitucionalismo, Pluralismo e Sustentabilidade na América Latina Contemporânea; **Rogério Portanova** (UFSC): Direito Planetário e o novo constitucionalismo latino-americano: uma contribuição do pensamento do Sul para um planeta sustentável; **Carlos E. Peralta** (UFSC): Sustentabilidade e Conservação da Biodiversidade na América Latina. Perspectivas e Desafios; **Kamila Guimarães de Moraes** (Mestranda/UFSC): O conceito de sustentabilidade no Estado de Direito Ambiental brasileiro; **Rafael González Ballar** (UCR): Impactos da Mudança Climática na América Latina. **Painel II Governança Ambiental e Florestas.** **Pedro Menezes Niebuhr** (Doutorando da PUC-RS): As alterações no regime jurídico de proteção dos manguezais; **Carlos Teodoro Irigaray** (UFMT): O papel da academia e da sociedade civil para contenção do desmatamento na Amazônia; **Ana Maria Nusdeo** (USP): Pagamento por serviços ambientais. Desafios no Brasil; **Germana Belchior** (Doutoranda/UFSC): Reflexões em torno do princípio da proibição de retrocesso ambiental; **Melissa Ely Melo** (Doutoranda/UFSC): Governança Ambiental Global: desafios contemporâneos. **Painel III: O Papel do Judiciário na Proteção da Biodiversidade.** **Branca Martins da Cruz** (Universidade de Lusíada de Lisboa, UFSC); **Andreas Joachim Krell** (UFAL): A interpretação das normas sobre biodiversidade pelos tribunais: entre conceitos legais e princípios constitucionais; **José Augusto Delgado** (Ex-ministro do STJ e do TSE); **José Rubens Morato Leite** (UFSC): Diálogo de Fontes: Um importante aliado à proteção da biodiversidade; **Painel IV: Biodiversidade, Patrimônio Genético e Biossegurança.** **Maria Leonor Paes Cavalcanti** (Doutoranda/UFSC): Agrotóxicos: desafio para uma regulação sustentável; **Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira** (UCS): Biodiversidade à luz do princípio da precaução; **Miguel Pedro Guerra** (CCA, UFSC): Biodiversidade, agricultura, meio ambiente e (bio)segurança alimentar; **Liz Sass** (Doutoranda/UFSC): Sustentabilidade e Propriedade Intelectual: Omissões e Contradições na Governança Global da Biodiversidade; **Paulo Roney** (UFSC): O significado da biossegurança na sociedade de risco; **Apresentação das Teses de estudantes de pós-graduação e graduação.**

84 Na II Jornada, realizada na Costa Rica, foram apresentadas as seguintes palestras: **Dr. José Rubens Morato Leite (UFSC)**: Repensando o Estado de Direito Ambiental: Biodiversidade, Normas e Jurisprudência; **Dr. Carlos E. Peralta (UFSC)**: Sustentabilidad y Biodiversidad. Perspectivas y desafíos Pos-Rio+20; **Dr. Rogério Portanova (UFSC)**: Perspectivas do Direito Ambiental face ao Novo Constitucionalismo Latino-americano; **Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta** (UCR): La biodiversidad en Costa Rica; **Dr. Antônio Carlos Wolkmer (UFSC)**: Ética de la Sustentabilidad, Pluralismo y Bienes Comunes en el Constitucionalismo Latinoamericano; **Dr. Julio Jurado Fernández** (UCR): La tutela constitucional del ambiente en CR; **Apresentação do MINAE**: El Sistema Nacional de Áreas de Conservación y las ASP; **Apresentação do FONAFIFO**; **Dr. Rafael González Ballar** (UCR): Aspectos sociales del pago por servicios ambientales; **Dr. Carlos Teodoro Irigaray** (UFMT): Instrumentos Jurídico-Políticos para a contenção do desmatamento na Amazônia Matogrossense: A contribuição da UFMT; **Dra. Ana Maria Nusdeo** (USP): Conservação da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica. Evolução de estratégias e desafios; **MSc. Mario Peña Chacón** (UCR): Marco jurídico de los cánones ambientales;

terceiro encontro entre os grupos de pesquisa, na cidade de São Paulo, como parte dos Congressos de Direito Ambiental organizados anualmente pelo IDPV.

Assim, conforme foi indicado, o Brasil e a Costa Rica, pelas suas características, deverão ter uma liderança na América Latina na proteção da biodiversidade, através da pesquisa e da implementação de políticas públicas que incentivem a implementação de instrumentos de gestão dos serviços ecossistêmicos, o uso de ferramentas tecnológicas para a prevenção do dano ambiental, dos sistemas de regulação ambiental, o fortalecimento dos sistemas de áreas naturais especialmente protegidas. Esses mecanismos deverão ser estruturados de acordo com as peculiaridades sociais, econômicas, culturais e políticas da região.

De modo que, considera-se necessária a reflexão e a pesquisa científica que permita identificar os desafios e as oportunidades para implementar, de maneira eficaz e eficiente, instrumentos de gestão e de regulação ambiental com o intuito de formular propostas concretas que identifiquem o estado atual, as perspectivas e os desafios para a proteção da biodiversidade. Estudos dessa natureza deverão ser realizados considerando a complexidade das questões ambientais e as características sociais, institucionais e ambientais de cada país ou região. O projeto de pesquisa entra a UFSC e a UCR é um passo importante para incentivar a cooperação e a pesquisa conjunta entre países da América Latina em um tema de grande relevância, que merece atenção e cuidado, visando à construção de uma racionalidade ambiental que vise a um mundo mais sustentável.

O presente e-book reúne trabalhos de professores e alunos de pós-graduação e graduação, realizados como parte do projeto de pesquisa entre o PPGD da UFSC e o Mestrado em Direito Ambiental da UCR, visando colaborar e fornecer informação que objetiva a construção de uma nova racionalidade ambiental que respeite e entenda a importância da biodiversidade como teia da vida do nosso Planeta.

MSc. Rolando Castro Córdoba (UCR): Marco legal de la protección de las tortugas; **Dr. Rubens Onofre Nodari (UFSC):** Biodiversidade, agricultura, meio ambiente e (bio)segurança alimentar em um cenário de escassez e mudanças; **Dr. Patryck Ayala (UFSC):** o bloco de convencionalidade ambiental e a proteção jurídica da biodiversidade no direito brasileiro; **Dra. Maria de Fátima Schumacher Wolkmer (UCS):** A Questão do Projeto Aquífero-Guarani no Sul do Brasil; **Dra. Miriam Miranda (Programa de Regularización de Registro y Catastro):** Pago por Servicios Ambientales y Comunidades Indígenas; **Apresentação de teses de estudantes da Pós-graduação e da Graduação (UFSC, UCR).**

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com certeza, a atual trajetória da atividade humana é insustentável a longo prazo; os próprios limites do meio ambiente acabarão frustrando as nossas aspirações globais de prosperidade. Repensar essa forma de vida é sem dúvida um dos maiores desafios da sociedade atual.

A problemática ambiental que caracteriza a sociedade de risco deverá ser vista como uma espécie de mandala, abrangente, dinâmica, complexa, que abraça múltiplas áreas interdependentes – florestas, mudança climática, segurança alimentar, diversidade ambiental e cultural, água, energia, cidades, oceanos – e que precisa do diálogo de diversos saberes – como a ética, as ciências ambientais, o direito, a economia, a política, as ciências exatas, etc. A complexidade ambiental é essencialmente transversal e multidisciplinar. A sustentabilidade deverá estar no centro dessa mandala e deverá ser orientada pela prudência e pelo equilíbrio ecológico.

Na atualidade, diante dos limites biofísicos e dos riscos ambientais, há uma exigência para conter a ação do homem sobre a natureza. Na sociedade de risco contemporânea, a complexidade da problemática ambiental introduz na agenda da moderna ecologia política, a necessidade de refletir sobre uma concepção de desenvolvimento que respeite a sustentabilidade da biodiversidade.

O atual declínio das espécies e a degradação dos ecossistemas estão intrinsecamente ligados com os padrões que sustentam o atual bem-estar humano, e conseqüentemente devem ser tomadas medidas urgentes para proteger a biodiversidade em prol de uma justiça socioambiental, solidaria e responsável com a natureza e com as futuras gerações.

Conseqüentemente, considerado o estado atual da biodiversidade no planeta, e os sérios riscos ecológicos provocados pelo desmatamento e pelo uso irracional dos recursos naturais, devem ser tomadas ações para preservar a diversidade da Terra na sua totalidade. Os genes, as espécies, os ecossistemas e os processos ecológicos apresentam um valor intrínseco e instrumental, permitindo sustentar uma grande variedade de serviços ecossistêmicos imprescindíveis para o bem-estar humano.

Nesse sentido, considera-se que a troca de experiências e de conhecimento entre instituições de ensino superior de reconhecido prestígio internacional na pesquisa de complexas

questões ambientais é de extrema relevância, tanto pela função que essas instituições desempenham na formação de saberes ambientais como pelo papel que cumprem na sociedade para a consolidação de uma consciência ambiental orientada para a sustentabilidade.

Assim, a possibilidade de realizar um Projeto Conjunto de Pesquisa, entre duas instituições de Ensino Superior de reconhecido prestígio na América Latina, sobre o auspício do CNPq e do CONICIT da Costa Rica, é uma oportunidade impar, para propiciar o debate, a pesquisa científica e a troca de experiências e saberes sobre a temática objeto de estudo e de temas afins, fomentando a cooperação e a pesquisa entre os dois países. Ressalta-se que a pesquisa tem uma significativa relevância regional, uma vez que a proposta está inserida numa área estratégica do conhecimento em franca expansão e com marcada importância nas políticas públicas e na comunidade acadêmica e científica da América Latina, e particularmente no Brasil e na Costa Rica.

Espera-se que os resultados da pesquisa permitam: (1) aplicar os conhecimentos adquiridos no fortalecimento das áreas de pesquisa, docência, e extensão, tanto do PPGD da UFSC como do Mestrado em Direito Ambiental da UCR, estimulando o debate científico sobre a temática e incentivando novas propostas que visem à sustentabilidade; e (2) fazer a devolução pública dos resultados para a sociedade com o intuito de colaborar com a consolidação de uma racionalidade ambiental que valorize a importância da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos para a vida no planeta e para o bem-estar humano.

O projeto de pesquisa possibilitará que os grupos de pesquisa das Universidades participantes, e as agências de financiamento, do Brasil e da Costa Rica, tenham informação sobre o estado e as perspectivas da conservação e da proteção da biodiversidade, permitindo uma aproximação com experiências bem-sucedidas e oferecendo dados científicos que permitam avaliar os desafios e as oportunidades para implementar, de maneira eficiente, mecanismos de gestão e regulação que protejam a biodiversidade.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Disponível em :<<http://www.cbd.int/>> Acesso em: 18 nov. 2013.

[CDB] CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **Perspectiva de las ciudades y la diversidad biológica**. Disponível em: <<http://www.cbd.int/authorities/doc/cbo-1/cbd-cbo1-summary-sp-f-web.pdf>> Acesso em: 10 de mar. 2013.

_____. **Panorama da biodiversidade Global 3**. 2010. Relatório. Disponível em: <<http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-pt.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2011.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. **Os Hotspots Revisitados**. Conservação Internacional. Brasil. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>> Acesso: 10 mar. 2013.

CONSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Revista Nature**, v.387, n. 6230, p. 253-260, 1997.

ELY, Aloísio. **Economia do meio ambiente**: uma apreciação introdutória interdisciplinar da poluição ecológica e qualidade ambiental. 3ª. Ed. Rev. Ampl. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1988.

FAO. **Estado de las Áreas Marinas y Costeras em América Latina**. RED PARQUES FAO: Santiago de Chile, 2012.

FIGUEROA, Eugenio et al. **Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas em América Latina**. Santiago, Chile: FAO, 2009.

FOLEY, JONATHAN A. Limites para um planeta sustentável. **Revista Scientific American Brasil, Edição Especial Ambiente**, Nº 48. ISSN 1679-5229, p. 24-29, 2012.

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF). Disponível em: <<http://www.gbif.org/>>. Acesso em: 8 dez. 2013.

INBIO. **Informes sobre la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica**. Disponível em: <<http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Informe1/indice.htm>> Acesso em: 18 nov. 2011.

IPBES. Disponível em: <<http://www.ipbes.net/>> Acesso em: 12 dez. 2013.

IUCN RED LIST. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>> Acesso em: 12 dez. 2013.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução do original alemão Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. Puc-Rio, 2006.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. A gestão ambiental em foco. Doutrina, jurisprudência, glossário. 7ª Edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MILLER JR, G. Tyler. **Ciência Ambiental. 1ª Reimpressão. São Paulo: Cengage Learning, 2008.**

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being**: Synthesis. Island Press: Washington, DC., 2005. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. **Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 2002. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/BiodiversidadeBrasileira_MMA.pdf> Acesso em: 19 nov. 2011.

[ONU] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **AGENDA 21**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2013.

PERALTA, Carlos E. Pagamento por Serviços Ambientais como Instrumento para orientar a Sustentabilidade Ambiental. In: Paula Lavratti, Guillermo Tejeiro (orgs). **Direito e mudanças climáticas: Pagamento por Serviços Ambientais: experiências locais e latino-americanas**. (Direito e Mudanças Climáticas; 7) São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014.

_____. **Extrafiscalidade e meio ambiente**: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica. Tese apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Faculdade de Direito, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Direito, área de concentração em Direito Público. Rio de Janeiro, 2011.

PNUMA. **Grupo de Países Megadiversos afines**. Disponível em: <<http://www.pnuma.org/deramb/GroupofLikeMindedMegadiverseCountries.php>> Acesso em: 17 nov. 2011.

ROCKSTRÖM, Johan. Et al. A safe operating space for humanity. **Revista Nature**. v. 461, 472-475. doi:10.1038/461472^a, 2009.

SACHS, Wolfgang e SANTARIUS, Tilman (dirs). **Un futuro justo**. Recursos limitados y justicia global. Barcelona: Icaria editorial S.A., 2005.

SINAC. Disponível em: <<http://www.sinac.go.cr/infgeneral.php>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE. Stockholm University. Disponível em: <<http://www.stockholmresilience.org/planetary-boundaries>> Acesso em: 28 ago. de 2013.

A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (*TEEB*). Texto em português. Disponível em: <http://www.teebweb.org/media/2008/05/TEEB-Interim-Report_Portuguese.pdf> Acesso em 17 de novembro de 2011.

UNEP. **PROTECTED PLANET REPORT 2012**. Disponível em: <http://www.unepwcmc.org/medialibrary/2012/09/14/eb3bb854/PPR2012_en.pdf> Acesso em: 8 mar. 2013.

UNEP. **State of Biodiversity in Latin America and the Caribbean**. 2010. Disponível em: <<http://www.cbd.int/gbo/gbo3/doc/StateOfBiodiversity-LatinAmerica.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2013.

capítulo 8

Protagonismo da Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente da UFMT e sua atuação política e multicultural

Carlos Teodoro José Huguenev Irigaray⁸⁵

RESUMO

Esse artigo analisa o funcionamento da Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente da UFMT, a partir do contexto onde ela se insere, e de seu escopo multicultural, que envolve não apenas a proteção do ambiente natural e sua rica biodiversidade, mas também dos direitos dos povos indígenas e populações tradicionais vulnerados pela adoção de um modelo de exploração predatória e excludente. A Clínica jurídica da UFMT é abordada historicamente, desde sua concepção inicial, até sua estrutura atual, de forma a demonstrar que o ativismo acadêmico de professores comprometidos com a mudança social, pode contribuir na construção de um modelo de desenvolvimento com mais sustentabilidade e justiça social.

85 Professor Associado da UFMT. Coordenador do Programa de Mestrado em Direito Agroambiental da UFMT. Procurador do Estado de Mato Grosso.

PALAVRAS-CHAVE: Clínica de Direito Humanos e Meio Ambiente. Ativismo acadêmico. Laboratório de Pós-Graduação. Pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

A Universidade não pode ser uma ilha fechada num hermetismo egocêntrico, mas deve ser um polo de irradiação do saber, no qual professores e alunos devem se empenhar para reverter em ações que beneficiem a população, os investimentos que a sociedade faz em ensino, pesquisa e extensão.

Resulta dessa troca uma responsabilidade social que demanda de professores um ativismo acadêmico e uma postura de humildade, afinal como ponderou Guimarães Rosa, em sua obra prima, Grande Sertão Veredas: “Mestre é aquele que de repente aprende”.

Além disso, a experiência mostra que iniciativas alicerçadas no idealismo e no comprometimento da cidadania suplantam as limitações materiais; ou, dito de outra forma, com pouco se pode fazer muito. Mostra também que a grande força das universidades está na sua inserção proativa na realidade regional e no universo multicultural característico de nosso país, tarefa na qual somos inexperientes e muito temos que aprender.

Nesse sentido, a Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT tem uma reconhecida dívida para com o Estado que a abriga e vem resgatando essa dívida com investimentos na pesquisa e na pós-graduação relacionadas com a questão ambiental, em sua conexão com as diversas áreas do conhecimento.

Afinal Mato Grosso foi responsável, durante mais de uma década, por cerca de 50% dos desmatamentos ocorridos na Amazônia e hoje se destaca no cenário nacional como um exportador de *commodities* contribuindo com grande parte do superávit primário de nossa balança comercial.

Cabe à UFMT revelar a que custo isso tem acontecido, propondo alternativas para reduzir esse passivo ambiental e humanizar esse modelo de exploração predatória.

Este artigo enfoca apenas uma parcela do trabalho desenvolvido pela UFMT, focando na atuação de sua Faculdade de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito

Agroambiental, visando abordar especialmente a atuação política e cultural de sua Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente.

Pretende-se com esse trabalho, mais do que disseminar uma prática acadêmica que tem sido exitosa, abrir-se a uma crítica que possa contribuir para o aprimoramento dessa experiência mato-grossense.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO: TRÊS BIOMAS NUM ESTADO AMAZÔNICO

Analisar a atuação socioambiental da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT pressupõe conhecer as especificidades que caracterizam a realidade regional, na qual esta se insere, bem como as nuances do padrão de desenvolvimento econômico excludente, ainda hoje empregado nesse processo de “recolonização” da Amazônia.

A Amazônia brasileira permaneceu, até meados do século XX, baseada num modelo extrativista, com uma ocupação esparsa, localizada na calha dos grandes rios. Nesse padrão fluvial, o rio comandava a vida. A partir da década de 60, com a Marcha para o Oeste, incentivada pela Ditadura Militar, teve início o modelo agropecuário/rodoviário – com a subversão dos padrões de colonização até então conhecidos na região. A ausência de políticas passou a ser uma opção política desastrosa. Isso gerou intensos conflitos sociais e impactos ambientais negativos e nos deixou a lição de como não planejar uma região. As declarações de Delfim Neto, então Ministro de Planejamento (1978), citadas por Schmink (2012) ilustram o processo que se instaurou e ainda perdura na região: “Primeiro, faremos um velho Oeste na Amazônia. E aí, chamamos o Xerife.”

Esse velho Oeste se manifesta na ausência de Estado, na grilagem de terras públicas, nos desmatamentos e queimadas ilegais, feitas quase sempre com trabalho escravo e a violência no campo com índices de assassinatos que superam as mais violentas capitais do Brasil, o que demonstra que o “xerife” ainda não chegou, tal a ausência do Estado nos rincões mais violentos da fronteira agropecuária.

O fato é que da área de floresta existente no território brasileiro, cerca de 20% já foi desmatado, o que corresponde a quase 70 milhões de hectares. Apesar das ações governa-

mentais, direcionadas para reverter o avanço da fronteira agrícola sobre a floresta, as taxas de desmatamento se mantêm elevadas e embora se constate uma gradativa redução desse percentual⁸⁶, ele pode estar associado à conjuntura do mercado e não há nenhuma segurança de que o desmatamento será contido com o aquecimento da economia, mesmo porque, paradoxalmente, verifica-se um aumento de investimentos do Governo Federal em grandes obras na Amazônia, tendo como “contrapartida”, uma redução dos investimentos em conservação ambiental.

Ao examinar a contribuição dos Estados amazônicos para a sangria da floresta, cabe destacar a posição mato-grossense que liderou durante muitos anos o ranking dos Estados em desmatamento e queimadas e que, agora, lidera a posição entre os Estados que mais consomem agrotóxicos.

A despeito das altas taxas de desmatamento, Mato Grosso ocupa também uma posição relevante, não apenas por sua diversidade socioambiental, mas também pela sua importância econômica e por sua rica biodiversidade; cabe assinalar que o Estado abriga três biomas distintos: a floresta amazônica (53,6%), o cerrado (39,6%) e o pantanalmato-grossense (6,8%), cada um deles com suas peculiaridades e problemas similares, associados ao modelo de desenvolvimento econômico dominante.

Os números acima ilustram a dimensão desses biomas, incluindo o menor deles (pantanal mato-grossense) que se constitui na maior área úmida do planeta; o cerrado como a savana dotada de mais rica biodiversidade, e que funciona como berço das águas, já que os principais rios do país nascem nesse bioma, e a floresta Amazônia que ocupa cerca de 50% do território estadual.

No plano da sociodiversidade em Mato Grosso estão indígenas, quilombolas, além do fluxo de imigrantes sulistas atraídos pela política de ocupação da Amazônia como se a região fosse um grande deserto que deveria ser subjugado.

Essa ocupação mantém seu caráter de acumulação primitiva, onde a biodiversidade regional e local é utilizada tão somente como mercadoria (negação da estrutura biofísica regional), a tecnologia é importada e as so-

86 Segundo dados do INPE, em 2012 a taxa de desmatamento foi de 4.656 km², o que corresponde a cerca de 32 hectares de floresta desmatados por hora (Fonte: PRODES/INPE-EM).

luções sempre são buscadas fora das fronteiras; nesse sentido imperou desde a colonização uma visão exógena na qual o olhar dos nativos e suas formas de reprodução social foram negados, sendo essa força de trabalho excluída dos excedentes; primeiro como simples mercadoria (escravo), depois em um sistema de servidão (aviamento), chegando no período institucionalizado como simples insumo produtivo, sempre com acesso limitado aos recursos excedentes; enfim, a Mato Grosso foi imputado uma função bem nítida desde a sua colonização: gerar excedentes comercializáveis para exportação, agora com um sistema produtivo intenso em capital apoiado em tecnologia importada e com reduzida dependência do trabalho humano direto⁸⁷.

Tais políticas tiveram efeitos desastrosos especialmente sobre as populações indígenas, o que levou à dizimação de algumas nações entre as quais os “ferozes Paiaguás” nominados no hino de Mato Grosso⁸⁸.

No que se refere ao aspecto econômico, verifica-se um crescimento médio de 7,36% por ano (entre 2002/2009) bem acima da média nacional no mesmo período (5,65%), no qual a agropecuária responde por 30% do PIB. O estado tem hoje o maior rebanho bovino do país além de ocupar a primeira posição na produção de soja e algodão, embora os aspectos ambientais e sociais não tenham sido contemplados no processo do desenvolvimento.

Verifica-se que o estado tem uma economia fortemente dependente dos ciclos naturais (chuva, solo, fluxo de energia solar, polinização, pragas, etc.) e, portanto, sensível às mudanças climáticas alimentadas pelo desmatamento e queimadas, com os quais o estado segue contribuindo significativamente.

Cabe salientar que a expansão do agronegócio, que tem sido festejada pelo superávit primário que gera em benefício da economia nacional, ocorre alimentada por subsídios explícitos e implícitos vultosos concedidos pelo estado.

87 Conforme pesquisa do prof. Dr. Alexandre Melo Farias, em desenvolvimento no âmbito da Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia Matogrossense (artigo no prelo).

88 A segunda estrofe do Hino de Mato Grosso enaltece os primeiros colonos que dizimaram algumas nações indígenas: “Eis a terra das minas faiscantes, Eldorado como outros não há, que o valor de imortais bandeirantes, conquistou ao feroz Paiaguá!”

Nos incentivos explícitos deve ser contabilizada a renúncia fiscal que, só em 2009 foi estimada em cerca de R\$ 1,52 bilhão, superando os orçamentos da Educação e também da Saúde no Estado. Segundo dados apurados pelo TCE-MT a renúncia fiscal apurada em 2008 somou R\$ 1,2 bilhões, enquanto que o orçamento da Educação, no mesmo ano, ficou em R\$ 918 milhões e o da Saúde com R\$ 714 milhões. Em 2009, a renúncia fiscal correspondeu a cerca de 83% dos orçamentos da Educação e Saúde somados (TCE-MT, 2009, p. 44).

Já os subsídios implícitos referem-se aos prejuízos ambientais tolerados pelo estado numa conhecida equação onde os lucros são privatizados e os prejuízos socializados. Cita-se como exemplo a contaminação do solo e dos recursos hídricos por agrotóxicos, ou mesmo o desmatamento ilegal e a grilagem de terras públicas toleradas pelo Poder Público que não “consegue” arrecadar mais de 2% das multas aplicadas por violações à legislação ambiental.

Outro fato que não pode ser ignorado é que nos estados da Amazônia, nas últimas décadas, o poder político foi ocupado por uma elite agrária pouco comprometida com a gestão ambiental e com os direitos das populações indígenas.

Num recente estudo conduzido pelo jornalista Alceu Castilho (2012), foram analisadas quase 13 mil declarações de políticos eleitos em 2008 e 2010, demonstrando que políticos de todas as regiões do país possuem terras na Amazônia e no Cerrado, forjando um “sistema político ruralista.”

Segundo Castilho, além de senadores e deputados federais e estaduais que integram essa elite ruralista, no Estado de Mato Grosso 62,41% entre os prefeitos, 78,72% incluindo os vice-prefeitos, são também proprietários rurais.

Como consequência, a ocupação da Comissão do Meio Ambiente da Câmara pela chamada “bancada ruralista” conta com o aval de um congresso que à semelhança da República Velha, é formado por grandes proprietários mais preocupados com os próprios interesses do que os deste país megadiverso e plurinacional.

Esse quadro explica os retrocessos na proteção do meio ambiente que ocorrem não apenas no plano legal (vide código florestal, Lei Complementar 140/2011), mas também na ostensiva atuação de agentes públicos comprometidos com uma política desenvolvimentista

(vide por ex. os licenciamentos de grandes obras ou a Portaria 303/2012 da Advocacia Geral da União – AGU, para a qual os direitos dos povos indígenas nada mais é que um entrave, que deve ser desconsiderado).

Nesse contexto qual a contribuição que uma instituição de ensino superior pública da “periferia” (na perspectiva colonialista reproduzida pelas “agências de gestão do conhecimento”) pode dar à concretização de um direito ambiental, no qual esteja também assegurado o direito à diversidade cultural e o direito das populações indígenas e quilombolas?

“O caminho se faz caminhando”, sem muitas referências compatíveis com a realidade regional foram dados os primeiros passos na construção de um pequeno escritório que foi embrião da Clínica atualmente existente na UFMT.

3. OS PRIMEIROS PASSOS

Pensou-se inicialmente que a Faculdade de Direito da UFMT poderia contribuir para a contenção do desmatamento prestando apoio ao Ministério Público estadual na propositura de ações civis públicas de responsabilização por desmatamentos ilegais na Amazônia mato-grossense. Mas, afinal, esse apoio era necessário? Empiricamente não havia dúvidas, mas uma pesquisa de campo poderia comprovar essa necessidade. Com essa finalidade um projeto de pesquisa conduzido no âmbito da Faculdade de Direito (FD-UFMT), em 2006, sob coordenação do autor, constatou o que se sabia informalmente: em Mato Grosso a impunidade era a regra.

O Ministério Público não possuía sequer informações sobre as ações propostas contra desmatamentos ilegais no Estado e nem o Judiciário tinha condições de informar o número de ações civis públicas propostas; por isso, optou-se por enviar ao interior do Estado alunos da graduação que levantaram *in locu* o número de ações civis e criminais propostas contra desmatamentos ilegais. Na oportunidade, foram pesquisados os municípios que lideraram o desmatamento ilegal e os dados obtidos foram surpreendentes: nos municípios que mais desmataram nenhuma ação civil pública havia sido proposta contra os res-

ponsáveis visando a reparação de danos, também menos de cinco ações criminais foram encontradas, todas relativas a pequenos desmatamentos.

Paralelamente, outros bolsistas fizeram um levantamento das atuações implementadas pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEMMA e pelo órgão federal de meio ambiente (IBAMA), nos casos de desmatamento ilegais, classificando-os segundo a dimensão da área desmatada. Como resultado dessa investigação constatou-se que os quarenta maiores desmatamentos autuados pelo órgão estadual do meio ambiente envolviam áreas acima de 2.000 ha (dois mil hectares), e nenhuma medida judicial havia sido tomada contra esses infratores. Uma conclusão inafastável era a de que os grandes degradadores continuavam impunes, e que as poucas ações criminais propostas se voltavam contra os menores desmatamentos, ou seja, não havia uma estratégia eficiente para otimizar os recursos dos órgãos ambientais e do Ministério Público.

Mister assinalar que o Ministério Público nas cidades do interior da Amazônia (onde estão concentrados os maiores desmatamentos) é também responsável pelas ações criminais e procedimentos da Infância e Juventude, eleitoral, família, entre outras, e não conta com uma estrutura mínima para desempenhar suas atribuições, portanto, não é razoável exigir dos Promotores melhor desempenho na área ambiental sem que sejam oferecidas as condições mínimas para tanto.

Delineou-se nesse cenário que uma contribuição importante que a Faculdade de Direito poderia dar, no enfrentamento do problema identificado, seria mediante a criação de um escritório jurídico-ambiental que apoiasse a atuação dos órgãos públicos na responsabilização por danos decorrentes de desmatamentos ilegais. Essa iniciativa se efetivou, por iniciativa do autor, com a criação do Escritório Modelo de Advocacia Ambiental – EMAA e a definição de uma linha de atuação e a busca de parcerias que pudessem apoiar tal projeto.

A Universidade da Flórida e o Instituto Centro de Vida⁸⁹ apoiaram o EMAA, possibilitando a contratação da advogada Gisele Ferreira Vieira que foi credenciada como professora voluntária na UFMT passando a exercer a gerência executiva do referido Escritório, bem como

89 Entidade ambientalista, sediada no Estado de Mato Grosso, com forte atuação em prol de um desenvolvimento sustentável na Amazônia (www.icv.org.br).

o pagamento de bolsa a dois estagiários que apoiaram os trabalhos do EMAA nessa fase inicial.

Uma das primeiras ações desenvolvidas pelo citado Escritório Modelo foi a elaboração de uma minuta de ação civil pública por danos decorrentes de desmatamentos ilegais, que foi encaminhada aos Promotores de Justiça das Comarcas do Interior acompanhada de dossiês, denominados Relatório de Dano Individualizado - RIDA, no qual constava, além de cópia da autuação lavrada pelo órgão estadual de meio ambiente (FEMA), mapa georreferenciado com a identificação da área desmatada e descrição dos danos causados nas Áreas de Preservação Permanentes (APP) e Reserva Legal, além de dados que permitiam a identificação do infrator. Foram priorizados nessa tarefa os 150 maiores desmatamentos ocorridos no ano.

Desse modo, o Promotor de Justiça da Comarca onde se efetivou o dano recebia uma minuta de ação civil pública, em meio impresso e digital, devidamente instruída e pronta para ser ajuizada; o que permitiu, durante o primeiro ano, a propositura de mais de cem ações civis públicas relativas aos maiores desmatamentos ocorridos em Mato Grosso.

Os custos dessa iniciativa foram mínimos se considerados os resultados alcançados. Não se contabiliza como resultado a recuperação dos danos ou o pagamento de uma indenização que, eventualmente, poderá acontecer ao longo dos anos, tendo em vista a morosidade do judiciário brasileiro. O maior resultado foi, seguramente, uma mudança do quadro de impunidade absoluta para uma responsabilização seletiva na qual se priorizou os maiores degradadores, com inegável efeito pedagógico.

Além dessas ações, o EMAA ofereceu contribuições ao governo do Estado de Mato Grosso na definição de medidas visando reduzir os índices de desmatamento. Partiu do EMAA a proposta de institucionalização de um Cadastro Ambiental Rural, similar ao implantado no Estado do Pará, visando inserir numa base de dados pública, gerida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA-MT), as propriedades rurais cadastradas com uma declaração do respectivo passivo e a identificação do proprietário ou possuidor, como será enfatizado no item 5.

Importante registrar que esse Escritório Modelo de Advocacia Ambiental foi o embrião das Clínicas de Direito Ambiental criadas no Brasil; nesse processo deve ser destacado

o apoio da Universidade da Flórida – UFL, que mantém uma atuante Clínica de Direito Ambiental (vinculada ao Levin College of Law), o que permitiu a participação da professora Giselle Vieira e de alunos da graduação da UFMT em cursos promovidos pela UFL na Universidade da Costa Rica, onde também existe uma Clínica similar. Como fruto dessa experiência, o autor publicou, juntamente com os participantes do curso realizado na Costa Rica, um artigo no qual apresentam a experiência do Escritório Modelo de Advocacia Ambiental da UFMT, além de um projeto de organização e funcionamento de escritórios similares a serem implementados e adequados à realidade da região amazônica e suas universidades, bem como das demais universidades da América Latina, ampliando assim o alcance da especialização ambiental e da inserção social da academia no enfrentamento das questões ambientais (Irigaray et al, 2007, p. 61-72).

Nessa sua fase inicial, o EMAA esteve vinculado ao Núcleo de Estudos e Prática Jurídica Ambiental – NEPA, sob coordenação do prof. Luiz Alberto Scaloppe, que agregou às ações de prática jurídica, a oferta de cursos de Especialização em Direito Ambiental, Direito Urbanístico e Direito Agroambiental, os dois primeiros oferecidos na modalidade a distância e o último (já em sua 4ª edição) oferecido na modalidade presencial.

Nesse contexto foram dados os primeiros passos para a transformação do EMAA em uma Clínica de Direito Ambiental o que se efetivou inicialmente com o nome de Clínica de Direito Agroambiental, tendo em vista a superveniente criação do Programa de Pós-Graduação em Direito Agroambiental e, mais recentemente, como Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente, mesmo porque a atuação política da Clínica se efetiva preponderantemente, mas não exclusivamente, na área da política ambiental, interessando aos pesquisadores que nela atuam, também a conexão dessas políticas com os direitos indígenas e das populações tradicionais, bem como a proteção dos recursos necessários à sua reprodução cultural.

Embora a expressão “Clínica de Direito” tenha sido criticada numa “resistência anticolonialista”, já que é uma expressão adotada, sobretudo, nos EUA, prevaleceu a opção por essa denominação que já se consolidou não apenas nos EUA, mas também em países da Europa e mesmo na América Latina onde se destaca a Clínica de Direito Ambiental da Costa Rica, além do fato de que a clínica tem uma concepção mais ampla que um escritório modelo.

No item seguinte a atuação política e multicultural da Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente da UFMT será enfocada visando identificar os desafios e oportunidades gerados por essa iniciativa.

4. A CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS E MEIO AMBIENTE DA UFMT

Pensar uma Clínica que trabalhe com Direitos Humanos e proteção ambiental não é tarefa que possa se dissociar do ambiente jurídico-político, onde há espaço para movimentos emancipatórios e construção de uma nova concepção de ordem estatal, característica de um Estado de Direito Sociambiental.

Cumprido ressaltar que Morato Leite (Leite e Canotilho, 2007, p. 153-154) destaca a cidadania participativa como característica desse novo modelo de Estado:

A consecução do Estado de Direito Ambiental passa obrigatoriamente pela tomada de consciência global da crise ambiental e exige uma cidadania participativa, que compreende uma ação conjunta do Estado e da coletividade na proteção ambiental. Trata-se definitivamente, de uma responsabilidade solidária e participativa, unindo de forma indissociável Estado e cidadãos na preservação do meio ambiente.

É certo que tal tarefa ganha novo impulso se a própria ordem constitucional fortalece os movimentos emancipatórios e a participação pública. Pertinente a observação de Marés e Arbos (2010, p. 25-39) relativamente a essa peculiaridade das constituições que surgiram a partir da década de 80:

As novas constituições foram surgindo com um forte caráter pluricultural, pluriétnico e preservador da biodiversidade. Ao lado do individualismo homogeneizador, reconheceu-se um pluralismo repleto de diversidade social, cultural e natural, numa perspectiva que se pode chamar de socioambiental. Os sistemas jurídicos constitucionais, antes fechados ao reconhecimento da pluriculturalidade e da multiétnicidade, foram reco-

nhecendo, um a um, que os países do continente têm uma variada formação étnica e cultural, e que cada grupo humano que esteja organizado segundo sua cultura e viva, segundo sua tradição, em conformidade com a natureza da qual participa, tem direito à opção de seu próprio desenvolvimento.

O fato é que a Constituição brasileira dedica importantes dispositivos à proteção dos recursos naturais e do meio ambiente, bem como das minorias étnicas, conforme abordado por Santilli (2005, p. 78):

A concepção abrangente adotada pela Constituição foi a de que não é possível compreender os bens culturais sem considerar os valores neles investidos e o que representam – a sua dimensão imaterial – e, da mesma forma, não se pode entender a dinâmica do patrimônio imaterial sem o conhecimento da cultura material que lhe dá suporte. Procurou, assim, abranger as manifestações culturais de caráter processual e dinâmico, em geral, transmitidas oralmente. (...) O Capítulo dedicado aos povos indígenas assegura proteção não só às terras tradicionais indígenas e aos recursos naturais nelas existentes – bens materiais ou tangíveis –, como também aos seus costumes, línguas, crenças e tradições – bens imateriais ou intangíveis, de natureza processual e dinâmica.

O reconhecimento de direitos coletivos – econômicos, sociais, culturais e ambientais dos povos indígenas e quilombolas e da necessidade de proteção de bens comuns, indispensáveis à reprodução cultural dos diferentes grupos étnicos e sociais que integram a sociedade brasileira, também orientou a atuação da Faculdade de Direito da UFMT na estruturação de sua Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente e na implantação do sistema de cotas permitindo o ingresso dos primeiros graduandos indígenas.

Essa Clínica, nos termos da Resolução proposta pelo autor e aprovada pela Congregação da Faculdade de Direito da UFMT,⁹⁰ passa a ter a estrutura de um Núcleo, vinculado à Faculdade de Direito, sob a administração de um Coordenador Geral e um Coordenador Adjunto, com os seguintes objetivos:

90 A Resolução aprovada pela Congregação da Faculdade de Direito, em março de 2013, deve ser ratificada pelo Conselho Universitário, órgão da UFMT com competência institucional para a criação de Núcleos.

a) contribuir para o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão fomentando a integração das atividades da Graduação e Pós-Graduação em Direito na UFMT na área dos Direitos Humanos e Agroambiental, e

b) integrar as ações de pesquisa e extensão do Programa de Mestrado em Direito Agroambiental da UFMT com os demais Programas de Pós-Graduação das Universidades Amazônicas.

Para tanto, atribuiu-se à Clínica as seguintes competências:

a) aprofundar o estudo e a discussão pública das questões agroambientais que envolvam direitos Humanos e, especialmente direitos indígenas, apoiando as populações vulneráveis na defesa de seus direitos;

b) contribuir com o Poder Público na formulação e implementação de Políticas Públicas, através de uma Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia Matogrossense;

c) organizar cursos, eventos, congressos, encontros e outras atividades de extensão visando debater e difundir a produção científica do Programa de Pós-Graduação em Direito Agroambiental;

d) coordenar a publicação da Revista Amazônia Legal de Estudos Sócio-Jurídico-Ambientais, podendo fazê-lo em parceria com outras IES;

e) prestar consultorias e executar projetos nas áreas de Direitos Humanos e Agroambiental, no interesse de instituições públicas e privadas, e

f) firmar convênios e contratos com instituições públicas e privadas, visando a consecução de seus objetivos.

Como assinalado, desde sua concepção, essa foi uma iniciativa relacionada à responsabilidade social das Universidades e, portanto, uma ação inerente ao exercício de cidadania ecológica, cuja existência implica num ativismo ecológico, característico do Programa de Pós-Graduação em Direito Agroambiental da UFMT. Ressalte-se que essa concepção se aproxima do que Boaventura de Souza Santos qualifica como uma cidadania ativa, ao propor um conceito alternativo ao conceito liberal de cidadania, em entrevista concedida a Gandin e Hipólito (2003, p. 21):

A cidadania como um encargo, a cidadania como uma missão pública, a cidadania como uma prioridade do serviço à comunidade e à solidariedade e não apenas a cidadania passiva, reduzida a um conjunto de direitos pelos quais às vezes se luta, outras vezes nem isso e que no fundo fazem com que a vida privada e nomeadamente a vida econômica absorva totalmente o cidadão e o transforme no fundo num espectador, relativamente passivo do jogo político e do círculo político que à volta dele se desenrola.

Nesse sentido, a Clínica foi constituída enquanto Laboratório do Programa de Pós-Graduação em Direito Agroambiental da UFMT (www.ufmt.br/ppgda) e funciona como um Observatório de acompanhamento das políticas públicas e de ações judiciais que envolvam temas de grande repercussão, e também como uma Incubadora de Políticas Públicas, voltadas sobretudo para a Amazônia Mato-grossense.

Trata-se de uma concepção que reconhece uma função multissetorial para essa Clínica, que por isso mesmo deve ter uma atuação interdisciplinar, funcionando como uma clínica jurídica que atende a demandas de setores da sociedade civil interessados em apoio e esclarecimentos jurídicos na área ambiental. Nesse sentido, a Clínica ofereceu, por exemplo, seus serviços para apoiar a comunidade indígena do Meruri, na discussão do licenciamento ambiental de hidrelétricas previstas para o Rio Garças que afetarão direta e indiretamente os índios Bororos.

Na sua atuação como Laboratório, algumas pesquisas estão sendo desenvolvidas, como as que integram o PPGDA-UFMT no Fórum de Pesquisa e de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia, ou ainda, o funcionamento do Grupo de Pesquisa JUS-CLIMA, coordenado pelo Prof. Dr. Patryck de Araújo Ayala, além do envolvimento em pesquisas que envolvem outras instituições de ensino superior, como o Projeto de Pesquisa “Perspectivas e desafios para a proteção da Biodiversidade no Brasil e na Costa Rica”, que congrega a UFSC, a USP, a UFMT e a Universidade da Costa Rica. Ainda como Laboratório, registra-se as orientações a estudantes indígenas (PIBIC-Ação Afirmativa), conduzidas pelo autor, visando a discussão do impacto de hidrelétricas em terras indígenas (um problema recorrente na Amazônia) e a responsabilidade por danos ambientais causados no entorno de terras indígenas.

Enquanto Observatório, a Clínica tem acompanhado o desenrolar da ação civil pública na qual se discute a Lei de Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e seus potenciais impactos na redução de áreas frágeis e especialmente protegidas, colocando-se à disposição de entidades ambientalistas para atuar como *amicuscuriae* nessa ação, oferecendo pareceres e estudos que demonstram as inconstitucionalidades e vícios da iniciativa do Legislativo.

Além dessas dimensões cabe registrar que vinculada à Clínica funciona também a Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia Matogrossense – IPPA-MT, constituída no âmbito de um Projeto de Pesquisa desenvolvidade Pesquisa e Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia que congrega mais de vinte Programas de Pós-Graduação da Amazônia e redundou na Instalação de Incubadoras estaduais.

Em Mato Grosso, o Projeto da Incubadora é coordenado pelo autor e reúne professores da UFMT e também do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da UNEMAT, além de alunos da graduação, com uma estrutura e atuação que seguem descritas no item seguinte.

5. INCUBADORA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DA AMAZÔNIA MATOGROSSENSE

A Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia Matogrossense – IPPA/MT (<http://www.amazonia.ufpa.br/ippa/regional/7>), instalada em 17/08/2012, integra uma rede de instituições de ensino, pesquisa e extensão e de planejamento, fomento e financiamento do desenvolvimento regional, sem fins lucrativos, vinculada ao Fórum de Pesquisa e Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (www.amazonia.ufpa.br), com contribuir para o aperfeiçoamento do processo de concepção, formulação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas de desenvolvimento sustentável para a Amazônia mato-grossense, apoiadas no conhecimento científico, nos saberes tradicionais e na participação qualificada dos atores regionais.

São objetivos específicos da IPPA/MT:

l) promover a integração entre a academia, os institutos de pesquisa, os órgãos públicos de planejamento, fomento e gestão do desenvolvimento regional, os setores produtivos e

a sociedade civil, através da realização de pesquisas, estudos comparativos e produção de indicadores de desenvolvimento socioambiental, visando apoiar e subsidiar o processo de planejamento regional na Amazônia mato-grossense;

II) ofertar serviços especializados de assessoria e capacitação de gestores públicos na elaboração e gestão de planos e projetos públicos de desenvolvimento, tanto para as prefeituras dos municípios amazônicos, quanto para outras instituições públicas, governamentais ou não governamentais da Região;

III) reaplicar Tecnologias Sociais para comunidades urbanas e rurais excluídas do mercado formal de trabalho na Amazônia, e

IV) incentivar e promover o debate em torno dos temas referentes ao desenvolvimento sustentável local e regional em suas dimensões sócio-econômica, político-institucional, cultural e ambiental.

A IPPA-MT tem como instância deliberativa um Comitê Gestor a quem compete analisar e deliberar sobre as proposições de políticas públicas voltadas para a consecução do desenvolvimento sustentável na Amazônia mato-grossense. Além dos pesquisadores da UFMT e da UNEMAT, que atuam na Secretaria Executiva da IPPA-MT, seu Comitê Gestor é composto por um representante de diversos órgãos e instituições, que incluem a Secretaria de Estado do Meio Ambiente; a Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; o Ministério Público Estadual; a Superintendência da Fundação Nacional do Índio (FUNAI-Cuiabá/MT); a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso; o Fórum Mato-grossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento – FORMAD, entre outros.

Trata-se, portanto, de uma instância colegiada que reúne instituições com interesse muitas vezes conflitantes, mas que atua tendo como suporte os pesquisadores da UFMT e UNEMAT. Em uma de suas primeiras reuniões extraordinária, o Comitê Gestor definiu um Plano de ação prioritária da IPPA/MT, visando solucionar/minimizar os principais problemas de gestão das políticas públicas e tornar mais eficiente e efetiva a gestão e a governança das políticas públicas no Estado. Foram definidas as seguintes ordens de prioridades que serão trabalhadas no âmbito da Incubadora:

1) Programa de Regularização Ambiental;

- 2) Conservação, Gestão e Regularização de Áreas Protegidas;
- 3) Uso e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- 4) Contenção de Desmatamentos e Queimadas;
- 5) Povos indígenas em Mato Grosso, e
- 6) Política Estadual de Educação Ambiental.

Para consecução de seus objetivos o Comitê Gestor da IPPA-MT se reúne ordinariamente uma vez por mês. Desde sua criação, a IPPA já ofereceu sua contribuição na elaboração da minuta do Projeto de Lei que regulamenta o Programa Estadual de Regularização Ambiental e deu início a uma discussão sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e sobre a Política Estadual de Educação Ambiental. Os pesquisadores envolvidos nessa tarefa estão elaborando minutas de projeto de lei que consolidam as discussões já feitas em diversos fóruns visando a estruturação de uma política para cada uma dessas áreas.

Além dessas ações, os pesquisadores realizaram um diagnóstico sobre as políticas públicas implementadas no Mato Grosso, que redundarão na publicação de três coletâneas, que incluirão a discussão dessa mesma temática nos demais Estados amazônicos. Os temas abordados nessa pesquisa são:

- 1) “Instituições, Unidades de Conservação e desmatamento na Amazônia;”
- 2) “Expansão da Fronteira, desenvolvimento regional e qualidade de vida na Amazônia”;
- 3) “Gestão Colaborativa de Recursos Naturais e prevenção do desmatamento na Amazônia.”

No segundo ano do projeto teve início uma dinamização das ações da IPPA-MT, através de pesquisa na Mesorregião Norte do Estado, identificada como a mais ameaçada pelo desmatamento. Essa pesquisa em curso inclui as seguintes tarefas: a) caracterização do sistema ecológico econômico social da mesorregião; b) avaliação da dinâmica socioeconômica e das experiências recentes de gestão e manejo de recursos naturais do sistema, através da análise da gestão de empreendimentos coletivos implantados em áreas de conservação, projetos de assentamento/colonização, comunidades quilombolas e outras

populações tradicionais, ec) proposições de estratégias de ação da Incubadora para subsidiar a elaboração de políticas públicas e projetos prioritários para melhorar a governança e a gestão socioambiental das unidades de conservação, dos projetos de colonização e assentamento localizados na mesorregião estudada.

Em Mato Grosso, essa nova etapa do projeto está sendo desenvolvida na Mesorregião Norte do Estado, identificada, após aplicação dos índices desenvolvidos pela Incubadora (IPPA), como a mais vulnerável. Ela é composta por 55 Municípios, distribuídos em 8 microrregiões; sendo que o município mais frágil dentro dessa Mesorregião é o de Colniza, localizado na microrregião de Aripuanã. Considerando tratar-se de um polo, com presença de Universidade pública, optou-se pela instalação de uma Incubadora no Município de Alta Floresta.

6. PESQUISAÇÃO: ATUAÇÃO E RESULTADOS

Do ponto de vista metodológico, a experiência da Clínica se aproxima da pesquisação, que surgiu da necessidade de superar a lacuna entre teoria e prática, partindo da ideia de que o cientista social deveria sair de seu isolamento, assumindo as consequências dos resultados de suas pesquisas e colocá-los em prática, para interferir no curso dos acontecimentos, conforme observa Engel (2000, p. 182):

A pesquisação é um tipo de pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como “independente”, “não-reativa” e “objetiva”. Como o próprio nome já diz, a pesquisação procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. É, portanto, uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta.

Segundo o autor, a pesquisação parte de um modo de encarar a natureza da pesquisa que foge ao tradicional, tomando como pressuposto a inexistência de verdades científicas absolutas, pois todo conhecimento científico é provisório e dependente do contexto histórico, no qual os fenômenos são observados e interpretados. Além disto, os próprios padrões de

pesquisa estão sujeitos à mudança à luz da prática, não havendo, portanto, uma metodologia científica universal e histórica (Engel, 2000, p.183).

Nesse sentido, a atuação da Clínica e especialmente da Incubadora, a ela vinculada, envolve uma pesquisação na medida em que os professores que delas participam se inserem no contexto social, visando contribuir na formulação e implementação de políticas públicas de desenvolvimento e meio ambiente, especialmente aquelas voltadas para assegurar maior efetividade nas leis ambientais e na proteção da biodiversidade.

Da mesma forma, as pesquisas ligadas ao Grupo de Pesquisa em Direito e Mudanças Climáticas (JUS-CLIMA) incluem, por exemplo, ações concretas, desenvolvidas no âmbito da Clínica como a participação em reuniões do Grupo de Trabalho constituído no âmbito do Fórum Mato-grossense de Mudanças Climáticas, visando contribuir na elaboração da proposta de uma política de REDD (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação), considerando que a necessária contenção do desmatamento na Amazônia Mato-grossense exige uma abordagem que combine o uso de instrumentos de comando e controle com instrumentos econômicos.

Entre as ações já desenvolvidas pela Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente, insere-se a oferta de cursos de capacitação de representantes de ONGs em órgãos ambientais, visando assegurar uma participação pública mais consistente nos órgãos ambientais colegiados, ou ainda, curso para membros de Conselhos Municipais de Meio Ambiente (COMDEMA), tendo sido ofertado, em 2012, um curso nessa modalidade em Alta Floresta, cidade onde a IPPA-MT instalou uma incubadora regional.

A Clínica também ofereceu contribuição na estruturação de um programa pioneiro de regularização do passivo ambiental em MT que em linhas gerais inspirou o Programa de Regularização Ambiental previsto no Código Florestal em vigor. Partiu da Clínica da UFMT, em uma ação coordenada pelo autor, a proposta de vinculação do Programa de Regularização Ambiental ao cadastramento das propriedades rurais num sistema nominado de Cadastro Ambiental Rural - CAR, visando possibilitar a identificação dos proprietários com o sensoriamento remoto de suas áreas e assim, melhorar o sistema de controle do órgão ambiental e da sociedade civil. A ideia submetida a uma Comissão governamental criada no âmbito da PGE-MT foi acolhida e convertida na Lei Complementar estadual nº 243/2008, e agora, mais recentemente, inserida no Código Florestal em vigor.

No que se refere às ações de capacitação, a Clínica tem investido na Capacitação de Promotores de Justiça da Amazônia, por considerar a atuação do *parquet* como essencial à contenção do desmatamento na região, não apenas pela titularidade da ação civil pública visando a responsabilização por danos, mas também por sua atuação preventiva, de inegável alcance e importância. Nesse sentido, promoveu, com apoio do Environmental Law Institute (ELI-USA) e do MPE do Mato Grosso e do Pará, dois importantes eventos voltados para a atualização de Promotores que atuam na área ambiental.

Também tem partido da Clínica mato-grossense o esforço para a estruturação de uma Rede de Clínicas de Direito Ambiental da Amazônia, tendo sido realizado em Cuiabá três Encontros Nacionais de Prática Jurídica Ambiental.

Mais recentemente a Clínica de Direitos Humanos e Meio Ambiente está apoiando o Centro de Pesquisa do Pantanal na discussão pública e formulação de uma minuta de lei federal visando a gestão e proteção do Pantanal Mato-grossense, em projeto de extensão coordenado pelo autor, denominado “Pantanal Legal”.

Também se insere em suas metas a estruturação de uma força tarefa visando apoiar os povos indígenas na defesa de seus direitos vulnerados por grandes obras na Amazônia, especialmente as hidrelétricas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já pontuava Einstein que “nenhum problema pode resolver-se a partir da mesma ideologia que o gerou”.

Em um Estado onde impera, desde sua colonização, uma visão exógena com a negação do olhar dos nativos e suas formas de reprodução social; onde a apropriação do espaço político, pelos novos colonos, impõe um modelo “importado” de exploração predatória; o enfrentamento dessas questões tem, necessariamente, que se dar pela via da participação pública e do ativismo acadêmico que reconheça como responsabilidade social da Universidade contribuir para essa uma mudança.

A inserção da universidade nesse processo deve ser considerada numa perspectiva polian-gular. De um lado, com essa ação, a academia retribui à sociedade os investimentos apli-

cados no financiamento do ensino e da pesquisa; isso se aplica também às universidades privadas, vez que competem com as IES públicas pelos escassos recursos disponibilizados pelo estado para a educação.

Noutra perspectiva, o ensino do Direito supera os esquemas dogmáticos ainda persistentes e se volta à prática jurídica como instrumento de educação para a cidadania; o que é especialmente relevante nessa área do Direito que tem uma dimensão revolucionária e propugna uma mudança de paradigma civilizatório. Nesse contexto, a omissão política da academia é ideológica, ou seja, uma posição política que agrava a alienação dos acadêmicos formando meros “operadores do direito” comprometidos exclusivamente com projetos pessoais.

Sem ignorar a contribuição dos grandes centros à produção jurídica, deve ser reconhecido o esforço redobrado de abnegados professores que lutam para manter um Programa de Pós-Graduação numa IES pública da periferia e se dedicam à pesquisa visando contribuir na formulação e implementação de políticas públicas que se prestem, efetivamente, a construir uma sociedade mais justa e um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTILHO, Alceu Luís. **Partido da Terra**: como os políticos conquistam o território brasileiro. Contexto, 2012.

ENGEL, Guido I. **Pesquisa-ação**. Educar: Curitiba, nº 16, 2000.

GANDIN, Luis A. e HIPÓLITO, Álvaro M. Dilemas do nosso tempo: globalização, multiculturalismo e conhecimento (Entrevista com Boaventura de Sousa Santos). **Revista Currículo sem Fronteiras** vol. 3. 2003. Disponível em <<http://www.ces.uc.pt/bss/documentos/curriculosemfronteiras.pdf>>. Acesso em 13 de março de 2014.

IRIGARAY, Carlos, VIEIRA, Giselle F. e FAVA, Gustavo. **Prática Jurídica Ambiental**: A atuação do Escritório Modelo de Advocacia Ambiental da UFMT no combate ao desmatamento ilegal em Mato Grosso. Revista Amazônia Legal de Estudos Socio-Jurídico-Ambientais. Cuiabá: EditUFMT. 2007.

LEITE, José Rubens M. e CANOTILHO, José J. G (org.) **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MARÉS, Carlos F. e ARBOS, Kerlay. Constitucionalismo X Democracia: O multiculturalismo e as comunidades tradicionais. **Revista da Fac. Dir. UFG**, V.34, n. 01, p. 25-39, jan. / jun. 2010.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SCHMINK, Marianne e WOOD, Charles. **Conflitos Sociais e a Formação da Amazônia**. Columbia University Press, 2012.

TCE-MT. **Relatório de Auditoria dos Incentivos Fiscais concedidos pelo Governo do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: TCE-MT, 2009.

capítulo 9

A proteção da biodiversidade nas áreas naturais protegidas: uma breve análise dos sistemas da Costa Rica e do Brasil

Marina Demaria Venâncio⁹¹

RESUMO

É possível afirmar que no contexto do século XXI a biodiversidade, em todos os seus níveis, encontra-se ameaçada. Para a sua proteção são desenvolvidas diversas alternativas, dentre as quais se encontra o mecanismo das áreas protegidas. Dessa forma, o presente artigo se propõe a analisar brevemente os sistemas de proteção de áreas naturais da Costa Rica e do Brasil, enaltecendo suas principais características, estruturas e divergências. Demonstrando assim, suas principais contribuições para a proteção da biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade, Áreas Protegidas, Países Megadiversos Afins, Sistemas de Unidades de Conservação.

91 Graduada do Curso de Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, bolsista da UFSC e integrante do Grupo de Pesquisa de Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco (GPDA) da UFSC, certificado pela instituição e cadastrado no CNPq.

1. INTRODUÇÃO

No contexto dos riscos incertos da atividade humana sobre o meio ambiente, das grandes queimadas, dos desmatamentos e da exploração predatória dos recursos naturais, a biodiversidade, em todos os seus níveis, encontra-se ameaçada. Para a sua proteção são desenvolvidas diversas alternativas, dentre as quais se encontra o mecanismo das áreas protegidas.

Dessa maneira, o presente artigo se propõe a analisar brevemente os sistemas de proteção de áreas naturais da Costa Rica e do Brasil, enaltecendo suas principais características, estruturas e divergências. Questionado, assim, quais suas principais contribuições para a biodiversidade.

Para isso, apresenta-se a questão em três momentos. Primeiramente, procura-se enquadrar as áreas protegidas na perspectiva da proteção da biodiversidade, ressaltando-se as importantes articulações em âmbito internacional das últimas décadas referentes ao tema. Em um segundo momento, procura-se expor os principais aspectos dos sistemas de proteção de áreas naturais da Costa Rica e do Brasil. Por fim, destacam-se suas principais qualidades, divergências e implicações na proteção da biodiversidade.

2. PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

De acordo com a *Convenção Sobre Diversidade Biológica* (CDB), a biodiversidade pode ser definida como

A variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 1998).

É possível destacar três níveis, ou dimensões, da diversidade biológica, igualmente e essenciais para a espécie humana e “[...] necessários para a sobrevivência contínua das espécies e das comunidades naturais” (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 10). Trata-se,

assim, da diversidade genética⁹², das espécies⁹³ e dos ecossistemas e comunidades⁹⁴ (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 10 - 25).

Esta percepção pluridimensional da biodiversidade evidencia a dependência humana da natureza. Dessa maneira, é possível afirmar que a necessidade de manutenção dos ecossistemas e dos serviços ecológicos essenciais, bem como a ampla rede de interações entre os seres vivos mostram claramente “que a perda da biodiversidade é um problema em si mesmo, já que todas as possibilidades futuras de bem estar humano dependem [...] da conservação deste patrimônio natural” (FREITAS, 2012, p. 8).

Há várias estratégias para a proteção da biodiversidade, dentre as quais se destaca a figura das áreas protegidas. Assim, com o intuito de contextualizar essa alternativa, torna-se necessário abordar algumas articulações em âmbito internacional das últimas décadas, que contribuíram para o desenvolvimento da questão.

Em 1992, foi realizada a *Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente*. Este encontro ficou conhecido como Cúpula da Terra, e chamou a atenção para a dimensão global dos perigos que ameaçam a vida no Planeta (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1995, p.7). Nesta ocasião foram assinados a Declaração do Rio⁹⁵, a Agenda 21⁹⁶ e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

92 A diversidade genética dentro de uma espécie pode ser compreendida como a variabilidade entre seus indivíduos (FREITAS, 2012, p.3), indispensável para a manutenção da sua vitalidade reprodutiva, resistência a doenças e capacidade de adaptação (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 11).

93 Já a diversidade de espécies, indispensável para a manutenção dos serviços ecossistêmicos (FREITAS, 2012, p.3), trata do alcance das adaptações das espécies em certos ambientes, fornecendo “recursos e alternativas de recursos às pessoas” (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 11).

94 Por fim, a “diversidade em nível de comunidade representa a resposta coletiva das espécies às diferentes condições ambientais” (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 11).

95 A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, relacionada à questão da sustentabilidade, estabelece que a proteção ambiental deve constituir parte integrante e indissociável do processo de desenvolvimento. Da mesma maneira, reforça as ideias de conservação e proteção dos ecossistemas terrestre e à adoção de legislações ambientais eficazes (ONU, 1992).

96 Por meio da Agenda 21, a comunidade das Nações Unidas buscou traçar metas para as próximas décadas, identificando os problemas ambientais prioritários e meio para enfrentá-los (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1995, p. 7).

A CDB, adotada pelo Brasil e Pela Costa Rica, estipulou uma série de deveres no âmbito da biodiversidade a serem cumpridos pelos países signatários, dentre os quais se destacam o desenvolvimento de diretrizes para o estabelecimento, administração e seleção de áreas protegidas; a promoção de medidas educativas e de conscientização pública; e a recuperação e restauração de ecossistemas degradados (BRASIL, 1998). Da mesma maneira, estabeleceu em seu art. 8º que cada parte deve:

- a) Estabelecer um sistema de áreas protegidas ou áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica; [...]
- d) Promover a proteção de ecossistemas, habitats naturais e manutenção de populações viáveis de espécies em seu meio natural; [...]
- j) 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; [...]
- k) Elaborar ou manter em vigor a legislação necessária e/ou outras disposições regulamentares para a proteção de espécies e populações ameaçadas [...] (BRASIL, 1998).

Ainda, estabeleceu alguns princípios básicos tais como a consideração do valor intrínseco da biodiversidade eo dever dos Estados de conservar sua biodiversidade e de utilizar sustentavelmente seus recursos biológicos (AZEVEDO, 2005, p. 2).

Após a CDB, até o ano de 2000, várias convenções globais diretamente relevantes para a matéria de áreas protegidas foram adotadas e implementadas. Destacam-se, assim, a *Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat* (1971); a *Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural* (1972); *Convenção*

sobre *Espécies Migratórias da Animais Selvagens* (1979); *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar* (1982); *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima* (1992); e a *Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação* (1994). (LAUSCHE, 2011, p. 3, tradução minha).

Nesse mesmo sentido, em 2002, representantes do Brasil, da Costa Rica e de mais dez países⁹⁷ se reuniram em Cancun, no México, e criaram o *Grupo dos Países Megadiversos Afins*. Conforme Azevedo (2005, p. 4) o “termo ‘afins’ justifica-se pelo fato de este grupo reunir não só os países ricos em biodiversidade, mas que também guardem afinidade quanto aos interesses sociais, econômicos, políticos e culturais”.

Já em 2010, as partes da CDB adotaram o *Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020*, cujo *objetivo estratégico* trata da conservação de 17% das áreas continentais e 10% das costas e áreas marinhas do mundo, por meio de sistemas de áreas protegidas representativos, conectados e bem administrados; e outras medidas efetivas de conservação (ONU, 2010).

Ainda no que concerne às articulações de âmbito internacional em prol da biodiversidade, deve-se enaltecer que, em 2012, foi adotado o *IUCN Programme 2013-2016* durante o Congresso Mundial de Conservação realizado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)⁹⁸.

Este programa procura integrar o trabalho das comunidades engajadas na conservação da biodiversidade e no desenvolvimento sustentável (IUCN, 2012, p. 3, tradução minha); bem como assegurar o uso das áreas terrestres e marinhas do planeta de modo a conservar a natureza e garantir a sustentabilidade, por meio de mecanismos como uma rede de áreas protegidas que compreenda as os espaços biodiversos mais importantes do mundo (IUCN, 2012, p. 5, tradução minha).

Enfim, em meio a essas articulações, que enaltecem a importância que a proteção da biodiversidade adquiriu nos últimos anos e propõem diversos mecanismos para a sua proteção, a figura das áreas naturais protegidas surge como uma ferramenta indispensável.

97 China, Colômbia, Equador, Índia, Indonésia, Quênia, México, Peru, África do Sul e Venezuela.

98 A IUCN é uma organização ambiental global, fundada em 1948, que conta atualmente com mais de 1.200 organizações membros em 160 países (IUCN, 2013).

3. ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

As áreas naturais protegidas são essenciais à conservação da biodiversidade e da natureza, uma vez que possibilitam a manutenção dos serviços ecossistêmicos básicos e das funções ambientais essenciais (LAUSCHE, 2011, p. 1). A expressão *espaços protegidos* compreende a *preservação*, modalidade que visa à proteção integral da vida, e a *conservação*, modalidade mais flexível de proteção da natureza, que prevê a imposição de requisitos para exploração dos recursos (BENJAMIN, 2001, p. 5).

No âmbito da CDB (1992), são denominadas áreas protegidas àquelas, definidas geograficamente, destinadas e administradas para o fim de conservação (BRASIL, 1998).

Considera-se a criação do *Yellowstone National Park*⁹⁹, nos Estados Unidos, o marco moderno da proteção de áreas naturais (MILANO, 2001, p. 4). A partir de então, a estratégia do estabelecimento de espaços protegidos evoluiu conceitualmente e se difundiu entre os países, encontrando-se incorporada hoje, conforme Benjamin (2001, p.4), em grande parte de suas legislações.

Entretanto, deve-se ter em mente que as condições de existência e características das áreas naturais protegidas variam em cada país, de acordo com suas características específicas, sejam elas culturais, políticas, econômicas ou sociais. Alguns países da América Latina e o Brasil, ricos em biodiversidade, possuem um modelo próprio de proteção dos recursos naturais que se baseia em *unidades de conservação* (MILANO, 2001, p. 4).

Dessa maneira, destaca-se que, com a crescente preocupação com a proteção da natureza, o conceito de áreas protegidas transcendeu a ideia original de área *silvestre*, e passou a compreender outros objetivos, tais como a preservação do patrimônio histórico e cênico, a proteção dos recursos hídricos, o desenvolvimento de pesquisas científicas, preservação

99 O *Yellowstone National Park*, localizado nos estados norte-americanos de Idaho, Montana e Wyoming, foi o primeiro parque nacional estabelecido no mundo. Criou, assim, uma nova maneira de proteção e preservação do ambiente para as futuras gerações (NATIONAL PARK SERVICE, 2013), que se difundiu para outros países, os quais iniciaram a criação de Parques e outras espécies de áreas protegidas. Dentre eles, destacam-se o Canadá (1885) e a Nova Zelândia (1894) (MILANO, 2001, p. 7).

dos recursos genéticos e, recentemente, a conservação *in situ*¹⁰⁰ da biodiversidade (MILANO, 2001, p. 9).

Esta pluralidade de objetivos ocasionou a necessidade de criação de distintas categorias de manejo, bem como de conjuntos ordenados de unidades de conservação de diferentes categorias, com o intuito de alcançar as metas nacionais de conservação de cada país, tendo em vista suas especificidades. Cria-se assim a necessidade de uma *sistematização dessas áreas* (MILANO, 2001, p. 9).

Nessa linha, o Brasil e a Costa Rica, países megadiversos afins, possuem panoramas diversos para a proteção da biodiversidade, com categorias de manejo, estratégias e sistemas diferentes, que serão tratados na sequência.

4. O ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS: AS EXPERIÊNCIAS DA COSTA RICA E DO BRASIL.

4.1. Costa Rica

A ideia da modalidade de áreas de conservação, como um instrumento para facilitar administração das áreas silvestres e a proteção da biodiversidade, ganhou destaque no país em 1989, com um esforço para integrar as áreas silvestres protegidas em um sistema nacional de unidades de conservação. Seis anos depois, ocorreu a fusão entre o Serviço de Parques Nacionais, a Direção Geral Florestal e a Direção Geral da Vida Silvestre, instituições que possuem sob sua responsabilidade a administração e tutela do meio ambiente, possibilitando, mais tarde, a criação do *Sistema Nacional de Áreas de Conservação* (SINAC) em 1998 (IUCN; MINAE, 2005, p. 6).

É necessário ressaltar que o direito de todos a um meio ambiente sadio ecologicamente equilibrado somente foi incluído na Constituição Política da República da Costa Rica em

100 De acordo com a CDB, conservação *in situ* “significa a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades e características” (BRASIL, 1998).

1994, em seu art. 50, que passou a estabelecer a competência do Estado para garanti-lo, defendê-lo e preservá-lo (COSTA RICA, 1949).

Já em 4 de outubro de 1995, foi promulgada a *Ley Orgánica Del Ambiente* nº 7.554 com o intuito de proporcionar instrumentos, ao Estado e à sociedade, para a busca de um meio ambiente sadio ecologicamente equilibrado (COSTA RICA, 1995).

Em seu art. 46, estipula a soberania estatal sobre a diversidade biológica, parte integrante do patrimônio natural do Estado. Define, assim, as atividades destinadas à conservação, melhoramento, recuperação e uso sustentável da diversidade biológica do território nacional como de interesse público (COSTA RICA, 1995).

Da mesma maneira, este documento estabelece a criação de novas estruturas voltadas à proteção ambiental, tais como os *Conselhos Regionais Ambientais*, máximas instâncias regionais descentralizadas, com a participação da sociedade civil¹⁰¹, voltadas para a análise, debate e controle das atividades, programas e projetos em matéria ambiental; o *Conselho Nacional Ambiental*, órgão consultivo e deliberativo, com a atribuição de assessorar o Presidente da República; a *Secretaria Técnica Nacional Ambiental*, responsável pela aprovação das atividades, obras e projetos que envolvam atividades humanas degradadoras do meio ambiente, ou geradoras de resíduos perigosos, por meio da realização de estudos de impacto ambiental; e o Fundo Nacional Ambiental, direcionado ao financiamento dos seus objetivos e dos programas da Secretaria Técnica Nacional Ambiental (COSTA RICA, 1995).

Três anos depois desta Lei, em 1998, foi promulgada a *Ley de Biodiversidad* nº 7.788 que instituiu o SINAC e estipulou a criação de Áreas de Conservação. Na perspectiva do ordenamento jurídico costarriquenho, as Áreas de Conservação são unidades territoriais, submetidas à jurisdição do *Ministerio de Ambiente y Energía* (MINAE)¹⁰², e dizem respeito

101 Na Costa Rica não há uma política uniforme que permita definir claramente os alcances das diferentes modalidades de participação cidadã na gestão ambiental. A participação nos Conselhos Regionais e Locais enquadra-se no grupo daquelas contempladas pelo ordenamento jurídico, conhecida como modalidade formal. Deve-se ressaltar também que há modalidades informais de participação como, por exemplo, o Manejo Comunitário de Bosques (IUCN; MINAE, 2005, p. 20, tradução minha).

102 O Ministério de Ambiente e Energia (MINAE) se encontra em constante evolução, em decorrência do destaque adquirido pela área ambiental no plano de desenvolvimento da Costa Rica nos últimos anos. Seus contornos se delinearam em 1888, com a fundação do Serviço Meteorológico Nacional, e em 1980, com a criação do Ministério de Energia e Minas (MEM). Em 1988, após várias mudanças no Ministério, este passou

às áreas com alto grau de fragilidade, às áreas privadas de exploração econômica e às silvestres protegidas (COSTA RICA, 1998).

De acordo com a *Ley de Biodiversidad* (COSTA RICA, 1998),

Cada área de conservación es una unidad territorial del país, delimitada administrativamente, regida por una misma estrategia de desarrollo y administración, debidamente coordinada con el resto del sector público. En cada uno se interrelacionan actividades tanto privadas como estatales en materia de conservación sin menoscabo de las áreas protegidas¹⁰³.

Deve-se enaltecer que esta definição de Áreas de Conservação exclui os territórios indígenas das categorias de áreas protegidas (MENA, 2000, p. 18).

Cada uma dessas áreas, dentro de sua demarcação geográfica, deverá aplicar a legislação vigente em matéria de recursos naturais¹⁰⁴, bem como executar as políticas, estratégias e programas aprovados pelo Conselho Nacional de Áreas de Conservação (COSTA RICA, 1998, tradução minha).

O SINAC, em sua totalidade, é dividido em onze áreas de conservação, nas quais se interrelacionam atividades estatais (SINAC, 2013).

4.1.1. O Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

A administração da biodiversidade, bem como das Áreas de Conservação na Costa Rica é de competência do SINAC, responsável pela conservação e promoção sustentável da bio-

a se denominar Ministério de Recursos Naturais, Energias e Minas (MIRENEM), adquirindo a competência em matéria de áreas silvestres protegidas. Já em 2013, após uma nova reestruturação, foi denominado Ministério de Ambiente e Energia (MINAE, 2013).

103 Minha livre tradução: "cada área de conservación é uma unidade territorial do país, delimitada administrativamente, regida por uma mesma estratégia de desenvolvimento e administração, devidamente coordenada com o resto do setor público. Em cada uma se interrelacionam atividades privadas e estatais em matéria de conservación, sem prejuízo das áreas protegidas"

104 Tais como a *Ley de Conservación de la Vida Silvestre*, nº 7317; a *Ley Forestal*, nº 7575; a *Ley Orgánica del Ambiente*, nº 7554; e a *Ley de Creación de Servicio de Parques Nacionales*, nº 6084 (COSTA RICA, 1998).

diversidade no país (INBIO, 2013, tradução minha), e da *Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad*¹⁰⁵, integrantes do MINAE.

O SINAC, sistema de gestão e coordenação institucional, foi criado somente em 1998, pelo art. 22 da *Ley de Biodiversidad* nº 7.78. Possui personalidade jurídica própria, constituindo um sistema de gestão e coordenação institucional que atua de maneira descentralizada e participativa (SINAC, 2013), com o intuito de alcançar a sustentabilidade ecológica, social e econômica do manejo dos recursos naturais da Costa Rica (IUCN; MINAE, 2005, p. 6, tradução minha).

É formado pelo *Consejo Nacional de áreas de Conservación*, com funções diversas, dentre as quais se destacam a definição das estratégias e políticas voltadas à consolidação do sistema, a supervisão e fiscalização da gestão técnica e administrativa das Áreas de Conservación, a coordenação da estratégia nacional para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e a realização de recomendações para a criação de novas áreas protegidas; pela *Secretaria Ejecutiva*; pelas *estructuras administrativas das Áreas de Conservación*, ou seja, o Conselho Regional, a Direção Regional¹⁰⁶, o comitê técnico-científico¹⁰⁷ e o órgão de administração financeira de cada Área de Conservación; pelos *Consejos Regionais das áreas de Conservación*, responsáveis pela administração das Áreas de Conservación em nível regional; e pelos *consejos locais*, os quais são estabelecidos em algumas Áreas, em virtude de sua complexidade (COSTA RICA, 1998).

Os *Consejos Regionais* são compostos por, no mínimo, cinco membros dos diversos setores presentes na Área, tais como organizações não governamentais e instituições públicas (COSTA RICA, 1998). Dentre suas funções, estabelecidas pelo art. 30 da Lei nº

105 A *Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad*, órgão descentralizado do MINAE, possui diversas atribuições, tais como a formulação de políticas nacionais referentes à conservação, uso sustentável e restauração da biodiversidade; o estabelecimento da estratégia nacional de biodiversidade; e a prestação de assessoria aos outros órgãos do Poder Executivo, instituições e entes privados, na matéria de sua competência (COSTA RICA, 1998, tradução minha)

106 Cada Área de Conservación deverá contar com um Diretor, encarregado de aplicar as leis nacionais e regionais, implementar as políticas nacionais e executar as diretrizes do Conselho Regional de sua Área de Conservación e as do MINAE (COSTA RICA, 1998, tradução minha).

107 Este comitê técnico-científico, cujos membros são indicados pelo Diretor, deverá assessorar o Conselho Regional e o Diretor nas questões relacionadas aos aspectos técnicos do manejo da área (COSTA RICA, 1998).

7.788, destacam-se a definição de assuntos específicos para o manejo das suas áreas protegidas, que devem ser aprovados pelo Conselho Nacional; o fomento da participação desses diversos setores nos debates e na busca de soluções para os problemas regionais relacionados com os recursos naturais e o ambiente; e a elaboração de recomendações ao Conselho Nacional, sobre a modificação ou troca de categoria de suas áreas silvestres protegidas (COSTA RICA, 1998, tradução minha).

O SINAC, assim estruturado, possui a competência em matéria de florestas, vida silvestre, proteção das águas e áreas silvestres protegidas (SINAC, 2013).

4.1.1.1. Áreas Silvestres Protegidas

A instituição de áreas silvestres protegidas (ASP) na Costa Rica teve início em 1945, com criação de um parque nacional ao sul da província de Cartago. Antes desse período, as iniciativas de proteção dos recursos naturais correspondiam a experiências de pequena abrangência (IUCN; MINAE, 2005, p.5).

Na sequência, em 1955, foi instituída a Lei nº 1917, a qual elevou à categoria de parque nacional as áreas compreendidas em um raio de dois quilômetros ao redor das crateras vulcânicas (IUCN; MINAE, 2005, p. 5) e, em 1969, foi promulgada a *Ley Forestal*¹⁰⁸ nº 4.465 com o intuito de promover a proteção, conservação, industrialização e administração dos recursos naturais do país, bem como a geração de emprego e melhoria da qualidade de vida da população. Este documento também definiu os termos reserva florestal, zona protetora, parque nacional, refúgio nacional da vida silvestre e reserva biológica, caracterizando estas áreas como patrimônio florestal do Estado (COSTA RICA, 1969).

Já em 1977, com a promulgação da *Ley del Servicio de Parques Nacionales* nº 6.084, foi criado o Serviço de Parques Nacionais (SPN), que fortaleceu a criação e consolidação de mais áreas silvestres protegidas (IUCN, MINAE, 2005, p.6).

De acordo com o art. 58 da *Ley de Biodiversidad* (COSTA RICA, 1998), as

108 Posteriormente revogada pela *Ley Forestal* nº 7.575.

áreas silvestres protegidas son zonas geográficas delimitadas, constituidas por terrenos, humedales y porciones de mar. Han sido declaradas como tales por representar significado especial por sus ecosistemas, la existencia de especies amenazadas, la repercusión en la reproducción y otras necesidades y por su significado histórico y cultural. Estas áreas estarán dedicadas a conservación y proteger la biodiversidad, el suelo, el recurso hídrico, los recursos culturales y los servicios de los ecosistemas en general¹⁰⁹.

Destaca-se que podem ser estatais, municipais, mistas ou de propriedade privada [art. 60] e devem receber atenção prioritária do Estado, para sua proteção e consolidação [art. 61] (COSTA RICA, 1998). Assim, todos os entes públicos devem incentivar sua criação e apoiar sua gestão (COSTA RICA, 1998, tradução minha).

Dentre seus objetivos, destacam-se a proteção da diversidade genética das espécies silvestres, o uso sustentável dos ecossistemas e seus componentes, e a conservação dos ambientes naturais das diversas regiões do país (COSTA RICA, 1995).

No que concerne à classificação das Áreas Silvestres Protegidas, as principais categorias de manejo são estabelecidas pela *Lei Orgánica del Ambiente*, a qual as divide em reservas florestais, zonas protetoras, parques nacionais, reservas biológicas, refúgios nacionais da vida silvestre, *humedales*¹¹⁰ e monumentos naturais¹¹¹ (COSTA RICA, 1995).

Para a criação de novas ASP alguns requisitos devem ser cumpridos, como a realização de estudos preliminares; a definição dos seus objetivos e a delimitação da área; a aquisição do

109 Minha livre tradução: "áreas silvestres protegidas são áreas geográficas delimitadas, constituídas por terrenos, áreas húmidas e porções de mar. São declaradas como tal por representarem um significado especial para seus ecossistemas, pela existência de espécies ameaçadas, sua repercussão na reprodução e outras necessidades, e por seu significado histórico e cultural. Estas áreas estarão dedicadas à conservação e proteção da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos, dos recursos culturais e dos serviços dos ecossistemas em geral".

110 *Humedales* são definidos pela *Ley de Biodiversidad* como aqueles ecossistemas com dependência de regimes aquáticos, incluindo as extensões marinhas até o limite dos recifes de coral ou, em sua ausência, seis metros de profundidade em maré baixa (COSTA RICA, 1995, tradução minha).

111 Já os monumentos naturais são áreas que contêm elementos naturais de importância nacional. Consistem em lugares ou objetos naturais que, por seu caráter único, sua beleza cênica ou valor científico, são incorporados a um regime de proteção (COSTA RICA, 1995, tradução minha).

financiamento mínimo para adquirir a área, protegê-la e manejá-la; a elaboração de planos; e a emissão da lei, ou decreto, de instituição da ASP (COSTA RICA, 1995, tradução minha).

Ressalta-se que a integridade territorial e os recursos da biodiversidade das ASP sofrem grandes ameaças diariamente, decorrentes do aumento populacional, da exploração mineira e petrolífera, da urbanização, dos incêndios florestais, da mudança climática e a ausência de instrumentos de gestão em longo prazo (IUCN; MINAE, 2005, p. 10 – 13).

4.2. Brasil

Já a tutela da natureza brasileira, por meio da introdução do modelo de áreas protegidas, é anterior ao surgimento do Direito Ambiental como disciplina autônoma. Ressalta-se assim que, em virtude dessa evolução histórica, as áreas protegidas brasileiras foram constantemente delimitadas e administradas de maneira desorganizada, resultando na frequente sobreposição de unidades e na ineficiência na consecução de seus objetivos (BENJAMIN, 2001, p. 4).

O primeiro passo formal para a proteção das áreas naturais brasileiras se deu com a instituição do Parque Nacional de Itatiaia, primeiro Parque Nacional do Brasil, em 14 de junho de 1937 por meio do Decreto nº 1.713 do presidente Getúlio Vargas (MMA, 2013).

Já no ano de 1940, o Brasil assinou a *Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América*, que foi promulgada apenas oito anos depois por Nereu Ramos, presidente do Senado na época. Essa convenção, com o intuito de evitar a extinção das espécies, bem como de “proteger e conservar as paisagens de

grande beleza, as formações geológicas extraordinárias, as regiões e os objetos naturais de interesse estético ou valor histórico ou científico [...]” definiu os termos Parque Nacional¹¹², Reserva Nacional, Monumento Natural e Reserva de Região Virgem e estabeleceu algumas diretrizes, tais como a proibição da livre caça de espécies da fauna nos parques nacionais (BRASIL, 1948).

Contudo, observa-se que apesar desses esforços, antes da década de 1960 a criação dessas áreas no Brasil não seguiu um planejamento amplo, resultando no seu estabelecimento de acordo com as vontades políticas (MERCADANTE, 2001, p. 190).

Em 1965, a Lei nº 4.771¹¹³, que instituiu o Código Florestal¹¹⁴, determinou [art. 5º] a criação pelo poder público de Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas; e Florestas Nacionais Estaduais e Municipais (BRASIL, 1965), positivando essas modalidades de áreas naturais protegidas no ordenamento jurídico brasileiro (THOMÉ, 2012, p.389).

Já em 1981, com a instituição da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente¹¹⁵ nº 6.938, foi criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), integrado pelos órgãos e entidades dos entes federados brasileiros e pelas fundações ambientais estabelecidas pelo Poder Público (BRASIL, 1981). Deve-se enaltecer que esta lei, de acordo com Sirvinskas (2011, p. 197) estabeleceu a “sistemática necessária para a aplicação da política ambiental” (SIRVINSKAS, 2011, p. 197), representando avanços significativos para a proteção do meio ambiente.

112 Conforme a Convenção se entende por Parques Nacionais as “regiões estabelecidas para a proteção e conservação das belezas cênicas naturais e da flora e fauna de importância nacional das quais o público pode aproveitar-se melhor ao serem postos sob a superintendência oficial” (BRASIL, 1948).

113 Revogada pela Lei nº 12.651 de 2012, que instituiu o Código Florestal brasileiro mais recente. Deve-se ressaltar que a Procuradoria-Geral da República ingressou com três ações diretas de inconstitucionalidade (ADIs), de nº 4.907, 4902 e 4903, questionando vários aspectos de seu conteúdo, tais como a possibilidade de redução e uso das áreas de preservação permanente e a redução da reserva legal.

114 Esta lei revogou o Código Florestal de 1937, instituído pelo Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. De acordo com Sirvinskas (2011, p. 515), apesar deste dispositivo não almejar a proteção integral do ecossistema, abriu o caminho para a criação de outros espaços protegidos importantes, tais como as florestas protetoras.

115 Dentre os instrumentos dessa Política encontram-se a avaliação de impactos ambientais, o zoneamento ambiental e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (BRASIL, 1981).

Entretanto, foi somente com a Constituição de 1988 que “a criação de espaços ambientalmente protegidos ganhou status constitucional, passando a constituir um dos principais instrumentos tanto da Política Nacional do Meio Ambiente quanto da implementação do direito constitucional ao meio ambiente equilibrado” (THOMÉ, 2012, p. 390).

Este documento representou um importante marco na consolidação da tutela jurídica do meio ambiente no Brasil. Como bem elucida Benjamin (2012, p. 110), a Carta Magna contemplou uma visão “holística e juridicamente autônoma do meio ambiente”, modificando consideravelmente seu tratamento jurídico.

Reconheceu a dimensão intergeracional e o valor intrínseco dos outros seres vivos e do equilíbrio ecológico (BENJAMIN, 2012, p. 155), concentrando os principais dispositivos para a proteção do meio ambiente em seu artigo 225¹¹⁶ (BENJAMIN, 2012, p. 119), cujo §1º, inciso III, destaca como encargo do Poder Público a definição, em todas as unidades da Federação, de “*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” (BRASIL, 1988, grifo meu).

Ressalta-se, assim, que a competência para “definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos” no país enquadra-se, de acordo com a Lei Complementar nº140/11, entre as ações de cooperação entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Assim, constitui parte das ações administrativas de cada ente federado, e deve ser exercida em regime de cooperação (BRASIL, 2011).

4.2.1. As áreas protegidas no ordenamento jurídico brasileiro

Tendo em vista a previsão constitucional do art. 225, referente aos espaços protegidos, é necessário salientar que há uma série de espaços, relevantes ao meio ambiente, que são protegidos pela legislação nacional. Encontram-se nessa perspectiva a Área de Preservação Permanente (APP), a *Reserva Legal*, as *Unidades de Conservação* (UC), entre outras.

116 Conforme o art. 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

A APP é regulamentada pelo Código Florestal, Lei nº12.651 de 2012, que a define [art. 3º] como a “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

Deve-se ressaltar que há duas categorias de APPs no ordenamento jurídico brasileiro. A primeira diz respeito aos espaços territoriais expressamente definidos pelo Código Florestal¹¹⁷ (FIGUEIREDO, 2012, p. 324), tais como as áreas de restinga, os manguezais e as encostas de morro (BRASIL, 2012). Já a segunda categoria se refere àquelas áreas que dependem de uma declaração emanada pelo poder público para ser caracterizada como APPs¹¹⁸ (FIGUEIREDO, 2012, p. 334).

Da mesma maneira que a APP, a *Reserva Legal* também é regulamentada pela Lei nº 12.651/12. Pode ser definida como a

[...] área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conser-

117 Expressos no art. 4º da Lei nº 12.651/12. São eles: “I – as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular [...]; II – as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais [...]; III - as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais; IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 4º, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive; VI – as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; VII – os manguezais, em toda a sua extensão; VIII – as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo [...]; IX – no topo de morros, montes, montanhas e serras [...]; X – as áreas em altitude superior a 1.8000 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação; XI – em veredas, a faixa marginal [...] a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado” (BRASIL, 2012).

118 De acordo com o art. 6º da Lei nº12.651/12, consideram-se, “ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades: I – conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; II - proteger as restingas ou veredas; III- proteger várzeas; IV – abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção; V – proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico; VI – formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; VII – assegurar condições de bem-estar público; VIII – auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares. [...] IX – proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional” (BRASIL, 2012).

vação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012).

É caracterizada como uma limitação ao direito de propriedade, em virtude da sua função socioambiental¹¹⁹ (THOMÉ, 2012, p. 322). Conforme Machado (2012, p. 883), a Reserva Legal “tem sua razão de ser na virtude da prudência, que deve conduzir o Brasil a ter um estoque vegetal para conservar a biodiversidade”.

Destaca-se que essa modalidade de áreas protegidas admite a exploração econômica por meio do manejo sustentável dos recursos, desde que aprovado previamente pelo órgão competente do SISNAMA. Da mesma maneira, deve ser assegurada em todo imóvel rural (BRASIL, 2012), e seu percentual em cada propriedade varia em virtude da região geográfica¹²⁰ em que se localiza e da natureza da vegetação (THOMÉ, 2012, p. 323).

Ainda no âmbito dos espaços ambientalmente protegidos pelo ordenamento jurídico brasileiro se enquadram as UCs. Figueiredo (2012, p. 300), igualmente, enumera como áreas naturais protegidas os territórios indígenas, as terras remanescentes de quilombos e áreas tombadas em razão do seu valor ecológico.

As UCs são criadas por ato do Poder Público e reguladas pela Lei nº 9.985/00¹²¹. Toda “Unidade de Conservação é área especialmente protegida, mas a recíproca não é verdadeira pois a própria Constituição Federal [...] traz exemplos de biomas [como os enumerados] que recebem tutela especial [...] e, nem por isso, são na sua totalidade, Unidades de Conservação” (BENJAMIN, 2001, p. 6). Logo, é possível afirmar que *unidade de conservação* é espécie do gênero *espaço territorial especialmente protegido* (THOMÉ, 2012, p. 391).

A Lei nº 9.985/00 define [art. 2º] *unidade de conservação* como um

119 Igualmente, a APP também pode ser caracterizada como uma limitação ao direito de propriedade (THOMÉ, 2012, p. 322).

120 O Brasil é composto por cinco regiões Geográficas: Nordeste, Norte, Sul, Centro-Oeste; e Sudeste.

121 Deve-se enaltecer, ainda, que há “espaços que as normas anteriores à Lei 9.985/00 definiam como espaços ambientalmente protegidos e que não foram abarcados pela lei do SNUC, tais como jardins botânicos e jardins zoológicos” (THOMÉ, 2012, p. 437).

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

Assim, para uma área ser caracterizada como uma UC, espécie de espaço territorial protegido que se enquadra na perspectiva do art. 225, §1º, III, deve possuir características naturais relevantes; ser legalmente instituída, por meio de decreto do Chefe do Executivo ou de lei formal; possuir limites físicos definidos; e possuir um regime especial de proteção e administração (THOMÉ, 2012, p. 391).

De maneira geral, sua criação “deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade”¹²². Obedecidos estes critérios, depois da instituição da UC, deverá ser estabelecido um *Plano de Manejo* da unidade, que deverá abranger também sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos (BRASIL, 2000).

No ano de 2007, de acordo com os dados do *Relatório Estatísticas do Meio Rural 2010 – 2011* (DIEESE; MMA, 2011, p. 51), as UCs no Brasil já ocupavam 99.850.454 hectares, o que correspondia a 11,7% da área continental brasileira.

As UCs se dividem em *Unidades de Proteção Integral*, as quais objetivam a preservação da natureza, admitindo somente o uso indireto dos recursos naturais; e as *Unidades de Uso Sustentável*, que “buscam compatibilizar a preservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais”¹²³ (BRASIL, 2000).

A categoria das Unidades de Proteção Integral é composta por cinco grupos de UC: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional¹²⁴, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

122 A consulta pública é dispensada na criação de Estação Ecológica ou de Reserva Biológica (BRASIL, 2000).

123 Em 2007, as Unidades de Uso Sustentável correspondiam a 58,3% do total de UCs, em contraposição às Unidades de Proteção Integral, que correspondiam a 41,7% (DIEESE; MMA, 2011, p. 52).

124 A área ocupada pelos Parques Nacionais e Estaduais, em 2007, correspondia a 29% da área das UCs brasileiras (DIEESE; MMA, 2011, p. 51), representando a sua maior categoria em extensão de terra.

Já a classe das Unidades de Uso Sustentável se ramifica em sete grupos: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

É necessário se destacar que essas Unidades se diferenciam quanto o seu domínio. São de posse e domínio públicos¹²⁵ a *Estação Ecológica*, que só permite a visitação para fins educacionais; a *Reserva Biológica*, que também restringe as visitas, apenas permitindo aquelas com objetivo educacional; o *Parque Nacional*, cuja visitação está adstrita às normas do Plano de Manejo da Unidade, do órgão responsável por sua administração e do seu regulamento; a *Floresta Nacional*, que permite a permanência na unidade das populações tradicionais que a habitam e a visitação pública, de acordo com suas normas; e a *Reserva da Fauna*, que também permite a visitação, desde que esta seja compatível com o manejo da unidade (BRASIL, 2000).

Da mesma maneira, a *Reserva Extrativista* e a *Reserva de Desenvolvimento Sustentável* são de domínio público. Entretanto, seu uso é concedido às populações extrativistas tradicionais (BRASIL, 2000).

Já o *Monumento Natural* e o *Refúgio de Vida Silvestre*, podem ser constituídos por áreas particulares, desde que os objetivos da unidade sejam compatíveis com a utilização dos recursos do local pelos proprietários (BRASIL, 2000).

Por fim, a APA e a Área de Relevante Interesse Ecológico são constituídas por terras públicas ou privadas, na medida em que a *Reserva Particular do Patrimônio Natural* é constituída somente por áreas privadas.

Destaca-se também que essas categorias poderão ter um conselho consultivo ou deliberativo, que deverá ser presidido pelo chefe da UC (BRASIL, 2002). A representação da sociedade civil nesses conselhos, conforme o Decreto nº 4.340,

deve contemplar, quando couber, a comunidade científica e organizações não-governamentais ambientalistas com atuação comprovada na região da unidade, população residente e do entorno, população tradi-

125 As áreas particulares incluídas nos seus limites devem ser desapropriadas.

cional, proprietários de imóveis no interior da unidade, trabalhadores e setor privado atuantes na região e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 2002).

As UCs, em sua totalidade, compõem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o SNUC.

4.2.2. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), criado pela Lei nº 9.985/2000 é composto pelo conjunto das UCs da União, Estados, Municípios e Distrito Federal (THOMÉ, 2012, p. 391).

É gerido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo; pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), órgão central de coordenação; e pelos órgãos executores¹²⁶ do SNUC, sendo eles o Instituto Chico Mendes, o IBAMA de maneira complementar, e os órgãos estaduais e municipais (BRASIL, 2000).

Dentre seus objetivos, destacam-se a manutenção da diversidade biológica no território nacional; a proteção das espécies ameaçadas de extinção; a preservação e restauração da diversidade dos ecossistemas; a recuperação e restauração de ecossistemas degradados; e a valorização econômica e social da diversidade biológica (BRASIL, 2000).

5. REFLEXÕES NO ÂMBITO DA PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As principais estratégias de proteção da biodiversidade na América Latina e no Brasil são concentradas em técnicas de conservação dos ecossistemas e habitats naturais e de manutenção e recuperação de populações em seus meios naturais, por meio de unidades de conservação. Assim, os propósitos de conservação, que permeiam o estabelecimento de categorias de manejo e a formulação de sistemas de unidades de conservação, sempre almejam assegurar a manutenção da biodiversidade (MILANO, 2001, p. 21).

126 Os órgãos executores são responsáveis pela implementação do SNUC, pela administração das UCs, em suas respectivas esferas de atuação, e pelo auxílio às propostas de criação de novas UCs (BRASIL, 2000).

É necessário ter em mente, contudo, que a legislação e a aquisição de terras não asseguram, por si só, a proteção dos habitats, apesar de representarem um relevante ponto de partida (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 200), e precisam vir acompanhadas de uma intensiva fiscalização e do manejo integrado dessas áreas.

Os dois países em estudo possuem características naturais diversas entre si. A área total da Costa Rica corresponde a, aproximadamente, 0,6 % do território brasileiro. Em seu espaço físico, de acordo com os dados da CDB (CDB, 2013b), foram identificadas mais de 87.000 espécies, correspondentes a 6,2 % das espécies conhecidas no mundo, um percentual relevante em virtude das dimensões do país.

Já o Brasil, país de dimensões continentais, encontra-se classificado entre os 17 países com a maior biodiversidade do mundo, contando com 70% das espécies conhecidas em seu território (CDB, 2013a).

Assim, observando-se essas diversidades bem como o desenvolvimento social, econômico e cultural distinto nos dois países, é possível destacar que os seus sistemas de proteção de áreas naturais possuem diferenças estruturais desde a sua criação.

A alternativa desenvolvida pela Costa Rica, de um sistema de gestão institucional de Áreas de Conservação baseado no SINAC, que compreende as mais variadas categorias de manejo, destaca-se ao proporcionar o gerenciamento dessas áreas em nível nacional, regional e local, de maneira integrada e adaptada às realidades das comunidades. O sistema e as políticas de governo assim configuradas possibilitaram, conforme os dados da CDB (CDB 2013b), a diminuição da taxa de desmatamento de 43.000 hectares em 1983 para 5.000 hectares nos últimos cinco anos.

Já o ordenamento jurídico brasileiro estipula diversas espécies de áreas protegidas, dentre as quais se destaca a figura das UCs, que integram o SNUC, o qual carece de mecanismos mais efetivos de fiscalização e acompanhamento dessas unidades. Entretanto, deve-se ressaltar que em virtude da dimensão do país e das disparidades entre suas regiões, surge a dificuldade da implementação de um modelo descentralizado uniforme, como o da Costa Rica.

Enfim, é necessário enaltecer que os dois países demonstraram efetivos avanços na tutela da biodiversidade nos últimos anos, com a adequação de parte de suas legislações e a

implementação de sistemas de áreas protegidas. Contudo, para que o objetivo de proteção da diversidade biológica seja alcançado, esforços devem ser direcionados para a integração dessas áreas com as comunidades locais, para a valorização dos conhecimentos tradicionais e para a fiscalização e cuidado dessas áreas protegidas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embasando-se nos aspectos que permeiam a busca pela proteção da biodiversidade, é possível observar que as áreas naturais protegidas constituem um importante mecanismo na consecução deste objetivo.

Algumas articulações em âmbito internacional, com destaque à *Cúpula da Terra* (1992), à *Convenção Sobre Diversidade Biológica* (CDB) e à formação do *Grupo dos Países Megadiversos Afins*, enaltecem a urgência das questões referentes à perda da diversidade biológica, ao desmatamento e às práticas insustentáveis humanas, destacando a pertinência do estabelecimento de sistemas de áreas protegidas e de outros mecanismos de proteção desses espaços, como uma estratégia para a proteção da biodiversidade.

É preciso ter em mente, contudo, que cada país possui características culturais, naturais, econômicas e sociais muito específicas, e carece de um modelo de áreas naturais protegidas pertinente à sua realidade.

Nessa perspectiva, a Costa Rica e o Brasil, *Países Megadiversos Afins*, contam com sistemas interessantes de proteção de suas áreas naturais. A Costa Rica adota um modelo integrado de gestão das áreas protegidas, o qual conta com onze grandes áreas de conservação que compreendem todo seu território, bem delimitadas geograficamente, regidas cada por seu plano específico de desenvolvimento.

Já o Brasil, divide as suas áreas protegidas em uma série de categorias, regidas por diplomas legais específicos, sendo seu sistema de UCs responsável pela gestão de uma dessas espécies.

Enfim, com base nessas reflexões é possível observar que, em ambos os países, as áreas protegidas somente conseguirão alcançar seu objetivo de proteção da biodiversidade com a máxima eficiência, se efetivamente desenvolvidas de maneira coordenada e integrada,

em sintonia com as comunidades da região. Torna-se necessário, assim, uma constante readequação e reavaliação desses sistemas, a fim de que possam acompanhar as mudanças naturais globais e a evolução do direito ambiental.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Cristina M. A.. A convenção sobre diversidade biológica no Brasil. **Revista dos Tribunais Online**: Revista de Direito Ambiental, v. 37, p. 1 – p. 22, jan. 2005.

BENJAMIN, Antônio Herman. O regime brasileiro de unidades de conservação. **Revista dos Tribunais Online**: Revista de Direito Ambiental, v. 21, p. 1 – p. 22, jan. 2001.

_____. Constitucionalização do ambiente e ecologização da constituição brasileira. In: CANOTILHO, Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 83 – p. 156.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Decreto nº 3, de 13 de fevereiro de 1948. Aprova a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Ciências Naturais dos Países da América de 1940. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=283>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

_____. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm>. Acesso em: 22 fev. 2013.

_____. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: 06 mar. 2013.

_____. Lei nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação

entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 04 mar. 2013.

_____. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 01 mar. 2013.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 03 mar. 2013.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III, VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 10 jan. 2013

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 01 mar. 2013.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 02 Jan. 2012.

[CDB] CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **Brazil – MainDetails**. Disponível em: <<http://www.cbd.int/countries/profile/?country=br#status>>. Acesso em: 11 mar. 2013a.

_____. **Costa Rica – MainDetails**. Disponível em: <<http://www.cbd.int/countries/profile/?country=cr#status>>. Acesso em: 11 mar. 2013b.

COSTA RICA. Constituição (1949). **Constitución Política de la República de Costa Rica**. Disponível em: <http://www.asamblea.go.cr/Centro_de_Informacion/Documentos%20compartidos/Constituci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20de%20Costa%20Rica.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2013.

_____. Lei nº 4.465, de 1969. **Ley Forestal**. Disponível em: <<http://www.mag.go.cr/legislacion/1969/ley-4465.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

_____. Lei nº 7.554, de 4 de outubro de 1995. **Ley Orgánica del Ambiente**. Disponível em: <<https://www.sinac.go.cr/normativa/Leyes/Ley%20Org%C3%A1nica%20del%20Ambiente%20N%C2%BA%207554.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

_____. Lei nº 7.788, de 30 de abril de 1998. **Ley de Biodiversidad**. Disponível em: <<https://www.sinac.go.cr/normativa/Leyes/Ley%20de%20Biodiversidad%20N%C2%BA%207788.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

DIEESE; MMA. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. 4. Ed. São Paulo: DIEESE; NEAD; MDA, 2011. 292 p. Disponível em: <http://www.fbcs.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=1591&Itemid=216>. Acesso em: 01 mar. 2013.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Curso de direito ambiental**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. 541 p.

FREITAS, Marcio Luiz Coelho De. O valor da biodiversidade. **Revista dos Tribunais Online: Revista de Direito Ambiental**, v. 68, p. 1 – p. 16, out. 2012.

[INBIO] INSTITUTO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD. **Biodiversidad**. Disponível em: <<http://www.inbio.ac.cr/conservacion.html>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

[IUCN] INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Donors&Partners**. Disponível em: <<http://www.iucn.org/about/union/donors/>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

_____. **The IUCN Programme 2013-2016**. Gland, 2012. Relatório. 26 p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCC-5th-003.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

IUCN; MINAE. **Estado de la gestión compartida de áreas protegidas en Costa Rica: resumen.** San José, Costa Rica: IUCN, 2005. 40p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2006-010.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

LAUSCHE, Barbara. **Guidelines for Protected Areas Legislation.** Gland, Suíça: IUCN, 2011. 370 p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/EPLP-081.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 20 ed. rev. atu. amp. São Paulo: Malheiros, 2012. 1280 p.

MERCADANTE, Maurício. Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC. In: In: VIO, Antonio Pereira de Avila. et al. **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 190 – 247.

MILANO, Miguel Serediuk. Unidades de conservação: Técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade. In: VIO, Antonio Pereira de Avila. et al. **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3 –42.

[MINAE] MINISTÉRIO DE AMBIENTE E ENERGIA. **Historia.** Disponível em: <<http://www.minae.go.cr/index.php/2012-06-08-20-19-22/quienes-somos>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

[MMA] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Parque Nacional do Itatiaia.** Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/quem-somos.html>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

NATIONAL PARK SERVICE. History&Culture. Acesso em: <<http://www.nps.gov/yell/index.htm>>. Disponível em: 01 mar. 2013.

[ONU] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Strategic Plan for Biodiversity 2011 – 2020.** Disponível em: <<https://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

_____. **Rio Declaration on Environment and Development.** 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/Rio-Declaration.pdf>>. Acesso em: 13 Out. 2012.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001. 328 p.(PRIMACK; Rodrigues, 2001, p.

[SINAC] SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Disponível em: <<https://www.sinac.go.cr/conozcanos/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 22 fev. 2013.

THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental**. Salvador: JusPODIVM, 2012. 896 p.

VARGAS, Emilio. **Educación ambiental y educación indígena en Costa Rica**. 1 ed. San Jose: Impresión Gráfica del Este, 2000. 40 p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2000-099.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

capítulo 10

Restauração ambiental: critérios metodológicos para a reparação do dano

Melissa Ely Melo¹²⁷

RESUMO

O artigo trata do tema da restauração ambiental, tipo de reparação do dano que, no caso do ordenamento jurídico brasileiro, recebe tratamento prioritário, sendo, inclusive, recebido pela Constituição Federal de 1988. A opção de abordagem da temática foi pela consideração acerca das principais características biológicas dos ecossistemas, tentando perceber o dano ambiental de maneira complexa. Em um segundo momento, é feita a descrição da matéria sob a ótica jurídica, procurando confrontar a questão da (in)existência de critérios metodológicos para a reparação do dano ambiental na legislação brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Restauração Ambiental; Ecossistemas; Dano; Critérios Metodológicos.

127 Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Direito na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Direito e Especialista em Biossegurança pela UFSC. Diretora do Instituto O Direito por um Planeta Verde. Bolsista doCNPq.

1. INTRODUÇÃO

A grande dificuldade no tratamento do dano ambiental inicia com a incompreensão da perspectiva ecológica da temática pelos juristas e pela coletividade de uma maneira geral, tal ótica é suscitada pela complexidade dos ecossistemas. Assim, neste artigo serão discutidas algumas das características essenciais dos ecossistemas e sua (não) recepção pelo sistema de reparação do dano ambiental no ordenamento jurídico brasileiro.

Essa ausência de discernimento é bastante perceptível tendo em vista a falta de previsão de critérios metodológicos claros acerca da reparação do dano no sistema jurídico, ou a sua previsão insuficiente até contraditória e prejudicial à regeneração natural dos ecossistemas.

Para a melhor compreensão da temática, o estudo foi orientado no sentido de, em um primeiro momento, descrever as principais características biológicas dos ecossistemas. Em seguida, o sistema jurídico de reparação do dano ambiental é estudado, tendo como enfoque a discussão de sua opção prioritária, a restauração ambiental.

O ponto principal da discussão é a análise da (in)existência de critérios metodológicos para orientar a implementação da reparação do dano ambiental no caso brasileiro. Muito embora a restauração ambiental seja um dever jurídico imposto ao poder público constitucionalmente (art. 225, §1º, I da Constituição Federal de 1988), as práticas e previsões normativas que o regulamentam seguem um paradigma limitado e não condizente com a complexidade que o dano ambiental e a necessidade de compreensão dos sistemas ecológicos suscitam. Passa-se ao estudo.

2. BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DOS ECOSSISTEMAS

Os ecossistemas e seus elementos possuem características e estabelecem relações consideradas essenciais e cujo equilíbrio (dinâmico) é responsável pela existência das mais variadas formas de vida. No entanto, sua enorme complexidade suscita uma série de discussões e (in)compreensões. Assim, reputa-se fundamental iniciar-se pela descrição dessas particularidades.

A primeira das características essenciais dos sistemas ecológicos¹²⁸ é a “interdependência”, primeira noção de Ecologia, que se refere às relações de dependências mútuas entre os seres vivos e seu meio ambiente, concepção que, após o descobrimento dos sistemas ecológicos totais, passa a incluir também a interdependência entre os diversos sistemas ecológicos, culminando na “Biosfera”¹²⁹ (SENDIM, 1998, p. 81-82).

Tal característica demonstra que a função mais importante do conceito de ecossistema é trazer à tona as relações de interdependência estabelecidas entre os elementos que compõem um sistema ecológico, as relações entre a comunidade biótica e abiótica ou entre os elementos autotróficos e heterotróficos¹³⁰ e, mais além, entre os variados ecossistemas.

Por sua vez, as relações mantidas entre os elementos de um ecossistema são diversas e recíprocas, caracterizando a interdependência como múltipla e não somente como circular ou linear. Além disso, ultrapassam as relações entre os elementos de um mesmo sistema, pois os diferentes ecossistemas também se relacionam, já que existem relações inter-sistêmicas, o que torna os ecossistemas sistemas “abertos”; “[...] semelhantes a zonas autônomas de uma complexa teia global” (SENDIM, 1998, p. 82).

128 Os termos ecossistemas e sistemas ecológicos serão usados como sinônimos.

129 A expressão biosfera foi proposta, primeiramente, por Eduard Suess. Uma das transformações da ideia de Biosfera é a Hipótese Gaia (que recebeu o nome da deusa grega da Terra), proposta por Lovelock no ano de 1972 e, posteriormente, refeita em 1988, de acordo com a qual a composição química hidrosférica e atmosférica, além dos solos, são em parte produtos biológicos e controlados por organismos vivos. Por isso, Gaia seria um gigantesco organismo vivo, a maior das manifestações da vida. Conforme Odum, não só os organismos individuais se adaptam ao ambiente físico, mas por causa de sua ação conjunta nos ecossistemas, também adaptam o ambiente geoquímico de acordo com as suas necessidades biológicas. Assim, as comunidades de organismos e os seus ambientes de entrada e saída desenvolvem-se conjuntamente como os ecossistemas. O fator químico da atmosfera e o ambiente físico da Terra são absolutamente distintos das condições dos outros planetas deste Sistema Solar, o que levou a elaboração da Hipótese Gaia, que sustenta que os organismos, em especial os microrganismos, traçaram a sua evolução juntamente com o ambiente físico, formando um sistema complexo de controle, mantendo favoráveis para a vida as condições da Terra (ODUM, 1998a, p. 15).

130 Segundo Odum, quanto à estrutura trófica (de alimentação ou nutrição), um ecossistema possui elementos autotróficos, ou seja, autoalimentadores, “[...] superior, ou faixa verde, de plantas ou partes de plantas que contêm clorofila, onde predominam a fixação de energia luminosa, a utilização de substâncias inorgânicas simples e a construção de substâncias orgânicas complexas”. E elementos heterotróficos, isto é, alimentadores de outro, “[...] inferior, ou faixa marrom, de solos e sedimentos, matéria em decomposição, raízes etc., no qual predominam a utilização, rearranjo e decomposição de materiais complexos” (ODUM, 1988, p. 11).

Por isso, quando da alteração de um componente do sistema, qualquer outro elemento pode ser perturbado e, conseqüentemente, a modificação em um determinado sistema ecológico poderá trazer a desestabilização de diversos ecossistemas inter-relacionados com este. São estas conexões que possibilitam o equilíbrio - equilíbrio dinâmico do sistema - e, portanto, os danos ambientais podem implicar, justamente, na ruptura destas ligações. Todavia, é também a complexidade desta rede de ligações que torna difícil a caracterização desse tipo de dano e dos elementos que o causaram.

Quanto à segunda característica, a “capacidade de autorregulação”, diz respeito ao mencionado equilíbrio dinâmico presente nos ecossistemas, uma vez que conseguem manter as suas funções básicas por si mesmos, devido às ações de seus componentes bióticos ao determinarem os seus ciclos vitais nos seus respectivos ambientes. Algumas ações antrópicas não são capazes de trazer alterações na capacidade funcional de determinados ecossistemas, pois existem limites de tolerância que, quando ultrapassados, acarretam a perda desse equilíbrio dinâmico.

Já a terceira característica, a “capacidade de autorregeneração”, concerne à tendência dos sistemas ecológicos de retornar ao estado de equilíbrio prévio, sem intervenção de fatores alheios.¹³¹ Assim, são capazes de recuperar suas funções ecológicas de forma a regressar a um estado de autossustentabilidade. No entanto, qualquer dano que venha ocasionar a impossibilidade desta autorregeneração, pode ser irreparável, uma vez que a recomposição ficará condicionada à eventual atitude humana, no sentido de auxiliar no processo de regeneração, caracterizando um dano ambiental grave.

Por fim, deve ser analisada a “capacidade funcional ecológica” dos ecossistemas que pode relacionar-se à “capacidade de uso dos bens naturais” ou, ainda, à “capacidade de uso ou de aproveitamento humano dos bens naturais”. No primeiro caso, trata-se da perspectiva ecológica, ou seja, das funções que os bens ambientais desempenham em seus respectivos ecossistemas, já no segundo trata das relações de dependências que os seres humanos estabelecem com estes, tendo em vista toda base econômica de exploração/descarte dos recursos naturais.

131 Trata-se do princípio ecológico da Homeostasia.

Sob o ponto de vista da funcionalidade destas capacidades, podem ser energéticas, tróficas (alimentares), de diversificação espacial (habitat), de desenvolvimento, de evolução, dentre outras. Sendim refere como exemplo de função trófica um ecossistema ter componentes autotróficos e heterotróficos¹³², acarretando que a capacidade funcional ecológica de um bem natural possa servir ora de alimento ao sistema no qual está inserido, ora a outro sistema interdependente. Na hipótese de a capacidade funcional ser plena, ou seja, quando estiverem presentes todas as funções ecológicas, há um “estado de equilíbrio dinâmico ecológico autossustentado” (1998, p. 84).

A segunda perspectiva dessa característica, presente nos sistemas ecológicos, diz respeito a sua “capacidade de aproveitamento para fins humanos”, correspondente às inúmeras possibilidades de relações estabelecidas entre o ser humano e os bens naturais, já que a humanidade é completamente dependente do meio ambiente. Esta inicia pela necessidade da oferta e da qualidade do ar e da água, da energia solar e de outros recursos naturais essenciais a sua sobrevivência. Por esta razão também essa dependência é, muitas vezes, a principal causa da degradação ambiental, diante da realidade de utilização exacerbada dos recursos naturais e do crescente descarte de resíduos de longínqua e/ou remota decomposição no meio.

Após essa breve caracterização dos sistemas ecológicos, passa-se a análise do tratamento jurídico da reparação do dano ambiental no ordenamento brasileiro, enfatizando-se a restauração ambiental, opção prioritária deste sistema.

3. A REPARAÇÃO DO DANO PELA RESTAURAÇÃO AMBIENTAL NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

O ordenamento jurídico brasileiro possui numeroso aparato legal de controle ambiental, o qual é, inclusive, considerado bastante avançado, possuindo instrumentos preventivos, de que são exemplos o estudo prévio de impacto ambiental, o licenciamento ambiental, o zoneamento ambiental, a auditoria ambiental, dentre outros. Todavia, a atuação do poder público brasileiro não tem conseguido impedir a ocorrência de danos ambientais. Isso

132 Conferir a nota de n. 4.

ocorre por diversas causas, as quais inibem, até mesmo, a implementação dos referidos mecanismos de prevenção de danos ambientais. Não cabe a este estudo, porém, definir cada uma das suas razões e, sim, tentar descrever como atua o sistema de reparação dos danos ambientais no Brasil.

Salienta-se que, no Direito Ambiental, a tutela é predominantemente objetiva, ou seja, busca-se proteger o bem ambiental em si - o interesse objetivo - não o interesse subjetivo daquele que é titular do direito de reparação do dano. Por isso, quando da ocorrência de dano ambiental (dano ao meio ambiente), o interesse afetado é público, o interesse público de conservação de um meio ambiente que é de todos e que deve ser sadio e ecologicamente equilibrado, em conformidade com a Carta Constitucional brasileira de 1988.

Assim, a tutela ambiental detém uma noção principal que é a da conservação do meio ambiente como bem jurídico e a sua manutenção como tal. Desta constatação decorre que as sanções ambientais devam ter a função de reconstituir o equilíbrio perturbado ou de restaurar o meio ambiente afetado. Distintamente de outros direitos sociais, que idealizam criar situações que ainda não existem (como assistência à saúde e à habitação), o Direito Ambiental intenta perpetuar o que existe e recuperar o que deixou de existir, tanto pela ação do Estado quanto de terceiros (SENDIM, 1998, p. 165-166).

A ideia central do Direito Ambiental está relacionada com a preservação e até reconstituição dos ciclos de vida existentes. Para Sendim, talvez se possa afirmar que a conservação do equilíbrio ecológico seja o fim último do Direito Ambiental, a sua principal orientação, a síntese de seu fundamento dogmático. E, contrariando a forma como a responsabilidade civil e, também, a administrativa desenvolveu-se no Direito moderno, partindo da atuação sancionatória e preventiva, na atualidade, acentua-se a conservação (1998, p. 166).

Neste sentido, as questões centrais do Direito de responsabilidade ambiental são o conceito de restauração e de prevenção do dano, fazendo com que esse adquira a função específica de garantir a conservação dos bens ambientais juridicamente protegidos.

Cabe, neste momento, denotar que o descumprimento de obrigação ou dever jurídico pode gerar distintos tipos de responsabilidade. Assim, aquele que infringir normas ambientais sofrerá o tipo de responsabilidade relacionado à natureza jurídica da sanção estabelecida pelo ordenamento jurídico, evidenciado em cada caso concreto.

A responsabilidade ambiental no caso brasileiro pode ser civil, administrativa e penal e, inclusive, podendo haver a tripla responsabilidade do infrator¹³³, se a infração for sancionável por mais de um tipo de penalidade, ainda que seja um único ato ou fato. Tal cumulação é possível no Brasil, pois as distintas responsabilidades têm em vista finalidades diferentes, o que as torna independentes, ou seja, a aplicação de uma é autônoma da aplicação da outra e, também por isso, podem ser impostas ao mesmo tempo ao infrator sem a averiguação do *bis in idem* (SAMPAIO, 1998, p. 17-18).

O recorte metodológico priorizado neste artigo foi a opção pela abordagem, tão somente, da restauração ambiental, muito embora, o sistema de reparação do dano ambiental brasileiro contemple outras formas de recomposição do dano, ainda que secundárias, são elas a compensação ecológica e ambiental e a indenização.

3.1. Restauração ambiental: aspectos jurídico-ecológicos

Esta opção de reparação do dano consiste na restauração dos bens naturais diretamente afetados. Porém, a tentativa de mera reposição da situação visual encontrada anteriormente ao dano, por meio do plantio estático de mudas ao longo de toda a área afetada, por exemplo, deve ser prontamente afastada. Neste sentido, afugenta-se a concepção que relaciona exclusivamente a restauração ambiental com a reposição material existente antes do dano. Este entendimento foi trazido pela Convenção de Lugano (v. nº 9 do art. 2º), por influência do Direito norte-americano e é admitido pelos sistemas de imputação de danos ao patrimônio natural, de um modo geral, nos ordenamentos dos distintos Estados (SENDIM, 1998, p. 183-185).

A base para o referido posicionamento é a busca de uma situação que seja funcionalmente similar àquela que existiria se não tivesse havido o dano ambiental, o que leva a um conceito amplo do que representa a restituição integral do dano. Ou seja, o objetivo central deve ser a restauração da “funcionalidade” e a manutenção das relações antes existentes na área em restauração. A funcionalidade está diretamente ligada às características essenciais presentes nos ecossistemas e já referenciadas.

133 Art. 225, §3º, da Constituição Federal de 1988 e art. 14, §1º da Lei nº 6.938 de 1981.

A amplitude do conceito de restituição integral deve levar em conta, por primeiro, que a reprodução de uma situação que seja materialmente idêntica a que havia antes do dano é praticamente impossível, se considerada a multiplicidade, a complexidade e o dinamismo dos elementos presentes nos ecossistemas.

Em uma segunda perspectiva, tal reprodução pode demonstrar-se ecologicamente nefasta, já que entre o momento do acontecimento do dano e do início da restauração, é provável que a própria natureza tenha agido em busca do restabelecimento do equilíbrio dinâmico, considerando-se especialmente as características de autorregulação e autorregeneração mencionadas. Por isso, a imposição da restituição integral do dano em sentido restrito chega a ser “cega”, pois pode causar novo desequilíbrio ecológico.

Sendo assim, deve ser buscada a reabilitação ou a restauração dos elementos ambientais, não a reposição material idêntica das condições físico-químico-biológicas do meio ambiente anterior, não bastando a restauração unicamente da capacidade funcional do bem ambiental, mas a restauração das capacidades de autorregulação e de autorregeneração do mesmo (SENDIM, 1998, p. 182; 187). Do contrário, são criados bens ambientais e até ecossistemas incapazes de se manterem longo prazo e não condizentes com o princípio da solidariedade intra e intergeracional.

Para Antequera (2004, p. 103), referindo-se ao sistema espanhol, mas de forma muito semelhante ao brasileiro, a restauração ambiental tem uma natureza complexa, tanto que a obrigação de concretizá-la pode advir de distintos títulos e, portanto, pode ser exigida de diversos sujeitos. Sendo assim, a obrigação de restauração ambiental pode originar-se de: 1) um dever constitucional, incluído no dever de conservação do meio ambiente (e, no caso brasileiro, do dever de restaurar os processos ecológicos essenciais); 2) *ex lege*, pela existência de responsabilidade ou pelo desenvolvimento de um serviço público; pela titularidade dos bens, no caso dos bens de domínio público; pela atribuição de competência a um órgão administrativo, convertendo-se numa função pública; e 3) uma obrigação assumida por vontade própria, no caso de participação em acordos ou convênios ou como exercício de cidadania ambiental.

No Brasil, conforme o art. 1º, do Decreto 97.632 de 1989, o qual regulamentou o art. 2º, inciso VIII, da Lei n. 6.938, de 1981, que traz como um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente a recuperação de áreas degradadas, os empreendimentos que se des-

tinam à exploração de recursos minerais, quando da apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) e de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), deverão submeter ao órgão ambiental competente um plano de recuperação de área degradada (PRAD).

Além disso, é mencionado que o objetivo da recuperação deve ser o retorno do sítio afetado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade para o meio ambiente. Todavia, até bem recentemente não haviam sido estipulados quaisquer critérios técnicos mais específicos para serem observados pelos planos de recuperação, dificultando a concretização do dever constitucional de restauração ambiental (art. 225, §1º, I).

A Resolução CONAMA¹³⁴ n. 369/2006, que dispôs sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APP), estipulou em seu art. 17 o dever de criação de Grupo de Trabalho (GT) para apresentação de uma proposta para regulamentar a metodologia de recuperação nestas áreas. Como resultado dos referidos trabalhos, em 2011 foi publicada a Resolução CONAMA n. 429.

Esta última Resolução tratou das metodologias de recuperação em APP em seu Capítulo III, estipulando que esta poderá ser feita segundo os seguintes métodos: I - condução de regeneração natural de espécies nativas; II - plantio de espécies nativas; III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas (art. 3º). Não foi estabelecida uma ordem de prioridade entre as metodologias, mas chama-se a atenção pela regeneração natural de espécies nativas ter sido amplamente contemplada.

Ainda a mesma Resolução, ao estabelecer os requisitos e procedimentos para a “condução de regeneração natural de espécies nativas” (art. 4º), enfatizou a adoção de medidas de controle e erradicação de espécies exóticas invasoras (inc. II) e de conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes (inc. VI), dentre outros.

134 Conselho Nacional de Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente brasileiro (SISNAMA), foi instituído pela [Lei 6.938/81](#), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil.

Já na abordagem dos requisitos e procedimentos para as demais metodologias (art. 3º, II e III), em seu art. 5º, §6º previu a possibilidade de aproveitamento do banco de sementes¹³⁵ e de plântulas¹³⁶ exclusivamente das áreas de vegetação nativa autorizadas para supressão, para fins de utilização, na mesma fitofisionomia¹³⁷, dentro da mesma bacia hidrográfica como método complementar.

Considera-se que a referida legislação trouxe parâmetros importantes para o tema em análise e demonstrou ser condizente com as expectativas criadas em torno na regulamentação da temática. No entanto, o tema foi tratado posteriormente pelo Novo Código Florestal brasileiro, Lei 12.651/2012 (com a redação dada pela Lei 12.727/2012) que em seu art. 61-A, §13, IV introduziu uma quarta metodologia, não prevista pela Resolução n. 429/2011, permitindo a possibilidade de plantio intercalado de espécies lenhosas¹³⁸, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, no caso dos imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3 (pequena propriedade ou posse rural familiar).

Chama-se a atenção pela permissividade que a redação da nova lei trouxe em relação ao uso de espécies exóticas lenhosas nos projetos de recuperação. O grande problema com o plantio de espécies exóticas é quando estas se tornam invasoras, cujas características, não dependem do tipo de organismo, mas da facilidade e velocidade em que se reproduzem, intensidade de proliferação, facilidade de adaptação e capacidade de dominação dos ambientes invadidos, com a expulsão de espécies nativas e modificação dos ecossistemas (ZILLER, 2000).

Entende-se que, embora tal metodologia tenha sido introduzida para casos excepcionais, ela contraria frontalmente a lógica da regeneração natural que, de acordo com este estudo é a opção prioritária da restauração ambiental. Tal critério metodológico com a introdução de espécies exóticas pode, inclusive, impossibilitar a restauração dos processos ecológi-

135 “Conjunto de sementes dispersas dentro ou sobre o solo, em estado dormente, do qual plântulas podem ser recrutadas para a população.” (WATANABE, 1997, p. 22)

136 “Embrião desde o início do seu desenvolvimento, em consequência da germinação da semente, até a formação das primeiras folhas.” (HOUAISS, 2009, p. 1507)

137 “Aspecto da vegetação de um lugar.” (HOUAISS, 2009, p. 901)

138 “Que tem aspecto ou consistência de madeira; lígneo.” (HOUAISS, 2009, p. 1168)

cos essenciais, prevista como dever constitucional do Poder Público. Acerca destes critérios, sob a perspectiva ecológica, é que se pretende discutir o próximo tópico do artigo.

4. DOS CRITÉRIOS METODOLÓGICOS PARA A RESTAURAÇÃO AMBIENTAL

A vasta diminuição de áreas com vegetação nativa de diversos biomas tem resultado em grandes perdas em termos de biodiversidade e recursos genéticos, por isso a conservação *in situ* demonstra-se como a melhor forma de mantê-las, ao propiciar a ininterrupção dos processos evolutivos.

Todavia, ainda que a implementação de unidades de conservação seja a forma mais apta a efetivar a conservação *in situ*, para que a diversidade genética efetivamente seja mantida, são requisitadas tecnologias eficientes, uma vez que os ecossistemas se encontram intensamente fragmentados (REIS, 2003, p. 28).

Diante de tal constatação, ganha relevância a pesquisa de campo¹³⁹ realizada por Pinho. A autora evidenciou que há quase unanimidade (entre os entrevistados) no que concerne a não formulação de recomendações ou critérios metodológicos capazes de orientar e padronizar as reparações nos danos ambientais (2010, p. 421).

Diante do relevante papel que ocupa(m) o(s) Ministério(s) Público(s)¹⁴⁰ na proteção do meio ambiente, a verificação da pesquisadora convida à reflexão, pensando não só nas metodologias de reparação, de suas técnicas próprias, mas na(s) ciência(s) e seus respectivos paradigmas.

139 Trata-se de pesquisa realizada junto aos Ministérios Públicos Estaduais (de diversos Estados brasileiros), tendo como informantes 55 Promotores de Justiça atuantes na área ambiental, no ano de 2004. O número de entrevistados representa 0,63% do total de Promotores de Justiça em atividade no Brasil, no referido ano. Segundo a autora existe representatividade na amostra, uma vez que o grupo é composto por especialistas da área ambiental, representando 14,51% dos promotores integrantes da Associação dos Promotores de Justiça do Meio Ambiente – ABRAMPA. (composta por 379 promotores) (PINHO, 2010, p. 417).

140 No Brasil o Ministério Público é legitimado pela Lei n. 7.347/85 (art. 5º) para a propositura de Ação Civil Pública em face de dano ambiental. Muito embora haja outros legitimados, inclusive a própria coletividade, o órgão é responsável pela imensa maioria das ACPs impetradas. O mesmo dispositivo em seu §6º prevê que os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial (TAC), o que tem sido feito em grande parcela das situações de reparação de dano ambiental.

Existe, no que concerne à reparação do dano ambiental, conforme Aumond (2003, p. 43), a carência de “concepção metodológica integradora”, que depende de abordagem sistêmica, abrangendo as diferentes áreas da ciência. Esta nova compreensão deve estar baseada na inter-relação e interdependência essencial dos elementos, fenômenos físicos, biológicos e químicos.

A proposta feita pelo autor é a consideração da área degradada como sistema aberto em termos de organização, no qual existe uma estrutura dissipativa, de fluência de matéria e energia, embora o sistema mantenha a sua estrutura de forma estável. Desta maneira, a principal tarefa na restauração da área é a internalização de matéria e energia no sistema, ou seja, transformação das entradas (*inputs*) da área degradada em saídas (*outputs*) de modo ideal para acabar com a degradação (AUMOND, 2003, p. 43-44).

Quando a área encontra-se degradada, o seu fluxo de matéria e energia, considerando-a como sistema aberto, é encarado negativamente (o nível de retenção interna é baixo), agindo como fonte de perdas irreversíveis e empobrecimentos, traduzidos no aumento da degradação ambiental. Os ecossistemas preservados, ao contrário, possuem estrutura organizacional fechada, com populações de animais e vegetais estabelecidas em permanente estado de mudanças e com a cadeia alimentar cíclica, alimentada pelo fluxo externo de matéria e energia, como gás carbônico e energia solar (AUMOND, 2003, p. 44).

Em ecossistemas preservados, cada grupo de organismo exerce suas funções ecológicas. Por exemplo, as plantas captam energia solar e realizam a fotossíntese, os herbívoros se alimentam dos vegetais e os fungos fazem a reciclagem dos nutrientes. O exercício destas funções permite que o ecossistema se mantenha em funcionamento e em autoprodução, respeitando os limites da termodinâmica¹⁴¹(AUMOND, 2003, p. 44).

141 De acordo Edgar Morin, o primeiro princípio da termodinâmica, o princípio da conservação da matéria-energia, reconhece na energia uma entidade indestrutível. No entanto, o segundo princípio introduz a ideia de degradação de energia. Enquanto todas as formas de energia podem se transformar integralmente uma na outra, a energia que toma forma calorífica não pode se reverter inteiramente, perdendo uma parte de sua aptidão para efetuar um trabalho. Toda transformação, todo trabalho libera calor, contribuindo para esta degradação. Esta diminuição irreversível da aptidão de se transformar e de efetuar um trabalho, própria do calor, foi denominada de entropia. (2008). Esta última é considerada um limite para a economia. (GEORGESCU-ROEGEN, 2012).

O processo de restauração ambiental, desta forma, só pode ser compreendido a partir da noção de circulação dos fluxos de matéria e energia que mantêm os seres vivos em estado de equilíbrio dinâmico, dentro de um sistema instável. Existe nestes sistemas processo de incorporação contínua de matéria e energia, que faz surgir da instabilidade nova estabilidade, isto é, da desordem vem nova ordem, do desequilíbrio vem novo estado de equilíbrio instável (AUMOND, 2003, p. 44).

As áreas degradadas, por seu turno, como sistemas abertos, têm suas estruturas e padrões de organização em estado de equilíbrio estável, faltando-lhes os básicos mecanismos de vida. Para a recuperação da vida, portanto, necessitam ter o desequilíbrio proporcionado, ativando os mecanismos ecológicos, as condições de instabilidade e o fluxo de matéria e energia (AUMOND, 2003, p. 45).

Deve haver o fechamento organizacional e, ao mesmo tempo, a abertura para o fluxo de matéria e energia, para que a restauração atinja o estado ecologicamente ativo. Conforme Aumond (2003, p. 45), é preciso desorganizar a paisagem morta no sentido de organizar nova paisagem viva. E, embora os processos naturais não possam ser substituídos, podem ser estimulados na busca desse novo estado. As práticas de recuperação tradicional, entretanto, não têm considerado os mecanismos de causa e efeito, as interações entre meio biótico e abiótico e suas consequências.

Muitos dos projetos de recuperação de áreas degradadas, ademais, vêm sendo implementados com falhas, prejudiciais à conservação *in situ*. Dentre os problemas apresentados nesses projetos, podem ser listados os seguintes: preocupação muito marcante com o uso de espécies arbóreas (árvores), sem considerar as características do Bioma em recuperação; emprego de espécies exóticas, que acarreta a contaminação biológica no local e potencial degradação, conforme já foi evidenciado; uso de tecnologias bastante custosas, que impossibilitam a introdução de projetos de restauração em pequeno porte (REIS *et al*, 2003, p. 28).

Os modelos tradicionais de recuperação priorizam o plantio de espécies de árvores (ainda que nativas) na totalidade da área, sem considerar o valor de outras formas de vida e suas relações com os distintos biomas. Estas plantações acarretam a criação de bosques nativos com elementos arbóreos todos da mesma idade, não condizendo com a dinâmica existente em ambientes naturais. Estas plantas, apesar de desenvolverem-se rapidamente

em altura e diâmetro, não propiciam interações com outras espécies, impedindo a perpetuação dos processos ecológicos essenciais (BECHARA, 2006, p. 223).

Constata-se, ademais, a ineficiência do poder público, que, apesar de contar com vasto aparato legal de prevenção e reparação dos danos ambientais, com frequência não consegue impô-lo. Bem como a sua incapacidade em orientar e fiscalizar os projetos de restauração, para que cumpram com o dever constitucional de restauração dos processos ecológicos essenciais. Ainda, é preciso considerar-se as inúmeras hipóteses em que ele próprio é o principal ente degradador.

Diante da evidência da necessidade de reparar os danos ambientais e, prioritariamente, da restauração ambiental, deve-se enfatizar qual a preocupação presente como pano de fundo, qual o paradigma norteador das técnicas metodológicas empregues nestes projetos.

Pode-se dizer que, não raras vezes, o êxito da recuperação tem sido exclusivamente relacionado ao bom crescimento em termos de altura e diâmetro das mudas plantadas, responsáveis pela produção de madeira em larga escala, não abandonando o modelo de produção, ao exemplo da silvicultura. Neste tipo de recuperação, não há preocupação com os fundamentos básicos da Ecologia, sendo unicamente relacionados com o plantio de mudas, em detrimento da regeneração natural. Desta forma, não existe a busca pela restituição da complexidade presente na biodiversidade, nem pela representatividade de diferentes populações (BECHARA, 2006, p. 14).

Outros fatores relevantes a serem considerados são os aspectos da “Ecologia da região” a ser recuperada ou restaurada e a importância dada aos processos interativos e sucessionais estabelecidos (REIS, 2006, p. 11). Os processos sucessionais ou “desenvolvimento do ecossistema” podem ser entendidos como alterações trazidas por uma comunidade ao meio ambiente, suficientes para possibilitar que outra comunidade ocupe o local. De acordo com Odum (1988, p. 403), existem três parâmetros para defini-los:

- (1) É um processo ordenado de desenvolvimento da comunidade que envolve alterações na estrutura específica e nos processos da comunidade com o tempo; é razoavelmente dirigido e, portanto, previsível.
- (2) Resulta da modificação do ambiente físico pela comunidade; isto é, a sucessão é

controlada pela comunidade, embora o ambiente físico determine o padrão e o ritmo de alteração e imponha com frequência [sic] limites à possibilidade de desenvolvimento. (3) Culmina num ecossistema estabilizado, no qual são mantidos, por unidade de corrente de energia disponível, a máxima biomassa (ou elevado conteúdo de informação) e a função simbiótica entre organismos.

Ainda, no caso de o desenvolvimento iniciar em área que não tenha sido previamente ocupada por uma comunidade (por exemplo, uma rocha ou superfície de areia com exposição recente ou uma corrente de lava), o processo será de “sucessão primária”. Quando o desenvolvimento da comunidade ocorre em área cuja comunidade tenha sido removida (por exemplo, área agrícola ou floresta desmatada), o processo será de “sucessão secundária”. Este último é, em geral, mais rápido, uma vez que alguns organismos e seus propágulos¹⁴² já estão presentes. A área previamente ocupada também é mais propícia ao desenvolvimento da comunidade em relação às estéreis. A sucessão primária, por sua vez, apresenta tendência a iniciar com um nível de produtividade inferior em relação à outra (ODUM, 1988, p. 415).

Segundo Reis (2006, p.12), existe uma tendência em apreender o processo de restauração como uma utopia, já que jamais um ecossistema será refeito em toda a sua biodiversidade pré-existente. Para ele, todavia, o fator mais relevante em projetos de restauração é o auxílio dado à natureza em se recompor, possibilitando que os processos sucessionais aconteçam na área degradada. Desta forma, será recomposta a biodiversidade compatível com o clima da região e com as potencialidades do solo no local.

Considerando o art. 2º, inc. XIV, da Lei nº 9.985 de 2000, restauração é a “[...] restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original”. Enquanto a recuperação, de acordo com o inc. XIII do mesmo dispositivo, é “[...] restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original”. Isto

142 “Qualquer parte de uma planta que dá origem a um novo indivíduo, como esporo, semente, fruto, gêmula, gene de rizoma ou estolão”. (WATANABE, 1997, p. 195)

é, há significativa diferença entre os termos, ainda que, muitas vezes, sejam empregues como sinônimos.

Na prática, isto significa que o processo de restauração prioriza trazer de volta à área, além das espécies que lá existiam, as interações que havia entre elas. Essa complexidade, porém, não pode ser determinada temporalmente pelos profissionais que irão desenvolver o projeto, somente poderá ser suposto que, com o passar do tempo, o local irá apresentar semelhanças com aquele que lá existia antes da degradação (REIS, 2006, p. 12).

De acordo com Pimm (1991), ainda mais importante do que a proximidade com a situação anterior deve ser o alcance de certos níveis de sucessão que atendam ao conceito de “estabilidade”, que engloba: resiliência, persistência, resistência e variabilidade.

A resiliência consiste na intensidade em que o equilíbrio dinâmico é alcançado depois da degradação e, por isso, quando a implementação de um projeto trouxer acréscimo na resiliência ambiental, este processo deve ser considerado como de restauração, na medida em que estará contribuindo para que a natureza refaça um ou mais ecossistemas, ainda que não seja idêntico ao que havia anteriormente à degradação. Inclusive, pois, ao final ele tenderá a ser bastante semelhante, uma vez que as condições do clima possuem pré-disposição a manterem-se por um longo período (REIS, 2006, p. 12).

Considera-se persistência a constância, a pertinácia (HOUAISS, 2009, p. 1479). A resistência é a capacidade de o ecossistema suportar modificações, no caso de ser submetido a alterações ambientais ou potenciais perturbações (WATANABE, 1997, p. 208). Já a variabilidade é a capacidade de submeter-se a variações ou mudanças (HOUAISS, 2009, p. 1923).

É sabido que as formas e níveis de degradação possuem grande variedade. Assim, por exemplo, os ecossistemas podem ser totalmente destruídos ou somente determinadas populações de espécies. Também, quanto ao solo, podem ser perdidas apenas algumas de suas camadas ou ocorrer perda mais intensa. Portanto, de acordo com estas variações, os níveis de degradação podem ocasionar o comprometimento total da resiliência ou diminuir a sua intensidade. Diante desta evidência, é recomendado que a restauração seja precedida de avaliação dos níveis de resiliência, ou seja, do grau de intensidade em que o equilíbrio dinâmico está sendo alcançado no local. Por meio desta avaliação, será possível evidenciar a situação de perda da biodiversidade e do meio ambiente em geral (REIS, 2006, p. 12).

Nos casos de empreendimentos que geram muito impacto, como, por exemplo, em grandes barragens de hidrelétricas, a demanda por argila é bastante acentuada, por isso são retiradas todas as camadas de solo de vastas áreas e, com ele, o banco de sementes. Para a posterior restauração destas áreas, será necessária a formação de ambos, processo bastante lento. Entretanto, como algumas espécies vegetais, denominadas rústicas, possuem a habilidade de se desenvolver em fendas entre pedras ou em camadas superficiais de solo, elas podem dar início ao processo de restauração do solo destas áreas (REIS, 2006, p. 13).

Ao se desenvolverem, as raízes dessas plantas irão penetrar no solo que restou depois da degradação e, juntamente com elas, serão arrastados água e nutrientes, permitindo também o desenvolvimento de microrganismos no solo. Desta forma, iniciarão processos de sucessão de flora e fauna, aos poucos reconstituindo o banco de sementes, trazendo probabilidade de germinação, de desenvolvimento, de alimento, para o ano todo, o que, por sua vez, aumenta a biodiversidade do banco de sementes. Para Reis (2006, p. 13), esse papel desempenhado pelas raízes significa o início da resiliência no processo de restauração ambiental em uma área gravemente degradada. Por isso, é preciso que ele seja dinâmico o suficiente para possibilitar que novas raízes se desenvolvam.

Quando a restauração tem como base os processos de sucessão, é necessário que o primeiro grupo ocupante seja brevemente reciclado,¹⁴³ trazendo as mudanças pressupostas para a existência da comunidade posterior. Esta reciclagem pode ocorrer com a morte destes indivíduos ou com a perda de determinadas partes deles, ocorrendo a sua decomposição e a agregação dos nutrientes ao solo (REIS, 2006, p. 13).

Quanto à recomendação ecológica de espécies para ser introduzidas nos projetos de restauração, existem algumas ponderações a ser feitas. Tecendo críticas aos métodos atualmente empregados na avaliação de biodiversidade, Hulbert (1971) indica a elaboração de estudos com o objetivo de calcular o valor ecológico que cada espécie possui dentro das comunidades. Segundo o autor, o cálculo deve ter por base a capacidade de cada uma em

143 “Processo de renovação de nutrientes que ocorre nos ecossistemas num determinado período, por ação dos mais variados fatores como circulação, ação de organismos, temperatura.” (WATANABE, 1997, p. 200)

ocasionar “probabilidade de encontros interespecíficos” (interações entre as espécies¹⁴⁴) (HULBERT, 1971). Neste sentido, o projeto deve visar à atração de sementes e biodiversidade para a comunidade, pois “[...] quanto maior for a capacidade de uma comunidade em atrair, nutrir e dar condições de reprodução, mais rápida será sua restauração” (REIS, 2006, p. 14).

Conforme Reis (2006, p. 14), a seleção de espécies para iniciar o processo de restauração é de extrema relevância. Pode-se dizer que elas devem ser ajustadas com as características do local (com o solo encontrado, por exemplo), além de possuírem elevado nível de “interação ecológica”, ou seja, interajam intensamente com outras espécies. Uma vez que, quanto mais alto for o nível de interação, maior será a rapidez com que as espécies envolvidas serão diversificadas, resultando em restauração ambiental mais breve. Respeitados esses princípios, haverá restauração de acordo com as características ecológicas do local, geradora de crescimento de biodiversidade, sem o emprego de esforços excessivos.

É relevante salientar que a avaliação do desenvolvimento em altura das espécies presentes na área em restauração, por si só, não é parâmetro eficiente. Demonstra-se mais importante a avaliação do nível de reprodução das plantas, ou seja, se está havendo fluxo gênico e interações entre as espécies (dispersão de sementes, polinização, etc.) (BECHARA, 2006, p. 80).

Observa-se, sobretudo no Brasil, a preponderância do uso de espécies arbóreas nas fases iniciais dos projetos de restauração, conforme mencionado. Tal utilização pode ser vista como economicamente mais vantajosa, haja vista a possibilidade de alta rentabilidade com a posterior venda dos subprodutos dessas espécies (principalmente a madeira). Entretanto, esta visão pode, além de encarecer o projeto, não ser adequada para o tipo de bioma a ser restaurado. Por isso, diversas espécies herbáceas e arbustivas não só podem ser mais indicadas à restauração em determinados locais, como podem apresentar grande potencial, como ervas medicinais ou geradoras de outros produtos, capazes de adquirir valor no mercado financeiro, desde que devidamente pesquisadas e divulgadas (REIS, 2006, p. 15).

144 “Relação entre espécies que vivem numa comunidade; especificamente é o efeito que um indivíduo de uma espécie pode exercer sobre um indivíduo de outra espécie” (WATANABE, 1997, p. 187).

Além disso, a seleção das espécies deve ser dirigida às plantas que vão fazer parte de cadeias alimentares complexas, que irão interagir fortemente com outras espécies, na área a ser restaurada. A implantação destas cadeias deve ocorrer de forma mais natural possível, embora quando o processo de restauração encontra-se nas fases iniciais, o emprego de técnicas que auxiliem a colonização¹⁴⁵ da área seja imprescindível. Na natureza, diversas são as possibilidades de interações complexas entre a flora e a fauna, cabendo ao responsável pelos projetos de restauração observá-los atentamente, para a escolha das espécies mais favoráveis ao uso (REIS, 2006, p. 19).

Um exemplo de interação existente na natureza ocorre com as bromélias, que possuem reservatórios de água que servem de abrigo para larvas de insetos e de anfíbios, bem como de fonte hídrica para diversos animais arbóreos (adaptados a viver em árvores). Também as bases de suas folhas são utilizadas como fonte de alimento para os primatas. Outro exemplo são as formigas saúvas, que possuem a capacidade de estocar grande quantidade de folhas, formando acúmulos de matéria orgânica. E, muito embora, na fase inicial da restauração, elas possam ser interpretadas como “pragas”, são essenciais para as comunidades em processo de restauração (REIS, 2006, p. 19).

Ao contrário dos modelos de recuperação tradicionais, a busca por critérios metodológicos para a restauração, deve levar em conta os princípios básicos da Ecologia, promovendo a restituição de produtores¹⁴⁶, consumidores¹⁴⁷ e decompositores¹⁴⁸, gerando a efetiva con-

145 “Processo pelo qual uma ou mais espécies se instalam numa região, área ou habitat.” (WATANABE, 1997, p. 51)

146 Produtividade primária: “Quantidade de matéria orgânica produzida por organismos autótrofos, a partir de substâncias inorgânicas, durante um certo intervalo de tempo em uma determinada área ou volume. É denominada bruta quando incluir os gastos com a respiração e, líquida, quando excluir estes gastos” (WATANABE, 1997, p. 194-195). Os organismos autótrofos são produtores primários. Produtividade Secundária: “Quantidade de matéria orgânica acumulada por organismos heterótrofos, durante um certo intervalo de tempo e numa determinada área ou volume. É denominada bruta quando incluir os gastos com a respiração e líquida, quando excluir estes gastos” (WATANABE, 1997, p. 195). Os organismos heterótrofos são produtores secundários.

147 “Categoria trófica de uma cadeia alimentar do ecossistema, composta de organismos heterotróficos principalmente animais, que ingerem outros organismos ou matéria orgânica particulada.” (WATANABE, 1997, p. 57)

148 “Organismo que converte matéria orgânica em substâncias inorgânicas ou em substâncias mais simples.” (WATANABE, 1997, p. 68)

servação dos ecossistemas, condizendo com o dever constitucional de restauração dos processos ecológicos essenciais e reafirmando o compromisso de responsabilidade com as futuras gerações (BECHARA, 2006, p. 15).

Da análise da legislação específica sobre a temática, depreendeu-se que houve considerável sensibilidade do legislador, no caso o CONAMA na Resolução n. 429/2011, ao prever a regeneração natural como metodologia de recuperação, além da adoção de medidas de conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes, por exemplo. No entanto, na legislação federal emanada do ente legislativo (o Novo Código Florestal) a introdução da possibilidade de uso de espécies exóticas lenhosas em até 50% das áreas de preservação permanente a serem recuperadas, ainda que em situações específicas, deixa clara a presença do paradigma economicista em detrimento do ecológico.

Ressalta-se a necessidade de que o poder público ea coletividade, de uma maneira geral, estejam cientes das limitações ecológicas existentes nos projetos de recuperação tradicionais, no intuito de poder exigir dos degradadores a reparação integral do dano nos casos de sua ocorrência. A mencionada Resolução CONAMA n. 429/2011 trouxe alguns parâmetros importantes que, no entanto, foram deturpados pelas inserções trazidas pelo Novo Código Florestal, o que demonstra um retrocesso ecológico do ponto de vista da criação e uniformização de critérios metodológicos para a reparação do dano ambiental.

Nesse sentido, destaca-se a preocupação com a capacitação técnica daqueles que exercem função de imposição de condutas e sanções, bem como de fiscalização desses projetos como corpo integrantes dos órgãos públicos em todas as esferas de poder (especialmente os componentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente), o Ministério Público, o Poder Legislativo e o Poder Judiciário. Denota-se, portanto, a relevância do diálogo proposto pelo presente trabalho entre o saber jurídico e o ecológico, almejando efetivar a comunicação entre as referidas áreas do conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do texto foi possível descrever as principais características dos ecossistemas e as relações que seus elementos mantêm entre si e com outros sistemas ecológicos. O

intuito da análise foi a compreensão, ainda que preliminar, das complexidades ecológicas suscitadas pelos danos ambientais.

Posteriormente, o sistema de reparação do dano ambiental no ordenamento jurídico brasileiro foi objeto de estudo, tendo como enfoque a sua opção prioritária, a restauração ambiental. Além do exame dos principais dispositivos que regulamentam a matéria, o recorte do artigo foi orientado para a verificação da (in)existência de critérios metodológicos para a reparação deste tipo de dano no Brasil.

Verificou-se que, apesar da existência de diversas orientações doutrinárias, tanto jurídicas quanto ecológicas com base em experimentos, não há a definição clara dos referidos critérios na legislação brasileira. Apesar das importantes inovações trazidas pela Resolução CONAMA 429/2011, que definiu metodologias para a recuperação em áreas de preservação permanente, considera-se que a publicação do Novo Código Florestal acabou representando um retrocesso ecológico na matéria.

Assim, ainda que haja evidências da relevância da preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, por meio de práticas reparatórias que priorizam a regeneração natural, a referida legislação e, em grande medida, a reparação dos danos ambientais no Brasil, seguem perpetuando metodologias de recuperação não condizentes com esse dever constitucional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTEQUERA, Jesús Conde. **El deber jurídico de restauracion ambiental**. Estudios de derecho administrativo. Granada: Comares, 2004.

AUMOND, Juarês José. Teoria dos sistemas: uma nova abordagem para recuperação e restauração ambiental. II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental – UNIVALI/ Itajaí, realizado de 05 a 08 de outubro de 2003. **Livro de resumos**. p. 43-49.

BECHARA, Fernando Campanhã. **Unidades demonstrativas de restauração ecológica através de técnicas nucleadoras**: floresta estacional semidecidual, cerrado e restinga. 2006. Tese (Doutorado em Recursos Florestais), Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura - "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2006.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. Tradução de Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Senac, 2012.

INSTITUTO ANTONIO HOUAISS. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HULBERT, S. The nonconcept of species diversity: a critical and alternative parameters. **Ecology**, nº 52 (4), p. 577-586, 1971.

MORIN, Edgar. **O Método 1**: a natureza da natureza. Tradução de Ilana Heineberg. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Tradução Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988a.

_____. **Fundamentos de ecologia**. Tradução: António Manuel de Azevedo Gomes. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988.

PIMM, S. L. **The balance of nature?** Ecological issues in the conservation of species and communities. Chicago: University Press, 1991.

PINHO, Hortênsia Gomes. **Prevenção e reparação de danos ambientais**: as medidas de reposição natural, compensatórias e preventivas e a indenização pecuniária. Rio de Janeiro: GZ Ed, 2010.

REIS, Ademir et al. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. In: Fundação O Boticário de proteção à natureza. **Natureza e Conservação**. Curitiba. v. 1. nº 1. p. 1-116. Abril, 2003. p. 28-36.

REIS, Ademir. Sucessão. In: REIS, Ademir (Org.). **Novos aspectos na restauração de áreas degradadas**. Apostila do mini-curso de restauração ambiental em áreas degradadas, realizado em Florianópolis, nos dias 15 a 19 maio de 2006. PET Biologia: Universidade Federal de Santa Catarina. 2006. p. 9-24.

SAMPAIO, Francisco José Marques. **Responsabilidade civil e reparação de danos ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 1998.

SENDIM, José de Sousa Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos**: da reparação do dano através de restauração natural. Coimbra: Coimbra Editora, 1998.

ZILLER, Sílvia R. **Invasões biológicas nos campos gerais do Paraná**. 2000. Tese. (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

WATANABE. Shigueo (Coord.). **Glossário de ecologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: ACIESP n. 103. 1997.

capítulo 11

A biodiversidade na era do Antropoceno e suas relações com a agricultura e o meio ambiente em um cenário de escassez e mudanças

Miguel Pedro Guerra e Rubens Onofre Nodari¹⁴⁹

RESUMO

Biodiversidade é definida como a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo os ecossistemas terrestres, marinhos e aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte. Mesmo prestando serviços diretos e indiretos, todos os indicadores mostram uma perda expressiva de biodiversidade associada a uma crise ambiental sem precedentes na história mais recente. Esta crise se agrava quando se considera a ocorrência das mudanças climáticas globais (MCG), cuja magnitude e impactos são de difícil previsão. O aumento populacional humano no planeta associado à finitude e esgotamento das fronteiras de produção agrícola ameaça a segurança alimentar mundial, com repercussões futuras sobre a desnutrição e a fome. Mudanças paradigmáticas buscando modificar a nossa relação com o planeta são urgentes, a começar com a incorporação dos princípios do desenvolvimento sustentável e com a adoção de medidas efetivas para a conservação da biodiversidade.

149 Dr., Prof. Titular, Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. miguel.guerra@ufsc.br, rubens.nodari@ufsc.br.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiversidade, Agricultura, Meio ambiente, segurança alimentar

1. INTRODUÇÃO

No início do novo milênio, mais especificamente no ano de 2003, quando a população mundial somava 6,3 bilhões de pessoas procedeu-se uma enquete mundial (MacDiarmid, 2006) acerca dos dez maiores desafios a serem enfrentados pela humanidade nos próximos 50 anos, quando, a seguir o ritmo atual, a população mundial deverá somar 10 bilhões de pessoas. Os temas escolhidos mais relevantes em ordem de importância foram os seguintes: energia, água, alimento, ambiente, pobreza, guerras, saúde, educação, democracia, população. Adicionalmente, estes temas deveriam estar associados a atributos relacionados com eficiência, sustentabilidade, cooperação e forte apela sócio-ambiental.

É relevante notar que parte expressiva dos temas mencionados apresenta forte aderência com a temática da biodiversidade e a relação humana com a biosfera. Assim, para parcela expressiva dos formadores de opinião em nível global, existe uma percepção clara de que esta temática é realmente importante e seus desdobramentos e implicações apresentam impactos e são relevantes à nossa existência. Acima de tudo, os temas mencionados refletem uma clara percepção de uma crise ambiental sem precedentes na história geológica mais recente do planeta. No entanto, a conscientização dos tomadores de decisão ainda é limitada.

Esta crise ambiental tem sido discutida e abordada de diferentes formas e matizes. No livro "A Prosperidade do Vício", Daniel Cohen (2010) associa esta crise com a impossibilidade de a riqueza saída das entranhas do planeta ser multiplicada para atender o crescente nível de consumo. Segundo este autor, até o advento da Revolução Industrial, o crescimento econômico engendrava seus próprios limites e o crescimento populacional não era acompanhado por ganhos similares na produtividade da agricultura. Uma fração expressiva de pessoas se alimentava mal. Fome, doenças e guerras reduziam novamente o contingente populacional, a capacidade de produzir e o crescimento. Desde o século 19, esse limite foi superado, pois ganhos inéditos de produtividades na agricultura se espalharam pelo mundo. Mas o espectro de um teto ao crescimento volta a rondar a humanidade, segundo

Cohen, que compara esse possível limite futuro com a longa vigência da lei de Malthus. Teria sido esse breve intervalo de dois séculos de crescimento desimpedido, desde a Revolução Industrial, uma exceção? Ou uma mudança definitiva de padrão?

As percepções da crise ambiental remontam a década de 1960 do século passado. Rachel Carson no seu livro, *Primavera Silenciosa (Silent Spring)*, mostrou como o DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), considerado o primeiro pesticida moderno, penetrava na cadeia alimentar e acumulava-se nos tecidos gordurosos dos animais, inclusive em humanos, com o risco de causar câncer e dano genético. A grande polêmica movida por esta autora é que não só ela expunha os perigos do DDT, mas questionava a confiança cega da humanidade no progresso tecnológico (Carson, 2010).

Este capítulo trata da situação da biodiversidade e suas relações com a agricultura e o meio ambiente em um cenário de escassez e mudanças, na era geológica que vem sendo chamada de Antropoceno, exatamente pelas ameaças que a atual forma de viver da civilização humana impõe à natureza. São discutidos os relatórios mais relevantes já produzidos nos últimos 50 anos. Além disso, o artigo também foca na conservação da biodiversidade e na necessidade de mudança de paradigma visando à sustentabilidade.

2. A BIODIVERSIDADE E SUAS NUANCES

Biodiversidade pode ser definida como a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo os ecossistemas terrestres, marinhos e aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreende ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Artigo 2º da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB¹⁵⁰).

Este conceito inclui a variabilidade genética dentro das populações e espécies e a variedade de: a) espécies da flora, da fauna e de microrganismos; b) funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; c) comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos. Neste contexto, os próprios processos ecológicos, geralmente negligenciados no tratamento das questões sobre biodiversidade, estão incluídos. Mais

150 <http://www.cbd.int/convention/>. Acesso em 19 de dezembro de 2013

do que isso, quando os processos ecológicos são afetados, toda a cadeia trófica, as interações entre espécies e a evolução das mesmas, também são afetadas.

No entanto, o termo biodiversidade é utilizado também para se referir tanto ao número (riqueza) de diferentes categorias biológicas quanto à abundância relativa (equitabilidade) dessas categorias e inclui: a) a diversidade α (variabilidade em nível local); a diversidade β (complementaridade biológica entre habitats, e a diversidade γ (variabilidade entre paisagens) (Burton et al., 1992).

A biodiversidade é hierárquica e complexamente organizada do gene ao ecossistema e sob o componente estritamente genético ela pode referir-se tanto ao grau de heterozigose de um organismo ao longo de sua vida (tempo), quanto ao número de alelos de uma população ao longo de gradientes ecológicos (espaço), em um dado tempo. Assim por sua dimensão espaço-temporal consideram-se dois canais de informação da aritmética das espécies. O primeiro deles se refere à riqueza específica, o qual leva em conta o número de espécies em um dado local; o segundo refere-se à abundância relativa (equitabilidade), que considera o número de indivíduos da espécie neste local.

Um exemplo clássico disto foi estabelecido por de E. O. Wilson (1988), um dos responsáveis pelo termo Biodiversidade, em seus estudos sobre formigas na região de Puerto Maldonado no Peru. Assim, nesta região os levantamentos indicaram uma diversidade α de 275 espécie em 8 ha de floresta tropical úmida. A diversidade β foi de 350 espécies quando a amostragem foi ampliada para outros ecossistemas próximos, pântanos e savanas. Por fim, a diversidade γ foi de 2.000 espécies considerando-se uma amostragem ampliada para todos os vales e tributários da Amazônia peruana.

O tamanho global da biodiversidade ainda é incerto. Quando da publicação do livro *The Diversity of Life*, em 1992, E. O. Wilson, postulou a existência aproximada de 1,75 milhões de espécies, cujo valor é hoje estimado entre 10 e 15 milhões, das quais apenas 10% foram descritas. Dois grupos taxonômicos, cada qual por suas peculiaridades, se destacam. Os insetos por comporem 60% de toda a biodiversidade do planeta, e as plantas por serem se constituírem em elos tróficos para os quais os demais grupos taxonômicos apresentam dependência (Dobson, 1996).

Uma das primeiras estimativas da magnitude da biodiversidade foi feita por Westwood (1833), o qual postulou a existência de 400 mil espécies. Mais recentemente, outros autores também fizeram estimativas sobre o tamanho da biodiversidade mundial. Assim, May (2010) estimou o número entre 3 a 100 milhões de espécies. Mora et al. (2011) utilizando a estrutura hierarquicamente superior do sistema de organização taxonômica das espécies, associada à classificação em termos filo, classe, ordem, família e gênero, estimaram em 8,7 milhões o total de espécies pertencentes a todos os domínios terrestres e aquáticos.

A biodiversidade é distribuída de forma heterogênea. Assim, tomando-se como exemplos as plantas, no trópico úmido, como é o caso de alguns ecossistemas do Bioma Mata Atlântica, é possível encontrar-se até 350 espécies de árvores por ha, enquanto que o total de espécies arbóreas nativas da América do Norte é de aproximadamente 700 espécies.

De acordo com Lewinsohn e Prado (2006), essa ordem de grandeza depende, basicamente, do número de insetos ainda não coletados e descritos. Assim, se o número de espécies de insetos estiver em torno de 100 milhões de espécies, estima-se que entre 10 milhões e 20 milhões ocorram no Brasil.

O conceito de megadiversidade integra diferentes informações biológicas. Entretanto, os dois principais critérios para a inclusão dos países nesta categoria referem-se ao número total de espécies e ao grau de endemismo, tanto no nível de espécies quanto de categorias taxonômicas superiores. Com base nesses critérios concluiu-se que 12 países poderiam ser incluídos na lista daqueles de megadiversidade (Mcneely et al., 1990): Austrália, Brasil, China, Colômbia, Equador, Índia, Indonésia, Madagascar, Malásia, México, Peru e República Democrática do Congo. Com base em avaliações adicionais, Mittermeier et al. (1997) acrescentaram cinco novos países à lista: África do Sul, Estados Unidos da América, Filipinas, Papua Nova Guiné e Venezuela, elevando para 17 os países considerados megadiversos. Destes 17 países 15 estão localizados nos trópicos e são considerados países em desenvolvimento. Para esses países, detentores de uma enorme diversidade de espécies e de ricos ecossistemas, o patrimônio natural representa uma grande responsabilidade no que se refere à conservação da biodiversidade. Representa também um leque expressivo de oportunidades decorrente da utilização e do aproveitamento sustentável dessa riqueza biológica.

Em 2002, foi realizada em Cancún, México, a primeira reunião de Países Megadiversos Afins (*Like Minded Megadiverse Countries*). Dessa reunião resultou além da Declaração de Cancún (Secretaria..., 2002), a organização de um movimento voltado à articulação política para que os interesses desses países sejam adequadamente defendidos nos fóruns internacionais. Os critérios para a adesão a este grupo foram associados à riqueza em diversidade biológica e os conhecimentos tradicionais associados. No entanto, esta organização não inclui todos os países megadiversos caracterizados pelo Centro de Monitoramento de Conservação Ambiental da ONU. Assim, esse grupo foi formado inicialmente pelos seguintes países: África do Sul, Brasil, Colômbia, Equador, Filipinas, Peru, México, República Democrática do Congo, Madagascar, Austrália, China, Índia, Indonésia, Malásia e Venezuela. Posteriormente, houve as adesões da Bolívia, Costa Rica e o Quênia. É um bloco político que visa à união desses países, como um mecanismo de cooperação para promover os interesses associados à biodiversidade, em especial a proteção do conhecimento tradicional, o acesso aos recursos genéticos e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados desse uso.

A biodiversidade apresenta um valor direto de uso que é considerado o valor daqueles componentes, tais como o uso de genes, espécies, comunidades ecológicas ou processos biológicos que satisfazem as necessidades humanas tais como alimentos, combustíveis, princípios ativos de substâncias, energia e madeira. Valor direto também considera o uso de não consumo dos componentes da biodiversidade, tais como recreação, turismo, ciência e educação.

Por sua vez, o valor de uso indireto da biodiversidade está associado ao suporte às atividades econômicas e outras. Este valor se origina do papel da biodiversidade na manutenção dos serviços dos ecossistemas que dão suporte à produtividade biológica, à regulação do clima, a manutenção da fertilidade do solo, a ciclagem de nutrientes, polinizadores, à qualidade da água e do ar. Relacionado a estes se encontram os serviços ecossistêmicos que são definidos como os serviços passíveis de quantificação que os ecossistemas proporcionam aos humanos. Exemplos destes serviços ecossistêmicos estão associados à moderação do clima, à mitigação de enchentes e secas, à absorção de dejetos e toxinas, à polinização e ao controle biológico de pragas.

Polinizadores, por exemplo, atuam em 2/3 dos cultivos agrícolas do planeta, os quais representam em torno de 25% dos alimentos consumidos. Contudo, as evidências de quase 20

anos já indicavam declínio expressivo nos três principais grupos de polinizadores: abelhas, morcegos e beija-flores (Dobson, 1996). As estimativas indicam que os serviços prestados por estes polinizadores são variáveis entre espécies e locais, embora elevadas. Uma das estimativas indicou que o valor total deste serviço para 100 cultivos diretamente utilizadas na alimentação humana, entre 10 categorias com base na FAO: cereais, oleaginosas comestíveis, frutas, nozes, leguminosas, raízes e tubérculos, especiarias, cultivos estimulantes, cultivos açucareiros e hortaliças chegaria a €153 bilhões em 2005 (Gallai et al., 2008). Os autores concluíram que a capacidade de nutrir a população mundial em decorrência do declínio de polinizadores estará claramente abaixo do nível de consumo atual no mundo, para muitas regiões do planeta, tal como a Europa.

Quando se considera o declínio de espécies da biodiversidade há consenso de que elas têm cinco causas: a destruição e fragmentação dos ecossistemas, a introdução de espécies exóticas invasoras, a sobre-exploração dos recursos genéticos, a poluição e as mudanças climáticas.

A fragmentação de ecossistemas ocorreu principalmente nas florestas tropicais. Em torno de 70% do desmatamento ocorrido ao longo da década de 1990 do século passado nas duas das mais importantes florestas tropicais do planeta, África e América Latina, ocorreu em função da conversão destas áreas florestais em atividades agrícolas extensivas de larga escala no caso da América Latina, notadamente a Amazônia e para a pequena agricultura familiar no caso da África (FAO, 2001b). As taxas médias de redução da floresta tropical ao final da década de 1990 foram estimadas em 0,8% a 2,0% ao ano. Outras estimativas sugeriam uma taxa anual de extinção de espécies em 27 000 espécies, o que significa a perda de uma espécie a cada 20 minutos.

O Brasil ostenta o pouco honroso título de recordista em desmatamento no mundo. Desmatou-se no ano de 2005 uma área equivalente ao Estado do Rio Grande do Norte, segundo estatísticas oficiais que sempre minimizam os problemas. Embora a taxa de desmatamento da maior floresta tropical do planeta tenha alcançado o pico alarmante de 27.772 km² em 2004 e tenha diminuído para 5.843 km² em 2013, na referida década foram desmatados 116.930 km² o que equivale ao desmatamento de uma área equivalente a 2,3 vezes a Costa Rica. Na tabela 1 é apresentada uma evolução das taxas de desmatamento no Brasil entre 2004 e 2013.

Tabela 1. Taxa de desmatamento (em km²) no Brasil.

Estados\Ano	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Acre	728	592	398	184	254	167	259	280	305	199	3366
Amazonas	1232	775	788	610	604	405	595	502	523	562	6596
Amapá	46	33	30	39	100	70	53	66	27	11	475
Maranhão	755	922	674	631	1271	828	712	396	269	382	6840
Mato Grosso	11814	7145	4333	2678	3258	1049	871	1120	757	1149	34174
Pará	8870	5899	5659	5526	5607	4281	3770	3008	1741	2379	46740
Rondônia	3858	3244	2049	1611	1136	482	435	865	773	933	15386
Roraima	311	133	231	309	574	121	256	141	124	185	2385
Tocantins	158	271	124	63	107	61	49	40	52	43	968
Amazônia Legal	27772	19014	14286	11651	12911	7464	7000	6418	4571	5843	116930

Fonte: <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>. Acesso em 19 de dezembro de 2013.

Kirchner e Weil (2000) estimaram que, a continuar no ritmo corrente de perda de biodiversidade, pode ocorrer a extinção de 20 a 50% de todas as espécies nos próximos 50 a 100 anos, configurando um evento comparável às cinco grandes extinções (*Big Five*) com registro fóssil. Estes autores estimaram em 10 milhões de anos o tempo de retorno ou de regeneração, assim definido como o intervalo de tempo entre picos extinção e picos de diversificação dos organismos. Adicionalmente, os autores deste estudo sugerem que existem limites intrínsecos de quão rapidamente a biodiversidade pode se recuperar após eventos de extinção, independentemente de sua magnitude. Sugerem, por fim estes cientistas, que a atual era de extinção antropogênica, que leva a expressiva diminuição a biodiversidade, resultará em fortes impactos negativos futuros por milhões de anos.

3. SEGURANÇA ALIMENTAR MUNDIAL

Conceitualmente, a FAO define segurança alimentar (*Food Security*) como a disponibilidade e acesso aos alimentos. Assim, um lar é considerado como seguro em termos alimentares quando nenhum de seus ocupantes encontra-se com fome. A segurança alimentar existe quando todas as pessoas de uma família, durante todo o tempo têm acesso físico e

sócio-econômico, em qualquer tempo, a alimentos sadios e nutritivos para atender as necessidades de dietas e preferências alimentares para uma vida saudável e ativa. Segurança alimentar, de acordo com o USDA inclui a disponibilidade rápida de alimentos nutritivos e inócuos, bem como a habilidade de adquirir alimentos aceitáveis de forma socialmente aceitável.

Existem no planeta em torno de 850 milhões de pessoas cronicamente famintas devido à pobreza extrema, enquanto que dois bilhões de pessoas têm acesso intermitente a alimentos em consequência da pobreza em vários graus (FAO, 2010). Seis milhões de crianças, equivalentes a 17 mil por dia, morrem por ano em decorrência da fome. No ano de 2006 o número de pessoas com sobrepeso ultrapassou o número de pessoas subnutridas. Assim, o planeta conta com mais de um bilhão de pessoas na primeira categoria e em torno de 800 milhões de pessoas na segunda.

Ao conceito de segurança alimentar agrega-se o de inocuidade alimentar (*Food Safety*). Este conceito encontra-se associado ao manuseio, preparo e armazenamento de alimentos de maneira a evitar doenças derivadas do consumo destes alimentos. Isto inclui um conjunto de rotinas que devem ser seguidas para evitar danos potencialmente severos à saúde.

Por fim, há neste contexto, um terceiro conceito de soberania alimentar (*Food sovereignty*) igualmente definido pela FAO. Soberania alimentar se refere à capacidade e direito dos povos e estados soberanos para estabelecer políticas agrícolas e alimentares próprias.

No âmbito da qualidade dos alimentos, a FAO e a OMT (Organização Mundial do Trabalho) criaram, em 1963, uma comissão permanente denominada *Codex Alimentarius*. Esta comissão foi criada com o objetivo de desenvolver procedimentos e diretrizes com o propósito de proteger a saúde dos consumidores, assegurar práticas justas no comércio de alimentos, bem como promover a coordenação de todas as normas alimentares empreendidas por organizações governamentais e não governamentais.

4. A SAÚDE DO PLANETA E OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Os serviços dos ecossistemas são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (Avaliação Ecosistêmica do Milênio 2005) e incluem: a) serviços de provisão, que são os benefícios obtidos diretamente dos ecossistemas (por exemplo, alimentos, medicamentos, madeira, fibras, biocombustíveis); b) serviços reguladores, assim definidos como os benefícios proporcionados pela regulação de processos naturais (por exemplo, filtragem de água, decomposição de resíduos, regulação do clima, polinização de cultivos agrícolas, regulação de doenças humanas); c) serviços de suporte, associados à regulação de funções e processos ecológicos básicos necessários para o fornecimento de todos os outros serviços ecosistêmicos, tais como a ciclagem de nutrientes, fotossíntese, formação do solo; d) serviços culturais, assim caracterizados como os benefícios psicológicos e emocionais proporcionados pelas relações humanas com os ecossistemas, tais como experiências recreativas, estéticas e espirituais enriquecedoras.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio é considerada a mais ampla avaliação já realizada sobre o estado e a saúde dos ecossistemas do planeta e teve a participação 1360 pesquisadores de 95 países, sendo submetida a um extenso processo de revisão de pares e a um conselho independente de revisores editores composto de 80 membros. A AES representa um consenso dos cientistas do mundo, sendo planejada para atender aos tomadores de decisão de governos, setor privado e sociedade civil e foi uma demanda do secretariado geral das Nações Unidas no ano de 2000 e foi autorizada por governos por meio de quatro convenções. Conta com conselho diretor composto por múltiplos grupos de interesse.

O sumário dos resultados desta avaliação mostra que, nos últimos 50 anos, a ação antrópica alterou a estrutura dos ecossistemas de maneira mais rápida e extensiva do que em qualquer outro intervalo de tempo equivalente na história da humanidade. Isso acarretou uma perda substancial e, em grande medida, irreversível na biodiversidade do planeta. Assim, no que se denominou de mudanças sem precedentes nos ecossistemas: a) mais terras foram convertidas em lavouras entre 1950 e 1980 do que entre 1700 e 1850; b) 20% dos recifes de corais do planeta foram destruídos e outros 20% degradados nas últimas décadas; c) 35% das áreas de manguezais foram perdidas nas últimas décadas; d) o volume de água nos reservatórios quadruplicou a partir de 1960; e) a extração de água dos rios e lagos duplicou a partir de 1960.

Com relação aos ciclos biogeoquímicos, desde 1960 os fluxos de nitrogênio duplicaram nos ecossistemas terrestres e os fluxos de fósforo triplicaram. Cerca de 50% de todo o Nitrogênio sintético foi utilizado desde 1985 e cerca de 60% do aumento nos teores de CO₂, avaliado a partir de 1750, ocorreu desde 1959.

Adicionalmente, a Avaliação Ecosistêmica do Milênio concluiu que 60% (15 entre 24) dos serviços ecossistêmicos avaliados encontram-se degradados ou então estão sendo utilizados de forma não sustentável. Esta degradação dos serviços ecossistêmicos causa prejuízos ao bem estar humano e representa perdas na riqueza natural de todas as nações.

No período avaliado houve um aumento estimado na taxa de extinção de espécies entre 50 e 1.000 vezes em relação às taxas históricas e há média a alta certeza de que entre 10-30% dos mamíferos, pássaros e anfíbios estão ameaçados de extinção.

Em um trabalho considerado clássico por estabelecer as bases de valoração dos serviços ecossistêmicos, Constanza et al. (1997) estimaram em US\$ 33 bilhões o valor anual dos serviços prestados pelos sistemas ecológicos e o estoque do capital natural que os gera. Este trabalho fundamentou-se no estudo de diferentes ecossistemas de 16 biomas do planeta, incluindo oceanos e procedendo-se a estimativa do valor médio/ha de 17 diferentes serviços. Ênfase foi dada aos seguintes serviços: regulação da composição da atmosfera e do clima, produção de alimentos e matérias primas, absorção e ciclagem de resíduos, suprimento de água e ciclo de nutrientes, polinização e controle biológico, recursos genéticos, recreação e cultura. O maior valor estimado ocorreu para os pântanos e superfícies de inundação, entre elas, os manguezais, cujos serviços ecossistêmicos foram valorados em US\$ 14.785/ha/ano. Os serviços ecossistêmicos atribuídos às florestas tropicais foram estimados em US\$ 2.007/ha/ano. Este último dado é revelador uma vez que mostra que a floresta em pé vale mais do que a sua derrubada e o subsequente uso para atividades agrícolas que se mostram insustentáveis no médio prazo.

Também, revelador é o fato de que na época de realização destes estudos - década de 1990 do século passado - o PIB mundial era de US\$ 18 trilhões. Assim, o valor estimado mencionado anteriormente de US\$ 33 bilhões, o qual contemplaria o valor anual dos serviços prestados pelos sistemas ecológicos e o estoque do capital natural que os gera era quase o dobro do PIB mundial para a época. Uma inferência clara disto é que a manutenção do funcionamento dos ecossistemas em condições que não ultrapassem a sua resili-

ência ecológica e um requisito essencial para manter os fundamentos sócio-econômicos mundiais.

5. RELATÓRIO PLANETA VIVO

O Relatório Planeta Vivo¹⁵¹ é publicado desde 1998 a cada dois anos, objetivando descrever o estado da mudança da biodiversidade global e o nível de pressão na biosfera causado pelo consumo humano de recursos naturais. Inicialmente o relatório fundamentou-se em dois indicadores.

O primeiro, chamado índice planeta vivo, avalia a biodiversidade mundial com base na média de três índices distintos que medem as tendências em populações de 695 espécies terrestres, 344 espécies de água doce e 274 espécies marinhas. Os resultados desta avaliação mostraram que, para o ambiente terrestre, as populações tiveram uma redução de cerca de 30% entre 1970 e 2003. Neste mesmo período, as populações das espécies terrestres tropicais tiveram uma redução de 55%, enquanto que as populações das espécies temperadas mantiveram-se razoavelmente estáveis.

Por sua vez a pegada ecológica (*Ecological Footprint*) é conceituada como a pressão humana sobre a natureza no que tange à área biologicamente produtiva, necessária para a disponibilização de recursos ecológicos e serviços. Mais especificamente, a pegada ecológica se refere ao consumo de alimentos, materiais e energia em termos de área biológica produtiva necessária para produzir estes recursos e absorver a poluição correspondente. Por sua vez, a biocapacidade da terra constitui a quantidade de área biologicamente produtiva – zona de cultivo, pastagens, floresta e pesca – disponível para responder às necessidades da humanidade.

Para o ano de 2001 a pegada ecológica foi de 13,5 bilhões de ha, equivalentes a 2,2 ha por habitante. Contudo, para a época, a biocapacidade do planeta era de 11,3 bilhões de habitantes, equivalentes a 1,8 ha por pessoa e excedendo, assim, a biocapacidade do planeta em 0,4 ha por pessoa ou 21%.

151 Disponível em: <assets.wwwfbr.panda.org/downloads/08out10_planetavivo_relatorio2010_completo_n9.pdf>. Acesso em 19 de dezembro de 2013

Em sua edição no ano de 2010, ano internacional da biodiversidade, o relatório enfatizou que a perda de biodiversidade pode provocar o estresse ou degradação de ecossistemas e, com o tempo, até o seu colapso. Essa situação ameaça a continuidade da prestação dos serviços pelos ecossistemas que, por sua vez, ameaça ainda mais a biodiversidade e a saúde dos ecossistemas. Fundamentalmente, a dependência da sociedade humana em relação aos serviços ecossistêmicos faz da perda desses serviços uma séria ameaça para o futuro bem-estar e desenvolvimento de todos os povos do mundo.

Ainda nesta mesma edição o relatório abordou também a questão dos serviços de ecossistemas e das unidades de conservação, enfatizando que estas desempenham papel vital para assegurar que os ecossistemas continuem a funcionar e a prestar serviços ambientais, beneficiando as comunidades situadas nos limites da unidade de conservação, em ecossistemas adjacentes e em todo o mundo. Por exemplo, unidades de conservação marinhas podem garantir uma oferta de alimentos nutritivos para as comunidades locais assegurando a sustentabilidade da pesca. As unidades de conservação terrestres podem garantir uma oferta regular de água limpa.

Para proteger a biodiversidade que sustenta os serviços dos ecossistemas, uma rede ecológica coerente de unidades de conservação e de uso sustentável precisa ser estabelecida em todo o planeta. Uma das principais características de uma rede ecológica é estabelecer e manter as condições ambientais necessárias para a conservação da biodiversidade no longo prazo por meio de quatro funções: a) proteção de um conjunto de habitats de tamanho adequado e de qualidade suficiente para sustentar populações de espécies dentro de áreas-núcleo; b) oferta de oportunidades de circulação entre essas reservas por meio de corredores ecológicos; c) proteção da rede contra atividades que possam ser prejudiciais e dos efeitos da mudança do clima por meio de zonas-tampão; d) promoção de formas sustentáveis de uso da terra em unidades de uso sustentável.

Ainda segundo o relatório de 2010, a integração da conservação da biodiversidade ao uso sustentável é uma das características determinantes do estabelecimento e manutenção de redes ecológicas, as quais podem ajudar a reduzir a pobreza e melhorar as condições de vida da população. Finaliza o relatório afirmando que as redes ecológicas também podem ajudar na adaptação à mudança do clima por meio da redução da fragmentação e a melhoria da qualidade ecológica das áreas de múltiplos usos.

6. HOTSPOTS DA BIODIVERSIDADE

O conceito *hotspot* de biodiversidade¹⁵² foi proposto por Norman Myers em 1988, com base na constatação de que a biodiversidade de plantas não se encontra igualmente distribuída no planeta e reconhece a ocorrência de um processo de acentuada erosão genética, causada principalmente pela fragmentação dos ecossistemas. Assim, *hotspot* de biodiversidade é uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de três quartos de sua vegetação original. Assim, os *hotspots* são reconhecidos pelo alto grau simultâneo endemismo e ameaça (Myers et al., 2000), cuja grande biodiversidade é relevante para o planeta.

Em 1988 foram reconhecidos 10 *hotspots* em florestas tropicais e estas áreas continham 13% de toda a diversidade vegetal do planeta em 0,2% da sua superfície. No ano de 1990 os estudos e levantamentos possibilitaram a ampliação para 18 *hotspots*, incluindo quatro do tipo mediterrâneo e que continham 20% da diversidade vegetal do planeta em 0,5% da sua superfície. No ano de 2000 ocorreu uma ampliação para 25 *hotspots*, os quais haviam perdido 88% da vegetação natural e continham 60% das plantas e animais (aves, anfíbios, répteis e mamíferos) em 1,4% da superfície do planeta.

Atualmente há 34 *hotspots* de biodiversidade, os quais cobrem 2,3% da superfície do planeta e abrigam mais de 50% e 42%, respectivamente, das espécies vegetais e de vertebrados do planeta. Este cenário de *hotspots* comprova a degradação ambiental e a fragmentação dos ecossistemas provocada pela ação antrópica. Por outro lado, indica também a necessidade urgente de ações de conservação, em função das ameaças crescentes, agora potencializadas com os efeitos das mudanças climáticas.

No Brasil, dois biomas foram enquadrados por Myers et al. (2000) como *hotspots*, a Mata Atlântica e o Cerrado, que juntos abrigam mais de 30 mil espécies de plantas endêmicas. A continuar a tendência atual é bastante provável que os demais biomas brasileiros serão, em um futuro próximo, também classificados como *hotspots*.

152 Disponível em: <<http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/resources/maps.xml>>. Acesso em 19 de dezembro de 2013.

Estes *hotspots* de biodiversidade são atualmente considerados como o “mapa do tesouro” dos recursos genéticos vegetais e sua identificação e caracterização são fundamentais para o estabelecimento de mecanismos e ações para a sua conservação.

7. MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

Os principais causadores das mudanças climáticas globais são os gases de efeito estufa, constituídos majoritariamente por vapor de água, dióxido de carbono (CO₂), ozônio, metano (CH₄), óxidos de nitrogênio (N₂O) e clorofluorcarbonos (CFCs). Calcula-se que as atividades agropecuárias sejam responsáveis por um terço das emissões totais de gases de efeito estufa. Assim, o óxido nitroso é liberado principalmente a partir de fertilizantes, da fermentação intestinal de animais e do manejo de esterco. O gás metano é liberado em solos com elevada matéria orgânica e também como resultado do manejo de esterco e da fermentação intestinal. Por sua vez, o dióxido de carbono é liberado a partir de solos com matéria orgânica elevada, fermentação intestinal e queimadas.

Ao longo dos últimos 650 mil anos os teores de CO₂ variaram entre 180-300 partes por milhão (ppm); os teores de CH₄ variaram entre 0,32-0,79 ppm e os de N₂O chegaram a 0,27 ppm. Já em 2005 estes valores foram de 379, 1,77 e 0,32 ppm, respectivamente. Entre 1980 e 2000 o planeta experimentou dramáticas mudanças ambientais assim sumarizadas. As décadas de 1980-90 apresentaram as temperaturas mais elevadas entre aquelas registradas no século passado. Ocorreram neste período três intensos e persistentes eventos *El Niño*. Observaram-se mudanças consideráveis na incidência de nuvens tropicais e na dinâmica de monções. Os níveis atmosféricos de CO₂ aumentaram em 9% (de 337 para 369 partes por milhão – ppm). Por fim, neste período, a população humana aumentou em 37% (IPCC, 2007¹⁵³).

As mudanças climáticas, ocasionadas por atividades humanas, tais como aquelas associadas à queima de combustíveis fósseis e de nossas florestas revelam dados perturbadores. A concentração de gás carbônico aumentou em 30% na atmosfera, nos dois últimos séculos, com um aumento de mais de 50% do total, ocorrido nos últimos 40 anos.

153 Disponível em: <http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/annexessglossary-e-o.html>. Acesso em 20 de dezembro de 2013.

Resultados de estudos elaborados por cientistas mostram que os oceanos absorverão 21% menos gás carbônico do que o normal por causa do aumento da temperatura na Terra, provocado pelas mudanças climáticas. Assim, com essa menor absorção do CO₂ pelos oceanos, o aquecimento será maior que o anteriormente considerado pela ciência e cujas consequências negativas são de difícil previsão.

8. CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM ÁREAS PROTEGIDAS E OS SISTEMAS NACIONAIS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL E NA COSTA RICA

No âmbito internacional o estabelecimento de um sistema internacional de unidades de conservação objetivou inicialmente preservar sítios de rara beleza cênica e a vida animal. Numa segunda fase evoluiu-se para o estabelecimento de áreas protegidas em decorrência da fragmentação dos ecossistemas e conseqüente perda de biodiversidade, da necessidade de criar uma nova consciência ambiental, incluindo a educação ambiental, e da necessidade intrínseca de conservar.

Esta evolução conceitual e de abrangência do sistema internacional de unidades de conservação foi associada aos objetivos de: a) manter diversidade natural; b) conservar os recursos genéticos e hídricos; c) promover a educação ambiental; d) manter e reproduzir fauna silvestre; e) proporcionar recreação; f) manejar os recursos florestais; g) conservar belezas panorâmicas; h) proteger sítios históricos e naturais; i) assegurar qualidade ambiental; j) propiciar flexibilidade tecnológica e permitir crescimento econômico; l) favorecer a pesquisa científica.

A primeira Unidade de Conservação (UC) formalmente constituída no mundo foi o Parque Nacional de Yellowstone em 1872, nos EUA. Na sequência foram instaladas UC no Canadá (1885), Nova Zelândia (1894), Austrália e África do Sul (1898), México (1898), Argentina (1903), Chile (1926), Equador (1934), Venezuela e Brasil (1937).

Na Convenção sobre Proteção da Natureza e Preservação da Fauna e da Flora, ocorrida em Washington em 1940, foram estabelecidas as categorias de Parque Nacional, Reserva Natural, Monumento Natural e Reserva Estritamente Silvestre. A preocupação manifes-

ta nesta época era “Conservar belezas cênicas para as gerações futuras”. Em 1948, na França, foi criada a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), a primeira organização ambiental com atuação global. Para esta época a preocupação manifesta era “além da beleza cênica, conservar pensando em ciência, ecologia e economia”.

No IV Congresso Nacional de Parques e Áreas Protegidas, que ocorreu sob os auspícios da IUCN, em 1992, áreas protegidas foram definidas como “uma área de terra e/ou de mar, especialmente dedicada a proteção e manutenção da diversidade biológica e de recursos naturais e culturais associados, manejada através de medidas legais e de outras medidas efetivas”. Neste mesmo ano de 1992, a CDB conceituou áreas protegidas como uma “área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”, e suas categorias foram estabelecidas de acordo com o sistema de manejo proposto e levando em conta os objetivos de conservação.

No âmbito da IUCN foi criada a Comissão Mundial de Áreas Protegidas (WCPA) e, no seu IV Congresso Mundial ocorrido em Caracas, Venezuela, em 1992, as principais decisões reforçaram a necessidade de conservação em nível global e regional, os fundos para a conservação e definidas estratégias associadas ao Plano de Ação de Caracas, o qual estabeleceu como principal objetivo ampliar o sistema mundial de áreas protegidas visando cobrir pelo menos 10% da área de cada bioma do planeta até o ano de 2000. Este objetivo foi então incorporado pela CDB como base de suas políticas em conservação da biodiversidade associado às áreas protegidas. Em 2008 este sistema contava com mais de 60.000 áreas protegidas, correspondentes a aproximadamente 16 milhões de Km² (FAO, 2010).

Em 1994, depois de testar um sistema com 10 categorias, a IUCN simplificou-as em seis categorias, que representavam o consenso internacional sobre os tipos de manejo das áreas protegidas, estabelecendo-se duas grandes classes. Para a primeira, denominada de Áreas Estritamente Protegidas foram estabelecidas as seguintes categorias: Ia – Reserva Natural Restrita; Ib – Área Silvestre; II – Parque nacional; III – Monumento Natural. Para a segunda classe, constituída por áreas de manejo sustentado, foram estabelecidas as seguintes categorias: IV – Área de Manejo de Habitat/Espécies; V - Paisagem Terrestre/Marinha Protegida; VI - Área Protegida de Recursos Manejados. No Brasil, a primeira área formalmente protegida foi o Parque Nacional do Itatiaia, estabelecido em 1937 e localizado no Maciço do Itatiaia, na Serra da Mantiqueira, entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais numa área de 11.943 ha.

A legislação sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) deu seus primeiros passos em 1988 quando foi apresentada a primeira proposta de Projeto de Lei elaborada pela Fundação Pró-Natureza (FUNATURA), a pedido do então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Em 1989 o anteprojeto foi entregue ao Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo discutido e analisado no âmbito do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Em 1992 o anteprojeto foi relatado na Câmara dos Deputados pelo Deputado Fábio Feldman e em 1994 foi apresentado um substitutivo preliminar contendo uma abordagem mais conservacionista. Em 1995 o Deputado Fernando Gabeira foi designado como novo relator, tendo o Deputado Sarney Filho como Presidente da Comissão, sendo então realizadas seis audiências públicas. Em 1996 o substitutivo foi considerado apto para a votação, entrando, contudo, em regime de urgência somente em 1998. Em 1999 a Casa Civil da Presidência da República apresentou nova proposta de substitutivo e o projeto foi aprovado em 9 de Junho daquele ano.

Na verdade, o atraso no debate e na operacionalização de ações refletia visões antagônicas sobre o SNUC. De um lado, os conservacionistas entendiam que era necessário separar as áreas naturais e mantê-las sem qualquer intervenção humana, incluindo a remoção de populações que vivem dentro e no entorno. Para seus proponentes o Estado deveria manter controle exclusivo sobre o processo de criação e manejo das áreas protegidas. De outro lado, para os sócio-ambientalistas a conservação é mais efetiva quando se trabalha com a comunidade local. Criação de uma área protegida deve ser precedida de ampla consulta à sociedade e sua gestão deve ser participativa.

Em 18 de julho de 2000 foi sancionada a Lei 9985, a qual “Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências”, sendo mais conhecida como “Lei do SNUC” e apresentando uma abordagem sócio-ambientalista.

De acordo com a lei Unidades de Conservação são definidas como o “Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

O Artigo 4º da Lei estabelece os seguintes objetivos do SNUC:

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; II – proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; III – contribuir para a preservação e a restauração da biodiversidade de ecossistemas naturais; IV – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; V – promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; VI – proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; VII – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; VIII – proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; X – proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; XI – valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; XII – favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; XIII – proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as socialmente e economicamente.

O Artigo 7º da Lei estabelece que “As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: I - Unidades de Proteção Integral; II - Unidades de Uso Sustentável”. O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

De acordo com o Artigo 8º, o grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: “I - Estação Ecológica; II - Reserva Biológica; III - Parque Nacional; IV - Monumento Natural; V - Refúgio de Vida Silvestre”. Por sua vez, segundo o Artigo 14, “Constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação”: I - Área de Proteção Ambiental; II - Área

de Relevante Interesse Ecológico; III - Floresta Nacional; IV - Reserva Extrativista; V - Reserva de Fauna; VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Importa ressaltar que o estabelecimento de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação é particularmente relevante para o Brasil, detentor da maior biodiversidade do planeta e que abriga a maior floresta tropical do planeta.

Na Sétima Conferência das Partes (COP 7) da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), realizada na República da Malásia, em 2004, as partes signatárias, dentre elas o Brasil, decidiram adotar o Programa de Trabalho para Áreas Protegidas da CDB (Decisão VII/28)¹⁵⁴. Para tal, o Governo Brasileiro se comprometeu em formular até o ano de 2015, um Plano Nacional definindo princípios e objetivos que permitem reduzir a taxa de perda de biodiversidade, por meio da consolidação de um sistema abrangente de áreas protegidas, ecologicamente representativas e efetivamente manejadas. Este plano foi normatizado por meio do Decreto Nº 5.758, de 13 de Abril de 2006.

Por sua abrangência, este plano enfoca prioritariamente o SNUC, as terras indígenas e os territórios quilombolas. As áreas de preservação permanente e as reservas legais são tratadas no planejamento da paisagem, no âmbito da abordagem ecossistêmica, com uma função estratégica de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas.

A criação e a implantação de áreas protegidas, além de seu papel central de proteção da biodiversidade, são também estratégias eficazes para a redução das emissões provenientes do desmatamento e a mitigação dos efeitos negativos das mudanças climáticas. Na última década, o Brasil foi o líder mundial na designação de áreas protegidas e, de acordo com o Panorama da Biodiversidade Global 3 do PNUMA, quase 75% dos 700.000 Km² de áreas protegidas criadas no mundo desde 2003 ocorreu no Brasil.¹⁵⁵

154 Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/plano-de-areas-protegidas>>. Acesso em 24 de dezembro de 2013.

155 Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/11/criacao-de-areas-protegidas>>. Acesso em 20 de dezembro de 2013.

As áreas terrestres protegidas no ano de 2006 cobriam 8% do território nacional (681.266 km²) e, em 2011, esta área aumentou para 17,33% da área continental (1.475.586 km²) e 1,53% da área marítima (54.390 km²). No ano de 2002 foi lançado o Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), iniciativa governamental em parceria com considerado a maior iniciativa de conservação de florestas tropicais do mundo, envolvendo o governo, o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e outras partes interessadas. O ARPA é uma ambiciosa iniciativa de 12 anos de duração para assegurar a ampla proteção de pelo menos 500.000 km² de terras da Amazônia brasileira.

Atualmente, 43% da região da Amazônia brasileira encontra-se em áreas protegidas nos âmbitos federal, estadual e local e em torno de 21% dessas áreas (1 milhão de km²) se constituem em UC. Outros 21,56%, equivalentes a 1,08 milhão de km² da Amazônia brasileira, são territórios de povos indígenas.

Avanços expressivos ocorreram na Amazônia, bioma que nos últimos 20 anos apresentou a maior área recoberta por UC, equivalentes a pouco mais de 100 milhões de ha. Porém, o desafio ainda persiste para a maioria dos biomas, ainda distantes da meta de 10% de proteção estabelecida para a CDB, sobretudo o bioma marinho que ainda permanece muito pouco representado (apenas 1,5%). Assim, além dos dois biomas citados os demais apresentam a seguinte cobertura por UC: Cerrado 7,9%, Mata Atlântica 7,8%, Caatinga 7,3%, Pantanal 4,0%, e Pampa 3,5%.

Na Costa Rica a conservação da biodiversidade encontra-se regida por meio do Sistema Nacional de Áreas de Conservação da Costa Rica (SINAC)¹⁵⁶, contemplando um sistema de gestão institucional desconcentrado e participativo que integra as competências da área florestal, de vida silvestre e de áreas silvestres protegidas no âmbito do Ministério do Ambiente e Energia (MINAE), objetivando formular políticas, planejar e executar processos direcionados a buscar a sustentabilidade no manejo dos seus recursos naturais.

As áreas silvestres protegidas na Costa Rica se estruturam em torno das seguintes categorias de manejo¹⁵⁷:

156 Mais informações em: <<http://www.sinac.go.cr/areassilvestres.php>>. Acesso em 24 de dezembro de 2013.

157 Disponível em: <<http://www.sinac.go.cr/infgeneral>>. Acesso em 24 de dezembro de 2013.

Reserva Biológica - área essencialmente inalterada, que contém ecossistemas, características ou espécies de flora e fauna extremadamente vulneráveis e nas quais os processos ecológicos podem seguir seu natural com um mínimo de interferência humana, e na qual se desenvolvem unicamente atividades de pesquisa e educação.

Parque Nacional - área com características singulares de interesse nacional ou internacional. Estas áreas devem incluir amostras representativas de ecossistemas de significância nacional, mostrar pouca evidência de atividade humana, oferecer importantes atrativos para os visitantes e ter capacidade para uso recreativo e educativo de forma controlada.

Monumento Nacional - área que possui um recurso cultural histórico ou arqueológico relevante e de importância nacional e internacional devido a suas características únicas ou de interesse especial. Sua extensão depende do tamanho do recurso que se deseja conservar, bem como a disponibilidade de área adjacente necessária para assegurar proteção e manejo adequados.

Refugio de Vida Silvestre – área que por suas condições geográficas, de ecossistemas especiais e de biodiversidade variada ou exclusiva, assim declarada pelo Poder Executivo, designada para a proteção e pesquisa da flora e fauna silvestres, em especial das que se encontram em vias de extinção.

Existem na Costa Rica três categorias de refúgios nacionais de vida silvestre: a) refúgios de propriedade estatal, assim definidos como sendo aqueles nos quais as áreas declaradas como tais pertencem em sua totalidade ao Estado; b) refúgios de propriedade mista, definidos como sendo aqueles nos quais as áreas declaradas pertencem em parte ao Estado e outras são de propriedade particular; c) refúgios de propriedade privada, assim definidos como sendo aqueles nos quais as áreas assim declaradas são exclusivamente de propriedade particular.

Nos refúgios nacionais e mistos é comum a coexistência de comunidades humanas dentro da área declarada. Por lei, nestas áreas, é proibida a extração de fauna e flora silvestres, continentais e insulares.

Ademais dessas categorias o sistema de áreas protegidas da Costa Rica conta ainda com *Reserva Florestal*, assim definida como sendo áreas com aptidão florestal e apropriados para a produção de madeira, para as quais são executadas ações de manejo com

critérios de sustentabilidade; e *Monumento Natural*, que são áreas que contém um ou vários elementos naturais de importância nacional e que consistem em lugares ou objetos naturais que, por seu caráter único ou excepcional, sua beleza cênica, ou valor científico, são sujeitos a um regime especial de proteção. Esta categoria de manejo criada por ato do Ministério do Ambiente e Energia é administrada pelas municipalidades respectivas.

Este sistema conta ainda com *Zonas Protetoras*, definidas como sendo áreas constituídas por bosques e áreas com aptidão florestal com o objetivo de proteção do solo, a regulação do regime hidrológico e a conservação do meio ambiente e das bacias hidrográficas; e *Superfícies de Inundação* (Humedal), que são ecossistemas com dependência de regimes aquáticos, naturais ou artificiais, permanentes ou temporais, doces, salobres ou salgados, incluindo extensões marinhas até o limite de ocorrência de fanerógamas marinhas ou arrecifes de corais ou, na sua ausência, até o limite de seis metros de profundidade em condições de maré baixa. Na Costa Rica existe em torno de 350 ambientes nestas condições e classificados como áreas silvestres protegidas de acordo com a Lei 7554, artigo 32.

Aproximadamente 20% do território da Costa Rica é coberto por Parques ou Reservas Nacionais, totalizando 34 áreas e incluindo dois declarados pela UNESCO como *World Heritage Sites*¹⁵⁸.

9. DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Discutem-se os antecedentes da crise ambiental, já caracterizada como um diálogo de surdos. A questão sobre limites do crescimento, com base na exploração dos recursos naturais, e a conservação não se constitui em fonte de preocupação por parte dos economistas neoclássicos, incluindo Marx e Keynes. Segundo Pearce e Turner (1990), para a maioria destes economistas, no período entre 1850 e 1950, o ambiente não impunha restrições à atividade econômica.

A partir da década de 1960 do século passado uma série de eventos contribuiu para uma nova percepção deste assunto. Entre eles, destacam-se os movimentos anti-nucleares,

158 Disponível em: <<http://www.costaricabureau.com/nationalparks.htm>>. Acesso em 24 de dezembro de 2013.

os movimentos estudantis, a publicação do livro “Os Limites do Crescimento”, a realização das conferências de Estocolmo e a Eco-92. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio em 1992, culminou com a Convenção sobre Diversidade Biológica, a Convenção do Clima, o Protocolo de Kyoto, a Declaração do Rio e a Agenda 21.

Em 1962, Rachel Carson, no seu livro Primavera Silenciosa (*Silent Spring*) revelou ao mundo como o DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), o primeiro pesticida moderno e largamente usado após a segunda guerra mundial para o combate aos mosquitos vetores da malária e do tifo, penetrava na cadeia alimentar, acumulando-se nos tecidos gordurosos dos animais, inclusive em humanos, com o risco de causar câncer e dano genético. A grande polêmica movida por Carson é que ela não só expunha os perigos do DDT, mas questionava a confiança cega da humanidade no progresso tecnológico. Rachel Carson chamou a atenção a esta atitude humana de adoção de tecnologias sem os devidos cuidados, quando dedicou o livro a Albert Schweitzer, com a seguinte frase: “O homem perdeu a capacidade de prever e prevenir. Ele acabará destruindo a terra”.

Ao longo da década de 1970 iniciaram-se as discussões sobre um novo paradigma nas relações das atividades humanas e o meio ambiente em torno do Ecodesenvolvimento, para o qual Ignacy Sachs foi um de seus principais teóricos. A corrente ecodesenvolvimentista recebeu reforços em 1972, como resultado da Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente Conferência sobre Meio Ambiente, paradoxalmente proposta pelos EUA, com a liderança do Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

Esta conferência se constituiu no primeiro grande encontro internacional a questionar a ótica economicista e perdulária do conceito de desenvolvimento vigente no pós-guerra e se contrapôs à percepção hegemônica para a época de que o meio ambiente e os recursos naturais não impunham limites ao crescimento. A conferência contou com a presença de 113 países e mais 400 instituições governamentais e não governamentais.

Paralelamente, personalidades influentes da política, da ciência, de empresas e de organizações não governamentais concentraram os debates sobre o desenvolvimento sustentável na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada em dezembro de 1983 pela Assembleia Geral da ONU e chefiada pela então primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Seu relatório final, publicado em abril de 1987, consa-

grou a expressão desenvolvimento sustentável como sendo “aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Emerge do Relatório Brundtland o conceito dos três pilares do desenvolvimento sustentável: desenvolvimento econômico, equidade social e proteção ambiental. As recomendações do documento, publicado com o título “Nosso Futuro Comum”, levaram à realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em junho de 1992, no Rio de Janeiro. A Conferência também é chamada de Cúpula da Terra, Rio-92 e ECO-92. A terceira iniciativa, também gestada ao longo dos anos 1980, visou formular um modelo alternativo de desenvolvimento centrado nas necessidades humanas mais do que nos mercados. Entre os mentores do novo conceito, que se traduziu nos relatórios anuais de desenvolvimento humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), estavam os economistas Amartya Sen e Mahbub ul Hak.

O Relatório Brundtland estabeleceu um roteiro mundial no sentido de organizar o debate sobre desenvolvimento em novas instituições, princípios e programa de ações que promovessem a convergência dos três pilares do desenvolvimento sustentável. Foi a Rio-92, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992, que selou os acordos políticos entre os países que teriam como finalidade enriquecer e ampliar o roteiro do Relatório Brundtland, bem como negociar metas e um novo arcabouço institucional para um novo tempo. A Rio-92 pautou ainda as negociações sobre desenvolvimento sustentável e meio ambiente nas duas décadas seguintes graças à aprovação de um conjunto de tratados e declarações sob a chancela da ONU.

10. DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À SUSTENTABILIDADE

No rastro das concepções de desenvolvimento sustentável e do ecodesenvolvimento, novos conceitos vêm sendo propostos mais recentemente. Um deles trata do conceito de crescimento zero, no qual é proposto um crescimento econômico zero com a finalidade de não impor ao planeta impactos adicionais aos atuais. Uma alternativa possível seria o crescimento negativo, em que é apregoada a desaceleração da atividade econômica-industrial, a fim de diminuir a pegada ecológica.

Independentemente das concepções apresentadas, o debate deve ocorrer, levando em conta a necessidade imprescindível de diminuir a pegada ecológica. Neste contexto, todas as ações e atitudes humanas devem ser repensadas e direcionadas para a sustentabilidade.

Particularmente, a agricultura tem a imperativa necessidade de produzir alimentos, mas pode fazê-lo utilizando princípios e práticas agroecológicas, proporcionando assim, alimentos de alta qualidade biológica para a população e preservando os ecossistemas e a biodiversidade, a segurança para a vida no planeta.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de sistemas ambientais do planeta pode ser dividido em ecossistemas naturais, agroecossistemas e sistemas urbano-industriais. Na medida em que os dois últimos foram suplantando o primeiro ocorreu uma progressiva perda das funções ambientais, com conseqüente estresse ambiental. Esta perda de funções ambientais e conseqüente diminuição da qualidade ambiental são decorrentes das alterações na estrutura das paisagens e resulta na depleção dos recursos naturais e na desestruturação dos sistemas sociais e econômicos. Uma das questões centrais refere-se à possibilidade de manter as funções ambientais de uma região associada ao desenvolvimento e se isso for possível, quais são as atividades ou tecnologias sustentáveis?

É importante considerar que, ao contrário de outros fatores de produção, tais como capital e trabalho, os recursos naturais mostram-se inflexíveis em termos de localização. A Floresta Amazônica está onde ela está e os recursos hídricos para abastecer os centros urbano-industriais não podem ser transportados. Assim, um dos principais dilemas colocados pelo desenvolvimento sustentável é que não podemos mais tratar estes fatores como substituíveis e renováveis *stricto sensu*, e mover pessoas e capital para novas áreas quando os recursos naturais tornam-se escassos ou exauridos.

Rachel Carson (2010), afirmou que “o homem é parte da natureza e sua guerra contra a natureza é, inevitavelmente, uma guerra contra si mesmo... Temos pela frente um desafio como nunca a humanidade teve, de provar nossa maturidade e nosso domínio, não da

natureza, mas de nós mesmos.” A grande questão que resta é: estamos realmente comprometidos com isto e ainda temos tempo para mudar?

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burton, P.J.; Balisky, A. C.; Coward, L.P.; Cumming, S.G.; Kneeshaw, D.D. The value of managing for biodiversity. **The Forestry Chronicle**, 68(2):225-237, 1992.

Carson, R. **Primavera Silenciosa**. Gaia, 2010. 328p.

Cohen, D.A. **A Prosperidade do Vício**. Zahar, 2010. 200p.

Costanza, R.; D’arge R.; Groot G.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limbur, K.; Naeem, S.; O’neill, R.V.; Paruelo, J.; Raskin, R.G.; Sutton, P. The value of the world’s ecosystem services and natural capital. **Nature**, n. 387, p. 253-260, 1997.

Dobson, A.P. **Conservation and Biodiversity**. New York: Scientific American, 1996. 264p.

[FAO] Food and Agriculture Organization. **Global Forest Resources Assessment 2000**. FAO Forestry Paper 140. Rome, 2001.

_____. Food and Agriculture Organization. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/fo/fra>>. Acesso em 19 de Dezembro de 2013.

_____. **The Second Report on the State of the World’s Plant Genetic Resources for Food and Agriculture**. Rome, 2010. 370 p.

Gallai, N.; Salles, J.; Settele, J.; Vaissière, B.E. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. **Ecological Economics**, n. 68, p.810–821, 2008.

Gurgel, H., Hargrave, J; França, F; Holmes, R.M.; Ricarte, F.M.; Dias, B.F.S.; Rodrigues, C.G.O.; Brito, M.C.W. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 3, p. 109-120, 2009.

Kirchner, J.W.; Weil, A. Delayed biological recovery from extinctions throughout the fossil record. **Nature**, n. 404, p. 177-180, 2000.

Lewinsohn, T.M.; Prado, P.I. Síntese do Conhecimento Atual da Biodiversidade Brasileira. In: Lewinsohn T.M. (Coord.). **Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. v. I, p. 21-109.

Macdiarmid, A.G. **Harvesting Solar Energy to Produce Electricity or to Produce Organic Compounds: Which Way to Go?** In: Pre-Symposium, Dublin, June 2006.

May, R. Tropical arthropod species, more or less? **Science**, n. 329, p. 41-42, 2010.

Mcneely, J.A.; Miller, K.R.; Reid W. V.; Mittermeier, R.A.; Werner, T.B. (Ed.). **Conserving the world's biological diversity**. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, World Resources Institute, Conservation International, World Wildlife Fund-U.S. and the World Bank, Gland, Switzerland and Washington D.C. 1990. 193p.

Medeiros, R.; Young, C.E.F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final**. Brasília, 2011. 120p.

Mittermeier, R.A.; Robles Gil, P.; Mittermeier, C.G. **Megadiversity earth's biologically wealthiest nations**. México: CEMEX, 1997. 501 p.

Mora, C.; Tittensor, D.P.; Adl, S.; Simpson A. G. B.; Worm, B. How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? **PLoS Biol**, 9(8): e1001127. 2011.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B.; Ken, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858. 2000.

Myers, N. Threatened biotas: 'hotspots' in tropical forests. **Environmentalist**, n. 8: 187-208, 1988.

Pearce, F. Crops without profit. **New Scientist**, n. 164, p. 20-21, 1999.

Pretty, J.N.; Brett, C.; Gee, D.; Hine, R.; Mason, C.; Morison, J.; Rayment, M.; Van Der Bijl, G.; Dobbs, T. Policy challenges and priorities for internalizing the externalities of modern agriculture. **Journal of Environmental Planning and Management**, n. 44, p. 263-283, 2001.

Secretaria de Médio Ambiente y Recursos Naturales. **Memória de la Primera Reunión Ministerial de Países Megadiversos Afines sobre Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica**. (1.ed) Tlalpan, México, 2002.

Westwood, J.O. On the probable Number of Species of Insects in the Creation; together with descriptions of several minute Hymenoptera. **Magazine of Natural History**, n. 6, p. 116-123, 1833.

Wilson, E.O. **The Diversity of Life**. Harvard University Press, 1992. 424 p.

_____. **Biodiversity**. National Academy of Sciences/Smithsonian Institution Press, 1988. 538 p.

capítulo 12

Agrobiodiversidade em um cenário de mudanças: agricultura, meio ambiente, bio(ins)segurança alimentar e sistemas agrícolas sustentáveis

Rubens Onofre Nodari e Miguel Pedro Guerra¹⁵⁹

RESUMO

Tanto a biodiversidade como sua principal parte de interesse humano, a agrobiodiversidade, estão sob ameaças da agricultura industrial predominante, do avanço dos produtos da biotecnologia moderna e da aceleração dos impactos das mudanças climáticas. A análise deste cenário de mudanças aponta para externalidades negativas crescentes ao longo das próximas décadas: perda da diversidade genética, efeitos adversos na saúde humana e no meio ambiente do uso crescente de agrotóxicos e dos OGMs e produção de alimentos cada vez com menor qualidade biológica. Desta forma, há a necessidade de empoderar comunidades de pequenos agricultores com conhecimentos que viabilizem sistemas sustentáveis de conservação de uso da agrobiodiversidade. Portanto, pesquisas contextualizadas e participativas podem contribuir para diminuir ou evitar as externalidades negativas referidas. A produção de alimentos de alta qualidade biológica poderá ser obtida com o

159 Dr., Prof. Titular, Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. rubens.nodari@ufsc.br, miguel.guerra@ufsc.br.

uso de sistemas agrícolas sustentáveis, como a agroecologia, e a adoção do princípio da precaução para novas tecnologias.

PALAVRAS-CHAVES: variedades crioulas, organismos geneticamente modificados, conservação on farm, agroecologia

1. INTRODUÇÃO

O avanço no conhecimento científico e a geração de tecnologias foram decisivos para a implantação da revolução verde a partir dos anos 1960, a qual caracterizou-se pelo desenvolvimento de variedades de plantas e raças de animais geneticamente uniformes e altamente dependentes de insumos externos, tais como água, agrotóxicos, antibióticos e fertilizantes. Ignoradas pelas políticas públicas e pela comunidade científica e despercebidas pelos agricultores, as externalidades negativas se tornaram evidentes mais tarde, em particular aquelas associadas aos riscos à saúde humana e aos efeitos adversos ao meio ambiente.

Trinta anos depois a Ciência e a Tecnologia (C&T) possibilitaram o desenvolvimento de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) por meio da tecnologia do DNA recombinante, a qual permite a recombinação de sequências de ácidos nucleicos de diferentes organismos ou sintéticas, resultando em uma molécula funcional que produz uma nova característica no organismo receptor (Nodari e Guerra, 2003). Embora regulamentada em muitos países, produtos e processos desta nova tecnologia igualmente podem causar externalidades negativas ao meio ambiente e a saúde humana.

Decorrente destes e outros processos, a qualidade dos alimentos vem diminuindo nos últimos 50 anos, bem como o acesso aos alimentos, resultando em insegurança alimentar sem precedentes na história da humanidade. Alternativas à agricultura industrial são decorrentes da necessidade de uma maior sintonia entre a pesquisa agrícola e a agricultura baseada em sistemas agrícolas de produção mais intensivos em conhecimento e menos em insumos químicos. Busca-se então uma mudança na forma de produzir alimentos e outros produtos de plantas e animais.

2. CARACTERÍSTICAS E EFEITOS DA AGRICULTURA INDUSTRIAL (OU QUÍMICA)

A agricultura industrial ou química é uma das principais ameaças à biodiversidade. No âmbito da revolução verde, com a utilização de variedade de alta produção e a adoção de práticas agrícolas altamente dependentes de agroquímicos, a produção de grãos dobrou de 1 para 2 bilhões de toneladas/ano no período entre 1966-1999. Para tanto, houve um incremento de 97% de áreas irrigadas, 638% de adubos nitrogenados, 203% de fosfatos e de 854% de agrotóxicos. As externalidades negativas mais significativas foram: (i) a extinção e fragmentação de habitats, com o avanço da fronteira agrícola e não observância das normas ambientais, tendo como principais efeitos o declínio da biodiversidade e a degradação ambiental; (ii) a emissão de gases (principalmente gás carbônico, óxido nitroso e metano) com reflexos diretos no aquecimento global e os consequentes efeitos das mudanças climáticas; (iii) os impactos sócio-culturais, que vão desde o êxodo rural, passam pela desagregação social das comunidades e a perda dos ritos culturais e as boas práticas agrícolas, as quais foram substituídas pela quantidade exacerbada de agroquímicos.

Mesmo com o advento dos agrotóxicos, em particular dos inseticidas, e das práticas integradas de manejo de pragas, a produção mundial dos principais cultivos ainda é afetada por pragas pré e pós-colheita, o que vem causando muitas perdas (Kogan e Bajwa, 1999). Estes autores constataram que as perdas ocorrentes ao longo das diferentes épocas do século XX, causadas por insetos variaram de 7 a 34% em resposta ao uso de inseticidas, comparativamente à taxa de 18% que ocorreu na ausência de uso dos referidos agrotóxicos. As perdas causadas pelas doenças variaram de 10 a 12%, pouco menos do que a taxa de 15% sem o uso de fungicidas. O controle de plantas espontâneas com herbicidas foi pouco eficiente no século XX, pois as perdas mesmo com o uso dos referidos químicos ainda variou de 8 a 12%, comparativamente às perdas de 9% na ausência de seu emprego.

Decorrido pouco mais do que uma década desta constatação e do relevante alerta, novas pragas e doenças vêm assolando o cultivo das principais espécies alimentícias ou de importância econômica. Uma delas, a *Helicoverpa armigera*, apresenta elevado grau de polifagia, uma vez que ataca 60 espécies cultivadas e 67 silvestres, tem alta capacidade de dispersão (até 1000 km, sendo 200 a 300 km em uma noite) e também elevada fecundidade (1000 a 1500 ovos) e adaptabilidade a diferentes ambientes. Tais características impõem perdas de bilhões de dólares em todos os locais de ocorrência, mesmo na presença

de uso intensivo de inseticidas, como é o caso da Índia e China, onde 50% dos inseticidas são utilizados para o seu controle (Lammers e MacLeod, 2007). Por ser resistente à maioria dos inseticidas, na safra de 2012/2013, a referida praga foi oficialmente identificada no Brasil, (Czepak e Albernaz, 2013; Embrapa, 2013), causando prejuízos de mais de um bilhão de dólares nas lavouras de soja, milho e algodão transgênicos.

A primeira grande Avaliação Internacional do impacto da Ciência e Tecnologia na Agricultura para o Desenvolvimento (IAASTD) foi concluída em 2008. Esta avaliação teve início em agosto de 2002 quando o Banco Mundial e a FAO deflagraram um processo para acessar a avaliação do conhecimento, ciência e tecnologia na agricultura, ao qual juntaram-se Global Environmental Fund (GEF), United Nations Environmental Programme (UNEP), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), United Nations Development Programme (UNDP) e a World Health Organization (WHO) como patrocinadores e ONGs e aproximadamente 400 cientistas como atores. As várias reuniões dos atores envolvidos resultaram na indicação de que esta avaliação deveria ser multitemática, multiespacial, multitemporal e multiatores. A avaliação foi constituída por dezenas de documentos, alguns por regiões geográficas (ex: América Latina e Caribe), outros por temas (ex: biotecnologia) e outros que são sínteses regionais e globais¹⁶⁰. Os objetivos de desenvolvimento e sustentabilidade do IAASTD (2008) são consistentes com os objetivos da Avaliação do Milênio: redução da pobreza e da fome, o melhoramento da nutrição e da saúde humana, melhoria da vida na área rural e facilitar o desenvolvimento sustentável de forma justa, econômica, social e ambiental. Estes objetivos requerem que a agricultura seja multifuncional mesmo diante de ameaças dramáticas das mudanças climáticas, crescimento de demandas e da população e diminuição dos recursos naturais. O IAASTD discutiu assuntos críticos e forneceu informações para que os tomadores de decisão confrontem visões conflitantes de tópicos como consequências ambientais do aumento da produtividade, impactos na saúde humana e no meio ambiente de plantas transgênicas, as consequências da produção de bioenergia, bem como as implicações das mudanças climáticas na produção agrícola.

A principal conclusão foi a de que o modelo até então adotado nestes últimos 50 anos não é uma opção (*business as usual is not an option*). Atualmente, a agricultura é caracterizada

160 Documentação disponível na URL www.agassessment.org.

por desconexões, tanto em países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento: (i) entre agricultura e meio ambiente, (ii) entre agricultores e consumidores, (iii) entre políticas e consequências (esperadas ou não esperadas). Igualmente preocupante é a insustentabilidade do atual modelo agrícola industrial. Se de um lado a produção de alimentos aumentou 2,5 vezes desde 1961, de outro lado o aumento de utilização de nitrogênio e fósforo foi de 6,87 e 3,48 vezes (Tilman, 1999). Enfim, este aumento de produção de alimentos foi acompanhado de custos elevados, efeitos adversos e externalidades negativas em termos de sustentabilidade ambiental, solos, água, biodiversidade e mudanças climáticas. Enquanto nos países desenvolvidos o investimento em pesquisa agrícola pelo setor privado equivale a praticamente 50% dos investimentos públicos, nos países em desenvolvimento, representa menos que 10%.

A constatação científica dos efeitos do sistema agrícola industrial, intensivo em insumos químicos é farta. Assim, como mensagem principal, é necessário redirecionar o avanço no conhecimento científico e o desenvolvimento de tecnologias no sentido de buscar a sustentabilidade sócio-ambiental na agricultura. Para tal há muitas opções, mas a valorização da multifuncionalidade agrícola e, em particular, a adoção de processos agroecológicos vem sendo utilizados em escala crescente em várias regiões do mundo.

Dentre as principais características do sistema agrícola industrial, a monocultura e o uso intensivo de agroquímicos são as mais importantes do ponto de vista da sustentabilidade. Quando associadas, impõem uma pressão de seleção contra organismos benéficos e os inimigos naturais das pragas. Assim, causam expressiva erosão genética nos ecossistemas agrícolas. O empobrecimento da diversidade de espécies deixa livre o avanço daquelas espécies que conseguem se alimentar dos cultivos agrícolas. Estas espécies potencialmente pragas, sem inimigos naturais e com alta diversidade genética, têm como aliados a monocultura, pela alimentação farta, e os agrotóxicos, pois dispõem de alelos de resistência que aumentam de frequência com o aumento do uso destes produtos. Este cenário bem caracterizado desde há 60 anos e vem sendo reiteradamente utilizado. A experiência humana indica que a frequência alta de pragas, doenças ou plantas espontâneas resistentes a agrotóxicos é mera questão de tempo.

De uma maneira geral as estratégias da agricultura industrial ou química visam à adequação do ambiente à variedade melhorada. Por isso, sob o prisma ambiental, esse modelo também resultou equivocado. O primeiro equívoco diz respeito ao fato de que os

geneticistas foram solicitados a criar variedades altamente produtivas em condições de abundância de fertilizantes e de água. Essas variedades, apesar do êxito inicial, revelaram susceptibilidade crescente às pragas e doenças, o que tornou necessário a agregação de mais um componente oneroso ao sistema de produção, os agrotóxicos. O segundo equívoco relaciona-se à excessiva subestimação das externalidades ambientais negativas causadas, por exemplo, pelo uso excessivo de fertilizantes químicos e pesticidas. Mananciais de água e o próprio lençol freático foram contaminados. O terceiro diz respeito à ameaça para a diversidade genética em consequência da disseminação em escala global de poucas variedades (Sachs, 1995). Este cenário resulta em vulnerabilidade genética frente a estresses bióticos e abióticos, o que provoca uma situação muito vulnerável, diante da ocorrência de epidemias, altamente dependente da estreita base genética, conforme situações de risco já experimentadas, como foi a requeima na batata, que provocou a Grande Fome, em 1845, na Irlanda.

Comparativamente aos alimentos produzidos de forma agroecológica ou orgânica, os alimentos produzidos pela agricultura que utiliza o sistema industrial são de qualidade inferior. As razões para isto incluem a presença de resíduos de distintos agrotóxicos e seus metabólitos, bem como diferenças na composição nutricional e o sabor.

Mais recentemente, a agricultura foi redirecionada para a produção de energia via agrocombustíveis. Afinal, consome-se energia para alimentação, vestuário, aquecimento, refrigeração, movimentação de máquinas e equipamentos, transporte e iluminação, entre outros. Como o uso de energia fóssil causa a emissão de gases do tipo estufa, a produção de energia a partir da agricultura constituiu-se em uma proposta de “energia limpa” ou “energia renovável”. Entretanto, uma das questões centrais decorrentes da produção de energia na agricultura, particularmente de agrocombustíveis, com o sistema de agricultura industrial (química) majoritariamente praticado, deve ser avaliado levando-se em conta as externalidades negativas, tanto para a saúde humana (Silva, 2002), quanto para o meio ambiente (Nodari, 2010).

No caso do etanol, o cultivo e o processamento da cana poluem o solo e as fontes de água potável, pois utilizam grande quantidade de produtos químicos (Borsuk e Nodari, 2012). Cada litro de etanol produzido consome cerca de 12 litros de água, o que representa um risco de maior escassez de fontes naturais e aquíferos (Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2008). Num período de 30 anos, se as emissões da conversão da terra forem

consideradas, o etanol de milho produzirá duas vezes mais emissões de gases de efeito estufa do que a gasolina, por cada milha percorrida (Searchinger et al., 2008). Resultados similares foram relatados por Fargione et al. (2008) para etanol e biodiesel.

Entretanto, a agricultura familiar (ICEPA, 2004) pode fazer a diferença tanto em termos de eficiência energética quanto em termos sócio-ambientais. São muitas as razões para que os pequenos agricultores se envolvam neste processo de produção de energia localmente. A primeira e mais óbvia, é a elevação dos preços dos combustíveis, em grande parte devido ao aumento da demanda e da escassez do petróleo, o que aumenta os custos de produção de alimentos. A segunda razão é o sistema agrícola desenvolvido e imposto aos agricultores nos últimos 50 anos, o qual é altamente dependente de insumos e energia que tem como ingredientes básicos os derivados de petróleo. A terceira razão é que existem muitas fontes e formas de produzir e utilizar a energia, o que possibilita a diversificação das fontes e usos. Em quarto lugar, a riqueza de espécies vegetais e a diversidade de ecossistemas oportunizam soluções locais ou regionais (Nodari, 2010). Por fim, o sistema de produção e uso dos recursos genéticos vegetais deve ser feito com princípios e processos agroecológicos, o que por si só já é garantia de sustentabilidade ambiental.

3. DESAFIOS PARA A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

O grande desafio para a agricultura sustentável é a produção de alimentos de alta qualidade biológica para suprir a demanda crescente, a custos compatíveis, e mantendo a biodiversidade. Alta qualidade biológica significa ausência de resíduos de agroquímicos, composição nutricional balanceada, diversidade de produtos, consumo do produto no momento adequado e alto sabor.

Além disso, há que se pensar na produção e consumo local, pois o transporte de alimentos a grandes distâncias, além de diminuir a qualidade, contribui para aumentar o custo e a perecibilidade dos alimentos, contribuindo também para o aquecimento global. A produção e o consumo local favorecem o consumo de alimentos da época de cultivo e produção das espécies nativas e localmente adaptadas. Já quando o local de consumo é distante do local de produção, a população tem acesso a produtos que já estão fora do padrão de consumo, além de todas as externalidades negativas do transporte.

É neste contexto que a questão energética se insere. Se a produção e o consumo serão locais, é possível projetar a autonomia em termos de energia, sementes e da cadeia produtiva. A produção de energia local é um dos componentes de uma cadeia produtiva local, pois será mais barata e diversificada.

O uso e a importância da grande diversidade de espécies na alimentação e na nutrição remontam à própria história da civilização. De fato, o uso da biodiversidade está na própria natureza que se materializou com a domesticação das plantas e dos animais ao longo dos tempos, processo esse que continua até os dias de hoje. Desde que a agricultura começou, há mais de 12 mil anos, aproximadamente 7000 espécies de plantas e várias milhares de espécies de animais têm sido utilizados na alimentação humana. Entretanto, pouco mais de 200 espécies continuam sendo utilizadas na dieta de povos indígenas e comunidades tradicionais¹⁶¹. No entanto, o estreitamento da base alimentar nas regiões urbanas é tamanho que mais de 90% das calorias decorrem do uso de 30 espécies, o que caracteriza impactos na segurança alimentar, nutricional e na saúde humana. Por esta razão, a Convenção sobre Diversidade Biológica aprovou a iniciativa “Biodiversidade para a Alimentação e Nutrição”¹⁶², buscando promover o uso sustentável da biodiversidade para melhorar a nutrição humana e diminuir os impactos negativos na segurança alimentar.

Há múltiplas ligações entre biodiversidade, alimentação e nutrição. Todas elas estão direta ou indiretamente relacionadas à saúde humana, para a qual a alimentação adequada e a própria nutrição são pré-requisitos básicos. Estudos epidemiológicos em vários países apoiam a sabedoria popular relativa aos benefícios de uma dieta variada, particularmente em frutas e legumes. Além disso, preferências culturais e tradições são importantes para manter o conhecimento das vantagens de dietas variadas, ou alimentos individuais, como também para saber como obtê-los, prepará-los e consumi-los.

Para isso, é necessário o uso e aperfeiçoamento de sistemas de produção mais complexos e altamente demandantes em conhecimento, mas direcionados para a sustentabilidade ambiental à saúde humana. Estes desafios de uma agricultura sustentável que propor-

161 www.cbd.int/agro/food-nutrition/ Acesso em 24 de dezembro de 2013.

162 A iniciativa “Biodiversity for Food and Nutrition” foi formalmente, estabelecida pela decisão VIII/23 em março de 2006, durante a Conferência das Partes, realizada em Curitiba, Brasil.

cione produtos de alta qualidade biológica são intensivos em conhecimento. Entretanto, para tal, a pesquisa deverá ser contextualizada e realizada de forma participativa, onde os participantes devem dialogar já que as demandas são distintas para diferentes setores de uma comunidade e entre comunidades.

4. PRODUTOS DA BIOTECNOLOGIA MODERNA SÃO A SOLUÇÃO?

O cultivo em larga escala de organismos geneticamente modificados (OGMs) ou transgênicos poderá provocar externalidades adversas aos ecossistemas ainda não adequadamente estimadas. De uma forma geral, a ameaça à diversidade biológica em consequência da liberação de OGMs decorre das propriedades do transgene no ecossistema ou de sua transferência e expressão em organismos não alvos. Mesmo antes da liberação comercial, cientistas já previam que a adição de um novo genótipo numa comunidade de plantas poderia proporcionar vários efeitos indesejáveis, tais como o deslocamento ou a eliminação de espécies não domesticadas, a produção de novos patógenos, pragas ou agentes tóxicos, a geração de plantas daninhas ou pragas resistentes, a poluição e a erosão da diversidade genética e a interrupção da reciclagem de nutrientes e energia (Tiedge et al., 1989).

Além disso, o uso de plantas transgênicas que requerem ou produzem seus próprios agrotóxicos não se constitui em solução. Ao contrário, pois são usadas no mesmo sistema agrícola industrial intensivo em agroquímicos e baseado na monocultura. Assim, se o cultivo com variedades transgênicas foi feito da mesma maneira que na agricultura industrial, a emissão de gases de efeito estufa continuará. Em particular o uso de fertilizantes nitrogenados, é um dos principais responsáveis pela emissão de óxido nitroso (Crutzen et al., 2007). Portanto, além das externalidades negativas já constatadas, outros efeitos decorrentes da inserção de transgenes deverão se somar.

Dito e feito. Uma ampla revisão da literatura científica revela que o cultivo de plantas transgênicas vem causando danos aos componentes do ecossistema desde que foram liberadas (Wolfenbarger e Phifer, 2000; Bohn et al., 2008); situações de riscos a animais e humanos (Prescott et al., 2005; Finamore et al., 2008; Séralini et al., 2012; Carman et al., 2013); aumento ou aparecimento de novas pragas (Lu et al., 2010; Tabashnik et al., 2013); aumento no uso de agrotóxicos (Benbrook, 2004; Benbrook, 2009) e de seus efeitos (An-

toniou et al., 2012); aumento do número de espécies espontâneas resistentes a herbicidas (www.weedscience.org); alteração da expressão de proteínas (Agapito-Tenfen et al., 2013); contaminação de variedades crioulas por transgenes (Quist e Chapela, 2001; Cleveland et al., 2005; Nodari et al., 2011), entre outros.

Após a liberação para o cultivo de variedades transgênicas ocorreu a sua adoção em larga escala principalmente em países como os Estados Unidos, Argentina, Brasil, Canadá, China e Índia. Como mencionado, uma das consequências foi o aumento do uso de agrotóxicos nestes países. Atribui-se aos agrotóxicos efeitos maléficos já comprovados na saúde humana, entre eles, várias modalidades de câncer e efeitos atribuídos à sua ação como desreguladores endócrinos, entre outros (Dallegrave et al, 2003; Richard et al., 2005; Benachour e Séralini, 2009). O fato é que o número de pessoas intoxicadas ou que morrem no mundo inteiro em decorrência de uso de agrotóxicos tem sido crescente. Não menos preocupante é a contaminação de alimentos por agrotóxicos, expondo a população de consumidores como um todo aos riscos destes tóxicos à saúde humana. E os alimentos produzidos por variedades transgênicas têm o potencial de conter mais resíduos de agrotóxicos, uma vez que agora certos herbicidas podem ser aplicados sobre as plantas, sendo disseminados por todas as partes das plantas, inclusive aos grãos.

Ao contrário do que foi anunciado, o cultivo de plantas transgênicas não diminuiu o uso de agrotóxicos. Mas ao contrário, o uso aumentou mais nos países que mais cultivam OGMs. Do ponto de vista ambiental, as externalidades adversas causadas por agrotóxicos têm sido relatadas de forma crescente. Exemplo disso são os efeitos destes produtos que causam mortalidade de certos grupos de animais (como os anfíbios), o desequilíbrio na dinâmica da biota do solo ou da qualidade da água, bem como os processos ecológicos (Relyea, 2005; Solomon e Thompson, 2003).

Em termos de diversidade genética, a substituição de variedades crioulas por variedades melhoradas (incluindo as transgênicas) vem causando erosão genética, cuja dimensão não é ainda conhecida. Especialmente no caso da agrobiodiversidade, que se refere à diversidade genética das variedades crioulas das espécies já domesticadas, a conservação genética nas propriedades (*on farm*) é especialmente relevante (Jarvis et al., 2000). Uma vez que o melhoramento genético é um processo passo a passo, as variedades comerciais permanecem dependentes da infusão genética das variedades crioulas (locais) que, paradoxalmente, estão sendo deslocadas ou substituídas. Contudo, o valor de genes de adap-

tação ou de resistência a doenças ou pragas presentes nestas variedades crioulas poderão ter um altíssimo valor no futuro (Guerra et al., 1998).

Desta forma, a contaminação genética de variedades crioulas por transgenes se constitui em um efeito adverso à manutenção da agrobiodiversidade. No Brasil, é relativamente comum a contaminação, uma vez que o país conta com mais de 4 milhões de pequenas propriedades, cujas lavouras de milho, em mais de 60% dos casos estão separadas por menos que 100m de distância (Costa, 2013).

Por se tratar de uma nova tecnologia e considerando o razoável conhecimento científico a respeito dos riscos de OGMs bem como as pesquisas ainda omitidas ou não realizadas, torna-se indispensável o apoio da C&T no avanço do conhecimento científico dos riscos para embasar a análise criteriosa para a tomada e decisão, respaldada em estudos de impacto ambiental, conforme apregoa a legislação vigente e o princípio da precaução.

5. CIÊNCIA PRECAUCIONÁRIA

O princípio da precaução foi formulado pelos gregos e significa ter cuidado e estar ciente. Na era moderna, o Princípio da Precaução foi primeiramente desenvolvido e consolidado na Alemanha, nos anos 70, conhecido como *Vorsorge Prinzip*. Pouco mais de 20 anos depois, o Princípio da Precaução estava estabelecido em todos os países europeus. Embora inicialmente este princípio tenha sido uma decorrência e resposta à poluição industrial, que causava a chuva ácida e dermatites entre outros problemas, o referido princípio vem sendo aplicado em todos os setores da economia que podem, de alguma forma, causar efeitos adversos à saúde humana e ao meio ambiente.

Precaução, então, relaciona-se com a associação respeitosa e funcional do homem com a natureza. Trata das ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas. Precaução é um dos princípios que guia as atividades humanas e incorpora parte de outros conceitos como justiça, equidade, respeito, senso comum e prevenção.

A ciência é capaz de transformar o estado de ignorância e incerteza em risco associado a um novo produto. A importância de conhecer o risco reside no fato de que daí em diante é possível evitá-lo ou minimizá-lo por meio da adoção de estratégias e medidas de gestão de

risco que contemplem as ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas. Contudo, sem conhecê-los, isto se torna impossível.

Especificamente em relação ao cultivo de plantas transgênicas, embora tenha havido avanços no conhecimento científico sobre os riscos associados, o desenvolvimento de produtos com essa tecnologia ainda se baseia em processos do tipo “tentativa e erro”. De fato, não há nenhum controle durante e após a transformação genética, pois não é possível saber em termos da sequência engenheirada: onde e quantas cópias ou partes serão inseridas. Tampouco é possível prever a expressão do transgene e se a expressão dos demais genes no organismo receptor será afetada. Por fim, não é possível controlar a disseminação dos transgenes. Assim, os cientistas ou os tomadores de decisão têm poucas condições de prever o comportamento do novo produto transgênico.

Nos artigos 10 e 11, do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança¹⁶³, o Princípio da Precaução é qualificado como: “a ausência de certeza científica devida à insuficiência das informações e dos conhecimentos científicos relevantes sobre a dimensão dos efeitos adversos potenciais de um organismo vivo modificado na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica na Parte importadora, levando também em conta os riscos para a saúde humana, não impedirá esta Parte, a fim de evitar ou minimizar esses efeitos adversos potenciais, de tomar uma decisão, conforme o caso, sobre a importação do organismo vivo modificado”.

São quatro os componentes básicos do Princípio da Precaução, que podem ser assim resumidos: (i) a incerteza passa a ser considerada na avaliação de risco; (ii) o ônus da prova cabe ao proponente da atividade; (iii) na avaliação de risco, um número razoável de alternativas ao produto ou processo, devem ser estudadas e comparadas; (iv) para ser precaucionária, a decisão deve ser democrática, transparente e ter a participação dos interessados no produto ou processo.

Quando não se aplica o Princípio da Precaução, as perguntas que normalmente são feitas são do tipo: (i) Quão seguro é o produto ou processo? (ii) Qual o nível de risco aceitável? (iii) Quanto de contaminação pode o homem ou o ecossistema assimilar sem mostrar efeito adverso óbvio? Entretanto, quando é utilizada a ciência precaucionária, as perguntas

163 <http://bch.cbd.int/protocol/text/>

mudam de natureza e são do tipo: (i) Quanta contaminação pode ser evitada enquanto se mantém certos valores? (ii) Quais são as alternativas para a atividade? (iii) Qual a necessidade e a pertinência da atividade?

A diferença fundamental entre análise de risco baseada em *sound science* (boa ciência) e o princípio da precaução não reside no fato de que um se baseia em princípios científicos e o outro não, mas simplesmente a maneira pela qual a evidência científica é empregada para a tomada de decisão. Na ciência precaucionária, deve ser levado em conta a multidisciplinaridade, o diálogo, os possíveis danos ecológicos e sociais, o tempo ecológico (longa duração), bem como as incertezas, entre outros (Barrett e Raffensperger, 1999).

O Princípio da Precaução é inseparável da posição ética mais geral de que é *irresponsável* participar do tipo de pesquisa que leva a inovações tecnocientíficas, *a não ser* que pesquisas rigorosas e sistemáticas de dimensões comparáveis sobre as consequências (riscos) ecológicas e sociais a longo prazo de sua implementação, levando em conta as condições socioeconômicas das implementações planejadas, sejam conduzidas, e *a não ser que* pesquisas adequadas, localizadas num espaço de alternativas bem escolhido e pertinentes para a avaliação do valor social geral (benefícios) das implementações, seja conduzida (Lacey, 2005; 2009).

Desde o surgimento da biologia ou genética molecular há 80 anos, dois grupos principais de cientistas biólogos se formaram. O primeiro grupo, de cientistas biológicos tradicionais, caracteriza-se por ter uma visão holística e realiza investigações em estrutura, fisiologia, evolução, comportamento, adaptação e ecologia, entre outros, de diversas formas de vida. A concepção intelectual e filosófica baseia-se nos anatomistas, melhoristas, naturalistas e fisiologistas dos séculos 18 e 19, que estudavam os organismos em seus habitats naturais e nos laboratórios (Regal, 1996). Desta forma, a pesquisa científica pode ser conduzida sob um pluralismo de estratégias, não apenas aquelas que se encaixam na abordagem *descontextualizada*, mas outras que permitem investigação empírica que levam completamente em conta as dimensões ecológicas, experienciais, sociais e culturais de fenômenos e práticas (como a agroecologia). Esta é a reivindicação do pluralismo metodológico (Lacey, 2005) que se dedica a pesquisa contextualizada.

O segundo grupo, formado por biólogos moleculares, conduzem pesquisas na natureza química da genética e síntese de proteínas, e prometem que um dia a biologia tradicional

tornar-se-á obsoleta e a biologia será por eles reconstruída. As raízes da concepção intelectual remontam, na sua grande parte, na química e na física. Estes cientistas advogam que usam a “verdadeira estratégia para estudar a vida” (ver Regal, 1996). Também advogam que o conhecimento reside nos argumentos reducionistas e que desenvolvem conhecimento relacionado a química da substância básica da vida. Neste caso, estas metodologias descontextualizam os fenômenos, ignorando os seus contextos ecológicos, sociais e humanos, e, no caso dos fenômenos biológicos e humanos, reduzem-nos às suas estruturas e aos seus mecanismos físico-químicos subjacentes (Lacey, 2005). O autor as chama de metodologias *decontextualizadas/reducionistas*.

6. CONSERVAÇÃO (*IN SITU ON FARM*) PELO USO SERIA UMA SOLUÇÃO?

Sim, pelas razões expostas a seguir. A maior diversidade genética se encontra nas propriedades e pequenos povoados onde residem as comunidades tradicionais (Jarvis et al., 2008). A conservação da biodiversidade agrícola ou agrobiodiversidade no âmbito local assegura a contínua evolução das populações de plantas nos sistemas de cultivo e também do processo de adaptação a diferentes ambientes. Este processo de conservação dinâmica se estende em todos os sistemas de cultivo, incluídas as espécies silvestres (Maxted et al., 1997). Conservação sob cultivo significa o “manejo sustentável da diversidade genética de variedades tradicionais de cultivos desenvolvidos em nível local, as formas associadas e seus parentes silvestres e desenvolvidos pelos agricultores na agricultura, na horticultura ou nos sistemas agroflorestais tradicionais” (Maxted et al., 1997).

A conservação via manejo da agrobiodiversidade pelo agricultor e sua utilização funcionam como chaves do desenvolvimento sustentável que ocorre simultaneamente com a preservação da biodiversidade local (Almekinders e Elings, 2001; Boef et al., 2007). Estas e outras abordagens despertam o agricultor no sentido de reconhecer suas capacidades e prioridades e engajar-se como participante ativo nos programas de desenvolvimento rural (Santos et al., 2009). Portanto, é também possível promover a conservação do germoplasma vegetal, por meio de técnicas de cultivo desenvolvidas pelas populações tradicionais, já que as práticas por elas estabelecidas se adaptam ao meio natural garantindo a conservação e de certo modo a reprodução sócio-cultural (Sthapit et al., 2008). Segundo Clement (2007) e Maxted et al. (1997) há complementaridade entre as estratégias de conservação

ex situ e *in situ on farm* como instrumento de apoio e fortalecimento da preservação de recursos biológicos agrícolas.

Existem muitos exemplos, em todo o mundo, sobre a utilização de sistemas informais para a conservação *in situ on farm*. Um dos exemplos é no Estado da Paraíba, Brasil onde as sementes tradicionais, ou crioulas, são denominadas Sementes da Paixão, por serem fruto de uma longa trajetória de experimentação. Há várias gerações, os agricultores familiares do semiárido têm selecionado e utilizado aquelas sementes que mais bem se adequaram ao clima, ao solo e ao seu modo de vida e produção (Almeida e Cordeiro, 2002).

São processos comuns e relevantes no manejo da agrobiodiversidade o fluxo (ou troca) das sementes, a escolha das variedades para o cultivo, adaptação das variedades aos distintos ambientes de cultivo, a seleção das sementes e armazenamento para a próxima safra. Assim, o sistema é aberto, havendo possibilidade de o agricultor selecionar suas sementes, ou trocar com seus vizinhos, ou ainda vender para terceiros ou para o mercado. A variabilidade genética mantida é a base para futuras inovações.

Ao contrário, o sistema convencional de agricultura industrial é fechado, sendo que cada compartimento tem uma função: proponente da tecnologia, produtor de sementes, vendedor de sementes, comprador do produto, e assim por diante. E são exatamente as características do sistema industrial de agricultura que limitam a conservação *in situ on farm*: o desenvolvimento econômico, os incentivos governamentais para a própria agricultura convencional, a qual impõe a substituição de variedades crioulas por variedades modernas, a contaminação das variedades crioulas pelos transgenes, bem como a falta de subsídios proporcionados à agricultura industrial (isenção total ou parcial de impostos aos agrotóxicos, incentivos fiscais à exportação, políticas públicas de amparo a agricultura industrial, entre outros).

A conservação pelo uso associado à agroecologia vem sendo cada vez mais reconhecida, tanto pela comunidade científica quanto pelos tomadores de decisão, como sustentável e eficiente do ponto de vista econômico. Entretanto, seu aperfeiçoamento é dependente de conhecimentos que devem ser gerados com pesquisas contextualizadas, participativas e voltadas para a complexidade.

7. SISTEMAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS COMO ALTERNATIVA?

Quais as alternativas a esta agricultura industrial ou química que pretende se solidificar? Redesenhar a agenda da pesquisa e exploração agrícola visando gerar sistemas de produção mais adaptados aos ambientes naturais aos quais estão inseridos? Uma alternativa agroecológica subverte boa parte dos pressupostos da chamada revolução verde, baseada no uso intensivo de variedades modernas, fertilizantes e agrotóxicos, com um foco central na produtividade e não no ambiente ou na qualidade biológica dos alimentos produzidos e com a promessa tecnológica de acabar com a fome no mundo. Contudo, este aumento de produtividade somente ocorreu de forma expressiva naqueles locais onde estavam reunidas as condições relacionadas com a presença de sementes melhoradas, água disponível, capital e políticas públicas por meio de incentivos fiscais, para adquirir insumos e equipamentos, não trazendo os benefícios esperados em extensas regiões geográficas e acentuando o desequilíbrio entre agricultura e meio ambiente (Guerra et al., 1998). Por outro lado, a introdução das plantas transgênicas desenvolvidas até o presente momento não resolveu as externalidades da agricultura industrial ou química, nem tampouco atende às necessidades da agricultura familiar.

Assim, há expressiva demanda por alternativas associadas a uma nova agenda agrícola ou a uma (nova) agricultura sustentável (também chamada de alternativa), assim definida como o estudo e o manejo das relações intra e interespecíficas nos agroecossistemas. Esta agricultura tem como pressupostos básicos a redução no emprego dos insumos químicos, aumento do uso de conhecimento e enfatiza a saúde humana e ambiental. Tem um foco tanto no melhoramento para estresses bióticos e abióticos e qualidade nutricional, quanto para os sistemas de produção, enfatizando programas de melhoramento participativo. Tem como objetivo a geração de um novo sistema de produção integrada e a criação de uma agricultura melhor equilibrada com o ambiente e com o restante da biodiversidade. Este novo sistema agrícola não busca maximizar a produção a qualquer preço e sim ajustar esta capacidade produtiva dentro das particularidades ambientais de uma localidade e culturais daquela comunidade. Busca diversificar a agricultura e a regionalização da produção com base na agrobiodiversidade regional.

Neste contexto, a agroecologia se constitui como a alternativa que atende todos os pressupostos acima mencionados. Além disso, tem sido reconhecida como sinônimo de sustentabilidade, porque utiliza princípios e práticas ecológicas baseadas na compreensão

das relações dos agroecossistemas. Assim, o manejo agroecológico pode ser realizado na paisagem e não necessariamente numa propriedade isolada, já que agricultura é vizinhança também.

Entretanto, esta alternativa incorpora complexidade, incerteza e transdisciplinaridade, devendo o conhecimento científico e os saberes tradicionais serem empregados simultaneamente. Mais do que isso, a agroecologia permite que a agricultura se torne também multifuncional. Embora muito apropriada nas pequenas propriedades, há práticas agroecológicas que podem também serem utilizadas em propriedades médias e grandes.

Um dos princípios ecológicos mais importantes é o uso de grande diversidade genética em cultivo, seja em termos do número de espécies, seja em termos de variação intraespecífica. Mesmo não discutindo agricultura, Charles Darwin em seu livro "A Origem das Espécies" (1859) foi taxativo: *"...é experimentalmente provado que se semearmos um canteiro com uma espécie de gramínea e outro canteiro com um número variado de espécies de gramíneas, após um ano, um maior número de plantas e uma maior biomassa existirá no canteiro mais diverso..."*

Esta constatação de Darwin foi também verificada não só experimentalmente por cientistas em todo o mundo, como também pelos próprios agricultores. Além da maior produção de biomassa, a diversidade genética em cultivo atua contrariamente à disseminação de inoculo de doenças e pragas, evitando assim perdas na colheita pelos agentes bióticos como também epidemias. Esta é uma das razões pelas quais evita-se o uso de agrotóxicos, sendo então os alimentos agroecológicos de maior qualidade biológica, já que não contêm resíduos químicos.

Cabe destacar que o uso da diversidade genética em cultivo, ao invés da monocultura de uma única variedade é uma opção plenamente exequível. Exemplo disso: variedades de arroz susceptíveis à doença bruzone, cultivadas em consórcio com variedades resistentes a esta doença, apresentaram 89% de acréscimo na produtividade e uma redução de 94% de severidade dessa moléstia comparativamente à monocultura (Zhu et al., 2000). O sucesso dessa técnica, que é a simples mistura de diferentes variedades, foi tão significativo que, no segundo ano, não foi necessária a aplicação de fungicidas. Os resultados mostraram que a diversificação intraespecífica das culturas proporciona um ambiente adequado para

o controle de doenças que pode ser efetivo em grandes áreas, podendo contribuir para a sustentabilidade da produção agrícola.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Rachel Carson dedicou o livro *A Primavera Silenciosa* a Albert Schweitzer pela seguinte frase que teria dito: “O homem perdeu a capacidade de prever e prevenir. Ele acabará destruindo a terra”. Quarenta e seis anos mais tarde, o maior grupo de cientistas reunidos para avaliar os caminhos da agricultura concluiu que seguir no mesmo caminho não é uma opção.

A opção visando a conservação e o uso sustentável da agrobiodiversidade é sempre o princípio da precaução, que consta de tratados internacionais e de normas legais de muitos países. Entretanto, este princípio não é observado na Comissão Técnica de Biossegurança (CTNBio), ao aprovar variedades de plantas transgênicas sem os estudos de avaliação de risco, configurando-se como deslealdade para a nação brasileira.

Qualquer alternativa de sistema agrícola sustentável deve contemplar princípios e processos ecológicos e não utilizar as práticas tradicionais apregoadas pela revolução verde. Para tanto, há ainda uma enorme tarefa da comunidade científica no desenvolvimento de conhecimento de forma participativa com as comunidades que necessitam realizar práticas e inovações em harmonia com a natureza.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGAPITO-TENFEN, S.A.; GUERRA, M.P.; WIKMAR, O-G.; NODARI, R.O. Comparative proteomic analysis of genetically modified maize grown under different agroecosystems conditions in Brazil. **Proteome Science**, 11:46, 2013.

ALMEIDA, P.; CORDEIRO, A. **Semente da paixão: estratégia comunitária de conservação de variedades locais no semi-árido**. Rio de Janeiro: ASPTA, 2002. 72p.

ALMEKINDERS, C.J.M.; ELINGS, A. Collaboration of farmers and breeders: participatory crop improvement in perspective. **Euphytica**, 122: 422-438. 2001.

ANTONIOU, M.; HABIB, M.E.M.; HOWARD, C.V.; JENNINGS, R.C.; LEIFERT, C.; NODARI, R.O.; ROBINSON, C.J.; FAGAN, J. Teratogenic Effects of Glyphosate-Based Herbicides: Divergence of Regulatory Decisions from Scientific Evidence. **Journal of Environmental and Analytical Toxicology**, S4:006. 2012.

BOEF, W.S.; THIJSSSEN, M.H.; OGLIARI, J.B. STHAPIT, B.R. **Biodiversidade e Agricultores: Fortalecendo o Manejo Comunitário**. Porto Alegre: Porto L&PM. 2007, 272p.

BARRETT, K.; RAFFENSPERGER, C. Precautionary Science. In: RAFFENSPERGER, C.; TIKCKNER, J. (ed). **Protecting public health & the environment: implementing the precautionary principle**. Washington: Island Press, 1999, p.106-122.

BENACHOUR, N.; SÉRALINI, G.-E. Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells. **Chemical Research Toxicology**, 22: 97–105, 2009. BENBROOK, C. Genetically engineered crops and pesticide use in the United States: The first nine years. Technical Paper n. 7. The Organic Center, 2004. At: http://www.biotech-info.net/Full_version_first_nine.pdf. Acesso em 15 de outubro de 2006.

BENBROOK, C. Genetically engineered crops and pesticide use in the United States: The first thirteen years. The Organic Center, 2009, 69p. <http://www.organic-center.org/report-files/GE13YearsReport.pdf>. Acesso em 11 de janeiro de 2010.

BØHN, T.; PRIMICERIO, R.; TRAAVIK, T. Reduced Fitness of *Daphnia magna* Fed a Bt-Transgenic Maize Variety. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, 55: 584–592, 2008.

BORSUK, L.; NODARI, R.O. Fontes Alternativas de Energia: agrocombustíveis a partir de recursos genéticos vegetais. In: **Historia Ambiental e Migrações**. 1a. ed. São Leopoldo: Oikos, 2012, p. 117-138.

CARMAN, J.A.; STEEG, L.J.V.; SNELLER, V.E.; ROBINSON, G.H.; CLINCH-JONES, C.A.; HAYNES, J.I. EDWARD, J.W. A long-term toxicology study on pigs fed a combined geneti-

cally modified (GM) soy and GM maize diet. **Journal of Organic Systems**, 8(1): 38-54, 2013.

CARSON, R. Primavera Silenciosa. São Paulo: Melhoramentos, 2a. ed. 1969, 305p.

CLEMENT, C.R.; ROCHA, S.F.R.; COLE, D.M.; VIVAN, J.L. Conservação *on farm*. In: NASS, L.L. (Org.). **Recursos genéticos vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007, p. 511-544.

CLEVELAND, D.A.; SOLERI, D.; CUEVAS, F.A.; CROSSA, J.; GEPTS, P. Detecting (trans) gene flow to landraces in centers of crop origin: lessons from the case of maize in Mexico. **Environmental Biosafety Research**, 4:197-208, 2005.

COSTA, F.M. Diversidade genética e distribuição geográfica: uma abordagem para a conservação *on farm* e *ex situ* e o uso sustentável dos recursos genéticos de milho do Oeste de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC. 2013, 115p.

CZEPAK, C.; ALBERNAZ, K. C. Primeiro registro de ocorrência de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, 43(1): 110-113, 2013.

CRUTZEN, P.J., MOSIER, A.R.; SMITH, K.A.; WINIWARTER, W. N₂O release from agro-bio-fuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. **Atmospheric Chemistry and Physics Discussions**, 7:11191–11205, 2007.

DALLEGRAVE E.; MANTESE, F.D.; COELHO, R.S.; PEREIRA, J.D.; DALSENTER, P.R.; LANGELOH, A. The teracogenic potential of the herbicide glyphosate Roundup in Wistar rats. **Toxicology Letters**, 142: 45-52, 2003.

DARWIN, C. **The origin of species by means of natural selection**. London: John Murray and Albermarle Street, ed. 1872. 458p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (Embrapa). **Nota técnica sobre resultado do trabalho inicial de levantamento da lagarta do gênero *Helicoverpa*** –

detecção da espécie *Helicoverpa armigera* no Brasil. Nota técnica de 22 de março de 2013. Planaltina: EMBRAPA CERRADOS. 2013. 2 p.

FARGIONE, J.; HILL, J.; TILMAN, D.; POLASKY, S.; HAWTHORNE, P. Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt. **Science**, 319:1285:1288, 2008.

FINAMORE, A, ROSELLI, M, BRITTI, S, MONASTRA, G, AMBRA, R, TURRINI, A, MENGHERI, E. Intestinal and Peripheral Immune Response to MON810 Maize Ingestion in Weaning and Old Mice. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 56:11533-11539. 2008.

GUERRA, M.P.; NODARI, R.O.; REIS, M.S.; SCHMIDT, W. Agriculture, biodiversity, and appropriate biotechnologies in Brazil. **Ciência e Cultura**, 50(6): 406-416, 1998.

INTERNATIONAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL KNOWLEDGE, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT (IAASTD). **Synthesis Report** (edited by Beverly D. McIntyre et al). Washington: UNDP; UNEP; UNESCO; WHO; GEF, 2008. 95 p. Disponível em: <[http://www.unep.org/dewa/agassessment/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads_Synthesis%20Report%20\(English\).pdf](http://www.unep.org/dewa/agassessment/reports/IAASTD/EN/Agriculture%20at%20a%20Crossroads_Synthesis%20Report%20(English).pdf)>. Acesso em 08/07/2013.

INSTITUTO COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA-SC (ICEPA). **Perspectivas para a agricultura familiar**; horizonte 2010. Florianópolis, Icepta-SC, 2004. 114 pp. Disponível na URL <http://www.icepa.com.br>. Acesso em 15/06/2009.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATIC CHANGES (IPCC). Climate change 2007. **Fourth Assessment Report: (AR4) - Working Group II Report "Impacts, Adaptation and Vulnerability"**. 2007. Disponível na URL <http://www.ipcc.ch>. Acesso em: 28/04/2007.

JARVIS, D.I., L. MYER, H. KLEMICK, L. GUARINO, M. SMALE, A.H.D. BROWN, M. SADIKI, B. STHAPIT, T. HODGKIN. **A Training Guide for In Situ Conservation On-farm**. Version 1. Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 2000, 161p.

JARVIS, A.; LANE, A.; HIJMANS, R.J. The effect of climate change on crop wild relatives. **Agriculture Ecosystem and Environment**, 126 (1-2): 13-23, 2008.

KOGAN, M.; BAJWA, W.I. Integrated Pest Management: a global reality? **Anais da Sociedade de Entomologia do Brasil**, 28(1): 1-25, 1999.

LACEY, H. **Values and Objectivity in Science. The current controversy about transgenic crops**. Lanham, MD: Lexington Books, 2005. 287p.

LACEY, H. Crescimento econômico, meio ambiente e sustentabilidade. In: Mercado ético: sua plataforma global para sustentabilidade. <http://mercadoetico.terra.com.br/?p=11519&preview=true>. Acesso em 6 de dezembro de 2009.

LAMMERS, J. W.; MACLEOD, A. **Report of a Pest Risk Analysis of *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)**. Plant Protection Service (NL) and Central Science Laboratory (UK) joint Pest Risk Analysis for *Helicoverpa armigera* (UK). August, p. 1–18, 2007. Disponível em http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.vwa.nl%2Ftxmpub%2Ffiles%2F%3Fp_file_id%3D2000893&ei=QkfUUtDHNtGrkQfW_4CgAw&usq=AFQjCNF9AQRb5CoV_Hhx9Qp0mkR8_4bQwQ. Acesso em 21 de dezembro de 2013.

LU, Y.; WU, K.; JIANG, Y.; XIA, B.; LI, P.; FENG, H.; WYCKHUYS, K.A.G.; GUO, Y. Mirid Bug Outbreaks in Multiple Crops Correlated with Wide-Scale Adoption of Bt Cotton in China. **Science**, 328 (5982): 1151- 1154, 2010.

MACHADO, A.T.; MACHADO, C. T. T.; COELHO, C. H. M.; ARCANJO, J. N. **Manejo da diversidade genética do milho e melhoramento participativo em comunidades agrícolas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Nº 32. ISSN 1676 – 918X. Embrapa. Planaltina, DF, 2002.

MAXTED, N.; HAWKES, J.G.; FORD-LOYD, B.V.; WILLIAMS, J.T. A practical model for in situ genetic conservation – complementary conservation strategies. IN: MAXTED, N.; FORD-LOYD, B.V.; HAWKES, J.G. (Eds.) **Plant Genetic Conservation**. London: Chapman e Hall, p.339-367, 1997.

NODARI, R.O. Agrocombustíveis: impactos e benefícios In: FERREIRA, H.S.; LEITE, J.R.M. (Orgs.). **Biocombustíveis: fonte de energia sustentável?** 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010, v.1, p. 51-67.

NODARI, R.O., GUERRA, M.P. Da transformação em bactérias (1928) às plantas transgênicas. **Ciência & Ambiente**, 26: 49 - 65, 2003.

NODARI, R.O., TENFEN, S.Z.A., DONAZZOLO, J. Biodiversidade: ameaças e contaminação por transgenes. **Revista Internacional de Direito e Cidadania**, Abril, p. 1 - 13, 2011.

PRESCOTT, V.E.; CAMPBELL, P.M.; MOORE, A.; MATTES, J.; ROTHENBERG, M.E.; FOSTER, P.S.; HIGGIND, T.J.V.; HOGAN, S.P. Transgenic expression of bean alpha-Amylase inhibitor in peas results in altered structure and immunogenicity. **Journal of Agricultural Food and Chemistry**, 53: 9023-9030, 2005.

QUIST, D.; CHAPELA, I.H. Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, México. **Nature**, 414:541-543, 2001.

REDE SOCIAL DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS. **Direitos Humanos e a Indústria da Cana**. São Paulo: Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2008. 37p.

REGAL, P.J. Metaphysics in genetic engineering: cryptic philosophy and ideology in the "science" of risk assessment. In: DOMMELEN, A.V. (ed.). **The Limits of Risk Assessment. International Centre for Human and Public Affairs, Tilburg/Buenos Aires**. 1996. pp.15-32.

RELYEA, R.A. The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities. **Ecological Applications**, 15(2): 618-627, 2005.

RICHARD, S., MOSLEMI, S., SIPAHUTAR, H., BENACHOUR, N., SERALINI, G-E. Differential effects of glyphosate and Roundup on human placental cells. **Environmental Health Perspectives**, 113: 716-720, 2005.

RUDDIMAN, W. F. Anthropocene. **Annual Review of Earth and Planetary Sciences**, 41(1): 1-24, 2013.

SACHS, I. Rumo à segunda revolução verde? In: VIEIRA, P.F. & GUERRA, M.P. (eds.) **Biodiversidade, Biotecnologias & Desenvolvimento**. Florianópolis, UFSC. p.21-25. 1995.

SANTOS, K. L., PERONI, N., GURIES, R.P., NODARI, R.O. Traditional Knowledge and Management of Feijoa (*Acca sellowiana*) in Southern Brazil. **Economic Botany**, 63: 204 - 214, 2009.

SEARCHINGER, T.; HEIMLICH, R.; HOUGHTON, R.A.; DONG, F.; ELOBEID, A.; FABIOSA, J.; TOKGOZ, S.; HAYES, D.; YU, T-H. Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change. **Science**, 319(5867): 1238-1240, 2008.

SÉRALINI, G-E.; CLAIR, E.; MESNAGE, R.; GRESS, S.; DEFARGE, N.; MALATESTA, M.; HENNEQUIN, D.; DE VENDÔMOIS, J.S. Long term toxicity of a roundup herbicide and a roundup-tolerant genetically modified maize. **Food and Chemical Toxicology**, 50:4221-4231, 2012.

STHAPIT, B.; RANA, R.; CHAUDHARY, P.; BANIIYA, B. Y SHRESTHA, P. Informal seed systems and on-farm conservation of local varieties. In: THIJSSSEN, M.H., BISHAW, Z.; BESHIR, A.; BOEF, W.S. (Eds.). **Farmers, seeds and varieties**. Wageningen: Wageningen International, 2008, p. 133-136.

SILVA, S.I. Potencial oleaginoso da flora brasileira: Estado atual do conhecimento. In: ARAUJO, E.L.; MOURA, A.N.; SAMPAIO E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S.; CARNEIRO, J.M.T. **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: SBB/UFRPE, 2002. p.234-237.

SOLOMON, K.R.; THOMPSON, D.G. Ecological risk assessment for aquatic organisms from over-water uses of glyphosate. **Journal of toxicology and environmental health**. Part B, Critical reviews, 6(3): 289-324. 2003.

TABASHNIK, B.E.; BRÉVAULT, T.; CARRIÈRE, Y. Insect resistance to Bt crops: lessons from the first billion acres. **Nature Biotechnology**, 31: 510–521, 2013.

TIEDJE, J.M.; COLWELL, R.K.; GROSSMAN, Y. L.; HODSON, R.E.; LENSKI, R.E.; MACK, R.N.; REGAL, P.J. The planned introduction of genetically engineered organisms – Ecological considerations and recommendations. **Ecology**, 70(2): 298-315, 1989.

TILMAN, D. Global environment impacts of agricultural expansion: The need for sustainable and efficient practices. **Proceedings of National Academy of Sciences, USA**, 96: 5995-6000, 1999.

WOLFENBARGER, L.L.; PHIFER, P.R. The ecological risks and benefits of genetically engineered plants. **Science**, 290: 2088-2093, 2000.

ZHU, Y.; CHEN, H.; FAN, J.; WANG, Y. LI, Y.; CHEN, J.; FAN, J.X.; YANG, S.; HU, L.; LEUNG, H.; MEW, T.W.; TENG, P.S.; WANG, Z.; MUNDT, C.C. Genetic diversity and disease control in rice. **Nature**, 406: 718-722, 2000.

capítulo 13

A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios

Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira¹⁶⁴

RESUMO

Esse artigo objetiva discutir os riscos decorrentes da pulverização aérea dos agrotóxicos, fazendo uma análise ainda de considerações da nomenclatura desse produto e da contribuição desses químicos para a configuração e agravamento de uma sociedade de risco. Apresenta a legislação brasileira pertinente, propondo, em decorrência do princípio da prevenção, a necessidade urgente de proibir a modalidade de aplicação de agrotóxicos consistente na pulverização aérea.

PALAVRAS CHAVES: pulverização aérea, agrotóxicos, legislação.

164 Professora de Direito Ambiental do Centro de Ensino Superior de Santa Catarina (CESUSC). Pós-Doutoranda em Direito UFSC. Diretora de Comunicação do Instituto O Direito por um Planeta Verde.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa atualmente uma posição de destaque quando o assunto é a produção agrícola. O modelo agrícola adotado no País, entretanto, está fortemente vinculado ao uso de agrotóxicos, considerando-se que a agricultura brasileira centra-se em um modelo de desenvolvimento voltada a ganhos de produtividade.

Nesse cenário, os impactos para o meio ambiente e para a saúde humana têm sido negligenciados e a contaminação dos recursos ambientais passa a ser uma realidade que ameaça a qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

Uma das formas de aplicação dos agrotóxicos ainda em vigor no Brasil, apesar dos enormes impactos para o meio ambiente e para a saúde humana, consiste na aplicação aérea desses produtos.

Nesse artigo, pretende-se analisar a legislação brasileira sobre o tema, propondo-se algumas ideias necessárias para se proporcionar uma agricultura mais sustentável.

2. AGROTÓXICOS: CONSIDERAÇÕES SOBRE A NOMENCLATURA

Os agrotóxicos, inicialmente consideradas um símbolo do progresso agrícola, são produtos da ciência utilizados com o objetivo de se garantir o aumento de produtividade através do controle de pragas e estão entre os principais instrumentos do atual modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira, centrado em ganhos de produtividade (IBGE, 2010).

Estima-se que as pragas agrícolas e outros patógenos destroem cerca de 10 a 40 por cento da produção agrícola bruta no mundo (PRETTY, GUIJT, SCOONES, 1999, p. 132). Os danos ocasionados por esses agentes podem resultar no aumento de preço dos alimentos, empobrecimento de sua qualidade e aumento na dependência de produtos importados (GODOY; OLIVEIRA, 2002, p. 30). É esse potencial de dano que tem dirigido a procura por pesticidas e resultado no seu uso generalizado (PRETTY, GUIJT, SCOONES, 1999, p. 132).

Os pesticidas podem auxiliar no processo de controle da redução do solo e cumprir um importante papel ao auxiliarem no cumprimento das exigências de qualidade impostas pelos setores da Saúde com relação ao alimento, permitindo, assim, o comércio internacional de

produtos agrícolas. Além disso, esses produtos têm sido utilizados com o objetivo de se minimizar a necessidade de mão-de-obra (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2002, p.12).

De acordo com Déoux (p. 279), os pesticidas são produtos utilizados para proteger as culturas dos insetos e parasitas, das ervas daninhas e de outros agentes de doenças vegetais.

A legislação brasileira também conceitua esses produtos. De acordo com o artigo 2º, da Lei 7.802, de 1989, são agrotóxicos:

- a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento; II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Conforme se depreende de seu conceito legal, os agrotóxicos são substâncias com um potencial inerente de controlar efeitos perigosos ou indesejados de outros organismos e podem ser utilizados na agricultura e em outros setores, como, por exemplo, na saúde pública, para controlar os vetores de doenças humanas.

Assim, verifica-se que, atualmente, no Brasil, a expressão utilizada na legislação em vigor para designar os pesticidas é "agrotóxico". A Lei brasileira n. 7.802, de 1989, reconheceu a periculosidade de tais produtos ao determinar inclusive, em seu artigo 8º, que a propaganda comercial de agrotóxicos, componentes e afins em qualquer meio de comunicação, conterá, obrigatoriamente, "clara advertência sobre os riscos do produto à saúde dos homens, animais e ao meio ambiente".

Deve-se recordar, entretanto, que apesar dos riscos dessas substâncias químicas e do conceito legal já consagrado ser o termo "agrotóxico", a expressão "defensivos agrícolas"

ainda é bastante propagada pela indústria de pesticidas. Para se ter ideia acerca do grande uso dessa nomenclatura, basta consultar os sites a seguir elencados: <http://www.undef.com.br>; <http://www.monsanto.com.br>. Nodari, ao tratar do tema, alerta que políticos e técnicos do governo federal, estadual e municipal também utilizam essa expressão. O autor assinala que “o mais intrigante é que até em universidades esse termo é utilizado” (NODARI, 2012, p. 112).

Sob o nome neutro de “defensivos agrícolas”, os agrotóxicos foram festejados como instrumentos essenciais para combater a fome, quando se sabe que esse problema não resulta da inadequada forma de produção dos alimentos, sendo resultado de fatores econômicos, políticos e sociais que afetam a distribuição e o uso dos alimentos (LUCCHESI, 2005, p. 3). Não por outra razão que o termo defensivo agrícola foi substituído pelo termo técnico agrotóxicos, mais condizente com os riscos dos referidos produtos. Essa nova denominação representa uma vitória do movimento ambientalista e da agricultura alternativa contra toda a pressão da indústria pela adoção do suave “defensivo agrícola” (LONDRES, 2011. p. 101).

Em Portugal, assim como ocorreu no Brasil, outros termos também foram utilizados para disfarçar os riscos desses produtos. Amaro afirma que surgiu, a partir do fim da década de 80, numerosas alternativas para o uso da expressão pesticida: agroquímico, fitofármaco, produto de plantação de plantas (ppp), tendo sido privilegiadas outras designações menos usadas, como Produto Fitofarmacêutico, Produto Fitossanitário e Produto Antiparasitário. Nesse país, em Junho de 2005, teve-se conhecimento de outra inovação: Agente de Protecção de Plantas no documento intitulado *Boletim da Ordem dos Engenheiros* (AMARO, 2007. p. 107).

Essas designações criadas objetivam mascarar a periculosidade das substâncias ora em exame. Trata-se de uma forma de ocultar os riscos, configurando-se em um exemplo de mecanismo da *irresponsabilidade organizada* (BECK, 1995, p. 55). Esse fenômeno engloba um conjunto de mecanismos culturais e institucionais pelos quais as elites políticas e econômicas encobrem efetivamente as origens e consequências dos riscos e dos perigos catastróficos da recente industrialização (GOLDBLATT, 1996, p. 241).

No caso dos agrotóxicos, fala-se, inclusive, na adoção de um tabu, isto é, a proibição do termo pesticida, o qual foi adotado não apenas pela indústria de pesticida, mas também

por entidades internacionais como a Organização Europeia de Protecção das Plantas e a própria Comunidade Europeia e por Autoridades Fitossanitárias de alguns países, como Portugal (AMARO, 2007, p. 107).

3. RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA E O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DOS AGROTÓXICOS: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONFIGURAÇÃO DE UMA SOCIEDADE DE RISCO

Apesar dos benefícios trazidos pelos agrotóxicos em termos de produtividade agrícola e, conseqüentemente, em termos econômicos, já não é novidade que esses produtos são perigosos para a saúde humana e o para o meio ambiente. Duas particularidades, entretanto, devem ser acentuadas, quando se examina os efeitos adversos desses produtos: os efeitos inter-relacionados – persistência dos resíduos no ambiente e nos alimentos - e os danos para a saúde, os quais são geralmente insidiosos e aparecem depois de um longo tempo (THRUPP, 1990, p. 62). Nesse sentido, recorde-se, por exemplo, o caso da atrazina, um herbicida proibido na Alemanha desde 1991, cujos metabólitos ainda podem ser encontrados no meio ambiente, depois de todos esses anos. Essa persistência do referido herbicida no ambiente gera uma grande preocupação, em virtude do potencial cancerígeno e endócrino da atividade desse produto químico (JABLONOWSKI; SCHAFFER; BUREAUL, PETER, 2011, p. 328).

Deve-se destacar que as características dos efeitos adversos dos agrotóxicos se encaixam perfeitamente ao tipo de risco aos quais as sociedades modernas estão expostas. Segundo Beck, essa sociedade converteu-se em uma sociedade na qual houve uma explosão de riscos, cujos efeitos tendem cada vez mais a evadir-se das instituições de controle e proteção da sociedade industrial (BECK, 1997, p. 15). Em adição aos riscos típicos da sociedade industrial, os riscos ambientais oriundos das engenharias nuclear, química, ambiental e genética, típicos de uma sociedade pós-industrial, assumem características distintas, a saber: são ilimitadas em função do tempo, globais no âmbito de seu alcance e potencialmente catastróficos (BECK, 1998, p. 31). Nesse sentido, examina-se o caso dos agrotóxicos: a introdução deliberada desses produtos no meio ambiente tem levado à presença de alguns compostos, embora em concentrações muito baixas, em quase todas as áreas

do globo, tais como as regiões polares, que se localizam longe dos locais de aplicação (GREGTOR, 1990, p. 386).

Convém registrar que, no caso especificamente desses produtos químicos, também típicos de uma sociedade pós-industrial, foi com a publicação do livro *Primavera Silenciosa* (CARSON, 1964. p. 262), em 1962, pela bióloga norte-americana Rachel Carson que surgiu uma preocupação mais generalizada acerca do potencial lesivo dessas substâncias, principalmente acerca da persistência desses produtos no ambiente (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2002. p. 116) e dos danos causados pelo inseticida Dicloro-Difenil-Tricloroetano, conhecido por DDT, contribuindo para que esse fungicida fosse banido nos Estados Unidos já no ano de 1962 (SUNSTEIN, 2002.p. 15).

Em sua obra, Carson afirmava que as “armas” utilizadas para destruir os insetos estavam também afetando o planeta Terra como um todo (CARSON, 1964. p. 262). Passadas algumas décadas e apesar de muitas descobertas acerca de seus efeitos adversos, a falta de conhecimento científico sobre o impacto de muitas substâncias químicas na saúde humana e no meio ambiente continua sendo motivo de preocupação (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS, 2001, p. 5).

Casos como o do amianto, do benzeno e do DDT demonstram que nem sempre no momento da inovação é possível se apurar todos os efeitos prejudiciais para a saúde humana e o meio ambiente. Segundo o Instituto Nacional do Câncer, amianto (latim) ou asbesto (grego) são nomes genéricos de uma família de minérios encontrados profusamente na natureza e muito utilizados pelo setor industrial no último século (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER). De acordo com o Ministério da Saúde, benzeno é um hidrocarboneto aromático encontrado no estado líquido incolor, lipossolúvel, volátil, inflamável, de odor característico perceptível a concentrações de 12 ppm, cuja fórmula molecular é C₆H₆, CAS71-43-2, ONU n. 1114 (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2006. p. 10). O DDT (sigla de Dicloro-Difenil-Tricloroetano), por sua vez, é um inseticida, cujos efeitos foram inicialmente publicizados através da obra *Primavera Silenciosa*, da bióloga norte-americana Rachel Carson (CARSON, 1964).

A respeito dos efeitos adversos desses produtos, a Comissão das Comunidades Europeias já registrou:

Algumas substâncias químicas têm causado danos graves na saúde humana, provocando sofrimento e morte prematura, bem como no ambiente. Exemplos bem conhecidos são o amianto, que se sabe ser causa de cancro do pulmão e de mesoteliomas, ou o benzeno que provoca leucemia. Um uso abundante do DDT teve como resultado perturbações na reprodução das aves. Embora estas substâncias tenham sido totalmente proibidas ou sujeitas a outros controlos, as medidas só foram tomadas depois da ocorrência dos danos, dado não se dispor de conhecimentos sobre os impactos adversos dessas substâncias químicas antes de estas serem utilizadas em grandes quantidades (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. 2001. p. 4).

No caso dos agrotóxicos, assim como ocorreu com o agrotóxico DDT, é comum a substância ser amplamente utilizada, para, somente após um longo período de tempo, ser banida, em virtude da posterior descoberta de seus riscos para saúde e/ou meio ambiente.

Convém lembrar que, passadas mais de quatro décadas do alerta de Carson, recentemente, no ano de 2012, o Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas publicou relatório intitulado "Ação Urgente necessária para reduzir crescentes riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes dos químicos", no qual destacou que as principais preocupações ambientais incluem a contaminação de agrotóxicos e fertilizantes dos rios e lagos, bem como a poluição por metais pesados associados com cimento e produção têxtil, e a contaminação por dioxina decorrente da mineração (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. 2012).

Com relação particularmente aos efeitos adversos dos agrotóxicos, diversos trabalhos científicos já relataram a necessidade de se utilizar com cautela tais substâncias.

Já em 1991, Pimentel apresentava estudo demonstrando que menos de 0,1% dos pesticidas aplicados às culturas atingem as pragas alvos e que, portanto, uma grande quantidade desses produtos era perdida durante o processo de aplicação, causando efeitos adversos para a saúde humana e para a biota benéfica, e contaminando o solo, a água e a atmosfera do ecossistema. O autor exemplifica tal assertiva, destacando que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo (PIMENTEL, 1995, p. 25).

Recentemente, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) apresentou estudos que comprovam a alta periculosidade da pulverização área. Segundo a empresa, normalmente ocorre uma “deriva técnica” de maneira que os atuais equipamentos de pulverização, mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam 32% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas, 49% vão para o solo e 19% vão pelo ar para outras áreas circunvizinhas da aplicação (CHAIM, 2004. p. 317). A problemática envolvendo a pulverização área é razão não apenas de conflitos judiciais e de discussões acerca da necessidade de alterações na legislação brasileira, mas também de conflitos envolvendo diferentes países.

Nesse sentido, lembre-se do caso envolvendo o Equador e a Colômbia. Trata-se de demanda interposta pelo Equador em face da Colômbia, em virtude de alegada pulverização área de herbicidas realizada pela Colômbia na região de fronteira, causando danos à população equatoriana, bem como ao meio ambiente. O caso ainda encontra-se pendente de julgamento, lembrando-se que o Equador opõe-se à exportação e ao consumo de drogas ilícitas, mas salientou que as questões levadas à Corte referem-se exclusivamente aos métodos e lugares escolhidos pela Colômbia para as suas atividades de erradicação das plantações ilícitas de folhas de coca e papoula e aos efeitos prejudiciais dessas atividades no Equador (CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA. 2008. p. 6).

Além desse caso, convém registrar também que chegou para análise ao Tribunal Centro-Americano de Água um conflito oriundo da pulverização área de agrotóxicos na cultura de banana na Província de Limón, localizada na Costa Rica. Quando da análise do caso, julgado em 2004, o Tribunal em questão recomendou que a indústria bananeira suspendesse em longo prazo a pulverização aérea de agrotóxicos, insistindo em investigações e projetos que alteram os métodos agrícolas (TRIBUNAL CENTROAMERICANO DEL AGUA. 2004).

Além dos danos oriundos da pulverização área dos agrotóxicos, deve-se mencionar que as pragas agrícolas possuem capacidade de desenvolver resistência aos agrotóxicos aplicados e, dessa forma, os agrotóxicos perdem gradativamente a sua eficácia, levando os agricultores a aumentar as doses aplicadas e/ou recorrer a novos produtos. O desequilíbrio ambiental ocasionado por esses produtos também leva ao surgimento de novas pragas e, assim, insetos ou plantas que antes não provocavam danos às lavouras passam a se comportar como invasoras e atacar as plantações (LONDRES, 2011. p. 21). A respeito do tema, Nodari ensina que embora seja justificado que o uso dos agrotóxicos deve ser

utilizado para combater pragas ou doenças em plantas e animais o que se verificou é a evolução da resistência em mais de centenas de espécies de insetos, fungos, bactérias ou de plantas aos agrotóxicos (NODARI, 2012. p. 116).

No que se refere especificamente aos riscos para a saúde humana, o Instituto Nacional do Câncer (INCA), por exemplo, já alertou a sociedade brasileira para o fato de que, considerando o potencial cancerígeno em longo prazo e intoxicante em curto prazo, a atitude mais adequada é não utilizar agrotóxicos. Destacou ainda que proteções individuais ou barreiras locais não impedem que a substância atinja lençóis freáticos e atue em áreas muito distantes da original. Segundo o INCA, as medidas de controle são “paliativos que devem ser adotados em um período determinado, tendo em conta que uma política maior de proibição do uso e estímulo a culturas livres de agrotóxico precisam ser implantadas nas regiões” (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). 2010. p. 14).

Esse alerta do INCA reveste-se ainda de mais importância na medida em que, nos últimos anos, a emergência de um novo tipo de risco decorrente dos agrotóxicos, a desregulação endócrina, fez intensificar o debate sobre a necessidade de se proteger a saúde e o meio ambiente. Os desreguladores endócrinos são:

substâncias (incluindo vários pesticidas) suspeitas de interferirem com os sistemas endócrinos dos seres humanos e dos animais selvagens e que podem causar efeitos nocivos para a saúde tais como cancro, alterações comportamentais e anomalias reprodutivas, mesmo que a exposição não exceda doses extremamente baixas (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. 2002. p.14).

Assim, além do já conhecido risco de intoxicação, há também outros efeitos adversos decorrentes dos agrotóxicos, os quais antes não eram sequer imaginados.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho, estima-se que os agrotóxicos causam anualmente 70 mil intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito e um número muito maior de doenças agudas e crônicas não-fatais (INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION (ILO). 2005. p. 7).

Com relação à intoxicação, esta pode se dar por exposição direta ou indireta. A direta é aquela que incide sobre os operários da indústria de agrotóxicos e os operadores que os

utilizam e a indireta é aquela que, por sua vez, atinge os consumidores e as pessoas que se encontram nas proximidades em que o pesticida é aplicado (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. 2002. p.13).

Com relação à exposição direta, os efeitos adversos mais comumente observados nos trabalhadores e operadores incluem: dores de cabeça, vômitos, dores de estômago e diarreia, provocados pela exposição no decurso da aplicação, da preparação ou mistura e da manipulação dos recipientes (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. 2002. p. 12).

Ainda com relação aos riscos oriundos da exposição direta, deve-se destacar que estudos científicos já comprovaram haver relação entre a utilização de agrotóxicos e a tentativa de suicídio. Estimativas recentes mostram que ocorrem entre 234 mil e 326 mil suicídios com agrotóxicos todo ano no mundo, contribuindo com aproximadamente um terço de todos os suicídios globalmente (GUNNEL; EDDLESTON; PHILLIPS; KONRADSEN, 2007).

No contexto brasileiro, conforme mencionam Pires, Caldas e Recena, as tentativas de suicídio relacionadas à exposição freqüente de seres humanos aos agrotóxicos no Estado brasileiro do Mato Grosso do Sul, ocorridas entre janeiro 1992 e dezembro 2002, foram avaliadas com base nos registros das notificações de intoxicação fornecidas pelo Centro Integrado de Vigilância Toxicológica da Secretaria de Saúde do Estado (PIRES; CALDAS; RECENA, 2012). De acordo com esses dados, verificou-se a existência de 1.355 notificações de intoxicação, das quais 506 resultaram em tentativas de suicídio com 139 óbitos. Nesse mesmo sentido, Almeida afirma que “inúmeros têm sido os casos de tentativa de suicídio com agrotóxicos;” havendo casos de “envenenamentos intencionais registrados com praticamente todos os tipos de agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas, rodenticidas, etc)” (ALMEIDA, 2002. p. 42).

No que se refere à exposição indireta, convém destacar que a contaminação dos alimentos ainda é um problema para diversos países. Na União Europeia, o fungicida procimidone, que não está mais em uso nessa zona econômica, foi relatado 7 (sete) vezes em vários produtos provenientes da Tailândia, em uvas da Iugoslava e 1 vez em pimentas da Turquia, conforme relatório produzido em 2011 pela Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2011. p. 20). Em 2009, por sua vez, foi constatado que substâncias proibidas na União Europeia estavam presentes nas maçãs oriundas do Brasil (EUROPEAN COMMISSION, 2011, p. 27). No Brasil, a situação não é diferente, uma vez que os pesticidas ainda são encontra-

dos em quantidades consideradas inadequadas em muitos dos alimentos analisados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária anualmente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 2010. p.13).

Em virtude da periculosidade desses compostos químicos, recentemente, o objetivo de muitos estudos tem sido expandido para não apenas caracterizar os riscos na saúde dos aplicadores autorizados, mas também de seus cônjuges e de outros membros da família. Os tipos de efeitos para a saúde avaliados para aqueles expostos aos pesticidas também têm sido ampliados. Enquanto nos estudos anteriores focavam em identificar efeitos agudos para a saúde, incluindo dor de cabeça, suores, tremores, vômitos, rachaduras e outros sintomas em grande parte associados com sintomas neurológicos agudos ou reações dermatológicas, respectivamente, um maior conjunto de possibilidade, efeitos de saúde em longo prazo tem sido avaliados, como: doença respiratória, a exemplo da asma; perda de visão, decorrente de degeneração da retina; doença de Parkinson, uma doença degenerativa neurológica, artrite reumatóide e outras doenças auto-imune; problemas para a reprodução, incluindo efeitos na fertilidade e nos ciclos de reprodução, câncer – mais de 20 tipos estão sendo estudados (SNEDEKER, 2006. p. 26).

Em 2004, uma equipe médica do Canadá publicou um trabalho científico intitulado “Revisão da Literatura sobre Pesticidas: Uma revisão sistemática dos efeitos dos pesticidas na saúde humana”, com as seguintes conclusões, retiradas de trabalhos científicos publicados entre 1993 e 2004: a saúde das crianças é particularmente afetada à exposição de agrotóxicos e também indiretamente a partir da exposição de seus pais, a exposição dos pais a pesticidas está relacionada a defeitos congênitos, natimortos e desenvolvimento anormal do feto, há resultados consistentes de artigos científicos apontando para uma associação entre determinados tipos de pesticidas e doenças do sistema nervoso ou transtornos mentais, muitos estudos encontraram uma associação significativa entre a exposição a pesticidas e o desenvolvimento de câncer do cérebro, próstata, rins e pâncreas; o herbicida 2,4-D e ou clorofenóis levaram a um aumento da incidência de linfoma não-Hodgkin e a exposição entre os pesticidas e a leucemia foram significativamente associadas (SANBORN; COLE; KERR; VAKIL; SANIN; LH; BASSIL. 2012).

A Organização Mundial da Saúde, por sua vez, já alertou para o fato de que os fetos, bebês e crianças são mais suscetíveis aos pesticidas do que os adultos, porque seus corpos ainda estão em desenvolvimento e sua dieta e padrões de comportamento especiais muitas

vezes resultam em uma maior exposição a esses produtos (WORLD HEALTH ORGANISATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE AND EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. 2002.p. 63).

A respeito do tema, convém mencionar que no Brasil há registro de contaminação de leite materno por agrotóxicos. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa com 62 (sessenta e duas) nutrizes da cidade de Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, e se verificou que em todas as amostras existia pelo menos um tipo de agrotóxico analisado (PALMA, 2011).

Verifica-se, portanto, que os riscos decorrentes dos agrotóxicos estão inclusive ameaçando a vida daqueles que acabaram de nascer e que são mais vulneráveis.

Além disso, há diversos outros estudos científicos que apontam para a gravidade dos riscos dessas substâncias. Recentemente, um estudo realizado na Califórnia apresentou evidências de uma associação entre o câncer de próstata e a exposição em ambientes com pesticidas e em casas ao redor de áreas intensivamente agrícolas. A associação aparece especificamente para compostos com um papel biológico plausível na carcinogênese da próstata (COCKBURN; MILLS; ZHANG; ZADNICK; GOLDBERG; RITZ.2011; p. 1280).

Outro estudo, por sua vez, também recente, confirma a associação entre o diabetes tipo 2 e a exposição de adultos a pesticidas organoclorados em uma população urbana geral (AIRAKSINEN; RANTAKOKKO; ERIKSSON; BLOMSTEDT; KAJANTIE ; KIVIRANTA, 2011.p. 1972).

Apesar dos vários estudos científicos relacionados aos efeitos adversos à saúde humana, as empresas produtoras de agroquímicos tendem a rebater as críticas aos efeitos danosos de seus insumos, procurando mostrar que os problemas ambientais e de contaminação humana são "decorrentes do uso inadequado ou da não observância das normas técnicas de aplicação dos agrotóxicos" e não decorrentes da composição química do produto (EHLERS, 2008. p. 31). No entendimento de Garcia, trata-se de um enfoque simplista e maniqueísta que transfere ao usuário praticamente toda a responsabilidade pela contaminação ambiental e dos alimentos e por sua própria intoxicação (GARCIA, 2010. p. 7).

A mídia, da mesma forma, nem sempre reflete o interesse público quando trata do tema. É o que se infere da reportagem publicada em 2012 pela Revista Veja, cujo trecho abaixo se extrai:

A palavra “Agrotóxico” é imprecisa e algo carregado ao julgamento de um valor - resquício do tempo, há muito tempo deixado para trás, em que estas substâncias eram colocadas no mercado sem pesquisa suficiente sobre suas propriedades e seus efeitos, e usadas de forma indiscriminada. O nome certo é “defensivo agrícola”, uma vez que esses produtos servem não para intoxicar a lavoura ou o produtor, mas sim para defender a plantação de pragas, insetos e parasitas e evitar que ela se perca (GUIA VEJA. 2012. p. 84).

Trata-se de mais um exemplo do fenômeno da irresponsabilidade organizada, anteriormente estudado. Diante dos riscos de tais produtos, a nomenclatura “defensivos agrícolas” tornou-se obsoleta, contrariamente ao que a Revista Veja deixou estampada em sua reportagem publicada recentemente no ano de 2012.

Os estudos científicos mais recentes têm demonstrado que os danos e riscos ocasionados para a saúde e o meio ambiente não são poucos. Trata-se de externalidades geradas pela utilização dos agrotóxicos e cujos custos de reparação acabam sendo socializados pelo Estado (SOARES; PORTO, 2007. p. 1). Isso porque os principais beneficiários da utilização desses produtos não são necessariamente aqueles que suportam os custos externos ligados aos efeitos adversos (nomeadamente os efeitos ambientais) dessa utilização (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2002).

Verifica-se, nesse contexto, que há uma privatização dos lucros e uma socialização dos riscos, bastando para tanto registrar que quem arca com o tratamento das doenças ocasionadas pelos pesticidas é a própria sociedade. A esse respeito, Soares ensina que, apesar de não serem facilmente percebidos, os custos podem ser vislumbrados nas planilhas do Ministério da Saúde ao se repassar verba para o atendimento médico-hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), nas despesas do Ministério da Previdência Social para concessão dos benefícios, entre outros gastos (SOARES, 2010. p. 9).

Recentemente, um estudo compilou informações e examinou os custos das externalidades resultantes do uso de pesticidas em quatro países - Alemanha, Estados Unidos, China e Reino Unido. No Reino Unido, por exemplo, verificou-se que o total gasto com os custos externos oriundos desses produtos é estimado em 257 milhões de dólares; na Alemanha o valor foi estimado em 166 milhões de dólares; nos Estados Unidos, em \$1.492 milhões

e na China, somente para o arroz, \$1.398 milhões. Nesses dois países, os resultados basearam-se em suposições conservadoras, especialmente porque não havia informação acerca das exposições crônicas das pessoas aos pesticidas (PRETTY, Jules; WAIBEL, 2005. p. 54).

De acordo com o Relatório do Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas intitulado "Ação Urgente necessária para reduzir crescentes riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes dos químicos", entre 2005 e 2020, o custo acumulado de doenças e lesões ligadas aos pesticidas na agricultura de pequena escala na África subsariana poderia chegar a US\$ 90 bilhões (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012).

No Brasil, da mesma forma, foi realizado um estudo no Estado do Paraná, no qual se estimou que para cada dólar gasto com a compra dos agrotóxicos no Estado cerca de US\$1,28 poderiam ser gerados em custos externos por intoxicação (SOARES, 2010. p. 51).

Nesse cenário, os agrotóxicos contribuem para a configuração de uma sociedade de risco. Segundo Beck, essa sociedade pode ser definida como uma fase do desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições de controle e proteção da sociedade industrial (BECK, 1997. p. 15). De acordo com Goldblatt (1996, p. 240), o termo irresponsabilidade organizada é utilizado por Beck para descrever os meios pelos quais os sistemas político e judicial das sociedades de risco, intencional ou involuntariamente, tornam invisíveis as origens e consequências sociais dos perigos ecológicos em grande escala. Agindo dessa forma, as instituições típicas da sociedade industrial buscam alcançar dois objetivos principais: a) eximir-se da culpa e da responsabilidade diante da produção de riscos e de seus possíveis efeitos secundários; b) desviar e controlar os protestos que poderiam advir do conhecimento da realidade da catástrofe (LEITE; AYALA, 2004, p. 12).

Nessa sociedade, os riscos são em muitos casos subtraídos à percepção humana, e residem na esfera das fórmulas físico-químicas, como, por exemplo, a ameaça nuclear e os elementos tóxicos dos alimentos (BECK, 1998. p. 28). A respeito do tema, convém lembrar o que Wargo afirma ao se referir sobre a invisibilidade dos riscos dos agrotóxicos. Segundo o autor, para os agricultores a decisão de utilizar os pesticidas pode parecer perfeitamente racional, no entanto essa escolha contém riscos não percebidos pelos sentidos humanos (WARGO, 1998. p. xi).

Ao examinar a questão, Beck alerta para o fato de que se faz necessário levar em consideração que substâncias nocivas idênticas ou semelhantes podem ter um impacto completamente distinto para pessoas diferentes de acordo com a idade, o sexo, os hábitos alimentares, o tipo de trabalho, a informação, a educação, etc. Sobre esse aspecto, o autor afirma que a miséria e a cegueira frente ao risco coincidem. Para exemplificar tal afirmação, traz o depoimento de um agricultor da Ilha de Trindade que utilizava o inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) com as mãos: “Se não te sentes mal depois de ter apertado o *spray*, é que não apertastes o suficiente” (BECK, 1998, p. 48).

Realizadas essas considerações acerca dos riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e o meio ambiente, bem como sobre a contribuição dessas substâncias para a construção de uma sociedade de risco, passa-se, a seguir, ao estudo de regulação da pulverização aérea no Brasil.

4. A PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DA REGULAÇÃO PERTINENTE

No último dia 3 de maio desse 2013, teve-se notícia de que, em decorrência de erro de uma aeronave de pulverização agrícola da empresa Aerotex, liberou-se agrotóxicos sob a Escola Municipal Rural de Ensino Fundamental São José do Pontal, localizada no Assentamento Pontal dos Buritis, a 106 quilômetros de Rio Verde, em Goiás. Foram 35 (trinta e cinco) estudantes e 2 (dois) professores que tiveram que ser levados ao Hospital, em virtude de sintomas como dores de cabeça, formigamento nos braços e falta de ar (RIO VERDE AGORA, 2013). Na reportagem veiculada na internet, consta que “alunos e servidores passam bem e segundo informações iniciais não será necessária a transferência deles para hospitais de Rio Verde e região”. Entretanto, a questão não pode ser colocada de uma maneira tão simples assim, pois já foi estudado que existe uma série de riscos oriundas dessas substâncias, sendo que muitos dos efeitos adversos se manifestam somente muito tempo depois.

Esse recente fato ocorrido no Brasil só vem a reforçar a importância da proibição da pulverização aérea no Brasil. Nesse sentido, deve-se lembrar de que a Lei Federal n. 7.802/89 nada regulou acerca do tema. Entretanto, diante dos consideráveis danos ao meio ambiente decorrentes da aplicação aérea desses produtos, a aplicação dos princípios da pre-

venção e da precaução impõe a proibição de tal atividade, principalmente porque existem outras alternativas, que consistem na aplicação terrestre de tais produtos ou na utilização de outras técnicas, que não envolvem a utilização de agrotóxicos.

Nesse sentido, convém lembrar, conforme já estudado no primeiro capítulo, que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) apresentou estudos que comprovam a alta periculosidade da pulverização aérea. Segundo a empresa, normalmente ocorre uma “deriva técnica” de maneira que os atuais equipamentos de pulverização, mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam cerca de 30% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas, sendo que 49% vão para o solo e 19% vão pelo ar para outras áreas circunvizinhas da aplicação (CHAIM, 2004, p. 317).

Além desse estudo, também já foi constatado, através de estudo científico, publicado já na década de 90, que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo, o que também reforça o dever estatal de proibir essa atividade (PIMENTEL, 1995, p. 25).

A Associação Brasileira de Saúde Coletiva, por sua vez, ao tratar do tema, assinalou que é imperativo que o Poder Público proíba tal atividade, diante das doses cada vez maiores de contaminantes com produtos tóxicos que tem sido aplicados principalmente em áreas de monocultura, gerando agravos à saúde humana e à dos ecossistemas (ABRASCO, 2012, p. 59).

A legislação federal que regula os agrotóxicos não proíbe tal atividade. Diferentemente, em muitos países a proibição da pulverização aérea já é uma realidade, a exemplo da Eslovênia (PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE).

As leis estaduais também não proíbem a pulverização aérea, com exceção da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993, do Distrito Federal, que determinava a proibição da aplicação aérea ou por pivô central de agrotóxicos, em seu artigo 13, nos seguintes termos: “Em face das peculiaridades do Distrito Federal e suas características de ocupação do solo, é vedada a aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, por via aérea ou através de pivô central”.

Diante dos danos decorrentes da aplicação aérea, a regra em comento ajusta-se aos princípios ambientais aptos a enfrentar os riscos oriundos dos agrotóxicos. Infelizmente, em

1998, verificou-se um retrocesso ambiental na Lei do Distrito Federal, uma vez que a regra foi flexibilizada, pois a Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998, determinou que o artigo 13 da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993 passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 13. Fica vedada a aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, por via aérea ou por meio de pivô central, em face das características de ocupação do solo e das peculiaridades do Distrito Federal, **salvo em casos excepcionais**, considerados a extensão da área e o tipo e a quantidade da praga, com utilização exclusiva de agrotóxicos das classes III e IV, devidamente justificada, acompanhada e fiscalizada nos termos do Decreto-Lei nº 917, de 7 de outubro de 1969, regulamentado pelo Decreto nº 86.765, de 22 de dezembro de 1981 (grifou-se).

Como se verifica, no Distrito Federal, a partir da nova regra instituída pela Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998, fica permitido, em determinadas circunstâncias, a aplicação aérea de agrotóxicos ou por meio de pivô central.

Interessa registrar que não há sequer no corpo da lei uma justificativa para essa alteração legislativa. Dessa forma, e considerando-se os danos decorrentes da atividade, verifica-se que a edição de uma norma como a ora referida não observa o princípio da proibição de retrocesso ambiental. De acordo com Sarlet e Fensterseifer, embora não exista referência expressa na Constituição Federal, o princípio em questão consiste em um princípio constitucional implícito, tendo como fundamento constitucional, entre outros, o princípio da dignidade humana (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011. p. 198).

Examinando o tema, Benjamin esclarece que, embora o princípio da proibição de retrocesso ambiental não institua camisa de força ao legislador, impõe-lhe limites não discricionários à sua atuação (BENJAMIN, 2011. p. 69)

Interessa ainda notar que as demais normas estaduais nada dispõem sobre a aplicação aérea de agrotóxicos, com exceção para a Lei do Estado de Minas Gerais, que em seu artigo 9º estabeleceu a obrigatoriedade de os órgãos competentes do sistema operacional da agricultura e de meio ambiente estabelecerem em regulamento normas técnicas para aplicação desses produtos, nas quais devem ser definidas, pelo menos: "I- distância mínima entre o local da aplicação e cidades, povoações, áreas rurais habitadas e moradias

isoladas; II – a distância mínima entre o local da aplicação e mananciais de abastecimento público, mananciais de água e agrupamentos de animais”.

Finalmente, cumpre mencionar que, considerando-se o princípio da solidariedade que informa o federalismo legislativo brasileiro em matéria ambiental, dois municípios brasileiros editaram normas proibindo a pulverização aérea de agrotóxicos em seu território. Tratam-se dos municípios de Nova Venécia e de Vila Valério, no Espírito Santo (CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS). No Município de Vila Valério, é a Lei n. 43, de 2011, que em seu art. 1º estabeleceu a proibição ora mencionada, nos seguintes termos: “Ficam expressamente vedadas as pulverizações aéreas em regiões agrícolas de Vila Valério”.

Além dessas leis, já existe projeto de lei no mesmo sentido, elaborado pelo Município de Pratânia, localizado no Estado de São Paulo (MUNICÍPIO DE PRATÂNIA, 2012). A justificativa para o referido projeto traz os seguintes fundamentos: a) estudos elaborados pela EMBRAPA, os quais comprovam que a pulverização aérea deixa cerca de 30% dos agrotóxicos retidos nas plantas, 49% no solo, enquanto 19% se expandem para áreas circunvizinhas à da aplicação; b) precedente do Estado do Ceará, no qual os Ministérios Públicos Federal, Estadual e do Trabalho ingressaram com ação civil pública na 15ª Vara da Justiça Federal requerendo, em Limoeiro do Norte, a proibição da pulverização aérea na Chapada do Apodi; c) precedentes de Municípios do Estado do Espírito Santo, no qual verificou-se aplicação de agrotóxicos que atingiu pátios de escolas, praças e propriedades de agricultores familiares que não utilizam agrotóxicos na produção de alimentos para o Estado; d) a agricultura do município de Pratânia é composta em grande parte por pequenas propriedades, nas quais algumas delas produzem atualmente “café de alta qualidade, através do modo convencional, com ótimos resultados econômicos, menos nocivos à saúde da população, em uma forma mais sustentável de se produzir, sem causar prejuízos ao meio ambiente” (MUNICÍPIO DE PRATÂNIA, 2012).

Mencione-se ainda que no Município de Limoeiro do Norte, localizado no Estado do Ceará, também foi editada lei municipal com o objetivo de proibir a pulverização aérea de agrotóxicos. Trata-se da Lei n.1.478/2009, a qual, apesar da intensa organização popular, não foi mantida em vigor. Isso porque apenas após três meses da aprovação da referida norma, o prefeito propôs à Câmara Municipal sua revogação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. 2013. p. 81).

Observa-se, nesse caso, que a irresponsabilidade organizada pode ser verificada, na medida em que, apesar de a ciência demonstrar os graves danos ao meio ambiente e de existir outras formas de se produzir (seja através da aplicação terrestre dos agrotóxicos ou de métodos não químicos de produção), uma medida preventiva não é imposta.

A jurisprudência brasileira, no caso envolvendo a colheita de cana-de-açúcar já deixou consignada a necessidade de se privilegiar formas de produção menos agressivas ao meio ambiente, conforme se infere do julgado abaixo:

AMBIENTAL – DIREITO FLORESTAL – AÇÃO CIVIL PÚBLICA – CANA-DE-AÇÚCAR – QUEIMADAS – ARTIGO 21, PARÁGRAFO ÚNICO, DA LEI N. 4771/65(CÓDIGO FLORESTAL) E DECRETO FEDERAL N. 2.661/98 – DANO AO MEIO AMBIENTE – EXISTÊNCIA DE REGRA EXPRESSA PROIBITIVA DA QUEIMA DA PALHA DE CANA – EXCEÇÃO EXISTENTE SOMENTE PARA PRESERVAR PECULIARIDADES LOCAIS OU REGIONAIS RELACIONADAS À IDENTIDADE CULTURAL – **VIABILIDADE DESUBSTITUIÇÃO DAS QUEIMADAS PELO USO DE TECNOLOGIAS MODERNAS – PREVALÊNCIA DO INTERESSE ECONÔMICO NO PRESENTE CASO – IMPOSSIBILIDADE.**

1. Os estudos acadêmicos ilustram que a queima da palha da cana-de-açúcar causa grandes danos ambientais e que, considerando o desenvolvimento sustentado, há instrumentos e tecnologias modernos que podem substituir tal prática sem inviabilizar a atividade econômica.

2. A exceção do parágrafo único do artigo 27 da Lei n. 4.771/65 deve ser interpretada com base nos postulados jurídicos e nos modernos instrumentos de linguística, inclusive com observância – na valoração dos signos (semiótica) – da semântica, da sintaxe e da pragmática.

3. A exceção apresentada (peculiaridades locais ou regionais) tem como objetivo a compatibilização de dois valores protegidos na Constituição Federal/88: o meio ambiente e a cultura (modos de fazer). Assim, a sua interpretação não pode abranger atividades agroindustriais ou agrícolas organizadas, ante a impossibilidade de prevalência do interesse econô-

mico sobre a proteção ambiental quando há formas menos lesivas de exploração.

Agravo regimental improvido (grifo nosso).

Trata-se, portanto, de se aplicar a melhor tecnologia disponível, visando menores danos para a saúde humana e o meio ambiente. Nesse caso, inclusive, além dos estudos da EM-BRAPA, demonstrando os danos oriundos da aplicação aérea dos agrotóxicos, em recente publicação sobre o tema, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva já elencou como ponto prioritário para a gestão dos riscos dos agrotóxicos o fim da proibição aérea (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. 2012).

Nesse sentido, advoga-se pela nacionalização da regra que proíbe a pulverização de agrotóxicos, em virtude dos graves danos decorrentes dessa atividade, bem como da existência de outros métodos menos gravosos à saúde humana e ao meio ambiente, aplicando-se, portanto, a melhor tecnologia disponível. Segundo Aragão, sendo a tecnologia uma condição importante da proteção ambiental, o progresso tecnológico torna “imperativo, pela cláusula da Melhor Técnica Disponível (MTD), um acréscimo qualitativo da proteção ambiental sempre que o progresso tecnológico possibilite a proteção acrescida”(ARAGÃO, 2012, p. 34).

A esse respeito deve-se lembrar que existem estudos demonstrando que a eficiência agrônômica de uma agricultura mais sustentável já foi comprovada, uma vez que foram examinadas em 26 países 62 iniciativas de proteção integrada das culturas e os pesquisadores concluíram que há resultados promissores, que indicam que o uso de pesticidas pode ser reduzido sem perda nas colheitas (PRETTY; WAIBEL, 2005, p. 54). Nesse sentido e considerando-se a existência inclusive de aplicação terrestre de pesticidas, tem-se que mister se faz proibir o uso de uma tecnologia tão agressiva para o homem e o meio ambiente, como a pulverização aérea.

Essa restrição, mencione-se novamente, é inclusive uma tendência mundial, na medida em que outros países já editaram regra idêntica, como ocorreu na Eslovênia (PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Passadas mais de cinco décadas da publicação *Silent Spring*, de Rachel Carson, verifica-se um cenário em que os desafios impostos à regulação do uso dos agrotóxicos ainda são consideráveis.

Com relação à atualidade do problema, deve-se lembrar de que recentemente, no Brasil, no dia 3 de maio de 2013, teve-se notícia de acidente decorrente de pulverização aérea de agrotóxicos, conforme o portal de notícias Rio Verde Agora. Por conta desse acidente, 35 (trinta e cinco) estudantes e 2 (dois) professores que se encontravam em uma escola no Assentamento Pontal dos Buritis, em Goiás, tiveram que ser levados ao Hospital, em virtude de sintomas como dores de cabeça, formigamento nos braços e falta de ar. A questão, portanto, requer uma maior atenção por parte dos operadores do direito, uma vez que está a ameaçar a própria qualidade de vida da população brasileira.

Verificou-se que a aplicação aérea de agrotóxicos não se coaduna com os princípios de Direito Ambiental pertinentes, em especial o princípio da prevenção. Isso porque já há estudo publicado pela EMBRAPA, no ano de 2004, informando que, mesmo diante das melhores condições, a pulverização aérea de agrotóxicos ocasiona danos ao meio ambiente, em especial para os recursos hídricos, solo e atmosfera. Ademais, também já foi publicado estudo científico na década de 90 comprovando que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo, o que também reforça o dever estatal de proibir essa atividade.

Nesse sentido, considerando-se que existem outras formas de se produzir, seja com produtos químicos, através da pulverização terrestre, seja através de técnicas mais sustentáveis, torna-se inadmissível, por força, da operacionalização da melhor tecnologia disponível, decorrente da aplicação do princípio da prevenção, a permissão da pulverização aérea dos agrotóxicos. Assim, recorde-se que dois municípios brasileiros, Vila Valério e Nova Venécia, do Estado do Espírito Santo, já editaram normas proibindo a pulverização aérea em seus territórios, devendo tal proibição ser estendida a todo território nacional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2010.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relatório+PARA+2010+-+Versão+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 de dez. 2011.

AIRAKSINEN, Riikka; RANTAKOKKO, Panu; ERIKSSON, Johan G. ; BLOMSTEDT, Paul; KAJANTIE, Eero and KIVIRANTA, Hannu. Association Between Type 2 Diabetes and Exposure to Persistent Organic Pollutants. In: **Diabetes Care**. September 2011. 34:1972-1979. Disponível em: <<http://care.diabetesjournals.org/content/34/9/1972.abstract?sid=ef092fe7-b7d9-431c-afc13c0f806e1fce>>. Acesso em: 24 de nov. 2011

ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos**. São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002.

AMARO, Pedro. **A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal**. Lisboa: ISA/PRESS, 2007.

ARAGÃO, Alexandra. Direito Constitucional do Ambiente da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

BECK, Ulrich. **Ecological politics in an age of risk**. Trad. Amos Weisz. Cambridge: Polity, 1995.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: Rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott. **Modernização Reflexiva: política, tra-**

dição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BECK, Ulrich. Risk Society and the Provident State. In: LASH, Scott; SZERSZYNSKI, Bronislaw; WYNNE, Brian (orgs). **Risk, environment and modernity: towards a new ecology.** Londres: Sage Publications, 1998.

BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad.** Buenos Aires: Paidós, 1998.

BENJAMIN, Antonio Herman Benjamin. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental.** Brasília: Senado Federal, 2011. p. 69.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Câncer relacionado ao trabalho: leucemia mieloide aguda – síndrome mielodisplásica decorrente da exposição do benzeno.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **AgRg nos EDcl no Recurso Especial nº 1.094.873 – SP.** Filipe Salles Oliveira e outros *versus* Ministério Público do Estado de São Paulo. Rel. Min. Humberto Martins. Julgamento em: 04 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=null&livre=cana-de-a%E7%FAcar+e+queimada&&b=ACOR&p=true&t=&l=10&i=10>. Acesso em: 29 de jan. 2013.

BRASIL. **Lei 7802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, além da propaganda comercial, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1989. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm>. Acesso em: 10 de mar. 2013.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. Aplicação aérea de agrotóxico passou a ser proibida também em Nova Venécia-ES. Disponível

em: <<http://contraagrotoxicosdf.wordpress.com/2011/10/09/aplicacao-aerea-de-agrotoxico-passou-a-ser-proibida-tambem-em-nova-venecia-es/>>. Acesso em: 6 de fev. 2013.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

COCKBURN, Myles; MILLS, Paul; ZHANG, Xinbo; ZADNICK, John; GOLDBERG, Dan and RITZ, Beate. Prostate Cancer and Ambient Pesticide Exposure in Agriculturally Intensive Areas in California. In: **Am. J. Epidemiol.** (2011) 173 (11): 1280-1288. Disponível em: <<http://aje.oxfordjournals.org/content/173/11/1280>>. Acesso em: 23 de nov. 2011.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Livro branco – Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas**. Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011.

CHAIM, Aldemir. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: SILVA, Célia Maria Maganhotto de Souza e FAY, Elisabeth Francisconi (Orgs.). **Agrotóxicos&ambiente**. Brasília: Embrapa; 2004.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Livro branco – Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas**. Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011.

DÉOUX, Suzanne e Pierre. **Ecologia é a saúde**. Lisboa: Instituto Piaget, s.d.

CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA. **Letter from the ambassador of Ecuador (appointed) to the kingdom of the netherlands to the registrar of the International**

Court of Justice.The Hague, 31 march 2008. Disponível em: <<http://www.icj-cij.org/docket/files/138/14474.pdf#view=FitH&pagemode=none&search=%22herbicides%22>>. Acesso em: 29 de nov. 2012.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993.** Dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sa.df.gov.br/sites/100/148/00001365.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998.** Altera o art. 13 da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993, que “dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências.” Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50083>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável?**São Paulo: Brasiliense, 2008.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY.**The precautionary principle in the 20th Century.Late lessons from Early Warnings.**Edited by PoulHarremoës, David Gee,MalcolmMacGarvin, Andy Stirling,JaneKeys,BrianWynne,SofiaGuedesVaz. UK: Earthscan Publications Ltd, 2002.

EUROPEAN COMISSION.**The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF).**Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2011.

GOLDBLATT, David. **Teoria social e ambiente.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

GODOY, R. C. B. de; OLIVEIRA, M. I. de. **Agrotóxicos no Brasil: processo de registro, riscos à saúde e programas de monitoramento.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 30 p. (Embrapa e Mandioca e Fruticultura Tropical. Documentos, 134). Disponível em <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/folder/folder_nim_2006.pdf>. Acesso em: 02 out. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Prevenção e detecção**. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=15>. Acesso em: 28 de nov. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. 2e. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010.

JABLONOWSKI, Nicolai Davi; SCHAFFER, Andreas; BUREAUL, PETER. Still present after all these year: persistence plus potential toxicity raise questions about the use of atrazine. In: **Environmental Science and Pollution Research International**. 2011. February; 18 (2): 328-331.

INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION (ILO). **World Day for Safety and Health at Work: A Background Paper**. Geneva: International Labour Office, 2005.

GARCIA, Eduardo Garcia. Todo cuidado é pouco. In: **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010.

GREGOR, G. M. Deposition and accumulation of selected agricultural pesticides in Canadian arctic snow. In: KURTZ, D.A. **Long Range Transport of Pesticides**. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 1990.

GUIA VEJA. A verdade sobre os agrotóxicos. **Revista Veja**. Edição de 4 de janeiro de 2012.

GUNNEL, David; EDDLESTON, Michael, PHILLIPS, Michael R; KONRADSEN, Flemming. The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: systematic review. In: **BMC Public Health**, 2007. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/357>>. Acesso em: 24 de nov. 2011.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

LUCCHESI, Geraldo. **Agrotóxicos – A construção da legislação**. Estudo Setembro/2005. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxicos_construcao_lucchese.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 de nov. 2011.

NODARI, Rubens Onofre. Risco à saúde dos seres vivos advindo dos agrotóxicos – ênfase nos herbicidas. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012.

PIRES, Dario Xavier Pires; CALDAS, Eloísa Dutra Caldas; RECENA, Maria Celina Piazza. **Uso de**

agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2005000200027&script=sci_art-text>. Acesso em: 9 de jun. 2012.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck. **Direito ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro:Forense Universitária: 2004. p. 12.

MINAS GERAIS. **Lei nº 10.545, 13 de dezembro de 1991**. Dispõe sobre a produção, a comercialização e o uso de agrotóxicos e afins e dá outras providências. Disponível em:<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=10545&comp=&ano=1991&aba=js_textoAtualizado#texto> . Acesso em: 27 de fev. 2013.

MUNICÍPIO DE PRATÂNIA. **Projeto de Lei n. 018/2012**. Dispõe sobre a proibição do uso de aeronaves nas pulverizações aéreas de agrotóxicos nas lavouras do município de Pratânia/SP. Disponível em: <<http://www.camarapratania.com.br/proposituras/PROJETO-LEI-ORD-018-12.pdf>>. Acesso em 6 de fev. 2013.

PALMA, DCA. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT**. Dissertação de Mestrado. Cuiabá: UFMT/ISC, 2011.

PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **NAP BEST PRACTICE. Sustainable use of pesticides.Implementing a National Action Plan**.Disponível em: <http://www.pan-europe.info/Resources/Reports/NAP_best_practice.pdf>. Acesso em: 21 de fev. 2013.

PIMENTEL, David. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental Impacts and Ethics. In: **Journal of agricultural and environmental ethics** 1995, 8(1), 17-29.

PRETTY, Jules; WAIBEL, Herrmann. Paying the price: the full cost of pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005.

PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999.

RIO VERDE AGORA. **Alunos de escola atingida por agrotóxicos passam bem**. 3 de maio de 2013. Disponível em: <<http://www.rioverdeagora.com.br/noticias/cidade/alunos-de-escola-rural-atingida-por-agrotoxico-passam-bem>>. Acesso em: 8 de maio de 2013.

SANBORN, M; COLE, D; KERR, K; VAKIL, C; SANIN, LH; BASSIL, K. **Pesticides literature review: Systematic review of pesticide human health effects**. Toronto: The Ontario College of Family Physicians, 2004. Disponível em: <<http://www.ocfp.on.ca/docs/public-policy-documents/pesticides-literature-review.pdf?Status=Master>>. Acesso em: 20 de jan. 2012.

SNEDEKER, Suzanne M. Precautionary Pesticide Selection. **American Nurseryman**. 2/1/2006. Vol. 203. Issue 3.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre a proibição de retrocesso em matéria (socio) ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciên. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007.

SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010.

SUNSTEIN, Cass R. Risk and Reason. **Safety, Law and the Environment**. USA: Cambridge

THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural Credit Requirements in Developing Countries. In: **Agriculture and Human Values**. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4.

TRIBUNAL CENTROAMERICANO DEL AGUA. **Caso: Fumigación aérea en finca Carrandi, Matina, Provincia de Limón**. Marco Machore *versus* Standard Fruit Company, Ministerio de Obras Públicas y Transportes; Dirección General de Aviación Civil; Ministerio da Agricultura y Ganadería. Veredictos Segunda Audiencia Pública Llevada a cabo del 15 a 19 de marzo de 2004. San José, Costa Rica. Disponível em: <http://tragua.com/wp-content/uploads/2012/04/veredicto_finca_carrandi.pdf>. Acesso em: 4 de abril de 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Urgent Action Needed to Reduce Growing Health and Environmental Hazards from Chemicals: UN Report**. 5 Set. 2012. Disponível em: <<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2694&ArticleID=9266&l=en>>. Acesso em: 10 out. 2012.

WARGO, John. **Our Children's Toxic Legacy. How Science and Law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998.

WORLD HEALTH ORGANISATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE AND EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Children's health and environment: A review of evidence**. Luxembourg: European Environment Agency Series, 2002.

capítulo 14

Políticas públicas e processos decisórios em matéria de biossegurança à luz do princípio de precaução

Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira¹⁶⁵

RESUMO

O presente artigo discute a incidência do princípio de precaução nas políticas públicas ambientais no Brasil. Sustenta que as instituições responsáveis pela formulação e pela implementação das políticas públicas devem ser avaliadas e aperfeiçoadas à luz de uma versão positiva do princípio de precaução, a fim de conferir uma maior legitimidade, simultaneamente científica e democrática, às decisões precaucionais. Verifica que a política nacional de biossegurança, embora formalmente pautada pelo princípio de precaução, não satisfaz a maior parte dos parâmetros que decorrem de um paradigma precaucional.

PALAVRAS-CHAVE: princípio de precaução; biossegurança; políticas públicas; risco ecológico.

165 Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Adjunto I da Universidade de Caxias do Sul (UCS), Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (Mestrado em Direito).

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo refletir criticamente sobre os pressupostos conceituais e epistemológicos que regem a formulação e a execução de políticas públicas, especialmente nos planos administrativo e legislativo, com enfoque nas temáticas da biossegurança e da biodiversidade. Entende-se que a previsão legal e o corpo teórico construído em torno do princípio de precaução – entendido como dever de problematizar a incerteza quando há ameaças de danos graves ou irreversíveis, e quando a evidência científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta – requer um maior investimento teórico, diagnóstico e prognóstico, no estudo da conformação das políticas públicas a uma abordagem precaucional, o que se traduz em uma exigência de justiça distributiva e intergeracional.

A crise ambiental das últimas décadas fez notar que as lacunas e limitações das políticas preventivas tornam-se evidentes, no mais das vezes, apenas *a posteriori*, de modo que se faz necessário cogitar de mecanismos jurídicos capazes de antecipar os riscos ecológicos (KOURILSKY, 2002, p. 14-15). Consolidou-se, então, a distinção entre a ação precaucional, que impõe a prudência diante de evidências de danos graves ou irreversíveis difíceis de comprovar ou de mensurar cientificamente e, por outro lado, a simples prevenção de danos já conhecidos, comprovados cientificamente e mensuráveis.

Contrariando o senso comum, riscos potenciais ou abstratos podem resultar em impactos ambientais irreversíveis etão ou mais graves do que aqueles conhecidos. Essa lacuna entre a notável capacidade humana de degradação do ambiente e a baixa capacidade de compreensão e medição das consequências desse agir torna a prudência um valor ético fundamental.

Ocorre que, abstraídas as diferenças de enunciados em cada diploma legal, a precaução, enquanto princípio jurídico, proíbe a inércia diante de ameaças potenciais de consequências graves ou irreversíveis, sem, contudo, especificar quais serão as medidas jurídicas cabíveis em cada caso. Se é vedado deixar de adotar medidas preventivas viáveis em função dos custos sob o pretexto da incerteza científica, resta o dever de que as ameaças sejam problematizadas. Ocorre que o enfrentamento desse dever de agir de forma prudente em contextos de incerteza científica requer mecanismos jurídicos e políticos à altura – instituições bem aparelhadas, processos decisórios metodologicamente apropriados e orientados por parâmetros compatíveis com o que se poderia chamar de um modelo precaucional.

A implementação do princípio de precaução passa necessariamente pela investigação das deficiências das políticas públicas socioambientais no que diz respeito ao equacionamento das situações de risco; bem como, em um sentido prognóstico, pela investigação sobre como as instituições jurídicas e políticas podem ser aprimoradas, a fim de conferir uma maior legitimidade (ética, científica e política) às decisões precaucionais. Este propósito envolve também investigar se a abordagem antecipatória dos problemas ecológicos, nas políticas públicas e nos processos decisórios em matéria ambiental, leva em consideração as diferentes posições de grupos e classes de pessoas – tanto ao produzir situações de risco como ao usufruir de seus benefícios e, principalmente, ao suportar suas consequências.

A proposta deste escrito é, sobretudo, metodológica: argumenta-se que, para além dos debates sobre sua natureza jurídica – que têm como pano de fundo questões de aplicabilidade jurisdicional –, o princípio de precaução, em sua versão mais positiva e propositiva, constitui a base sobre a qual as políticas públicas devem ser avaliadas e aperfeiçoadas, em seus processos de formulação e implementação, a fim de que as decisões que impactam sobre o meio ambiente e sobre a saúde humana sejam revestidas de maior legitimidade e eficácia, sob a ótica da prudência e da durabilidade dos recursos.

O presente trabalho não traz comentários inovadores acerca da política nacional de biossegurança, tema complexo sobre o qual muitas investigações competentes já foram realizadas, e cujo aprofundamento não caberia neste contexto. A temática da biossegurança é suscitada antes a fim de ilustrar a proposta metodológica ora empreendida, de modo a demonstrar sua fecundidade: embora formalmente pautada pelo princípio de precaução, a política de biossegurança, estreitamente vinculada a políticas em biodiversidade (e outras), não satisfaz a maior parte dos parâmetros que decorrem de um paradigma precaucional.

Assim, antes de tomar qualquer política pública como um dado, compreendendo seus resultados criticáveis como um problema de ineficácia global das normas ou como um problema decorrente de falhas pontuais do próprio diploma legal, seria mais útil avaliá-la estruturalmente, desde seus processos de formulação (no âmbito executivo e legislativo) até os modos pelos quais as decisões são tomadas e, assim, repensá-los de forma sistemática à luz dos enunciados normativos do princípio de precaução e do corpo teórico sobre ele constituído. Desta forma, aparece o princípio de precaução como instrumento de avaliação

diagnóstica em torno da qualidade das políticas públicas ambientais e, eventualmente, como parâmetro para abordagens propositivas.

2. NOTAS INTRODUTÓRIAS ACERCA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS: QUESTÕES CONCEITUAIS, PROTAGONISTAS E FUNÇÕES

Conforme resume Pereira (2008, p.88), a palavra *política* significava, em sua origem grega, “toda atividade humana que tinha como referência a esfera social, pública e cidadã” (i); passa, com Aristóteles, a denotar também o “estudo do tema ou o saber construído sobre essa esfera de atividade” (ii); posteriormente, adquire várias conotações (iii) que, em todos os casos, mantêm o Estado em seu núcleo conceitual.

Afirma Arendt (2007, p. 21) que a política baseia-se na pluralidade dos homens e trata da convivência entre diferentes. Justamente por não surgir no homem ou da essência do homem considerado abstratamente, mas sim no *espaço entre* os homens, é que não existe nenhuma substância política original. Neste sentido, pode-se dizer que a política não é o nome da resposta, mas o nome da pergunta sobre as razões, possibilidades e limites da convivência entre seres com diferentes crenças, hábitos e aspirações – objeto este de apreensão complexa e interdisciplinar por natureza, e de importância ainda mais clara e atual em se tratando do acesso a bens comuns e essenciais à vida, como é o caso do meio ambiente e dos recursos naturais, da cultura, dentre outros.

Por outro lado, o conceito de *política pública* (PEREIRA, 2008, p. 96) é bem mais recente e mais restrito, designando as “medidas e formas de ação formuladas e executadas com vista ao atendimento de legítimas demandas e necessidades sociais (e não individuais)”. A política pública vincula-se ao Estado Moderno, enquanto instância responsável pela tomada de decisões – sempre com base em princípios democráticos, em se tratando do Estado democrático de Direito (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012, p. 146), quer se trate de manifestação do poder legislativo, do executivo ou do judiciário; quer se trate de manifestação da democracia representativa ou participativa.

Ressaltando que a distinção entre *política* e *política pública* corresponde à distinção entre *politic* e *policy* no inglês, bem como em outros idiomas, Sechi (2012, p.1-2) entende que as políticas públicas são diretrizes elaboradas para enfrentar problemas políticos, e que

envolvem o processo de construção e de atuação das ações em seus dois momentos principais, a “intencionalidade pública” e a “resposta a um problema público”. Em síntese, a razão para o estabelecimento de uma política pública é o tratamento ou a resolução de um problema entendido como coletivamente relevante”.

O mesmo autor (2012, p. 3-4) noticia que é grande o número de acadêmicos que adotam, contemporaneamente, a abordagem “multicêntrica”, que considera protagonistas no estabelecimento de políticas públicas não apenas as entidades estatais, mas também “organizações privadas, organizações não governamentais, organismos multilaterais [e] redes de políticas públicas”. Esta abordagem define a política como pública apenas em razão do objeto a ser enfrentado, qual seja, um problema público, independente da personalidade estatal ou não-estatal dos tomadores de decisão, que seria o critério central para outra e mais tradicional linha de pensamento.

Conforme Bursztyn e Bursztyn, as políticas públicas são ações regulares e institucionalizadas de governos com vistas à realização de objetivos e fins determinados, associados a interesses coletivos. As ações de interesse coletivo emanadas de entes não governamentais não são políticas públicas. Por outro lado, as decisões governamentais podem ser tomadas com base em demandas expressas pela sociedade; caso não o sejam, contudo, não deixam de ser políticas públicas. De todo modo, os modos de gestão governamental vêm sendo marcados, cada vez mais frequentemente, “pela inclusão nos processos decisórios públicos [...] de mecanismos de participação dos grupos sociais e dos interesses das coletividades que, direta ou indiretamente, estejam envolvidas em tais decisões” (2012, p. 146).

Ressalta Sechi que a abordagem multicêntrica não questiona necessariamente a centralidade do Estado no estabelecimento de políticas públicas, em razão da posição objetiva de superioridade do ente estatal, que decorre (i) do monopólio estatal do uso da força legítima; (ii) do grande controle de recursos por ele exercido; e (iii) porque se trata, de todo modo, de uma das razões centrais que justificam sua existência. De acordo com esta abordagem, as *políticas governamentais*, aquelas elaboradas por atores governamentais e emanadas de órgãos dos poderes Legislativo, Executivo ou Judiciário, aparecem não como sinônimos, mas como *espécies* de políticas públicas (2012, p. 3-4).

Tem-se, então, que as políticas públicas são formuladas e executadas apenas pelo Estado ou pelo Estado em conjunto com outros protagonistas, atores sociais os mais diversos, sempre com vistas ao enfrentamento de problemas ou consecução de objetivos de natureza pública. Esta natureza *pública*, aqui, tem conotação amplíssima. Em um nível elementar, *público* opõe-se a *privado* e engloba conceitos de grande riqueza semântica, complexos e controversos – como quando se fala em bens, direitos ou interesses coletivos, gerais, sociais, difusos ou comuns.

A dificuldade aqui não é meramente terminológica: está claro que a forma pela qual estas expressões são utilizadas (ressignificadas, omitidas, assumidas ou evidenciadas) pressupõe determinadas opções metodológicas e político-ideológicas, e demarca espaços de consensos, de acomodações e de lutas. O mesmo pode ser dito sobre as diversas e dissonantes conotações que têm recebido as expressões “governança” e “governabilidade”, por oposição a “governo”.

Na mesma linha multicêntrica, Pereira define a política pública como “uma estratégia de ação pensada, planejada e avaliada, guiada por uma racionalidade coletiva, na qual, tanto o Estado como a sociedade, desempenham papéis ativos”; sendo a ação do Estado concebida tanto nas suas relações de reciprocidade, como nas suas relações de antagonismo com a sociedade (2008, p. 96). A autora adota a concepção de Thomas Dye, pela qual a política pública é “o que o governo escolhe ou não fazer” – englobando, pois, no conceito, também a “*não-ação* intencional de uma autoridade pública frente a um problema ou responsabilidade de sua competência” –, complementando-a com a noção de que a política pública não se reduz à escolha governamental, envolvendo também atores não-governamentais, “seja por meio de demandas, suportes ou apoios, seja mediante o controle democrático já referido” (2008, p. 96-97). Muito embora diversos autores concebam a política pública apenas no registro da ação, também Sechi a compreende como orientação à atividade ou à passividade de alguém (2012, p. 2 e ss.)

As principais funções da política pública, para Pereira, são (i) a concretização de direitos “conquistados pela sociedade e incorporados nas leis”; e (ii) a alocação e distribuição de bens públicos. Os bens públicos devem ser entendidos como (i) indivisíveis, isto é, “usufruídos por inteiro por todos os membros de uma comunidade nacional”; (ii) públicos, no sentido de que “não podem se pautar pelo mérito e nem ser regidos pela lógica do merca-

do”; e (iii) de fácil acesso, isto é, “devem estar disponíveis, já que cada cidadão tem direito a eles” (2008, p. 99).

A adoção de mecanismos associados aos princípios do poluidor-pagador ou do usuário pagador, o pagamento por serviços ambientais ou a cobrança pelo uso de recursos hídricos, por exemplo, não constituem, em tese, objeções ao princípio da gratuidade dos bens públicos, desde que estes instrumentos tenham como objetivo maior a proteção dos serviços ecossistêmicos, de modo que ninguém seja excluído do acesso a recursos naturais vitais ou do efetivo exercício do direito fundamental ao ambiente, ressaltando que este deve ser *indisponível*. São mecanismos que podem, inclusive compreender estratégias redistributivas; entretanto é amplamente questionável que constituam *sozinha* solução para os graves problemas estruturais das políticas ambientais.

De modo geral, pode-se definir uma política pública ambiental como ação ou conjunto de ações regulares e institucionalizadas de diversas espécies, desenvolvidas pelo Estado – frequentemente em conjunto com outros protagonistas –, e que envolvem a gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, tal como definidos pela legislação brasileira. Têm como fundamento constitucional o dever do poder público e da coletividade de proteger e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme artigo 225 da Constituição da República, tendo em conta, sobretudo, as incumbências do poder público constantes do § 1º do mesmo artigo.

3. POLÍTICAS AMBIENTAIS, PROCESSOS DECISÓRIOS E GESTÃO AMBIENTAL

As políticas públicas reportam-se a todas as gerações ou dimensões de direitos, desde os direitos civis, os direitos políticos, os direitos sociais e, por fim, os direitos difusos, marcados pelas mais recentes transformações em tempos de globalização e avanço técnico-científico e pela dificuldade de demarcação de seus titulares, bem como pela dificuldade de delimitação da instituição que os defenderá; e que, entretanto, requerem solidariedade e fraternidade entre os povos (PEREIRA, 2008, p. 105-106). Se o advento dos direitos sociais tornou evidentes as tensões entre os princípios liberais e social-democratas, passando a cidadania a constituir uma fusão entre os direitos individuais e sociais (PEREIRA,

2008, p. 106), seria preciso, entretanto, incorporar ao conceito de cidadania a dimensão dos direitos de solidariedade.

A dimensão na qual se insere o direito ao ambiente não deixa de estar vinculada às demais dimensões de direitos – trata-se mais de uma complementação do que de uma superação temporal (considere-se a compreensão equivocada a que induz a ideia de “gerações” de direitos). Compreender o alcance do direito ao ambiente requer uma construção teórica, legislativa e jurisprudencial complexa, que vem sendo empreendida nas últimas décadas e guarda diversas contradições, enigmas e impasses. Se a ideia de solidariedade *intra* e *intergeracional*, é, por consenso, pressuposto ético fundamental do direito ao ambiente, vale lembrar que este direito não deixa de possuir uma dimensão *liberal* (porquanto impõe ao Estado deveres de abstenção e configura garantias contra o abuso do poder político) e uma dimensão *social* (porquanto contém demandas prestacionais mínimas, bem como uma exigência de justiça em termos de acesso equitativo a recursos e a externalidades negativas do sistema produtivo).

Bursztyn e Bursztyn (2012, p. 187) descrevem a proliferação das instituições e organismos de controle e proteção ambiental no Brasil, processo o qual, para grande parte dos países, pode ser legitimamente classificado em três gerações não excludentes. A primeira (i), foi caracterizada por ações setoriais independentes da institucionalização de organismos e instrumentos ambientais, e voltada tão somente à normatização do uso dos recursos ambientais; a segunda (ii), mais abrangente e coincidente com a explosão da consciência ambiental nos anos 1970, foi caracterizada pela estratégia de comando e controle e pela pouca articulação com outras políticas públicas setoriais; a terceira (iii), ainda em curso, caracteriza-se “pela emergência de novos atores no cenário da governança ambiental, tanto em escala internacional, quanto ao nível dos agentes produtivos e movimentos sociais” (2012, p. 187) e coloca a questão da articulação entre políticas diversas na ordem do dia. Os autores acrescentam que princípios como o *poluidor-pagador*, *prevenção*, *precaução* e *participação* podem ser associados à segunda geração, em alguma medida, mas sobretudo à terceira.

É importante notar, com os referidos autores, uma das peculiaridades deste processo no Brasil: a criação dos novos organismos encarregados da implementação da política ambiental, sobretudo nas décadas de 1970 e 1980, provocou uma superposição com relação às estruturas já existentes, de modo que a ação destes organismos passou a invadir “re-

ditos institucionais em que prevalecia uma estrutura de poder burocrático cristalizada, refratária à interação (muitas vezes de forma subordinada) com os novos atores da hierarquia governamental” (2012, p. 180-181).

Bursztyn e Bursztyn supõem que, após a tendência inicial de absorção das funções de outras instituições pela área ambiental, estas atribuições e práticas serão internalizadas pelas demais instituições, que virão, paulatinamente, a estabelecer “mecanismos ágeis e objetivos para a interlocução com a área do meio ambiente.” A tendência, pois, seria de “internalização de responsabilidades [ambientais] em outros órgãos da União, paralelamente a uma descentralização e desconcentração de funções para o nível dos Estados e municípios” (2012, p. 181).

Para além da questão, ainda incerta, da formatação da estrutura organizacional, é certo que a implementação de políticas públicas ambientais no Brasil é problemática sob diversos aspectos. Segundo Vieira e Cader (2013, p. 228), o período 2002-2012 foi marcado por “grandes avanços no plano de formulação de políticas, mas não necessariamente na [sua] implementação”, o que lega um sem número de desafios para os próximos anos em diversas áreas – dentre as quais pode-se incluir aquelas próprias das temáticas da biodiversidade e a biossegurança. É quase um consenso, entretanto, que o despreparo institucional compromete qualitativa e quantitativamente a perspectiva de descentralização aberta por diversos marcos históricos recentes (2013, p. 237). As políticas públicas de gestão ambiental esbarram um cenário de exigências conflitantes nos planos ecológico, social e econômico, bem como político-institucional:

A dimensão político-institucional do processo decisório ambiental influi diretamente na efetividade da política ambiental no Brasil. Nela, encontram-se atores com uma configuração de interesses conflituosa, que podem usar ou não o conhecimento técnico e/ou científico existente na implementação das políticas públicas para a gestão ambiental. A fragilidade político-institucional existente no cenário de formulação das políticas públicas para a gestão ambiental impede que estas sejam implementadas efetivamente para gestão sustentável dos recursos naturais. (VIEIRA; CADER, 2013, p. 237).

Para os mesmos autores, o horizonte temporal de políticos (que têm mandato curto) e de empresários (que visam o lucro de curto prazo), é substancialmente diferente daquele exigido pelas políticas ambientais (a visão de longo prazo), de modo que o conflito de interesses entre os atores envolvidos, somado ao despreparo institucional, resulta em níveis de conhecimento técnico/científico insatisfatórios. Entretanto, esta baixa capacidade institucional, que é comum aos órgãos ambientais em todos os níveis federativos, não é unicausal: revela-se, conforme o lúcido diagnóstico, pela “insuficiência quantitativa e qualitativa de recursos humanos, materiais, financeiros, tecnológicos, organizacionais, gerenciais e de informação”, dentre outros fatores, de modo que o fortalecimento institucional é imprescindível (2013, p. 237-238).

Este fortalecimento institucional não decorrerá, entretanto, apenas de um incremento de recursos materiais e humanos: é necessário, acima de tudo, aperfeiçoar as instituições e processos decisórios a partir dos princípios fundamentais que orientam a disciplina, os quais muitas vezes encontram-se formalmente previstos, porém pouco eficazes. O princípio de precaução ocupa um papel muito especial a este respeito, já que resulta de injunções éticas e epistemológicas que residem no próprio núcleo do pensamento ambientalista, sobretudo no atual estágio da técnica, verificando-se uma lacuna radical entre o grande potencial modificativo/destrutivo da ação humana e sua baixa capacidade de previsão e controle.

Hans Jonas é o intelectual referido frequentemente como aquele que problematizou, no plano da ética, “o hiato entre a força de previsão e o poder do agir” humanos. Para o filósofo do princípio responsabilidade, constitui exigência ética que “o saber tenha a mesma magnitude da dimensão causal do nosso agir” (JONAS, 2006, p. 41). A precaução como princípio jurídico traz consigo esta exigência de um agir prudente em face do potencial negativo, porém pouco conhecido da ação, considerados, também, seus benefícios.

4. A FORMULAÇÃO E A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS À LUZ DE UM PARADIGMA PRECAUCIONAL

É sabido que o princípio de precaução tem como marco inicial a lei federal alemã de proteção contra emissões datada de 1974. Aragão (2008, p. 10-11) contabiliza 301 documentos

que fazem menção ao princípio de precaução, em vigor na União Europeia. Previsto em dezenas de tratados internacionais, o enunciado mais conhecido é aquele do princípio 15 da Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

Se após mais de duas décadas o significado jurídico do princípio de precaução ainda é bastante controverso, sua implementação incorre em obstáculos de diversas naturezas, como atestam diversas pesquisas documentais e jurisprudenciais. A este respeito, parece atual o diagnóstico de Sands (2004, p. 44-45) que, embora reconhecendo a tendência de seu progressivo reconhecimento em documentos internacionais e nacionais em diversos estados (como é, sem dúvida, o caso do Brasil), alerta para a falta de consenso acerca de seu significado jurídico, e que não resta claro “o nível em que a evidência científica é suficiente para sobrepujar argumentos que adiam medidas ou em que proporção poderá ser requerida como matéria do direito internacional” (2004, p. 36-38).

O mais importante neste diagnóstico, contudo, é o contraste entre a posição central que o princípio ocupa no debate jusambientalista e o fato de que ele permanece, de modo geral, desprovido de caráter cogente no direito internacional. Em estudo bem documentado, Oanta (2008, 685-705) demonstra claramente que o uso meramente ocasional não permite tomar a precaução como princípio consuetudinário, o que requer utilização repetida e uniforme, além da convicção de que se trata de prática capaz de obrigar juridicamente.

De modo geral, pode-se afirmar que o princípio de precaução é bastante valorizado por muitos Estados, sobretudo no contexto europeu, e bastante questionado por outros (como os Estados Unidos da América). O Brasil ocupa uma posição *sui generis* nesta geopolítica da precaução, na medida em que incorpora o princípio por intermédio de diversos compromissos internacionais (nas temáticas da biodiversidade e da biossegurança, o princípio de precaução consta da Convenção da Diversidade Biológica e do Protocolo de Cartagena sobre biossegurança), bem como na legislação infraconstitucional (como é o caso Lei nº.

11.105/2005, que versa sobre Biossegurança) e, apesar disso, suscita ainda muitas divergências teóricas e jurisprudenciais, além de baixa efetividade – sobretudo, sustenta-se, no plano das políticas públicas.

O reconhecimento do princípio no plano nacional é amplo, embora controverso seu conteúdo. Existem diversos julgados que reconhecem o princípio – o caso exemplar é aquele comentado por Leite e Belchior (2008, p. 91), em que o Superior Tribunal de Justiça, em julgado relatado pela Ministra Eliana Calmon, atribuiu caráter normativo ao princípio de precaução, possibilitando a inversão do ônus probatório em favor da coletividade lesada. Contudo, apesar de precedentes de grande importância, não é possível afirmar que se trata de um princípio amplamente consolidado, na medida em que sua interpretação permanece controversa, e sua utilização episódica.

Muito embora a aplicabilidade do princípio de precaução não esteja adstrita à atividade jurisdicional, pode-se afirmar que esta abordagem, de todo essencial, concentra a maior parte das discussões e dos esforços de pesquisadores, e a maior parte das situações inovadoras no sentido de sua efetividade. Não obstante, a ampla judicialização de conflitos envolvendo danos ao ambiente constitui, por si só, um dado significativo, que explicita as limitações das políticas públicas no sentido da prevenção da degradação ecológica e do planejamento do uso racional dos recursos naturais. Assim, entende-se necessário um maior investimento teórico no sentido de responder à seguinte pergunta: como remodelar as instituições que protagonizam políticas públicas (sobretudo no que diz respeito aos processos decisórios, nos planos administrativo e legislativo), a fim de que estas sejam formuladas e implementadas em conformidade com um paradigma precaucional?

As políticas públicas, explica Sechi, utilizam-se de instrumentos diversos para transformar diretrizes e orientações em ação, tais como, dentre outros:

programas públicos, projetos, leis, campanhas publicitárias, esclarecimentos públicos, inovações tecnológicas e organizacionais, subsídios governamentais, rotinas administrativas, decisões judiciais, coordenação de

ações de uma rede de atores, gasto público direto, contratos formais e informais com *stakeholders*" (2012, p. 8).

Sustenta-se, neste sentido, que o corpo teórico construído em torno do princípio de precaução e seu próprio enunciado normativo, em qualquer de suas variações, impõem a reformulação dos modos de confecção e implementação das políticas públicas em toda sua amplitude. A já referida baixa capacidade institucional dos órgãos ambientais no Brasil decorre também de um modelo de gestão que pode ser dito tradicional – demasiado burocrático e unidimensional, pouco transparente, pouco aberto à interação entre os diversos atores sociais, demasiado dependente da discricionariedade do decisor, demasiado fechado à interdisciplinariedade e aos questionamentos *científicos* (advindos da comunidade científica) e *axiológicos* (a partir da manifestação de percepções de risco, das reivindicações da sociedade civil organizada e da participação popular em geral).

Quais seriam os parâmetros mínimos para que se atribua a um processo decisório (ou a uma política pública globalmente considerada) um caráter precaucional, satisfazendo a exigência contida no princípio? O enunciado do princípio de precaução, abstraídas as nuances próprias de cada contexto normativo nacional ou internacional, veda a utilização do argumento da incerteza científica como forma de postergar a adoção de medidas protetivas do ambiente e impõe, diante da incerteza científica, a problematização de atividades potencialmente causadoras de danos ambientais graves ou irreversíveis. Em outras palavras, trata-se da proibição de utilizar a incerteza científica como desculpa, decidindo acerca de cenários toleráveis ou intoleráveis e das medidas pertinentes a serem adotadas em cada caso. Muito embora não existam regramentos explícitos sobre como problematizar a incerteza (trata-se, afinal de um princípio) existem parâmetros mínimos bastante lógicos e amplamente consensuais: a título exemplificativo, pode-se citar aqueles referidos nos estudos de Kourilsky (2002, *passim*), Kourilsky e Viney, (2000, *passim*) Aragão (2008, p. 37 e ss.), Belvèze, (2000, p. 43 e ss.) e Stirling (2000, p. 87-94).

Uma gestão precaucional dos riscos socioambientais requer, portanto, processos decisórios capazes de satisfazer determinados critérios referidos a uma injunção de prudência, tais como a manutenção do equilíbrio e da transparência do processo em termos de conflitos de interesses e a existência de um espaço de crítica entre pares, que permita a contradição entre diferentes abordagens e posicionamentos científicos – de modo que as medidas a serem adotadas tenham legitimidade do ponto de vista técnico-científico, e

não sejam pautadas na lógica da ciência oficial ou autorizada. A avaliação de riscos em procedimentos decisórios deve, por prudência, ter em conta fatores de longa duração, e não apenas imediatos, assim como eventuais consequências cumulativas e sinérgicas, e não apenas diretas e isoladas; deve, ainda ser interdisciplinar e considerar sistematicamente os riscos envolvidos sob diversos aspectos (econômico, social, ecológico, sanitário, etc.).

Consoante metodologias de trabalho adequadas a cada caso, os procedimentos decisórios devem ser acessíveis, transparentes e sensíveis à perplexidade – propiciando a argumentação aberta e fundamentada, ponderando vantagens e inconvenientes, tendo em conta e articulando percepções de risco de governos, sociedade civil organizada, comunidades de leigos e peritos, com margem de dúvida em favor do ambiente. Ademais, devem considerar os diferentes cenários possíveis (e não apenas aquele apresentado de plano), além de estabelecer planos de urgência e mecanismos de revisibilidade periódica, diante de fatos supervenientes e da evolução técnico-científica na matéria. Por fim, as decisões não podem pautar-se em argumentos que, implícita ou explicitamente, tratem a ausência de provas de ameaças como prova de sua ausência, orientação que constituiria (e constitui) a própria negação do modelo precaucional.

Estes e outros parâmetros constituem decorrências naturais do princípio de precaução, e auxiliam na compreensão das dificuldades encontradas no plano da formulação e da implementação de políticas públicas socioambientais, em face das temáticas como a biodiversidade e a biossegurança. Se, diante da ameaça de danos graves ou irreversíveis, medidas preventivas viáveis em função dos custos devem ser adotadas, ainda que ausente a certeza científica absoluta – e considerando, ainda, que as instituições que protagonizam processos de decisão não estão à altura do desafio –, pode-se afirmar com segurança que o princípio de precaução contém uma injunção de reformulação/readequação/aprimoramento destes mecanismos decisórios. Daí que não apenas as decisões judiciais, mas todos os processos de formulação e execução de políticas públicas de gestão ambiental, no âmbito dos três poderes, devem ser estudados à luz das exigências ínsitas ao princípio de precaução – verificando-se, em um sentido *diagnóstico*, sua qualidade; e, em um sentido *propositivo*, de que forma podem ser aprimoradas.

Para Kourisky, a ambiguidade e falta de precisão que caracterizam o popularização do princípio de precaução seriam mais bem enfrentadas por intermédio da construção de uma “versão positiva” do princípio, que preserve o sentido de prudência que lhe é intrínseco.

Isso requer a ampliação quantitativa e qualitativa dos canais de informação e a fixação, por parte do poder público, de regras mais claras a respeito da amplitude desta participação, bem como dos modos pelos quais serão articuladas as preocupações e reivindicações polimorfos e heterogêneas (2002, 155-156) dos diversos atores sociais.

5. POLÍTICAS PÚBLICAS DE BIOSSEGURANÇA E O PARADIGMA PRECAUCIONAL

Tendo em conta alguns dos parâmetros mais elementares pelos quais se pode aferir a qualidade das políticas públicas (em geral) e dos processos decisórios (em particular) do ponto de vista precaucional, é possível afirmar que a gestão da biodiversidade e da biossegurança no Brasil apresenta graves deficiências. Entende-se que a construção da já referida “versão positiva” do princípio de precaução (KOURILSKY, 2002, p. 155) permitiria aprimorar ou reestruturar as instituições e os processos implicados, de modo a trazer mais segurança e eficácia, além de mais legitimidade dos pontos de vista político, ético e científico para as políticas públicas ambientais.

Um primeiro e eloquente exemplo remete à análise da Política Nacional de Biossegurança (PNB), no âmbito da Lei nº. 11.105/2005, no que tange ao papel desempenhado pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), instância de caráter consultivo e deliberativo que presta assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização em implementação da PNB e no estabelecimento de normas e pareceres técnicos referentes à autorização da pesquisa e uso comercial de organismos geneticamente modificados (OGMs) e derivados. A atuação da CTNBio é alvo de críticas contundentes sob diversos enfoques, em particular pela liberação do plantio de soja transgênica (seguido da aprovação do plantio e comercialização de outras espécies geneticamente modificadas) sem a realização de estudo impacto ambiental para análise dos riscos ambientais envolvidos:

[...] podemos observar que a legislação infraconstitucional brasileira, eivada de uma instabilidade decorrente do uso abusivo de medidas provisórias em matéria ambiental, não incorpora como deveria o Princípio de Precaução, porque, se não considerarmos o artigo 225, § 1º., inciso IV da Constituição Federal, essa legislação deixa margem à interpretação de

que caberia ao Poder Público (ministérios e CTNBio) decidir, caso a caso, se exigirá ou não EIA-RIMA para liberação, no ambiente e mercado, dos OGM [...]. O EIA-RIMA teria sido imprescindível para que uma decisão de liberação ou não fosse tomada pelo Poder Público, com a *precaução* que a matéria, a Constituição Federal e os tratados internacionais firmados pelo Brasil [...] exigem. [...] Ocorre ainda que, infelizmente, como sabemos, muitas decisões dos órgãos do Executivo – como a CTNBio – são políticas e tomadas não conforme o interesse da sociedade como um todo, mas conforme os interesses dos setores sociais mais fortes, articulados e com poder de pressão no governo, como o empresariado nacional e transnacional dos ramos da agroindústria e da biotecnologia, que são os maiores interessados na comercialização dos OGM, com a menor restrição possível (MAGALHÃES, 2005, p.81-82)

No contexto brasileiro, o estudo de impacto ambiental é instrumento hábil à observância e “implementação” da abordagem precaucional no caso concreto. Na caso dos OGMs, permitiria avaliar o impacto que a atividade proposta de produção ou comercialização causaria ao ambiente e, eventualmente, possibilitaria a adoção de medidas preventivas (mesmo no caso de autorização da atividade, poderiam ser exigidos estudos complementares, revisões periódicas, medidas experimentais, etc.), tendo em conta as incertezas científicas e as petições de segurança em causa.

Também Ayala entende como arbitrária a subtração da obrigatoriedade de realização de investigação dos eventuais riscos por meio de estudo prévio de impacto ambiental “cujos resultados e conclusões deveriam ser objeto de publicidade na forma de um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), e através do ainda hoje principal instrumento previsto para tal finalidade pela ordem jurídica brasileira, as audiências públicas” (2009, p. 315).

Ainda, conforme Ferreira, o fato de que as deliberações da CTNBio vinculam outros órgãos e entidades da administração resulta na consagração do “mito da ciência absoluta”, que constitui uma negação da abordagem precaucional (2008, p. 184). A definição sobre a aceitabilidade dos riscos de danos graves ou irreversíveis não deve ser somente encargo de governantes ou de um reduzido número de especialistas. A necessidade de uma abordagem plural e transparente deveria ser completamente

assumida pelos tomadores de decisão, sobretudo, como afirma Godard (2000, p. 36), em razão da desconfiança que paira contemporaneamente sobre a *expertise* científica e sobre as instituições políticas. A ciência precaucionária, explica Nodari, modifica substancialmente a forma pela qual se emprega a evidência científica nas tomadas de decisão, já que implica a comparação entre diferentes alternativas e cenários de risco, considerando também aquilo que não se conhece ou que não se pode quantificar (2007, p. 25).

É importante lembrar que uma das funções mais importantes do princípio de precaução é justamente promover o conhecimento acerca da atividade em causa – e não contrário – para, desta forma, agir com maior segurança. A temática dos OMGs suscita avaliação de riscos multidisciplinar e ampla, contemplando os benefícios e os eventuais impactos negativos da atividade. Os OGMs possuem múltiplas dimensões de riscos potenciais, como destaca Stirling (2000, p.74-76): (a) riscos *ambientais*, relacionados à biodiversidade, à poluição dos ecossistemas pelo uso de produtos químicos, poluição genética, à vida selvagem, transformações da paisagem e outros; (b) riscos *sanitários*, relacionados a alergias, efeitos tóxicos em seres humanos e animais, alimentares, interação entre ingredientes, dentre outros; (c) riscos para a *agricultura*, como danos advindos dos herbicidas, problemas de estabilidade da produção incluindo questões de segurança alimentar, efeitos de longo prazo e promoção da monocultura; (d) riscos para a *economia*, com impactos socio-econômicos em geral; (e) riscos para a *sociedade*, incluindo questões de transparência, acessibilidade, participação e pluralismo, concentração de poder, confiança nas instituições, dificuldade de regulamentação, influências sobre necessidades sociais como diminuição de custos, empregabilidade e qualidade de vida; (f) riscos *éticos*, como aquelas relacionadas ao bem-estar dos animais, atribuição de ônus às gerações futuras e os impasses próprios à questão dos fundamentos do conhecimento.

Deste modo, a política nacional de biossegurança, em particular a atuação da CTNBio na tomada de decisões sobre OGMs, deixa de satisfazer quase todos os critérios pelos quais uma política poderia ser referida como precaucional – muito embora o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio

ambiente e o descarte de OGMstenham o princípio de precaução como diretriz, conforme o artigo 1º da Lei nº. 11.105/2005.

Relativamente ao controle preventivo de agrotóxicos, para citar tema correlato e de grande importância, a Lei 7.802/89 e o Decreto 4.074/2002 não determinam prazo de validade para o registro do pesticida e silenciam sobre eventuais mecanismos de revisibilidade das decisões, fato criticável sob o ponto de vista de precaução, uma vez que é plausível a superveniência de novas descobertas científicas ou de evidências de efeitos nocivos não verificadas anteriormente.

A título de exemplo, ainda, Ferreira, Ferreira e Ayala demonstram a leniência do Estado brasileiro para com a comercialização do pesticida *edossulfam*, químico comprovadamente prejudicial, com alternativas disponíveis no mercado (2012, p. 270-272). Os mesmos autores levantam a crítica acerca da inexistência de obrigatoriedade no sentido de que o profissional que emite o receituário agrônômico obrigatório para a compra dos agrotóxicos acompanhe sua aplicação (2012, p. 259-266). Ademais, o custeio, por parte do proponente, dos estudos que embasarão o registro do agrotóxico, pode ser caracterizado como conflito de interesse. Deve-se considerar que os estudos que fundamentam o registro do agrotóxico raramente consideram efeitos cumulativos, sinérgicos, ecossistêmicos, bem como raramente reportam eventuais riscos de ordem política ou econômica, ou efeitos de longo prazo.

Outro exemplo de uso meramente formal das prerrogativas do regime demorático é a polêmica aprovação do Código Florestal (Lei n. 12.651/12), marcado por inúmeras críticas, não apenas de setores sociais como da comunidade acadêmica. Os argumentos críticos de grande parte da comunidade científica, a exemplo do estudo publicado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e pela Academia Brasileira de Ciência (2011, *passim*) foram amplamente desconsiderados pelo Poder Legislativo. Parte considerável da opinião pública não teve acesso a informações corretas e explicativas, nem espaço de manifestação e argumentação adequados. Mesmo do ponto de vista formal, pode-se questionar a apresentação de textos para votação em plenário apresentados com poucos minutos de antecedência (SILVEIRA, 2012, p. 316-340).

Nota-se a completa ausência de parâmetros precaucionais a respeito da adoção do novo Código Florestal, que é legislação de importância crucial para qualquer política de biodiver-

sidade ou biossegurança. Um dos argumentos centrais que pontuou todo processo legislativo e contribuiu para a ampla flexibilização da proteção florestal no Brasil (com grande prejuízo socioambiental e notórios benefícios à chamada “bancada ruralista” do Congresso Nacional, assim como a outros atores ligados ao *agrobusiness*) foi a necessidade de expansão da fronteira agrícola e de combate à fome.

Trabalhos de grande confiabilidade como o Relatório “*Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Americas*” (FAO, 2012, *passim*) trazem informações que atestam com segurança a arbitrariedade deste argumento: a desflorestação é prejudicial à agricultura pois contribui para a emissão de carbono, prejudica os ciclos naturais e gera processos agudos de perda de biodiversidade. O aumento de produtividade é muito mais importante do que o aumento do volume ou da área cultivada; mesmo o aumento de produtividade, só é benéfico sob condições de distribuição fundiária, de produção variada e vinculada a saberes tradicionais, em havendo subsídios ao pequeno agricultor e preservação das florestas, das áreas sensíveis, dos ciclos ecológicos e da biodiversidade.

Segundo o mesmo relatório (FAO, 2012, *passim*) há, no Brasil, uma disponibilidade de 2.960 quilocalorias *per capita*/dia, muito maior do que o valor médio recomendado (cerca de 1.900 quilocalorias *per capita*/dia, em média). A má alimentação da população brasileira decorre de problemas distributivos, o que, para dizer o mínimo, questiona veementemente a tese da necessidade da expansão agrícola. O argumento da segurança alimentar é igualmente utilizado sem nenhuma precisão, e com poucas possibilidades de contradição. Grande parte dos pesquisadores em matéria de biossegurança concorda com os pressupostos básicos da segurança alimentar. Para Valente, por exemplo (2002, p.112) segurança alimentar tem relação com acesso a alimentos não contaminados biológica ou quimicamente; de boa qualidade nutricional, biológica e sanitária; com dietas balanceadas (fator desfavorecido pela monocultura e pela dispersão dos OGMs); com informação e possibilidade de escolha; e com opções culturais, contemplando hábitos característicos de cada grupo social.

Nestes e outros exemplos, fica claro que a adoção formal do princípio de precaução não apenas não corresponde à sua prática efetiva: as políticas públicas brasileiras em matéria de biodiversidade e biossegurança distam em muito dos parâmetros básicos pelos quais se poderia falar em um modelo precaucional. A abordagem suscinta e panorâmica ora empreendida, calcada em considerações meramente pontuais, permite demonstrar a

fecundidade do princípio de precaução entendido em sua forma “positiva” e propositiva, como critério para análise da qualidade das políticas públicas em face da proteção do bem ambiental constitucional pelo poder público e pela coletividade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se é difícil identificar a “justa precaução”, a atitude anti-precaucional, como bem formulou Godard (2000, p. 35-36), é facilmente verificável diante da denegação sistemática dos riscos, no monopólio da *expertise*, na instrumentalização das incertezas e controvérsias com o fito de paralisar a iniciativa pública, na transformação de hipóteses arbitrárias ou parcialmente fundamentadas em dogmas – e, de modo geral, no espaço reduzido com respeito ao exercício da reflexão crítica.

Para além do debate sobre seu *status* legal e jurisprudencial, a adoção de uma “versão positiva” do princípio de precaução (ou, de forma mais ambiciosa, de um paradigma precaucional) requer abandonar simplificações e assumir a difícil tarefa de avaliar criticamente as políticas públicas e de trabalhar pelo seu aprimoramento consoante parâmetros que dele podem ser deduzidos – por exemplo, a necessidade da abertura dos processos decisórios para a crítica entre pares e para debates ético-políticos (não meramente técnicos), a ampla informação, dentre outros –, com o fito de combater a perspectiva anti-precaucional que caracteriza fortemente a formulação e a implementação de políticas públicas ambientais no Brasil.

Sem desconsiderar sua função jurisdicional, entende-se que é no vasto campo das políticas públicas, em uma acepção ampla – que inclui programas, projetos, campanhas, atividades administrativas de rotina, ações coordenadas de redes de atores, mas também diplomas legais e decisões judiciais, enquanto integradas em um contexto mais amplo –, que o princípio de precaução guarda um maior potencial ético e político, no ideal de uma gestão sustentável do meio ambiente urbano e rural. Afinal, é da essência da disciplina assumir a ótica da prudência, da cautela, da prevenção de danos e do planejamento.

O estudo das políticas públicas relacionadas à biossegurança constitui excelente exemplo das deficiências e dos desafios que se impõem. Muito embora a lei da Política Nacional de Biossegurança (Lei nº. 11.105/2005) tenha como fundamento o princípio de

precaução, é conformada por estruturas, procedimentos e práticas profundamente anti-precaucionais. Não resta claro como as decisões em matéria de biossegurança mantêm independência de conflitos de interesse; como os fatores de longa duração, indiretos, cumulativos ou sinérgicos são tomados em consideração; como será realizada a vigilância de longa duração e as pesquisas alternativas para desenvolvimento de alternativas mais ecológicas. As informações tornadas públicas são escassas e não expressam sensibilidade à perplexidade e às hipóteses divergentes, ou espaço para crítica entre pares.

A desejável consolidação da precaução como princípio estruturante de direito ambiental implica, em razão da própria natureza de seu enunciado, tomá-la como modelo inspirador e orientador de uma reformulação institucional, com a criação de procedimentos e de espaços decisórios mais bem preparados para a problematização de ameaças graves ou irreversíveis, porém incertas ou pouco conhecidas, decorrentes do descompasso entre, por um lado, a evolução da técnica e os interesses econômicos e, por outro lado, a evolução da ética, do direito e da política. De forma bastante literal, o futuro do homem e a qualidade dos ecossistemas depende da luta pelo endosso político e jurídico de uma ciência precaucional.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYALA, Patrick. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Direito. **Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós-Graduação em Direito. Florianópolis, 2009, p. 457.

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do urbanismo e do Ambiente**. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI., n.22, 9-58. 02.2008.

ARENDT, Hannah. **O que é política?** Tradução Reinaldo Guarany. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 240 p.

BELVÈZE, Henri. Lignes directrices pour l'application du principe de précaution In: **Le principe de Precaution**: significations et consequences. ZACCAI, Edite Par Edwin; MISSA, Jean Noel. Bruxelles: Université de Bruxelles, 2000, p. 39-49.

BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental**: os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, 612 p.

FAO (Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). **Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Americas**: una mirada hacia América Latina y el caribe. Santiago o/Chile: FAO, 2012. 176 p.

FERREIRA, Heline Sivini. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Direito. **A biossegurança dos organismos transgênicos no direito ambiental brasileiro**: uma análise fundamentada na teoria da sociedade de risco. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós-Graduação em Direito. Florianópolis, 2008, 368 p.

FERREIRA, HelineSivini; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti; AYALA, Patrick de Araújo. In: A tutela preventiva dos agrotóxicos no ordenamento jurídico brasileiro: entre avanços e retrocessos. In: **Agrotóxicos**: a nossa saúde e o meio ambiente em questão: aspectos técnicos, jurídicos e éticos. v. 3. Florianópolis: FUNJAB, 2012, p. 241-282.

GODARD, Olivier. De la nature du principe de précaution. In: ZACCAI, Edite Par Edwin; MISSA, Jean Noel. **Le principe de Precaution**: significations et consequences. Bruxelles: Université de Bruxelles, 2000, p. 19-38.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para acivilização tecnológica. Tradução Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto & PUC RIO, 2006, 354 p.

KOURILSKY, Phillippe. **Du Bon Usage du principe de précaution**:Réflexions et modes d'action. Paris: Odile Jacob, 2002, 175 p.

KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. **Le Principe de Précaution**. Paris: Odile Jacob, 2000, 250 p.

LEITE, José Rubens Morato; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Riscos e danos ambientais na jurisprudência brasileira do STJ: um exame sob a perspectiva do Estado de Direito ambiental. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do urbanismo e do Ambiente**. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI., n.22, p. 75-102. 02.2008.

NODARI, Rubens Onofre. Biossegurança, transgênicos e risco ambiental: os desafios da nova lei de biossegurança. In: LEITE, José Rubens Morato; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (orgs). **Biossegurança e novas tecnologias na sociedade de risco**: aspectos jurídicos, técnicos e sociais. Florianópolis: Conceito Editorial, 2007.

OANTA, Gabriela Alexandra. El alcance del principio de precaución en el marco de la organización mundial del comercio. In: **Revista Jurídica interdisciplinar internacional**. ANUARIO da Faculdade de Direito da Universidade da Coruña. N. 12 – 2008. XUNTA DE GALICIA. Universidade da Coruña. Director DR. D. Ramón P. Rodriguez Montero. Editora Unversidade da Coruña.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992). Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 31 de maio de 2013.

PEREIRA, Potyara A. P. Discussões conceituais sobre política social como política pública e direito de cidadania. In: BEHRING, Elaine Rossetti; SANTOS, Silvana Mara de Moraes dos; MIOTO, Regina Célia Tamasso (org.). **Política Social no Capitalismo**: tendências contemporâneas. São Paulo: Cortez, 2008, p. 87-108.

SANDS, Philippe. O princípio da precaução. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia. **Princípio da Precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, 415 p., p. 29-46.

SECHI, Leonardo. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. O princípio de precaução como critério de avaliação de processos decisórios e políticas públicas ambientais. **Revista Internacional de Direito Ambiental**. ano II. n. 5. maio/ago 2013. Caxias do Sul: Plenum, 2013, p. 27-42.

SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni da. Considerações sobre o projeto de lei que institui o novo código florestal face às propostas para a Rio+20. In: **Temas da Rio+20: desafios e perspectivas**. LEITE, José Rubens Morato; MONTERO, Carlos Eduardo Peralta; MELO, Melissa Ely. (Org). Florianópolis: FUNJAB, 2012. p. 316-340.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC); ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA (ABC). **O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo**. São Paulo; SBPC, 2011, 124p.

STIRLING, Andrew. Sciences etrisques: aspects théoriques et pratiques d'une approche de précaution. In: **Le principe de Precaution: significations et consequences**. ZACCAI, Edite Par Edwin; MISSA, Jean Noel. Bruxelles: Université de Bruxelles, 2000, p. 73-103.

VALENTE, Flávio Luiz Schieck. Segurança alimentar e nutricional: transformando natureza em gente. In: VALENTE, Flávio Luiz Schieck (org.). **Direito humano à alimentação: desafios e conquistas**. São Paulo: Cortez, 2002,

VIEIRA, Liszt; CADER, Renato. A política ambiental na década de 2002-2012, In: SADER, Emir. **Dez anos de governos pós-neoliberais no Brasil: Lula e Dilma**. São Paulo: Boitempo, 2013, p. 225-238.

capítulo 15

A Política Nacional de Recursos Hídricos: fundamentos e objetivos estratégicos que orientaram a estruturação do Projeto Rede Guarani/Serra Geral

Maria de Fátima Schumacher Wolkmer¹⁶⁶

Luiz Fernando Scheibe¹⁶⁷

Luciano Augusto Henning¹⁶⁸

RESUMO

O Projeto Rede Guarani Serra Geral (RGSG) é interdisciplinar e reúne pesquisadores de diversas instituições no sul do Brasil, num trabalho comum de estudo e ação ambiental na área de ocorrência do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), em con-

166 Maria de Fátima Schumacher Wolkmer; Profissão: Professora em Direito, Titulação: Doutora, Universidade Federal de Santa Catarina, Professora da Universidade de Caxias do Sul, RS; e-mail: mfwolkmer@yahoo.com.br

167 Luiz Fernando Scheibe; Profissão: Geólogo; Titulação: Doutor, Universidade de São Paulo; Professor Emérito da Universidade Federal de Santa Catarina, SC; e-mail: scheibe2@gmail.com

168 Luciano Augusto Henning; Profissão: Geógrafo, Titulação: Mestre em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Pesquisador do Projeto Rede Guarani/Serra Geral; e-mail: henning_geo@yahoo.com.br

sonância com os fundamentos da Lei 9.433/1997, que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos; com o conceito de governança; e com a ideia de sustentabilidade. No Projeto RGSG as Águas Subterrâneas figuram como componente indispensável para uma gestão integrada da água, principalmente em Santa Catarina, e seu caráter de Rede criou novas possibilidades metodológicas para a preservação dos recursos hídricos e para a busca de uma nova cultura, que garanta a possibilidade jurídica e legal de acesso a este recurso por toda a população.

PALAVRAS-CHAVE: Rede Guarani/Serra Geral; Política Nacional de Recursos Hídricos; Governança da Água.

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) (SCHEIBE, 2006). é a principal fonte de águas subterrâneas das regiões oeste dos estados de Santa Catarina e do Paraná, e norte noroeste do Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina, cobre cerca de 50% da área do estado, constando do cadastro do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - SIAGAS/CPRM, até 2007, 4.555 poços no Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) e 14 poços no Sistema Aquífero Guarani (SAG) (CARDOSO, 2007).

O Projeto Rede Guarani Serra Geral surgiu da proposta de reunir pesquisadores de diversas áreas, pertencentes a instituições e localidades diferentes no Estado de Santa Catarina, num trabalho comum de estudo e ação ambiental na área de ocorrência do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), (Figura 1).

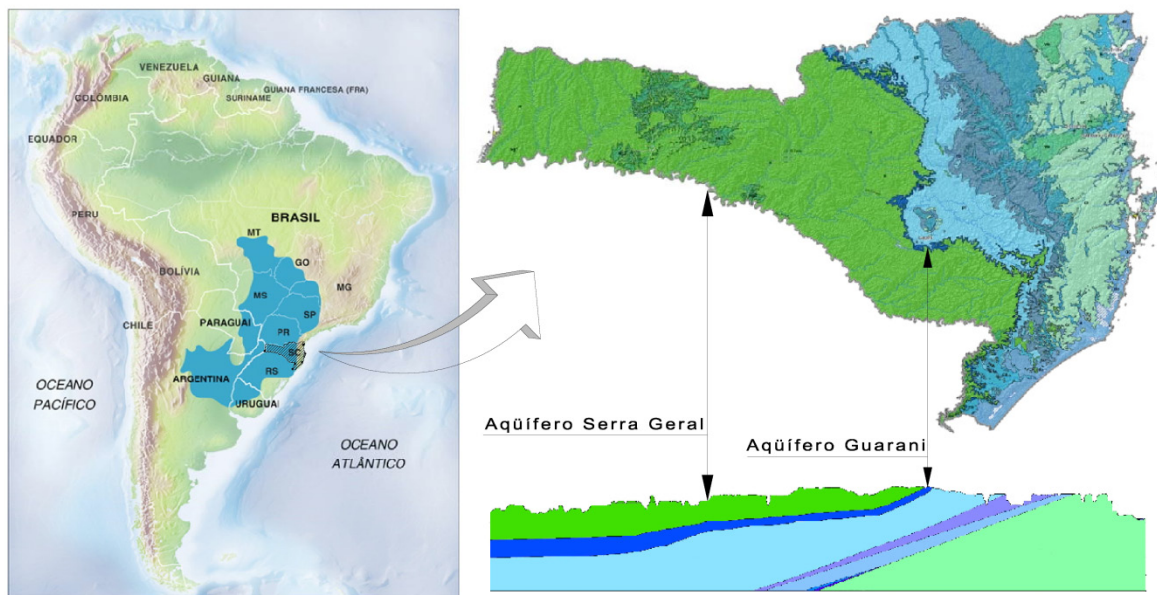


Figura 1: Localização do SIAG/SG, mapa e perfil hidrogeológico do Estado de Santa Catarina (SCHEIBE; HIRATA, 2008) .

Os primeiros passos para a elaboração do Projeto RGSG partiram da UNIPLAC, somando-se depois a UNOESC, a UFSC, a UDESC e EPAGRI; a FUNJAB e a FAPESC¹⁶⁹ colaboraram desde o começo, também, na sua implementação. O projeto foi, então, apresentado à Agência Nacional das Águas (ANA), a qual solicitou a ampliação da REDE, incluindo pesquisadores e instituições dos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. A coordenação de REDE dos três Estados ficou sob a responsabilidade da ANA, a qual repassou ao CNPq recursos do CTHidro (Fundo Setorial dos Recursos Hídricos) que compõem uma das fontes de recursos financeiros do projeto (FUNJAB, 2008).

Só em SC, participam mais de 60 doutores e mestres: Juristas, Geógrafos, Geólogos, Biólogos, Químicos, Eng. Químicos, Eng. Agrônomos, Veterinários, Eng. Cartógrafos, Cien-

169 Universidade do Planalto Catarinense, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade do Estado de Santa Catarina, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Fundação José Arthur Boiteux e a Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina.

tistas Sociais, Pedagogos, todos com residência permanente no Estado e vinculação com as Instituições elencadas acima.

Merece ainda destaque a formação de uma rede interdisciplinar de pesquisadores e de laboratórios equipados para realizar pesquisas e levantamentos de precisão e de prestar, em nível local, assistência técnica especializadas para as instituições públicas e privadas, usuárias dos recursos hídricos.

Pode se ressaltar como uma das características mais marcantes da Rede Guarani Serra Geral (RGSG), o seu caráter de disseminador, em Santa Catarina, de uma cultura de aproveitamento integrado e sustentável das águas superficiais e subterrâneas, fazendo com que a informação produzida permaneça no Estado e se multiplique via novos pesquisadores.

Seu objetivo é:

Gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), no sul do Brasil, por meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas e da proposição de um marco legal com vistas à gestão transfronteiriça do Sistema (FUNJAB, 2008, p. 31).

Sua área de abrangência atinge todos os municípios das bacias dos Rios Canoas, do Peixe e Pelotas (SC). A pesquisa está estruturada em seis grandes metas, que abrangem atualmente um total de dezenove Componentes (Sub-Projetos) (FAPEU, 2007).

2. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A construção de políticas públicas, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PolíticaNRH), é resultado de um processo de governança fundamentada na interação de uma complexa rede envolvendo atores públicos das esferas municipais, estaduais e federal; usuários de água (públicos ou privados); e sociedade civil, fazendo com que a abordagem de redes de políticas públicas possa ser apontada como “um promissor instrumento para a melhor compreensão do processo de construção das políticas públicas envolvendo a gestão de recursos hídricos no Brasil” (NOVAES, 2004, p. 1).

Essa concepção do processo de formulação de políticas públicas está coligada “a uma compreensão da sociedade em que diferentes atores interagem de uma maneira relativamente descentralizada” (SANTOS, 2007, p.114). Desta forma, afasta-se da abordagem que parte do Estado como o único ator relevante nesse processo (SANTOS, 2007).

Segundo Ricardo Novaes (2004), a análise das relações entre Estado e os interesses sociais tem sido abordada pela noção de rede, que constitui numa nova tipologia para representar, de forma genérica, os diferentes tipos de relações entre Estado e os interesses privados nos sistemas políticos modernos, podendo a governança ser entendida como a capacidade de ação estatal na formulação e implementação de políticas públicas:

A literatura recente em Ciência Política aponta duas abordagens principais para o tratamento de “policy networks”, explicitando o que para muitos chega a se constituir em duas escolas de pensamento: “policy networks” enquanto uma tipologia de intermediação de interesses, e “policy networks” enquanto uma forma específica de governança (NOVAES, 2004, p.8).

Ao analisar o Projeto RGSG coligado aos fundamentos e objetivos estratégicos da PolíticaNRH, é necessário ressaltar que esta Política explicita que o aporte de conhecimentos que as Universidades e Fundações de Pesquisa podem agregar para a sustentabilidade são estratégicos, não só na execução da própria PolíticaNRH, mas também na tomada de decisões em todas as dimensões, tendo em vista, principalmente, a necessidade da educação ambiental e a formação de competências locais. Configurou-se, portanto, um cenário de governança que possibilitou a parceria dos proponentes do Projeto RGSG com órgãos governamentais como a ANA, o MMA, o CNPq e a FAPESC, na condução do processo de estruturação da pesquisa, como para a liberação de recursos.

Com efeito, observa-se que o aporte de recursos para o Projeto RGSG através do mecanismo estatal só foi possível porque, na conjuntura em que foi estruturado, o Estado processava a alocação de recursos através dessa política pública, representando um contraponto ao mecanismo predominante no sistema capitalista, ou seja, o mecanismo do Mercado, conforme descrito por Przeworski:

há no sistema capitalista dois mecanismos através dos quais os recursos são alocados para usos diversos e distribuídos para os consumidores: o Mercado e o Estado. No mercado, recursos produtivos (capital, terra e capacidade de trabalho) são alocados por seus proprietários e a distribuição do consumo resulta de interações descentralizadas. O Estado, porém, também pode alocar e distribuir, agindo sobre aqueles mesmos recursos que constituem a propriedade privada. O Estado pode não somente taxar e transferir, mas também regular os custos e benefícios relativos, associados a decisões privadas. Portanto, há no capitalismo uma tensão permanente entre o mercado e o Estado (PRZEWORSKI, 1995, p.7).

3. A CONSTRUÇÃO DA GOVERNANÇA DA ÁGUA NO BRASIL

Ninguém tem a receita da governança, mas temos de chamar a atenção de que a governança global não se dará a partir de um epicentro, mas sim uma articulação de epicentros decisórios e de pactos que terão de ser assumidos em nível regional, nacional e internacional (JACOBI, 2012, p. 1).

De acordo com Wolkmer et al. (2011b), a formação do Estado brasileiro aponta um paradoxo, em relação aos países europeus, na medida em que aqui o Estado antecedeu a formação da sociedade para garantir e perpetuar os benefícios que o Brasil colonial proporcionava aos colonizadores.

Os recursos materiais estavam à disposição de quem deles pudesse apropriar-se, em nome da colônia portuguesa, e a lógica que regia as relações econômicas na época era mercantilista.

Nesse período não havia nenhuma preocupação em regulamentar (mesmo na Constituição de 1891) o uso da água, bem como as múltiplas finalidades às quais se destinam os recursos hídricos. Coube ao Código Civil de 1916 ordenar “as relações entre particulares e a prevenção ou solução de conflitos gerados pelo uso desses recursos” (PNRH, 2006a, p.48).

Com a aprovação do Código das Águas (Decreto 24.643/1934) passam a ser priorizados os usos energéticos e industriais da água. Esse escopo delinea-se claramente na medida

em que o legislador separa a propriedade do solo da propriedade das quedas d'água, com a clara intenção de propiciar o aproveitamento industrial da energia daí decorrente. Esse processo foi fortalecido com a declaração dos potenciais hidroenergéticos como bens da União (SANTA CATARINA, 2012).

Com a aceleração do processo de industrialização/urbanização, a partir da década de 1950, e nas décadas seguintes, a água passa a ter sua gestão vinculada ao Ministério de Minas e Energia, consoante o modelo de desenvolvimento adotado pelo país (GARZON, 2007).

Essa prioridade reflete-se nas Constituições de 1937, 1946 e 1967, que disciplinaram a propriedade e o uso da água, sem se aterem às necessidades de conservação e preservação. Isso se deve principalmente a uma cultura da abundância, na medida em que o Brasil dispõe de uma grande capacidade hídrica (PNRH, 2006a).

No contexto internacional, passam a ter relevância as discussões em matéria ambiental, estruturando-se a percepção de que uma nova relação entre o homem e o meio ambiente era necessária. Esse processo é deflagrado com a Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, realizada em 1972 (PNRH, 2006a).

Em 1977, na Conferência das Nações Unidas sobre a Água, em Mar Del Plata, delineou-se um conceito de quantidade mínima necessária para satisfazer às necessidades humanas básicas (PNRH, 2006a).

No Plano de Ações, redigido naquela Conferência, ficou acordado que todos os povos têm direito ao acesso à água potável em quantidade e qualidade que atendam a suas necessidades fundamentais; por outro lado, indicou-se que cada país formulasse uma declaração geral de políticas em relação ao uso, à ordenação e à conservação da água, como marco de planejamento e execução de medidas concretas para a eficiente aplicação dos diversos planos setoriais (PNRH, 2006a).

Ainda, no cenário internacional, na década de oitenta consolida-se o conceito de desenvolvimento sustentável, com a publicação do relatório "Nosso Futuro Comum" da Comissão Brundtland. Posteriormente, na Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente (1992), realizada em Dublin, após a caracterização da insuficiente disponibilidade dos recursos hídricos como um grave problema em nosso planeta, foram delineados os "Quatro

Princípios de Dublin” para a gestão sustentável, que exerceram uma grande influência no modelo de governança da água em todo mundo:

- (I) a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, para o desenvolvimento e para o meio ambiente;
- (II) seu gerenciamento deve ser baseado na participação dos usuários, dos planejadores e dos formuladores de políticas, em todos os níveis;
- (III) as mulheres desempenham um papel essencial na provisão, no gerenciamento e na proteção da água; e
- (IV) o reconhecimento do valor econômico da água (PNRH, 2006a, p. 51-52).

Todos estes eventos que conformam os processos internacionais relativos à água, dos quais o Brasil participa, acabam por gerar internamente uma mudança na gestão dos recursos hídricos, incorporada inicialmente na Constituição de 1988.

Considerando as indicações da Conferência de Dublin, reafirmadas na ECO-92, por intermédio da Agenda 21, e “tendo em vista a regulamentação do inciso XIX, artigo 21, da Constituição Federal de 1988, foi edificada a Política Nacional de Recursos Hídricos, pela Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997”. A Política Nacional de Recursos Hídricos evidencia a relevância da água, na medida em que a reconhece “como elemento indispensável a todos os ecossistemas terrestres, como bem dotado de valor econômico, além de estabelecer que sua gestão deva ser estruturada de forma integrada, com necessidade da efetiva participação Social” (PNRH, 2006a, p.53).

Diferentemente da legislação consubstanciada no Código de Águas instituído pelo Decreto no 24.643, de 10 de julho de 1934, que desde então presidia a classificação, os usos e o gerenciamento dos recursos hídricos, a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos avança e opera uma verdadeira transformação no mundo jurídico das águas brasileiras, efetivamente. Rompeu conceitos e paradigmas arraigados na tradição legislativa pátria em matéria de recursos hídricos, a começar, por exemplo, pelo reconhecimento expresso de sua finitude ao dizer, em seu artigo 1o, que “a

água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico”(PNRH, 2006a, p.57).

Esse processo culmina, em janeiro de 2006, com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PlanoNRH), que apresenta na sua estrutura treze programas, entre eles, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas.

A formulação do PlanoNRH, atendendo o princípio estabelecido pela Lei 9.433/97, foi amplamente discutida pela sociedade civil sob a égide da Agência Nacional da Água – ANA e na relação política/território consolidou-se a função social da gestão das águas focada na demanda (uma tendência internacional construída em Fóruns, Congressos e principalmente ressaltada na Agenda 21).

Essas mudanças políticas repercutem também na dominialidade da água, que representa uma reordenação jurídica dos espaços naturais como bem público, tendo a sua gestão conferida ao Poder Público e ampliando o domínio hídrico dos Estados, (incluindo as águas subterrâneas entre os bens estaduais) (FREITAS, 2004).

Com efeito, conforme estabelece o Código das Águas:

Art. 20. São bens da União (Art. 20 da Lei 9.433/97):

III - Os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

VIII – Os potenciais de energia hidráulica.

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - As águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

A Lei nº 9.433/97 definiu a dominialidade das águas ao preceituar que “a água é um bem de domínio público”, consolidando-se a nova relação política/território e não existindo mais, portanto águas municipais ou particulares.

Assim, a partir das décadas de 1980 e 1990, no que tange especificamente aos recursos hídricos, pode-se perceber uma mudança de paradigma, ou seja, o Estado Planejador – Investidor cujas decisões eram centralizadas e objetivavam o crescimento econômico, transforma-se paulatinamente num Estado Mediador de conflitos e regulador (o que fica evidente tanto na Lei 9.433/97, como nas atribuições da Agência Nacional da Água¹⁷⁰ – ANA).

Passa-se de uma abordagem setorial voltada para o desenvolvimento industrial para uma abordagem complexa voltada para o desenvolvimento sustentável, e o meio ambiente passa a ser tema transversal das políticas públicas ambientais, e também das voltadas à gestão de recursos hídricos. Pela primeira vez na gestão das águas no Brasil, as políticas públicas relacionam a escala nacional/global (rios e aquíferos transfronteiriços) e a escala local/regional (rios e aquíferos nacionais) (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Conforme aponta Jacobi, todas essas mudanças na gestão hídrica estão assentadas num novo arcabouço conceitual, que tem na “governança” o eixo articulador a partir do qual se torna possível uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução com o nível governamental. Governança implica o fortalecimento do espaço público com a participação da sociedade civil na estruturação das novas Políticas Públicas, conformando práticas inovadoras que rompem com a dinâmica anterior de gestão ambiental:

(...) os impactos das práticas participativas na gestão, apesar de controversas, apontam para uma nova qualidade de cidadania, que abre novos espaços de participação sociopolítica e influenciam qualitativamente na transformação do estado atual da gestão de recursos hídricos no Brasil (JACOB, 2010, p. 70).

170

A Agência Nacional de Águas – ANA é uma autarquia, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, sendo instituída através da Lei 9.984, de 17/07/2000.

Sendo que:

É importante observar que o conceito de governança recebeu aportes tanto da comunidade científica quanto de organismos internacionais como o Banco Mundial. Esse processo, que está longe de ser homogêneo, principiou na década de oitenta em consequência da reconfiguração do poder, da economia e da política no âmbito internacional (WOLKMER; FREIBERGER, 2012, p. 50).

Conforme o mesmo autor, a participação através dos diversos segmentos da sociedade civil se transforma num referencial que expressa o fortalecimento dos mecanismos democráticos, “mas também para garantir a execução eficiente de programas de compensação social no contexto das políticas de ajuste estrutural e de liberalização da economia e de privatização do patrimônio do Estado” (JACOBI, 2010, p. 70).

Mesmo com as diferenças semânticas ou de classificação, pode-se identificar que o enfraquecimento do Estado é uma das causas da necessidade de envolver os outros setores na elaboração e implementação de políticas públicas, como forma de legitimar as decisões tomadas e, ainda, que a maioria da literatura sobre o tema considera a nova e/ou melhor, governança, a realizada através da participação, envolvimento e negociação de multi atores (multi-stakeholders), da descentralização (transferindo poder para o governo local (empowerment), da unidade de gestão por bacia hidrográfica e de mecanismos para resolução dos conflitos (JACOBI, 2010, p. 81).

Em alguns países a variável ambiental exerceu uma influência maior na gestão dos recursos hídricos, enquanto em outros, a governança da água estava mais relacionada à gestão da infraestrutura e do fornecimento de serviços. No entanto, prevalece como núcleo articulador das diversas Políticas o consenso em relação ao novo paradigma, que tem como premissa a visão ecossistêmica e a gestão intersetorial, bem como, a gestão integrada dos recursos hídricos. Por outro lado, a edificação de um processo da “boa governança” tem como pressuposto superar o enfoque técnico, a partir das reformas político-institucionais que possibilitassem a presença e apoio financeiro- tecnológico do setor privado, bem

como, a gestão integrada com a inclusão da participação da sociedade civil (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Assim a política que passa a constituir a plataforma de gestão dos recursos hídricos (a governança da água) tem como princípios a descentralização e a participação da sociedade civil e objetiva prioritariamente, conforme o texto da lei, o desenvolvimento sustentável.

4. O PROJETO RGSG E A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Ao analisar os objetivos do Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL, evidencia-se desde logo a inteira consonância com os fundamentos da Lei 9.433 (Art. 1º), com o conceito de governança configurado no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e com a ideia de sustentabilidade.

Conforme consta do Plano Nacional de Recursos Hídricos, esta lei foi forjada com

(...) o entendimento jurídico-legal de que a superação dos graves problemas ecológicos atuais e a condução do desenvolvimento econômico rumo a cenários socioambientais sustentáveis passa pelo cruzamento das questões ecológicas, das questões socioeconômicas e das questões político-financeiras de sustentabilidade do sistema de gestão dos recursos hídricos (PRNH, 2006b, p. 57).

Com efeito, o Projeto RGSG acentua, em seu objetivo geral e na maior parte de suas metas, a importância do uso sustentável das águas do SAIG/SG, caracterizado como uma reserva potencial da maior importância para as presentes e futuras gerações, especialmente num contexto de aumento geométrico das demandas, associadas ao modelo de consumo da sociedade capitalista, e das incertezas quanto aos efeitos das mudanças climáticas, quer antropogênicas ou não.

Como diretrizes gerais de ação, dispõe a Lei n. 9.433/97, em seu Artigo 3º:

I – gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

II – adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país;

III – integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

A preocupação com o uso integrado da água superficial e subterrânea, já expressa no objetivo central do Projeto RGSG, vem sendo ampliada nos relatórios de pesquisas e seminários internacionais promovidos pelo mesmo, como o Seminário “O futuro da Água em Santa Catarina: gestão integrada dos recursos hídricos”, nos dias 01 e 02 de abril de 2009, e o I Congresso Internacional “O FUTURO DA ÁGUA NO MERCOSUL” nos dias 09 e 10 de novembro de 2011, ambos na Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina.

A análise conjunta das relações entre o uso do solo e o ciclo hidrológico configura uma visão sistêmica da PolíticaNRH, que implica que os organismos gestores de recursos hídricos (órgãos estaduais, ou o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica) e os municípios devem se articular para compatibilizar as respectivas gestões, em diferentes escalas (vários municípios podem integrar uma bacia hidrográfica, ou mesmo, diferentes Estados) tendo em vista a proteção da água (SANTA CATARINA, 2012).

Entre os instrumentos da PolíticaNRH, que estão delineados no artigo 5º da Lei n. 9.433/97, ressalta-se o “sistema de informações sobre recursos hídricos”, o qual, embora colocado em quinto lugar, ressalta a importância para o uso de todos os demais instrumentos citados da disponibilidade de informações confiáveis sobre os recursos hídricos de cada bacia hidrográfica, tanto “em termos de quantidade e qualidade da água para os diversos usos e em termos das condições do ecossistema, traduzido pelas pressões antrópicas nela existentes” (PRNH, 2006b, p. 61). Ainda, “a disseminação de informações confiáveis será peça fundamental para a tomada de decisões seguras e responsáveis por parte das comunidades, dos usuários e do poder público” (PRNH, 2006b, p. 62).

Neste sentido, o Projeto RGSG pode apresentar uma grande contribuição para a efetiva aplicação de todos os instrumentos da PolíticaNRH, especialmente pelas informações que vem aportando sobre a quantidade e qualidade da água superficial e das águas subterrâneas.

as do SAIG/SG, mas também pelos estudos sobre os aspectos jurídicos da água e sobre a aplicação de terapias não residuais a animais e vegetais, e ainda, pelos trabalhos de educação ambiental com disseminação de informações sobre todos esses aspectos.

Essa disseminação cresce de importância se considerarmos que, apesar dos avanços da Lei 9.433/97, na prática prevalece ainda o poder decisório entre os que detêm o conhecimento técnico-científico, inviabilizando a possibilidade de consolidar um espaço para interlocução que possibilite compartilhar a responsabilidade com segmentos que sempre tiveram presença assimétrica na gestão da coisa pública, e percebe-se, ainda hoje, que a participação social está longe de configurar uma governança democrática da água (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

5. O PROGRAMA NACIONAL DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA COM O PROJETO RGSG

Com relação ao Programa Nacional das Águas Subterrâneas (PNAS), importa ressaltar que elas integram o ciclo hidrológico, e sua presença é determinante na regularização (perenização) dos rios, córregos, lagos e outros, permitindo que estes continuem fluindo na época de estiagem/seca. Além disso, têm papel estratégico, representando uma reserva fundamental diante das mudanças climáticas. Por outro lado, apresentam, normalmente, elevado padrão de qualidade físico-química e bacteriológica, não sendo afetadas por períodos de estiagem prolongada e evaporação, e a sua obra de captação (poço) pode ser locada próxima à demanda, com custos e prazos de execução, geralmente, inferiores às de superfície, além de causar impactos ambientais muito localizados.

No Brasil, segundo Hirata (2000), 35% da população fazem uso deste recurso para o suprimento de água potável, sendo também largamente utilizado na agricultura (irrigação), engarrafamento (águas minerais e potáveis de mesa), indústria, lazer e turismo, principalmente nas estâncias hidrotermais. Em função da crescente demanda e falta de conhecimento dos aquíferos, as águas subterrâneas estão sob forte pressão, com ocorrência de superexploração em algumas localidades. Outra ameaça, são os problemas relacionados com a contaminação das águas pelas atividades antrópicas, entre elas, poluição das águas subterrâneas por esgotos domésticos e industriais não adequadamente tratados, pelos

agroquímicos utilizados na agricultura, sem contar a iminente ameaça representada pela produção de gás de xisto, por fraturamento, na Bacia Geológica do Paraná.

Embora já presentes nos textos especializados e na academia, os aspectos relativos às águas subterrâneas passaram a merecer maior atenção da mídia e das autoridades nacionais a partir da discussão que resultou no lançamento oficial, em 23 de maio de 2003, em Montevideu, no Uruguai, do “Projeto de Proteção Ambiental e Gerenciamento Sustentável do Sistema Aqüífero Guarani”, geralmente conhecido como Projeto SAG.

Essa divulgação contribuiu sobremaneira para a estruturação do Projeto RGSG, no período que vai de 2005 a 2008, e que coincidiu com o período de estruturação do Programa Nacional de Águas Subterrâneas (PNAS), que só foi aprovado pelo CNRH em 26 de março de 2009, mas que resultou de discussões que ocorreram concomitantemente na ANA, que em 2007 já havia elaborado um Plano de Ações para as Águas Subterrâneas, com a participação de pesquisadores do Projeto RGSG.

O objetivo geral do PNAS é a

promoção de ações que possibilitem o aumento do conhecimento hidrogeológico do território nacional e a construção de um arcabouço gerencial das águas subterrâneas do Brasil, servindo de base para a proteção, conservação e gestão sistêmica, integrada e participativa, bem como, fomentando as ações de capacitação, educação ambiental e mobilização social na gestão (SENRA, 2009).

É composto por três subprogramas, sendo o primeiro subdividido em outros três componentes (Figura 2)

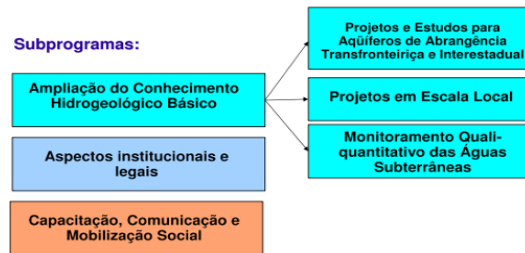


Figura 2 – Subprogramas do Programa Nacional de Águas Subterrâneas. Fonte: SENRA, 2009.

O conjunto de programas e subprogramas do PNAS visa estabelecer os meios e condições para o alcance dos seguintes objetivos estratégicos (FREITA, 2004):

- Melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade;
- A redução dos conflitos reais e potenciais do uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos;
- A percepção da conservação da água como valor sócio-ambiental relevante.

Convergentemente, no Projeto RGSG também se procura através da estruturação interinstitucional e interdisciplinar, a produção de conhecimento compartilhado sobre a gestão sustentável das águas superficiais e subterrâneas, além da elaboração de um modelo jurídico legal e da gestão para o uso e conservação do SAIG/SG.

Na elaboração do Projeto RGSG os pesquisadores partiram da necessidade de colocar as Águas Subterrâneas como componente indispensável para uma gestão integrada dos recursos hídricos, principalmente no Estado de Santa Catarina, que neste sentido estava atrasado em relação a outros Estados (SP e RS por ex.).

Outra contribuição relevante do Projeto RGSG foi a caracterização, como modelo de gestão especialmente para as águas subterrâneas dos estados do sul do Brasil (RS, SC, PR, E MS), do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) (SCBEIBE; HIRATA,

2008), chamando assim a atenção para a necessidade de considerar as relações entre esses dois grandes sistemas aquíferos e deles com as águas superficiais, na busca de um modelo de uso integrado dos recursos hídricos, que garanta a disponibilidade de água boa para a atual e para as futuras gerações.

6. A COMUNIDADE CIENTÍFICA COMPROMETIDA COM A BUSCA DE SOLUÇÕES: A CONSTRUÇÃO DA GOVERNANÇA DA ÁGUA NA ESCALA LOCAL

Conforme Wolkmer *et al.* (2011a), em 2005, quando foi iniciada a formatação preliminar do que viria a ser o Projeto RGSG, a região oeste do Estado de Santa Catarina já vinha sendo castigada havia vários anos pela estiagem, afetando não só a agricultura e a economia, como os recursos ambientais (Figura 3). A recorrência dessas “estiagens” assinalava a necessidade, por um lado, de achar respostas para os problemas mais urgentes, e por outro, de promover um debate centralizado nas questões que implicam na gestão integrada das águas. Para os proponentes do projeto, ficou claro que, neste contexto, as águas subterrâneas são estratégicas, pela sua qualidade e fácil acessibilidade, exigindo investimentos menores que a água superficial para o abastecimento da população.



Figura 3 – Estiagem na região oeste do Estado de Santa Catarina. Fonte: Jornal Diário Catarinense: 22/02/2008.

No contexto dos estudos e das discussões entre os pesquisadores do projeto e das próprias instituições envolvidas, como a ANA e a FAPESC, o projeto RGSG orientou-se cada vez mais para a consolidação de uma rede interdisciplinar de pesquisadores e de laboratórios voltados ao estudo integrado dos recursos hídricos; para a elaboração de conceitos jurídicos e de legislação específica para políticas públicas de gerenciamento e uso sustentável das águas superficiais e subterrâneas; para a possibilidade de prestação, em nível local, de assistência técnica especializada para as instituições públicas e privadas, usuárias dos recursos hídricos; para a capacitação de pessoal técnico, de agentes municipais e estaduais, professores e extensionistas rurais e participantes de Comitês de Bacia e de ONGs; para a pesquisa e disseminação de técnicas aplicáveis à GIRH, e também na recuperação de áreas degradadas, práticas agroecológicas e terapias não residuais; para a educação ambiental como formação para a cidadania plena.

Para Wolkmer *et al.* (2011a), o projeto foi formulado como uma iniciativa interinstitucional, baseada na investigação-ação, intercâmbio (conhecimento compartilhado), empoderamento local através da educação e aparelhamento das universidades para torná-las indutoras da mudança dos enfoques tradicionais, de gestão de água como recurso, para novos enfoques de gestão ecossistêmica, tendo a interdisciplinaridade como um elemento central no desenho da pesquisa, com seus desafios tanto no campo conceitual como na aplicação metodológica.

A formatação em rede teria sido uma contingência determinada pelas fontes de recurso do projeto, mas promoveu uma mudança de foco, “criando novas possibilidades metodológicas e expandindo a escala do campo de atuação, ou seja, os nós da Rede pesquisam predominantemente na escala local, mas a Rede abarca diversos objetivos que se projetam em espaços de dependência e em espaços de compromisso”. (HENNING, 2013).

Sendo assim, a comunicação e circulação da informação que é fruto da pesquisa tornam-se imprescindíveis tanto interna como externamente. Visando a difusão das informações foi criado um *website* (www.rgsg.org.br), além da promoção de seminários e reuniões temáticas, participação em eventos, cursos, congressos, e publicações. Um banco de dados e imagens continua sendo desenvolvido.

Aspecto considerado de grande importância para o êxito do projeto foi a implantação de ações de Educação Ambiental, considerada estratégica para qualquer mudança que se queira introduzir, através de Políticas Públicas.

Outra das características mais marcantes na construção do Projeto RGSG foi o destaque dado, no mesmo, à discussão dos aspectos jurídicos da governança da água, conforme sugerido por Pedro Arrojo Agudo:

mesmo sendo a água, do ponto de vista físico químico, um elemento perfeitamente definido, suas funções são diversas e os valores gerados pelas múltiplas funções são de natureza diversa, exigindo apreciações de valor diferenciadas, ou seja:

1. A água em função da vida, o que a conecta com direitos humanos (vida no sentido amplo: natureza, homem, animais, etc.);
2. A água em função do serviço público e do interesse geral, o que a conecta com direitos sociais;
3. A água em função de negócios legítimos, o que a conecta com direitos individuais, melhorando o nível de riqueza e o bem estar;
4. A água em função de negócios ilegítimos, que devem ser combatidos por lei (exemplo: sobre exploração de aquíferos) (AGUDO, 2006, p. 143).

Wolkmer *et al.* (2011a), apontam a necessidade de observar as diversas escalas de abrangência do marco jurídico. Tanto o Sistema Aquífero Guarani (SAG) como o próprio Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) têm ocorrência nos quatro países do MERCOSUL e, no Brasil, em oito Estados da Federação, exigindo assim consideração desde a escala local até a transnacional. A escala local é a mais importante, dada a integração da gestão de águas com o planejamento do uso da terra e, mesmo, do solo urbano, pois a proteção das águas subterrâneas está fortemente vinculada com a gestão do uso e ocupação do solo por parte do município. Comentam, no entanto, os mesmos autores que:

A escala transnacional hoje não tem a mesma relevância que tinha quando iniciou o Projeto para a Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sus-

tentável do Sistema Aquífero Guarani (PSAG) [...]. As pesquisas, que consideraram especificamente esse aquífero, mostraram que a escala local é a mais adequada para a sua gestão e preservação (WOLKMER *et al*, 2011a, 387).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão jurídica sobre o uso sustentável e compartilhado da água do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral surge como uma oportunidade de criação de um modelo de aplicação supranacional que concilia, de um lado, a cooperação internacional com a histórica preocupação sulamericana com a soberania, e de outro, a produção do meio ambiente com os interesses e direitos das populações de toda região.

O papel da REDE GUARANI/SERRA GERAL será, portanto, o de buscar a articulação de pesquisadores, mas também a atuação junto às comunidades, na busca de uma nova cultura da água, que garanta a possibilidade jurídica e legal de acesso a este recurso por toda a população.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUDO, P. A. El Agua: funciones, valores y derechos en juego. Área temática: Administración pública y privada del agua. In: IV Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación Del Agua, Claves para una Gestión Sostenible Del Agua, Tortosa, 8-12 de dic. de 2004, Anales, Ed. Fundación Nueva Cultura Del Agua, Zaragoza, 2006: 129 - 144.

CARDOSO, F.B.F.; OLIVEIRA, F.R.; VARELLA NETO, P.L.; PAZ, R.N. Mapa dos domínios hidrogeológicos do Estado de Santa Catarina. In: OLIVEIRA, F.R [coord.]. Mapa dos domínios hidrogeológicos do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: SDS/ANA. 2007. Disponível em <<http://www.sirhesc.sds.sc.gov.br/sirhsc/biblioteca>>. Acesso em 30/09/2008.

FAPEU – Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão Universitária. Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL, apresentado pela FAPEU à FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina) em novembro de 2010, inédito (133p.).

FREITAS, F. P. Aquífero Guarani: Usos e Projetos uma abordagem jurídico-ambiental e internacional. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2004.198p.

FUNJAB – Fundação José Arthur Boiteux. Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL, apresentado pela FUNJAB (Fundação José Arthur Boiteux/UFSC) à FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina) em dezembro de 2006, cf. revisão em 11/08/2008, inédito (133p.).

GARZON, Luís Fernando Nova. Política de Água no Brasil e os Distintos Caminhos de sua Implementação. BALANYÁ, B.; BRENNAN, B.; HOEDEMAN, O.; KISHIMOTO, S.; TERHORST, P. (Orgs.) In: Por um Modelo Público de Água: Trunfos, Lutas e Sonhos. São Paulo: Editora Casa Amarela Ltda. 2007:35-42.

HENNING, L. A. Uma abordagem crítica do Projeto Rede Guarani/Serra Geral (RGSG), no Estado de Santa Catarina: espaços de dependência e espaços de compromisso. Programa de Pós Graduação em Geografia da UFSC (Dissertação de Mestrado), Florianópolis, 2013.

HIRATA, Ricardo. Recursos Hídricos. In: TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI, F. (Orgs): Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. p.427 - 447.

JACOBI, Pedro Roberto. Aprendizagem Social, Desenvolvimento de Plataformas de Múltiplos Atores e Governança da Água no Brasil. Revista Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianópolis, v.7, n.1, p. 69-95, jan./jul. 2010.

JACOBI, Pedro Roberto. Governança ambiental global: Uma discussão precarizada. Entrevista realizada em 31/05/2012. Disponível em <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510025-governanca-ambiental-global-a-discussao-ficara-precarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>. Acesso em 27/10/2012.

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf>. Acesso em 11/02/2011.

NOVAES, Ricardo. Redes de Políticas Públicas e Gestão de Recursos Hídricos; perspectivas e contribuições teórico-metodológicas da abordagem de “policy networks”. II Encontro

da ANPPAS, 26 a 29 de maio de 2004, Indaiatuba - São-Paulo, Brasil. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT03/ricardo_novaes.pdf, consulta em 24/01/2013

PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006.

PRZEWORSKI, Adam. Estado e economia no capitalismo. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995, p. 7.

SANTA CATARINA, Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável. Programa SC Rural, Introdução à gestão de recursos hídricos e o papel dos Comitês de Bacia Hidrográfica em sua implementação. Material de apoio para a capacitação de Comitê de Bacia Hidrográfica. Florianópolis: SDS/DIRH, 128 p. 2012.

SANTOS, H. Inovação e arranjos institucionais: contribuições para uma análise teórica das redes de inovação. Universität Berlin. Email: hermilio@puhrs.br Liinc em Revista, v.3, n.2, setembro 2007, Rio de Janeiro, p. 113-123 <http://www.ibict.br/liinc>

SCHEIBE, L.F. "O sistema aquífero integrado Guarani-Serra Geral em Santa Catarina: uma contribuição para a educação ambiental". Trabalho Apresentado na UNOESC/SMO (São Miguel do Oeste), em 22/09/2006.

SCHEIBE, L.F.; HIRATA, R. O contexto tectônico dos sistemas aquíferos Guarani e Serra Geral em Santa Catarina, uma revisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 15, 2008, Natal, Anais... Natal:ABAS, 2008. 1 CD-ROM.

SENRA, J. B. Programa Nacional de Águas Subterrâneas e Gestão Integrada de Recursos Hídricos. Apresentação: Seminário: O Futuro da Água em Santa Catarina. Florianópolis 2009. Disponível em: http://www.cfh.ufsc.br/~laam/rgsg/apresentacao_010409/ministerio_meio_ambiente.pdf. Acesso: 25/02/2011.

WOLKMER, M. F. S.; FREIBERGER, N. Política Nacional de Recursos Hídricos: Governança da Água e Cidadania Ambiental. Revista Direito Ambiental e Sociedade - v. 2, n. 1, jun./

dez. 2012 (p. 05-40). ISSN (eletrônico): 2237-0021. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental>. Acesso: 24/01/2013.

WOLKMER, M. F. S.; SCHEIBE, L. F.; HENNING, L.A. A Rede Guarani/Serra Geral: um projeto em movimento. In: TREVISOL, J.V; SCHEIBE, L.F. (Org.). Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade. Joaçaba: Unoesc, 2011a, v. , p. 371-392.

WOLKMER, M. F. S. ; SCHEIBE, L. F. ; HENNING, L. A. A Política de Recursos Hídricos no Brasil, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas e a contribuição do Projeto Rede Guarani/Sarra Geral. In: I Congresso Internacional Florense de Direito e Ambiente, 2011, Caxias do Sul: PLENUM, 2011b.

capítulo 16

Instrumentos económicos para la regulación de la contaminación y el uso racional del recurso hídrico

Mario Peña Chacón¹⁷¹

RESUMEN

Tanto el Canon Ambiental por Vertidos como el Canon Ambiental por Aprovechamiento de Aguas son instrumentos económicos que encuentran íntimamente ligados a los servicios ambientales que proveen los bosques así como los mismos cuerpos acuáticos, siendo su naturaleza jurídica cánones y no impuestos. Mediante su puesta en ejecución, se pretende internalizar los costos sociales y ambientales que produce la contaminación y el uso irracional de los cuerpos acuáticos, y tienen como fin, la protección del recurso hídrico, los ecosistemas relacionados, la salud humana y las actividades productivas.

171 Profesor de Derecho Ambiental de la Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica y de las Maestrías de Derecho Ambiental y Derecho Público Comparado Franco-latinoamericano del Sistema de Estudios de Posgrados de la Universidad de Costa Rica. Miembro de la Comisión de Derecho Ambiental de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). mariopenachacon@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Instrumentos económicos, Cánones Ambientales, Regulación ambiental, Servicios Ambientales.

1. INTRODUCCIÓN

La forma en que los Estados han abordado la problemática de la contaminación y la protección ambiental ha sido por medio de implementación de políticas ambientales y dentro de estas, han acudido a técnicas o mecanismos de comando y control, instrumentos económicos y a mecanismos voluntarios.

Los mecanismos económicos, objeto de este estudio, además de procurar la internalización de los costos ambientales, buscan incorporar información al sistema de precios y promover cambios de conducta con el fin de lograr una mayor equidad social, por ello, se convierten en un incentivo constante tanto para bajar la carga de contaminación como para procurar un uso racional de los recursos naturales.

Este tipo de mecanismo encuentran sustento en el principio número 16 de la Declaración de Río de 1992 que al efecto dispone: “Los Estados deben procurar promover la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, tomando en cuenta el hecho que quien contamina debe, en principio, pagar por los costos de la contaminación.”

En aplicación de lo anterior, vía decreto ejecutivo Costa Rica promulgó dos instrumentos de económicos de regulación ambiental denominados: Canon Ambiental por Vertidos (CAV) y Canon por Aprovechamiento de Aguas (CAA).

2. EL NUEVO ESQUEMA DE LOS CÁNONES AMBIENTALES COMO INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

Tanto el CAV como el CAA son instrumentos económicos que encuentran íntimamente ligados a los servicios ambientales que proveen los bosques así como los mismos cuerpos acuáticos, siendo su naturaleza jurídica cánones y no impuestos. Mediante su puesta en ejecución, se pretende internalizar los costos sociales y ambientales que produce la

contaminación y el uso irracional de los cuerpos acuáticos, y tienen como fin, la protección del recurso hídrico, los ecosistemas relacionados, la salud humana y las actividades productivas.

2.1. Servicios ambientales que prestan los bosques y cuerpos de agua

El inciso k del artículo 3 de la Ley Forestal de Costa Rica define los servicios ambientales como aquellos que brindan los bosques y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Los clasifica de la siguiente manera:

- a) Mitigación de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción);
- b) Protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico;
- c) Protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético,
- d) Protección de los ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.

Además de los bosques, los cuerpos acuáticos, llámense manantiales, ríos, quebradas, arroyos, lagos, lagunas, marismas embalses, canales, estuarios, mares, manglares, turberas, pantanos, también brindan un servicio ambiental, tanto a sujetos privados como a entes públicos, al ser receptores de todo tipo de sustancias propias de los procesos productivos, comerciales, industriales, urbanísticas y domésticos. También, los ecosistemas acuáticos brindan belleza escénica y recreación, tanto al turismo nacional como extranjero.

2.2. Demanialidad del Recurso Hídrico

De conformidad con los numerales 1 y 2 de la Ley de Aguas¹⁷², el numeral 4 del Código de Minería¹⁷³, el artículo 50 de la Ley Orgánica del Ambiente¹⁷⁴ y el artículo 1.3 del Decreto ejecutivo número 30480¹⁷⁵, la totalidad de las aguas son propiedad estatal, y por ende, de dominio público.

Como bien de dominio público, el aprovechamiento de las aguas del Estado costarricense, puede ser objeto de explotación racional por parte del Estado o por los particulares de acuerdo con la ley, o mediante la figura de la concesión y la del permiso de uso, otorgadas por tiempo determinado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa. Goza además, de la prerrogativa de ser un recurso inembargable, imprescriptible e inalienable¹⁷⁶, y su explotación se puede dar, siempre y cuando se garantice a todos los habitantes, el derecho a una calidad de vida dentro de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado¹⁷⁷.

El Estado tiene el deber irrenunciable de velar por la existencia del recurso hídrico, su protección, conservación, acceso universal, eficiente manejo y valoración justa¹⁷⁸.

2.3. La figura jurídica del canon

Siguiendo el criterio de la doctrina clásica, un “*canon*” no es un “*impuesto*”, siendo el primero una obligación que pesa sobre los que tienen una concesión para usar una dependencia del dominio público, mientras que el impuesto como obligación tributaria es

172 Ley número 276 del 27 de agosto de 1942, reformada por las leyes 2332 de 9 de abril de 1959, 5046 del 16 de agosto de 1972 y 5516 de 2 de mayo de 1974.

173 Ley número 6797 del 4 de octubre de 1982.

174 Ley número 7554 del 4 de octubre de 1995.

175 Promulgado el 05 de junio de 2002 **el cual en su principio tres establece** “El agua debe ser considerada dentro de la legislación como un bien de dominio público y consecuentemente se convierte en un bien inembargable, inalienable e imprescriptible.”

176 Así también lo establece el artículo 1.3 del decreto ejecutivo número 30480-MINAE.

177 Al respecto puede consultarse el voto número 2000-10466 emanado de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica.

178 Artículo 2 inciso i) del proyecto de Ley del Recurso Hídrico.

unilateral, pues quien lo paga no recibe beneficio alguno, inmediato y directo proveniente de dicho hecho.

La figura jurídica del canon encuentra asidero jurídico en la jurisprudencia de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia¹⁷⁹ que al efecto determinó:

(...) el canon, como la contraprestación a cargo de un particular, por el uso o aprovechamiento de un bien de dominio público, ciertamente escapa al concepto de tributo, que es una imposición por parte del Estado, sin promesa o garantía de que el particular en forma clara y directa un beneficio por ello. La rígida previsión de que solamente la Asamblea Legislativa puede establecer impuestos (tributos en general), escapa a la situación del canon, que más bien atañe a una relación jurídica que se crea entre el particular y la administración, que, por lo demás puede cesar en cualquier momento, si motivadamente se encontrare que debe procederse así para cubrir el interés público, diferente del particular en sí mismo.

2.4. Principios del Derecho Internacional Ambiental aplicables

Dentro del ámbito del derecho ambiental internacional los nuevos cánones encuentran asidero jurídico en los principio *"quien contamina y usa paga"*; *"internalización de los costos*

179 Voto 6869-96 de las 14 horas 51 minutos del 18 de diciembre de 1996, de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica. Así mismo puede consultarse votos relacionados con el tema entre ellos: 3379-96 del 5 de julio de 1996 y 4829-99 de las 15 horas 36 minutos del 8 de julio de 1998, ambos de la Sala Constitucional, así como la Opinión Jurídica de la Procuraduría General de la República OJ-084-98. // Mediante el voto constitucional número 9170-06 que resolvió la Acción de Inconstitucionalidad contra el Decreto Ejecutivo número 31756-MINAE Reglamento de Creación del Canon Ambiental por Vertidos la Sala resolvió lo siguiente: *"La norma se impugna en tanto el MINAE, vía reglamento, establece un verdadero impuesto, con la denominación "canon," que estaba originalmente previsto para tener origen en una ley, tal y como exige la Constitución Política. La creación del denominado Canon Ambiental por Vertidos. Se declara parcialmente con lugar esta acción, en consecuencia se anula el artículo 11 del Decreto Ejecutivo N° 311756-MINAE "Reglamento de Creación del Canon Ambiental por Vertidos" por violación al principio de caja única del Estado. En lo demás se declara sin lugar la acción"*

ambientales" y el de "*uso de instrumentos económicos*", previstos dentro del Principio 16 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo¹⁸⁰.

Además, están basados en los principios ambientales: precautorio y acción preventiva, equidad inter e intrageneracional, corrección a la fuente y participación ciudadana. A la vez, se basan en los principios propios del megaderecho humano denominado "*Desarrollo Sostenible*"¹⁸¹ como lo son los de solidaridad y responsabilidad social.

Es importante señalar que los Principios de la Declaración de Dublín, enunciados en el capítulo segundo de esta obra, también se encuentran contenidos en los cánones de estudio, en especial en el reconocimiento del valor económico del recurso hídrico, la participación de los usuarios en la gestión y aprovechamiento del recurso, y la conceptualización del agua dulce como un recurso finito y vulnerable esencial para el mantenimiento de la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

3. CANON AMBIENTAL POR VERTIDOS (CAV)

El Canon Ambiental por Vertidos fue promulgado mediante el Decreto Ejecutivo 31176-MI-NAE del 22 de abril de 2003, mismo que fue reformado por el Decreto Ejecutivo 31858-MI-

180 El principio 16 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo expone "Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales."

181 Desarrollo Sostenible como megaderecho humano de tercera generación se encuentra conformado por el derecho al ambiente y por el derecho al desarrollo. El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada. Es definido como aquel tipo de desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de suplir sus propias necesidades. El desarrollo sostenible se ha venido considerando como la aceptación generalizada de la necesidad de un estilo de desarrollo ambientalmente sostenible, que además de preocuparse por la salud del planeta, pone énfasis en la superación de la pobreza, en la equidad intrageneracional, la solidaridad intergeneracional y en la reestructuración de los sistemas económicos nacionales y mundiales. Se encuentra orientado a: Potenciar las capacidades de decisión de la gente; Cooperación, preocupación por la gente y, Equidad, igualdad de oportunidades económicas, políticas y sociales.

NAE del 02 de junio de 2004, el cual estableció como su fecha de entrada en vigencia el 01 de enero del 2005. En abril de 2005 fue impugnado de inconstitucionalidad. Los argumentos esgrimidos por la impugnante se basaban en dos aspectos fundamentales, el primero fue que no se trataba de un canon sino de un impuesto, y que por tanto, solamente la Asamblea Legislativa lo podía promulgar, y el segundo trató acerca de la violación al principio de caja única del Estado debido a la creación de un fideicomiso que manejaría los fondos provenientes del canon. La Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, a través del voto 9170-06, declaró con lugar parcialmente la acción únicamente en lo referido a la violación del principio de caja única del Estado, en lo demás dejó incólume el decreto impugnado.

A raíz de lo anterior, el Poder Ejecutivo promulgó el decreto número 34431 del 04 de marzo de 2008 que modificó el 31176, mismo que se encuentra en vigencia a partir del último trimestre del 2008.

3.1. Definición, objeto y ámbito de aplicación

Canon ambiental por vertidos es aquella contraprestación en dinero pagada por los usuarios del servicio ambiental que brindan los cuerpos de agua, para el transporte, la dilución y la eliminación de los desechos líquidos originados en el vertimiento puntual¹⁸² claramente identificable, los cuales puedan causar efectos nocivos¹⁸³ sobre el recurso hídrico, los ecosistemas relacionados, la salud humana y las actividades productivas.

Es posible afirmar que del CAV lo siguiente:

- Es un instrumento para hacer operativo el principio “quien contamina paga”
- Es un instrumento para asumir los costos ambientales de remediación para minimizar el impacto que generan las descargas de efluentes.

182 Por vertimiento puntual, a los efectos del Reglamento en estudio se entiende como aquel vertimiento realizado en un punto fijo.

183 Efectos nocivos es el resultado de incorporar al recurso hídrico una o varias sustancias contaminantes, cuya concentración y caudal son potencialmente capaces de degradar el recurso, amenazar la salud de las personas o el medio ambiente.

- Es el precio a pagar por el uso de un servicio ambiental brindado por un bien dominio público, para que se reconozca su valor económico y desaliente su utilización excesiva.
- Es un factor que incita la producción más limpia (P+L) y la minimización de descargas contaminantes.

3.2. Actividad tasada

La actividad tasada por medio del CAV lo constituye el uso directo, o indirecto de los cuerpos de agua para el vertimiento de sustancias nocivas que de algún modo alteren o generen daños en su calidad, al ambiente o la sociedad. Lo que se trata de evitar o disminuir a toda costa es la contaminación de las aguas, entendiendo por esta, la incorporación de vertidos o descargas directas o indirectas, o de cualquier tipo de sustancia o energía, cuyas características provoquen o puedan provocar alteraciones nocivas en su calidad física, química y biológica, en la salud o el ambiente.

Los supuestos en que debe encontrarse un ente generador para ser sujeto al pago del canon ambiental por vertido, son los siguientes:

- Que exista un vertimiento puntual y claramente identificable.
- Que el vertimiento se realice a un cuerpo receptor.
- Que la carga neta vertida en alguno de los parámetros sujetos al cobro del canon resulte con valores positivos.

3.3. ¿Quiénes deben pagar el CAV?

El sujeto de cobro del canon lo constituye toda persona, física o jurídica, pública o privada, con actividades lucrativas o no, que vierta sustancias que de algún modo altere la calidad de los cuerpos de agua, o bien, provoque efectos nocivos sobre la salud de las personas y el ambiente. También son sujetos de cobro del canon ambiental los entes prestatarios de servicio de alcantarillado sanitario quienes podrán recargar dicho monto en los usuarios del servicio.

3.4. **Ámbito territorial y autoridad competente**

El CAV fue planificado para ser aplicado a nivel nacional, para ello se dividió el país zonas de control tomando como unidades geográficas las cuencas, subcuencas y sus tramos.

El ente competente para la aplicación y administración del canon ambiental por vertidos lo es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) en coordinación con Ministerio de Salud. Dentro de sus funciones se encuentran:

- Fijar las metas de reducción en cada zona de control, el monto del canon, los parámetros de contaminación que se utilizarán para el cálculo del canon.
- Otorgar los permisos de vertido
- Monitorear los vertimientos y la calidad del agua de los cuerpos receptores
- Realizar el cálculo del monto a pagar por cada una de las fuentes reguladas en cada zona de control

3.5. **Parámetros de contaminación sujetos a cobro del CAV y base/monto a cancelar**

El CAV se cobra sobre la carga contaminante neta vertida¹⁸⁴, medida en kilogramos, de los parámetros de contaminación denominados "*Demanda Química de Oxígeno*" (DQO) y "*Sólidos Suspendidos Totales*" (SST).

Se eligieron estos parámetros de contaminación pues reflejan las características de las cargas contaminantes vertidas, son fáciles de monitorear, su remoción es factible técnicamente a un costo razonable y su disminución redundaría en el mejoramiento en la calidad de los cuerpos acuáticos.

El monto del canon se calcula por kilogramo de carga contaminante vertida de los parámetros de contaminación DQO y SST, tomando en cuenta los siguientes elementos:

¹⁸⁴ Se entiende por carga neta contaminante vertida como aquella cantidad de sustancia contaminante resultante de descontar a la carga presente en el efluente, la carga existente en el punto de captación del recurso

- El costo equivalente a remover un kilogramo de los parámetros utilizados (DQO y SST) mediante el uso de la tecnología idónea disponible
- Los costos de los daños asociados con la contaminación hídrica calculada mediante técnicas de valoración económica que defina el Ministerio de Ambiente y Energía

El monto del CAV es la suma de veintidós centavos de dólar (\$0,22), o su equivalente en colones, por cada kilogramo de DQO vertido y de diecinueve centavos de dólar (\$0,19) o su equivalente en colones, por cada por cada kilogramo de SST vertido.

Se calcula que el monto a pagar para una empresa que no le de tratamiento a sus vertidos es de \$1.000 por mes, mientras que las compañías que si los tratan pagan unos \$40 por mes. Por su parte, una familia promedio paga unos \$0,19 por mes por concepto de CAV.

3.6. Límites máximos permitidos

La fijación de los límites máximos permisibles de vertido de sustancias contaminantes se rige según lo dispuesto en el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales, Decreto N° 33601.

El incumplimiento de los límites máximos es sancionado administrativa, civil y penalmente, sin que eso exima al sujeto del pago del canon correspondiente.

3.7. Uso, Inversión y Manejo de los fondos recaudados

Los fondos recaudados deben ser invertidos en la cuenca hidrográfica que se generen y únicamente en los rubros de inversiones y proporciones que se detallan:

- 60% del monto recaudado se usará para financiar inversiones de proyectos de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales domésticas en el ámbito municipal
- 15% del monto recaudado se usará para la promoción de la producción más limpia en fuentes puntuales de vertido de sectores industriales, agroindustriales y agropecuarios. Los fondos se utilizarán para capacitación, divulgación e investigación de procesos y tecnología más limpias.

- 10% del monto recaudado se utilizará en requerimientos de monitoreo de las fuentes emisoras
- 10% del monto recaudado se utilizará en financiar gastos de administración del canon
- Hasta un 5% del monto recaudado se utilizará para financiar actividades de educación ambiental dirigidas a la población y otros usuarios de agua.

Existe prohibición expresa de invertir los recursos captados en actividades distintas a las enunciadas anteriormente, o que no tengan por objeto la recuperación total o parcial de los costos sociales y ambientales que genera el vertimiento de sustancias nocivas a los cuerpos de agua de la respectiva cuenca.

El Ministerio de Ambiente y Energía distribuirá los fondos recaudados entre las distintas cuencas hidrográficas utilizando el criterio de proporcionalidad en relación a la generación de ingresos originados en cada cuenca, de tal manera que a mayor ingreso por cuenca, mayor serán los recursos asignados a la recuperación de la misma.

Los fondos son depositados en una cuenta especial creada para tal fin por el MINAE y que son depositados en la Tesorería Nacional.

3.8. Procedimiento de fijación de las metas de reducción. Participación ciudadana.

El procedimiento de fijación de las metas de reducción se basa en el principio ambiental de participación ciudadana contenido tanto en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo como en la Ley Orgánica del Ambiente. Las cuotas de reducción son determinadas mediante un proceso de negociación y concertación con la participación activa en mesas de negociación de todos los sectores involucrados, sean estos públicos y privados.

3.9. Montos recaudados

Durante el primer año de su entrada en vigencia, el canon por vertidos debió generar entre 1 millón y 1.5 millones dólares.

Según datos del XVIII Informe del Estado de la Nación en los tres primeros meses de 2011 se recaudaron 208.160 millones de colones, cuatro veces más que en todo el 2010. El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados canceló a diciembre de 2012 la suma de 530.952.250 colones (aproximadamente \$1.061.000 dólares).

3.10. Gestión del CAV

De conformidad con el informe número 01-2013 de la Contraloría General de la República no se ha invertido el 60% del canon ambiental por vertidos correspondiente a proyectos de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales domésticas, a pesar de que se cuenta con los recursos.

4. CANON POR CONCEPTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS (CAA)

4.1. Naturaleza jurídica del CAA

Se trata de un mecanismo económico de regulación estatal del aprovechamiento y administración efectiva de la oferta de agua. Su objeto lo es garantizar el abastecimiento de agua para consumo humano y el desarrollo social. Los recursos económicos generados por el cobro del canon deben ser suficientes para garantizar la gestión del recurso hídrico actual y futuro.

4.2. Definición

El CAA es un mecanismo de regulación del aprovechamiento y administración del agua, que permite la disponibilidad hídrica para el abastecimiento confiable en el consumo humano y el desarrollo socioeconómico del país, y además, permite la generación de recursos económicos para financiar a largo plazo una gestión sostenible del recurso hídrico en Costa Rica.

4.3. Estructura

El Canon por Aprovechamiento de Aguas se encuentra integrado por la suma de dos componentes básicos:

- El valor asignado del derecho de uso, calculado en forma diferenciada para los diversos usos, considerando el valor agregado de las aguas subterráneas y que contempla los costos administrativos y de gestión, monitoreo hidrológico y meteorológico, planificación, control, investigación.
- El valor asignado por el servicio ambiental de protección del recurso hídrico calculado en función del costo de conservar, mantener, recuperar los ecosistemas y las cuencas hidrográficas en las zonas de importancia del régimen hídrico, como las áreas silvestres protegidas.

La fórmula de estructura del nuevo Canon por Concepto de Aprovechamiento de aguas es la siguiente:

$$CAA = VDU + VSAH$$

En donde CAA es Canon por concepto de Aprovechamiento de Aguas

VDU es el Valor del derecho de uso

VSAH es el valor del Servicio Ambiental Hídrico

4.4. Sujetos de cobro

El sujeto de cobro del nuevo canon por concepto de aprovechamiento de aguas es toda persona sea física o jurídica, pública o privada, incluyendo a las instituciones de gobierno, que aprovechan el agua bajo la figura legal de la concesión administrativa o autorización, los cuales se encuentran obligados a cancelarlo al Ministerio de Ambiente y Energía. Se encuentran exentos de lo anterior únicamente el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y el Instituto Costarricense de Electricidad, pues sus leyes de creación les asignan una concesión de uso y aprovechamiento de aguas de pleno derecho.

De esta forma, toda institución del Estado o ente privado prestataria de un servicio público de suministro de agua poblacional, electricidad, riego, o acuicultura, con el fin de reconocer al MINAE el pago del canon correspondiente, deberá incorporarlo en la estructura tarifaria como el costo por la sostenibilidad ambiental del recurso hídrico para que sea reconocido por la Autoridad Reguladora de Servicios Público o cualquier otra instancia que proceda y así pueda ser cobrado al usuario final por parte de la empresa prestataria del servicio, con base en el consumo de agua prestado a cada cliente.

4.5. Ente Competente

El ente encargado del otorgamiento de las concesiones de aprovechamiento de aguas y por consiguiente del cobro, gestión y administración del canon lo es el Ministerio de Ambiente y Energía por medio de su Dirección de Aguas.

4.6. Inversión y Distribución de Ingresos

El cincuenta por ciento de los ingresos totales provenientes del canon son destinados a facilitar una gestión integral de aguas a nivel nacional realizado por la Dirección de Aguas, y con los cuales se podrán financiar los siguientes rubros:

- Gestión de control y seguimiento, referido a las labores de administrativas y de campo para la verificación y monitoreo a fin de garantizar el cumplimiento de los términos del aprovechamiento de agua conforme lo dispuesto por la administración, lo que implica la presencia de especialistas en todo el territorio nacional.
- Gestión de desarrollo, referido a la evolución científica y operativa con la constante implementación de acciones que permita a la administración ejercer en todo el territorio nacional y en forma eficiente la gestión del recurso hídrico, para conseguir el uso sostenible del recurso.
- Incorporación en la gestión del agua del equipo tecnológico idóneo y actualizado.
- Mantener acción constante de investigación para desarrollar del conocimiento científico sobre el régimen del recurso hídrico y su gestión.

- Monitoreo meteorológico e hidrológico, para garantizar la sostenibilidad en la generación de los datos meteorológicos e hidrológicos básicos para conocer la oferta regional y su comportamiento en el tiempo, por medio de la inversión, operación y mantenimiento de estaciones hidrológicas y meteorológicas del Instituto Meteorológico Nacional y otras instituciones de Estado.
- Dotar de recursos humanos, tecnológicos y logísticos para garantizar la gestión hídrica en todo el territorio nacional.
- Desarrollo de infraestructura de aprovechamiento y protección para el manejo eficiente de la oferta y demanda del recurso hídrico, que propongan las instituciones del Estado, entes privados, organismos de cuenca conformados legalmente o impulsados por el seno del Órgano Asesor, siempre de conformidad con los planes y programas nacionales de gestión del recurso hídrico.
- Promover y financiar proyectos y acciones destinadas a la conservación, restauración, protección y uso sostenible de las cuencas hidrográficas y de los recursos hídricos” que propongan las instituciones, entes del Estado, privados organismos de cuenca conformados legalmente o sean propuestas por el Órgano Asesor, de conformidad con los planes y programas nacionales de gestión del recurso hídrico.

Por otra parte, los ingresos totales por concepto del valor del servicio protección del agua deberán invertirse en la cuenca que los genera a través del servicio de protección del recurso hídrico, en conservación, mantenimiento y recuperación de ecosistemas, tanto en áreas privadas como en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado tales como los Parques Nacionales y Reservas Biológicas. En ambas casos, se aplicará en zonas de importancia para la sostenibilidad del régimen hídrico y consecuente oferta de agua en cada una de las microcuencas o cuencas, a fin de garantizar su aprovechamiento multiuso. Para el cumplimiento de lo anterior, el 50 % de lo recaudado por este concepto se deberá trasladar al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) para financiar las siguientes acciones:

- a) Promover y financiar proyectos y acciones destinadas a la conservación, restauración, protección y uso sostenible de las cuencas hidrográficas, Parques Nacionales y Reservas Biológicas de conformidad con los planes y programas nacionales de gestión del recurso hídrico.

b) Operación y mantenimiento de las Áreas Silvestres Protegidas, en razón del servicio ambiental protección del recurso hídrico.

c) Pago de tierras privadas en áreas silvestres protegidas estatales como lo son Parques Nacionales y Reservas Biológicas, en razón de consolidar el servicio ambiental de protección del recurso hídrico que prestan.

El 50 % restante se debe trasladar mediante transferencia presupuestaria al Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) para financiar el Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA)¹⁸⁵ a terrenos privados dentro de la cuenca donde se genere el servicio ambiental protección del agua y se ubiquen en zonas de importancia para la sostenibilidad comprobada del régimen hídrico.

4.7. Montos recaudados

El canon de aprovechamiento de aguas recaudó en el quinquenio 2006-2010 un monto que sobrepasa los 5.300 millones de colones (\$10.6 millones). En el año 2011 recaudó 4.5 millones de dólares y en el 2012 tres millones de dólares durante la primera mitad del año.

Las cuencas Grande de Tárcoles y San Carlos, aportan más del 50% del monto recaudado en el canon de aprovechamiento, las otras cuencas que contribuyen significativamente a este canon son: Tempisque, Reventazón-Parismina, Abangares y Sarapiquí, por su parte; la contribución de las restantes cuencas representa un 19%.

5. CONSIDERACIONES FINALES

- Ambos cánones son mecanismos económicos de regulación estatal íntimamente ligados al pago por un servicio ambiental que provee el recurso hídrico y los ecosistemas vinculados (bosques).

185 Al respecto puede consultarse el ensayo de este mismo autor denominado "El Régimen Económicos y Jurídico de los Servicios Ambientales" publicado en Revista Electrónica de Derecho Ambiental "Medio Ambiente & Derecho" Universidad de Sevilla, número 10, enero 2004, España, www.cica.es/aliens/gimaudus/principal10.html

- Internalizan los costos ambientales y sociales y se fundamentan en el principio ambiental *quien contamina o usa paga*.
- Incentivan la reducción de vertidos y el consumo racional de agua al estar directamente relacionado con factor económico.
- Complementan los mecanismos de comando y control preexistentes.
- Fondos recaudados son invertidos en la misma cuenca que los genera.
- Fomentan la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales.

Éxito de ambos cánones dependerá:

- Cantidad de fondos que llegue a generar en los primeros años.
- Inversión que se de a esos fondos.
- Actitud y conciencia ambiental que genere en los entes generadores de vertidos y en los usuarios del recurso hídrico.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEÑA, Mario. El régimen económico y jurídico de los servicios ambientales. En: **Revista Electrónica de Derecho Ambiental. Medio Ambiente & Derecho**. Universidad de Sevilla, número 10, enero 2004, España, www.cica.es/aliens/gimadus/.

PEÑA, Mario. El nuevo canon ambiental por vertidos. En: **Revista Electrónica de Derecho Ambiental, Medio Ambiente & Derecho**, Universidad de Sevilla, número 10, enero 2004, España, www.cica.es/aliens/gimadus/.

PEÑA, Mario. El nuevo canon ambientalmente ajustado por concepto de aprovechamiento de agua. En: **Revista Lex Difusión y Análisis**, año IX, enero 2005, número 115, México.

PEÑA, Mario. Manual de regulaciones jurídicas para el aprovechamiento de las aguas subterráneas. En: **Revista Lex Difusión y Análisis**, año XI, abril 2007, número 142, México.

PEÑA CHACÓN, Mario. **Gestión Integrada del Recurso Hídrico en el Ordenamiento Jurídico costarricense.** Costa Rica: Editorial Investigaciones Jurídicas S.A, primera edición, Marzo, 2008.

capítulo 17

Recomendaciones importantes para el mejoramiento en la implementación de los procesos de PSA

Dr. Rafael González Ballar¹⁸⁶

RESUMEN

El PSA requiere, para una estructuración y ejecución efectiva, evitar una serie de limitaciones detectados en el proceso costarricense de implementación de varias de las generaciones del instrumento. No se agota el tema, se presentan una serie de conclusiones en el proyecto de investigación de la Universidad de Santa Caterina y la Universidad de Costa Rica.

PALABRAS CLAVE: Pago por servicios ambientales, ecosistemas, desarrollo sostenible, cambio climático.

¹⁸⁶ Profesor e investigador en la Facultad de derecho Universidad de Costa Rica. Ex decano y ex miembro del Consejo Universitario. Presidente de la Asociación Interamericano de Defensa del Ambiente.

1. INTRODUCCIÓN

Para mejorar el Pago por Servicios Ambientales (PSA), como instrumento que logre dar un valor real a los ecosistemas, en países que quieran empezar con su implementación es necesario, desde sus etapas iniciales, tomar en cuenta factores clave para su éxito. En primer lugar es necesario elaborar una política pública o estrategia. Luego un marco jurídico claro. Por último una estructura institucional con competencias claras y suficiente capacidad para realimentar todo el sistema.

Existe además la necesidad de plantearse desde el inicio, en la estrategia, un problema ético-práctico a saber “si el esquema lo vamos a basar en un sistema de mercado únicamente” o que el PSA sea un instrumento que utilice el mercado pero bajo los lineamientos de una estrategia clara y las regulaciones técnico-jurídicas más transparentes posibles. Todo debe estar concebido para trabajar como un sistema que se realimenta constantemente.

2. LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA, UN ESQUEMA JURÍDICO Y UNA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA PREVIAMENTE ELABORADA

El esquema que presento a continuación es una elaboración propia que permite ilustrar nuestros argumentos sobre el funcionamiento ideal del sistema.

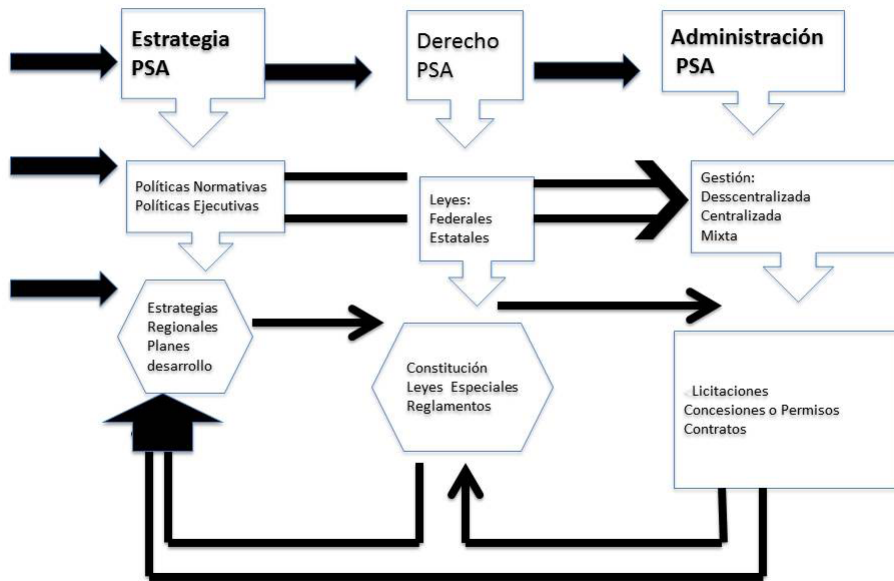


Gráfico elaborado por el Dr. Rafael González Ballar, 2014.

El gráfico permite visualizar un sistema en el cual es fundamental elaborar primero una **estrategia, esta nos orienta en las políticas normativas y ejecutivas**; a su vez nos define en el tipo de **derecho o regulación, si se prefiere un sistema más flexible normativa-mente hablando**; y por último de la **gestión** a realizar dentro o fuera de la Administración Pública del Estado. Al final, la misma forma de gestión deberá permitir dentro del sistema una constante realimentación. Así, demostrada la efectividad total del instrumento, tengamos suficientes insumos para reformar la normativa y la estrategia que reorienten constantemente el mejoramiento de todo el esquema.

3. EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEBE SER LA BASE DEL SISTEMA

El PSA en la estrategia debería orientarse por una inserción del mismo dentro del desarrollo sostenible. Debe procurar concebirse como herramienta para lograr una protección

ambiental y una forma de propiciar en pequeños y medianos propietarios de bosques una alternativa financiera para luchar contra la pobreza. Lo anterior nos permitirá más fácilmente saber el tipo de contenido que deben tener las regulaciones y la definición de un esquema moderno de gestión dentro o fuera de la Administración Pública.

Desde un punto de vista ambiental el PSA debe propiciar un cambio en los procesos de conservación del país, y si ese cambio es negativo o positivo. La inversión que se va a realizar en recursos financieros, institucionales y humanos debe corresponder a los beneficios ambientales y sociales por igual.

El monto pagado, o los beneficios que se vayan a otorgar, deben ser atractivos y rentables en comparación con otros posibles usos del bosque. Debe simplificarse la duración y complejidad de los procesos administrativos para obtener el beneficio. El atractivo debe ser primero en beneficio de la biodiversidad, los ecosistemas en general, y luego de los pequeños agricultores para aliviar la pobreza.

4. ALGUNAS RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE PSA EN COSTA RICA

1. Es necesario evitar los cambios con respecto a las normas y procedimientos administrados que establecen el uso del bosque (casi sin control y seguimiento) y producen incertidumbre y falta de credibilidad en el mecanismo de PSA para el desarrollo sostenible y la protección ambiental.
2. Es necesario que exista claridad en la estrategia para el PSA y a nivel institucional de que están contempladas las dimensiones sociales, políticas y culturales, además de las debilidades en investigaciones que garanticen la sostenibilidad ecológica.
3. Es necesario desde el principio aclarar los alcances y límites de los poseedores y propietarios de la tierra. Deben evitarse los efectos discriminatorios y excluyentes en el PSA, para los pequeños productores campesinos, grupos indígenas y afrocaribeños, que no poseen títulos de propiedad de sus tierras. La falta de claridad beneficia los grandes productores, y los profesionales forestales. Esto además, establece límites a la participación de estos sectores en los procesos de negociación.

4. Es necesario evitar que los madereros, dueños de aserraderos y grandes propietarios de tierras ejerzan influencia a través de alianzas productivas, técnicas y económicas con repercusiones en esferas de incidencia política y de participación.

Los criterios para el manejo del programa PSA deberían incorporar la valoración ambiental integral (ecosistémica) y diferenciada por región o localidad, incluyendo el aspecto agro-forestal y agro-turístico diversificado, así como la calidad de vida de los pequeños productores.¹⁸⁷

Es necesaria la participación (comunidades o grupos indígenas) ciudadana para mejorar conocimiento de las distintas necesidades para diversificar el PSA. Se justifica entonces la relación de los aspectos ambientales a proteger (biodiversidad, bosques, recurso hídrico, captación de CO₂, paisaje) con las áreas de grupos más vulnerables y necesitados lo cual implica necesariamente la realización de un mapeo para áreas de convergencia. (Prisma, 2000).

5. EL CAMBIO CLIMÁTICO UNA VARIABLE QUE NO SE PUEDE OLVIDAR EN LA ESTRUCTURACIÓN DEL PSA

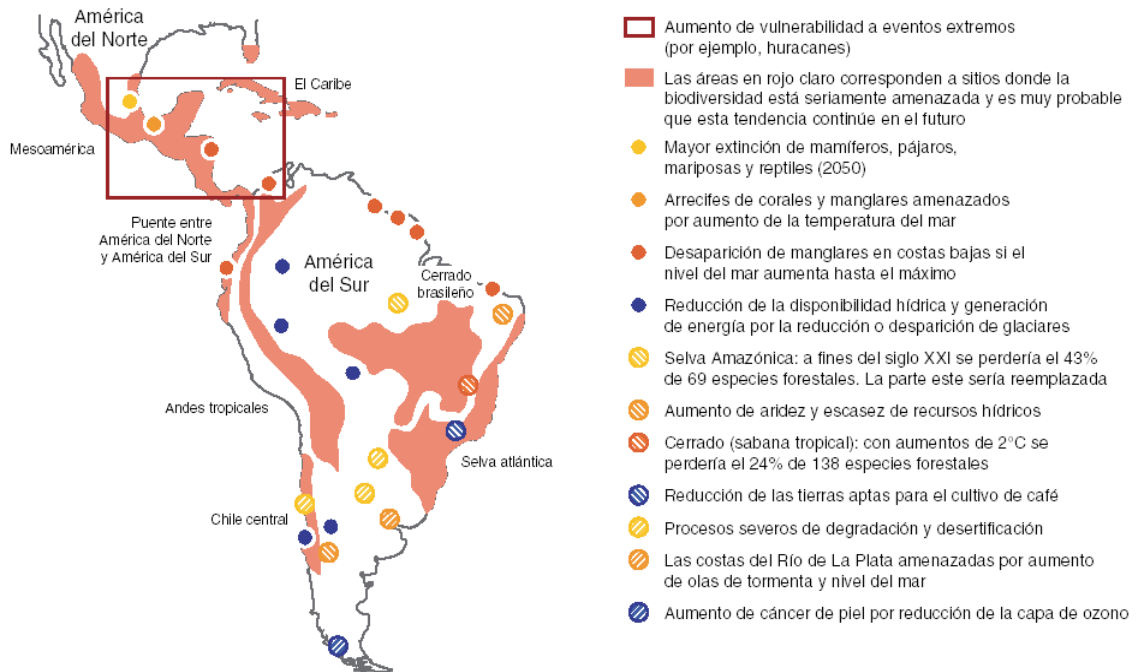
En la actualidad no debemos olvidar como manejar la variable del cambio climático en el PSA en las áreas o regiones más vulnerables al fenómeno junto con las otras dos mencionadas. Debemos tener claro que

Será probablemente costoso implementar respuestas de adaptación efectivas que conserven la biodiversidad y otros servicios ecosistémicos pero,

¹⁸⁷ “La falta de una planificación estratégica, la que en principio debería realizarse en forma conjunta, ha ocasionado que se enfatice la planificación de corto plazo y el accionar institucional hacia el fortalecimiento del sector forestal, y no desde la perspectiva de los servicios ambientales; además que ha propiciado que los planes anuales operativos contengan indicadores que no permiten medir suficientemente los efectos que el programa ha generado en los diferentes ámbitos; tales como la cantidad de hectáreas sometidas al programa por año, porcentaje de recursos colocados en el programa, porcentaje de contratos de PSA formalizados por mujeres, número de operaciones crediticias aprobadas, porcentaje de población indígena que ingresa al programa, porcentaje de propuestas y/o muestras de intereses concretados a nivel nacional e internacional para la captación de recursos” Contraloría General de la República de Costa Rica. **Informe NRO. DFOE- AE-08-2011**. División de Focalización Operativa y Evaluativa, Área de Servicios Ambientales. Informe de los efectos del programa Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica. San José, 2011, p. 25

a menos que las necesidades de agua para conservarlos sean tenidas en cuenta en las estrategias de adaptación, gran número de ecosistemas naturales, junto con las especies que dependen de ellos, experimentarán un debilitamiento. (IPCC,2008 p. 138)

Mapa 1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ÁREAS MÁS VULNERABLES



Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Nota: Se destaca un riesgo particularmente elevado para Centroamérica y el Caribe. Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

El mapa es un avance, proporcionado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, para que los países vayan identificando sus vulnerabilidades y se puedan tomar las medidas de mitigación y adaptación. Es prioritario entonces que dependien-

do del tipo de vulnerabilidad el PSA pueda estar concebido para ayudar en dichos procesos. Notemos como en Centroamérica el color rojo es revelador de graves problemas con la pérdida de biodiversidad y de ecosistemas importantes y los peligros para agricultura.¹⁸⁸

6. EL SEGUIMIENTO Y LA INNOVACIÓN SON NECESARIOS EN EL PROCESO DE LOS PSA.

Es importante dar seguimiento, por lo menos en Costa Rica, a dos esfuerzos innovativos para mejorar el PSA, se trata del Fondo del Agua y los REEDs. *“El primero es una iniciativa liderada por un grupo promotor de instituciones públicas y privadas y que se enmarca en la estrategia de protección del recurso hídrico que impulsa el Minae.”* Es un nuevo mecanismo financiero creado como un fondo para compensar el PSA.¹⁸⁹

Es necesario tener claros un grupo de indicadores que permitan evaluar la efectividad y progresos del sistema. Lógicamente dentro del criterio de desarrollo sostenible pero sobre todo del equilibrio claro entre los servicios ambientales y la protección de los ecosistemas (TEEB, 2009). En caso de que nuestros objetivos sean de carácter económico es necesario hacer la diferencia entre indicadores económico monetarios o los económico ecológicos con bases sobretodo biofísicas y valoración de los servicios de los ecosistemas.

Los criterios de evaluación de los proyectos, en sentido más general, nos remiten a la **per-tinencia**, la **eficacia**, la **eficiencia**, el **impacto**, y la **viabilidad** en el caso de indicadores sistémicos.

188 “De igual manera, el mecanismo de financiamiento empleado en sus inicios (impuesto consumo hidrocarburos) ha demostrado ser débil en términos de sostenibilidad económica del PSA y ha beneficiado sobre todo a dueños de fincas más grandes. Además, ha generado una dicotomía de PSA de plantaciones/ conservación de bosques primarios, y en medio de una demanda hacia nuevas opciones (áreas verdes urbanas, tierras del Estado bajo conservación, belleza escénica/turismo, agricultura orgánica)”. PRISMA. Informe preparado en el marco del proyecto de la Fundación Ford: **“Pago por Servicios Ambientales en América Latina”**; Costa Rica, Octubre de 2000, p. iii.

189 Empresas privadas que participan, FUNDECOR, FUNDACIÓN FEMSA, FLORIDA BEBIDAS, CRUSA, TNC, UNAGUAS, DIRECCIÓN DEL AGUA DEL MINAE, Y ESPH. Desde un punto de vista de la gestión de la Administración es necesario tener en cuenta: Planificación, Organización, Ejecución y seguimiento.

7. CONSIDERACIONES FINALES

La gestión óptima en el PSA debe ser concebida desde sus inicios como un sistema. Estamos trabajando con ecosistemas. Lo anterior por evidente que tenga que ser la conclusión se impone trabajar con criterios ecosistémicos. Es por ello que concluimos en la necesidad de empezar con la elaboración de una estrategia para PSA. Los países como Costa Rica, que pudieron haber avanzado mucho más en su implementación y evolución, son claro ejemplo de una falta inicial (primera y segunda generación de PSA) de una clara estrategia.

Un estado de la cuestión, en la estrategia, revela que aspectos se deben priorizar en el país, la región o el municipio, la protección de los recursos hídricos, la biodiversidad o las posibilidades presupuestarias existentes. Un marco jurídico y una estructura administrativa son la base para que el sistema se realimente constantemente. El cambio climático impone al PSA una nueva realidad que tiene que tomarse muy en serio al momento de planificar las áreas vulnerables del planeta.

Estamos conscientes que es necesario perfeccionar un sistema de indicadores a la medida de cada PSA para reconocer de forma más objetiva la efectividad del instrumento.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA. **Informe NRO. DFOE-AE-08-2011**. División de Focalización Operativa y Evaluativa, Área de Servicios Ambientales. Informe de los efectos del programa Pago por Servicios Ambientales en Costa Rica. San José, 2011.

IPCC. **El Cambio climático y el agua**. Documento técnico VI. Ginebra, 2008.

PRISMA. Informe preparado en el marco del proyecto de la Fundación Ford: **"Pago por Servicios Ambientales en América Latina"**, Costa Rica, Octubre de 2000.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity for national and international Policy Makers, 2009.

capítulo 18

Pagamento por serviços ambientais: comentários sobre sua implementação no Brasil

Ana Maria de Oliveira Nusdeo¹⁹⁰

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar desafios da implementação do pagamento por serviços ambientais no Brasil. Essa análise será feita por meio da discussão de programas de pagamento por serviços ambientais num Estado brasileiro, que é o Acre e do único programa federal de abrangência nacional, o “Bolsa Verde”. O Acre, situado em área de Floresta amazônica, desenvolve políticas voltadas à promoção de um desenvolvimento compatível com a preservação da floresta e por essa razão, criou dois programas de pagamento por serviços ambientais. Ambos serão analisados quanto a: 1) critérios de elegibilidade dos provedores de serviço; 2) mecanismos de monitoramento do cumprimento das obrigações dos provedores de serviços ambientais; 3) articulação a outras normas e políticas ambientais; 4) fontes de custeio e 5) possibilidade de recebimento de pagamentos pela conservação de áreas exigidas por lei.

190 Professora Associada de Direito Ambiental da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Bacharel, Doutora e Livre docente pela mesma Universidade.

PALAVRAS CHAVES: instrumentos econômicos – pagamento por serviços ambientais - programas estaduais de PSA – Programa Bolsa Verde – REDD+

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, muito tem se falado e escrito sobre “pagamento por serviços ambientais”. No Brasil, além de textos acadêmicos, vêm proliferando experiências de implementação desses pagamentos, assim como projetos de leis a eles relativos.

Serviços Ambientais são aqueles relacionados aos processos ecológicos por meio dos quais a natureza se reproduz e mantém as condições ambientais que são a base de sustentação da vida no planeta e do bem estar das espécies (Born e Talocchi, 2002, p.28).

Um marco importante na discussão sobre esses serviços foi o relatório do Comitê do Meio Ambiente, relativo à análise dos objetivos acordados na Cúpula do Milênio, em 2000. O Comitê, em 2005, aprofundou sua referência aos serviços ecossistêmicos. Esses são apresentados em quatro categorias: suporte, que inclui a ciclagem de nutrientes e a formação do solo; provisão, que se refere ao fornecimento de alimentos, água fresca, fibras e combustíveis aos seres humanos; regulação, relacionados à regulação do clima, das inundações e das pragas, assim como da purificação da água e, finalmente, os culturais, que incluem elementos estéticos, espirituais, educacionais e recreacionais. Todos eles são relacionados, no relatório, com aspectos do bem estar humano¹⁹¹.

A influência deste trabalho, assim como da denominação em língua inglesa, que utiliza o termo *ecosystem services*, leva à preferência, por alguns autores, do termo serviços ecossistêmicos, ao invés de serviços ambientais. O segundo, porém, difundiu-se mais no debate brasileiro, e por isso é adotado neste trabalho.

Contribuiu para o ganho de importância do tema os debates e negociações internacionais em torno da importância das florestas no combate às mudanças climáticas. Ganhou corpo a proposta conhecida como RED, que evoluiu para o REDD+. A partir da Conferência de

191 *Ecosystems and human well-being : current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group*. Editado por Rashid Hassan, Robert Scholes, Neville Ash. Capítulo 1, p. 27. Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.765.aspx.pdf> . Acessado em 19/02/2013.

Copenhague, em 2009, no sentido de afirmar serem adequados e convenientes os instrumentos econômicos para a redução do desmatamento¹⁹².

É importante entender o pagamento por serviços ambientais como um instrumento de política ambiental que busca conferir incentivos àqueles que preservam ou recompõem ecossistemas, ou simplesmente vegetação específica. Ao criar incentivos, esse instrumento pode ser classificado como um instrumento econômico, que parte da constatação de que a conservação de áreas ecossistêmicas, ou de vegetação, conflita com outros usos possíveis da terra que gerariam renda ao produtor. Por esse motivo, deve haver uma compensação pela prática conservacionista (Veiga Neto, 2008, p. 10).

No entanto, têm vocação para ser um instrumento econômico “de nova geração”, na medida em que não vise apenas compensar a externalidade positiva de uma conduta, mas inserir essa conduta dentro de políticas mais amplas de valorização do fornecedor de serviços ambientais, de distribuição dos benefícios e ônus para a manutenção desses serviços tão importantes para o suporte das condições de vida e de produção de bens essenciais à humanidade e, por que não, de alteração da organização da economia, que leve em conta a base natural de sua existência (Nusdeo, 2012, p. 73)

Em linhas gerais, os pagamentos por serviços ambientais são efetuados em transações contratuais, nas quais se especificam obrigações por parte do provedor do serviço. Relaciona-se essas à preservação, conservação ou recuperação de áreas de ecossistemas, ou pelo menos de algum tipo de vegetação dotada de certos atributos, ou ainda à abstenção de práticas danosas ao meio ambiente (uso do fogo, de agrotóxicos, lançamento de dejetos animais em cursos d’água, entre outros), oferecendo-se o pagamento como contrapartida dessas obrigações. Os instrumentos contratuais nos quais as transações se estabelecem variam muito dentro do escopo em que as transações são estabelecidas. Essas podem se realizar no âmbito de programas governamentais ou simplesmente em contratos entre partes particulares.

Tem-se assistido, no Brasil, a uma grande difusão de programas e projetos de pagamento por serviços ambientais. Alguns desses projetos são de iniciativa de organizações não governamentais ou fundações privadas, mas a maioria vem-se estruturando por meio de

192 Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>> acessado em 18/11/2013.

programas governamentais, em sua maior parte, estaduais. A criação desses programas ensejou, portanto, a criação de diversas leis estaduais sobre pagamento por serviços ambientais, ou a referência a esses em leis estaduais voltadas a questões afins, como o combate às mudanças climáticas. No âmbito federal, há tão somente um programa público em operação e vários projetos de lei sobre pagamento por serviços ambientais.

Este trabalho tem por objetivo contribuir à compreensão de como o pagamento por serviços ambientais está sendo incorporado à legislação brasileira, por meio da análise de um caso de implantação de serviços ambientais por um Estado e do programa federal existente. Essa análise será feita por meio da discussão de alguns desafios para que a implementação desse instrumento de política ambiental garanta a consecução de objetivos ambientais palpáveis à sociedade, bem como benefícios econômicos e sociais relevantes aos seus beneficiários.

Evidentemente, é muito difícil avaliar em profundidade, no âmbito de um artigo jurídico, a consecução dos objetivos referidos. Porém, pode-se analisar como a legislação criada até o presente momento vem lidando com alguns problemas centrais no pagamento por serviços ambientais.

A análise dessas questões, no item 3, abaixo, será feita através da análise da legislação de criação e implementação de programas públicos de pagamento por serviços ambientais no Estado do Acre e no programa federal "Bolsa Verde". Observa-se, assim, que o escopo desta análise é apenas a legislação, com o apoio em literatura sobre o programa, não se fazendo uso de outros recursos de pesquisa empírica, tais como entrevistas e dados quantitativos.

Antes disso, serão apresentadas algumas classificações e distinções necessárias à compreensão do tema do pagamento por serviços ambientais.

2. PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ALGUMAS CLASSIFICAÇÕES ÚTEIS

Antes de abordar os diferentes contextos e tipos de transações em que os pagamentos por serviços ambientais podem se dar, deve-se entender quais serviços têm recebido pagamentos na atualidade.

O relatório dos objetivos do milênio, referido acima, dá conta desses serviços em sua grande amplitude. Porém, para que pagamentos sejam viáveis, é importante que exista uma relativa certeza de que um determinado uso da terra e ações específicas, numa área determinada, resultem na prestação do serviço. Essa condição, assim como a viabilidade de estruturar os pagamentos tem se dado, predominantemente, em quatro serviços, que também podem vir a ser transacionados em conjunto. Esses serviços são: a conservação da biodiversidade; a proteção a bacias hidrográficas; o sequestro e estocagem de carbono e a beleza cênica (Nusdeo, 2012, p.23; Landell Mills e Porras 2002, p.i).

A conservação da biodiversidade tem por objetivo manter a diversidade biológica, isto é, a variabilidade de organismos vivos e dos complexos ecológicos de que fazem parte, e compreende a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas¹⁹³. A importância dessa diversidade é muito ampla e diz respeito tanto aos benefícios que as diferentes espécies podem nos fornecer diretamente – alimento, remédios, fibras e cosméticos, entre outros, como a algumas funções que desempenha nos ciclos ecológicos vitais, tais como a polinização. A longo prazo, a sobrevivência e das espécies depende da biodiversidade, pois em caso de choques externos ou mudanças climáticas, espécies mais resistentes dentro da variação existente, sobrevivem (Benusan, 2005, p.32-43).

A proteção a bacias hidrográficas justifica-se em razão da relação entre florestas e recursos hídricos, sobretudo em áreas de manancial. Assim, garantir a vegetação em áreas como nascentes, espaços ciliares e áreas de recarga de mananciais é essencial para garantir o fornecimento e a purificação de água.

O sequestro e estocagem de carbono relacionam-se ao tema das mudanças climáticas, resultantes da emissão em larga escala de gases de efeito estufa. Por outro lado, florestas

193 Cf a definição de diversidade biológica da Convenção da biodiversidade, de 1992. Convenção da Biodiversidade. Secretaria do Meio Ambiente. Entendendo o meio ambiente, 1997, v.2.

são estoques de carbono, que, se destruídas, lançam também volumes significativos desses gases. O plantio, recuperação e enriquecimento de florestas, por sua vez, permitem a absorção de carbono. Essa realidade levou a propostas de esquemas de pagamentos pela manutenção de florestas em pé, no âmbito internacional e também nacional. No primeiro caso, há tentativas de inserir compensações financeiras para países que preservem grandes extensões florestais, na figura do REDD+, já referida.

A beleza cênica, por sua vez, diz respeito ao acesso e desfrute de cenários naturais conservados. O serviço em questão é, então, oferecimento da conservação de locais considerados belos e o acesso a eles. Muitas vezes esse serviço se confunde com os de ecoturismo, porém, são distintos, pois o serviço ambiental é conservação e manutenção da paisagem natural e o esforço relacionado a essa conservação. Assim, há casos em que vizinhos a uma área paisagisticamente interessante, ou doadores, podem decidir remunerar proprietários e ou posseiros pela conservação.

É possível os serviços serem prestados conjuntamente, pois uma área biologicamente diversa pode ser bela, contribuir à proteção de bacias hidrográficas importantes ou manter estoques significativos de carbono. Por isso, os serviços podem ser remunerados em seu conjunto, de acordo com as transações nas quais os pagamentos se estruturam.

Outra classificação importante para a compreensão dos debates em torno do pagamento por serviços ambientais diz respeito ao grau de intervenção estatal nas transações. Nesse sentido, Fernando Veiga Neto(2008, p.10-11) aponta três categorias de transações para pagamento por serviços ambientais.

Na primeira delas, não há intervenção estatal. Assim, agentes interessados no serviço propõem pagamento aos provedores para que mantenham a conservação de certas áreas, ou se abstenham de práticas que gerem efeitos ambientais danosos em áreas especificamente delimitadas.

Há exemplos interessantes, como os contratos entre a produtora europeia de águas minerais Perrier-Vittel, que estabeleceu contratos com proprietários rurais situados nas suas áreas de captação. Esses praticavam atividade pecuária, que acabava resultando na infiltração de agrotóxicos e dejetos. A empresa teve a iniciativa, então, de oferecer pagamento a esses vizinhos para que levassem adiante práticas como o reflorestamento de áreas

sujeitas a maior infiltração de agrotóxicos e o acúmulo de dejetos animais, construção de instalações mais modernas para a criação de animais (Salzman, 2005, p.904). Outras situações que se encaixam na primeira categoria são aquelas de projetos de pagamento por serviços ambientais organizados por organizações não governamentais, que elegem beneficiários para os pagamentos.

Na segunda categoria, situam-se os mecanismos de troca entre agentes determinados a partir de padrões estabelecidos por uma autoridade reguladora. De um lado, há compradores do serviço ambiental sujeitos a certas obrigações de reduzir emissões de poluentes, ou manter áreas de vegetação, que preferem comprar créditos a alterar seus processos para satisfazer as exigências regulatórias. Conforme já discutido, caso aprovado e implantado o REDD+ como um mercado de compensação de emissões, haveria um grande mercado de pagamento por serviços ambientais.

À terceira categoria, finalmente, pertencem as transações realizadas no âmbito de programas governamentais. Nesse caso, programas criados por órgãos públicos definem quem serão os provedores do serviço elegíveis, as condições que deverão satisfazer, os critérios de pagamento, entre outros aspectos. O pagamento é feito pelo órgão, embora a composição das fontes orçamentárias possa incluir tanto fundos públicos quanto doações privadas para financiamento do programa. Essa modalidade tem crescido expressivamente no Brasil, não sendo escopo deste trabalho esgotá-las.

Quanto a esse último aspecto, cabe apresentar a última classificação necessária às discussões deste trabalho: entre programas estaduais e federais. Com efeito, muitos estados brasileiros têm criado programas de pagamento por serviços ambientais, às vezes até mesmo no bojo de leis estaduais de combate a mudanças climáticas. A par dessas iniciativas, o governo federal também criou um programa. Existem, além disso, diversos projetos de lei em tramitação sobre o tema.

3. ELEMENTOS DE ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL SELECIONADA

Conforme apontado na Introdução, acima, a legislação relativa aos programas estaduais e ao federal selecionados será analisada a partir de questões relacionadas à sua

efetividade como política ambiental; equidade na determinação dos beneficiários dos pagamentos; condições de permanência do programa no tempo e consistência jurídica. Assim, serão abordados: 1) critérios ambientais e sociais de elegibilidade de provedores de serviços; 2) mecanismos de monitoramento do cumprimento das obrigações dos provedores e de avaliação do programa; 3) articulação a outras normas e políticas ambientais; 4) fontes de custeio e 5) possibilidade de recebimento de pagamentos pela conservação de áreas exigida por lei, caso das áreas de preservação permanente e reservas legais.

Os critérios de elegibilidade são cruciais para definir que objetivos se buscam com os pagamentos. Num limite, eles poderiam ser efetuados para provedores cujas ações pouco agregam para a manutenção dos serviços de provisão, suporte, regulação e culturais da natureza, definido por critérios sociais, ou, ainda pior, clientelísticos. Por isso, as ações e comportamentos pelos quais se decide pagar devem contribuir com razoável grau de certeza a pelo menos um ou mais tipos de serviços ambientais, tais como discutidos no item 1, acima.

O afirmado no parágrafo acima mostra que projetos e programas de pagamentos devem ter critérios ambientais consistentes, o que é uma afirmação evidente ao tratar-se de um instrumento de política ambiental. Esse objetivo, porém, não exclui outros de caráter social, como a melhora da renda de provedores de serviços de baixa renda, que embora vivam da natureza, poderiam vir a ampliar áreas dedicadas a outras atividades mais rendosas. Os debates sobre questões sociais integram o núcleo do conceito de desenvolvimento sustentável (Nusdeo, 2012, p.69-88).

Já os mecanismos de monitoramento e avaliação são centrais na efetividade dos projetos e programas. Na medida em que os pagamentos são condicionais à adoção das práticas de conservação/recuperação de áreas definidas pelos provedores, o cumprimento de tais obrigações deve ser monitorado, sob pena de se pagar por um serviço que não foi entregue. Deve ser lembrado que, em muitos casos, os pagamentos são feitos com verbas provenientes de orçamentos públicos. Em outras situações, como será abordado no item abaixo, pagamentos podem ser feitos com recursos privados e os compradores do serviço definirão os critérios de comprovação da prestação do serviço.

A relação com outras normas e políticas ambientais indica o compromisso de uso do pagamento por serviços ambientais para um ganho geral de efetividade da legislação am-

biental. Assim, podemos nos perguntar, por exemplo, de que maneira os pagamentos reforçam o cumprimento de normas como o Código Florestal, ou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Política Nacional de Recursos Hídricos, evitando esforços desconexos e resultados incongruentes. Isso, porque, os pagamentos, não obstante seu grande potencial, são instrumentos de política ambiental e, quanto mais completos e articulados os objetivos e instrumentos dela, maior tendem a ser os ganhos.

A análise das fontes de custeio, por sua vez, permite analisar as condições do programa de permanecer no tempo, assim como os arranjos pensados pelos legisladores federal e estadual no sentido de obtenção de fundos privados e sua articulação aos públicos.

A possibilidade de pagamento por práticas de conservação/preservação já exigidas por lei é extremamente polêmica. Se aceito, em tese, os pagamentos não teriam um caráter adicional, pois se pagaria por uma ação que ocorreria independentemente do pagamento. Todavia, o histórico de falta de efetividade do cumprimento das normas, que exigem a manutenção de APP e reserva legal, leva à consideração da conveniência desses pagamentos, se os custos da ação, para o produtor forem muito altos. De qualquer forma, essa questão deve ser explicitada nas normas que tratam de pagamento por serviços ambientais (Santos et al, 2012, p.65).

4. PROGRAMAS DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Diante de um cenário de negociações internacionais de combate às mudanças climáticas por meio do REDD+, cujo avanço é muito lento e que, portanto, não resulta em modelos nacionais de maior amplitude, têm sido frequentes iniciativas legislativas estaduais. Ao lado desses modelos, há uma iniciativa do governo federal, consistente no Programa Bolsa Verde, com forte ênfase social.

Estudo realizado no ano de 2012 (Santos et al, 2012, p.19-20), levantou a existência de legislação referente a pagamento por serviços ambientais em oito Estados brasileiros: Amazonas, Acre, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Em alguns estados, a lei autorizativa aos programas de pagamento por serviços ambientais são voltadas ao combate às mudanças climáticas, em outros, seu objetivo é mais especificamente a provisão de um ou mais serviços ambientais. Os itens abaixo dis-

cutirão o programa federal e um modelo estadual de legislação, a do Acre. Esse estado foi escolhido por localizar-se na Amazônia onde o desafio de geração de renda compatível com a conservação dos ecossistemas é notável e onde se vem desenvolvendo políticas nesse sentido já há algum tempo. Por essa razão, o programa tem uma estrutura regulatória sofisticada, muito diferente do programa Bolsa Verde. Atendendo ao critério cronológico de anterioridade de criação, serão analisados, em primeiro lugar, os programas do Estado do Acre.

4.1. Programas do Estado do Acre

4.1.1. Antecedentes

Há alguns anos, o Estado do Acre vem estabelecendo legislação voltada ao objetivo de definir uma relação não conflituosa entre atividades econômicas e proteção socioambiental. Inclui nessa categoria tanto a proteção florestal e de ecossistemas quanto a de populações tradicionais e indígenas que vivem no território.

Conforme apontam Alencar et al (2012, p.10), desde 1988, o governo do Acre vem trabalhando no sentido do que chamou de “florestania”, termo relacionado a novas formas de pensar o desenvolvimento econômico valorizando a floresta e as atividades sustentáveis.

Nesse sentido, pode-se considerar como marco a lei estadual 1.904/2007, que estabeleceu o Zoneamento Econômico-Ecológico do Estado, estabelecendo zonas de sistemas de produção sustentáveis, assim como o uso sustentável dos recursos naturais e proteção ambiental. Algumas políticas públicas foram criadas no sentido de valorizar os ativos florestais, vale dizer, o valor da floresta em pé, regularizar ambientalmente uma parte significativa das propriedades do Estado e dar aos pequenos proprietários alternativas sustentáveis de produção. Foi estabelecida, assim, uma rede de assistência técnica para essas propriedades, chamada Rede ATER, formada por ONGs especializadas na área (Neves e Lima, s/d, p. 4-5).

Nesse contexto é editada, em 2008, a Lei 2.025/2008, que cria o Programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares do Acre, primeiro programa de pagamento por serviços ambientais aos produtores rurais familiares no Estado.

O pagamento é feito a partir de quatro selos progressivos atribuídos às propriedades rurais familiares, de acordo com a sustentabilidade de suas práticas (manutenção de reserva legal; regeneração de áreas de preservação permanente; uso do fogo, etc). Há estabelecimento de um prazo máximo para o recebimento do pagamento, de até nove anos, prazo após o qual se espera que o beneficiário tenha se inserido em cadeias de produção sustentável ou dominado técnicas de produção menos impactantes e possa prescindir do pagamento (Santos et al, 2012, p.36) .

Em 2010, finalmente, a lei estadual 2.308/2010 criou o Sistema de Incentivo a Serviços Ambientais do Acre. Essa lei se insere no objetivo de inserir o Acre em oportunidades econômicas relacionadas à proteção florestal, em especial o REDD+, que passa a ser referido nos acordos internacionais de combate às mudanças climáticas desde a Conferência das partes em Copenhague em 2009, conforme já referido. A lei estabelece, além da previsão dos serviços que podem ser objeto de pagamentos, uma sofisticada estrutura institucional, voltada a definir e separar as funções de regulamentação, fiscalização e atração de recursos financeiros e investimentos para os programas (Alencar et al, 2012, p.11).

As duas leis em questão serão analisadas de acordo com as categorias definidas acima.

4.1.2. Critérios ambientais e sociais de elegibilidade de provedores de serviços

O Programa estadual de certificação das unidades produtivas tem como destinatárias as unidades produtivas familiares do Estado do Acre. Quanto aos serviços ambientais, sua referência é muito genérica, e refere-se a: "mitigação e adaptação às mudanças climáticas e a redução de emissões de gases"; "utilização sustentável dos recursos naturais e à conservação da sociobiodiversidade" e à "conservação de águas".

A Lei 2.308/2010, por sua vez, ao criar o sistema estadual de pagamentos por serviços ambientais, amplia o espectro de possíveis provedores do serviço, bastando para tanto que se integrem a programas, planos de ação ou projetos especiais devidamente aprovados e se submetam ao processo de pré-registro criado pela lei¹⁹⁴. A lei define programas como conjuntos de diretrizes e ações para o alcance de serviços ecossistêmicos determinados.

194 Artigos 4º e 5º.

Os subprogramas consistem em conjuntos de diretrizes e ações contidos nos programas, para atender áreas prioritárias. Já os planos de ação são estabelecidos dentro dos programas e subprogramas e os projetos especiais são aqueles elaborados por particulares, visando à implementação de ações não incluídas nos subprogramas. Percebe-se, assim, um desenho que permite a implantação de ações específicas do Poder Público, sobretudo em áreas prioritárias e uma possível ação complementar da iniciativa privada, por meio dos projetos especiais. Na definição das áreas prioritárias, assim, é possível maior direcionamento a grupos de menor renda (pequenos proprietários, comunidades tradicionais ou indígenas), mas não obrigatoriamente.

Os serviços ecossistêmicos elegíveis são definidos com bastante precisão na lei, e incluem o “sequestro, conservação, manutenção e aumento do estoque, assim como a diminuição do fluxo de carbono; a conservação da beleza cênica natural; a conservação da biodiversidade; a conservação das águas e serviços hídricos; a regulação do clima; a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmicos e a conservação do solo”¹⁹⁵. Trata-se de um leque amplo, definido em sintonia com os debates sobre os serviços ecossistêmicos. Assim, especifica todas as ações relacionadas ao sequestro e conservação de carbono, que inclui a conservação florestal, o reflorestamento e o aumento de estoque nas áreas que têm grau relativamente alto de conservação. Ao incluir a conservação e melhoramento do solo amplia o leque de serviços pelos quais se paga, que num primeiro momento de consolidação dos pagamentos por serviços ambientais, incluiu apenas o sequestro/incremento de carbono; a conservação da água/recursos hídricos; a biodiversidade e a beleza cênica, conforme se apontou acima. Por outro lado, algumas categorias podem se sobrepor como a regulação do clima e o sequestro/incremento do estoque de carbono. Isso porque, no âmbito dos serviços ecossistêmicos, a regulação do clima se dá tanto pela conservação da biodiversidade, quanto pelo sequestro/incremento do estoque de carbono. A previsão de um item em separado pode indicar, assim, uma abertura a atividades de mitigação das mudanças climáticas, como a redução de emissões em processos produtivos diversos, por meio da ação humana. Não se trataria aqui, a rigor, de serviços ecossistêmicos, mas de ações humanas que contribuem e se relacionam a eles. Por último, interessante destacar a previsão da valorização cultural e do conhecimento tradicional

195 Artigo 1º.

ecossistêmico, na linha da definição dos serviços ecossistêmicos trazida pelo Relatório do Milênio.

4.1.3. Mecanismos de monitoramento do cumprimento das obrigações dos provedores e de avaliação do programa

No programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares, há a criação, pela lei, da “unidade executora” do programa, que tem entre suas atribuições o monitoramento e avaliação do programa. Em comentários à regulamentação da lei, Santos et al (2012, p. 37) expõem ser a Secretaria de Estado de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar - Seaprof a unidade executora do programa, contando com uma rede de assistência técnica e extensão rural formada por organizações não governamentais com conhecimentos na área e que se encarregam de dar assistência às famílias cadastradas no programa, não havendo informações mais claras sobre a implementação do monitoramento.

Quanto ao Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais – SISA, a lei 2.308/2010 refere-se não apenas a monitoramento, mas também ao controle e registro dos prestadores doserviço e dos programas.

Assim, dentre as definições do artigo 3º, encontra-se a de MQVRT, “sistema baseado em conceitos nacional e internacionalmente reconhecidos e que assegurem a capacidade de medição, quantificação e verificação – MQV, agregados ao registro e à transparência dos ativos ambientais”¹⁹⁶. O Sistema deve contar ainda com um registro físico ou eletrônico de cadastro e contabilização dos programas, subprogramas, planos de ação, projetos, serviços ambientais e produtos ecossistêmicos, objetivando a criação de um ambiente de transparência, credibilidade, rastreabilidade e interoperabilidade para o SISA.

A lei dispõe sobre a competência do Instituto de Regulação, Controle e Registro, constituído como autarquia especial que tem, entre outras atribuições, a de efetuar o controle e o monitoramento da redução de emissão de gases de efeito estufa, assim como do cumprimento das metas e objetivos de outros programase projetos de pagamento por

196 Inciso X.

serviços ambientais¹⁹⁷. É criada ainda a Comissão Estadual de Validação e Acompanhamento, composta paritariamente por membros da sociedade civil e do Poder Público, com competência para garantir transparência e controle social dos programas e subprogramas, assim como planos, ações e projetos e, ainda, para opinar sobre termo de referência para contratação de auditoria externa e analisar o relatório dessa auditoria¹⁹⁸.

Especificamente quanto ao Programa de Incentivo a Serviços Ambientais Carbono (ISA – Carbono), o artigo 21 descreve como um dos princípios do programa a “realização de constante monitoramento da cobertura florestal, com a mensuração da redução, em relação à linha de base, das emissões de dióxido de carbono oriundas do desmatamento e degradação florestal, bem como a verificação e o relato dessas emissões às autoridades competentes”¹⁹⁹. O artigo 35, por fim, trata dos inventários estaduais, definidos como levantamentos, registros de produtos e serviços ecossistêmicos e inventários em relatório específico para cada programa. Note-se que os programas, na lei, referem-se aos serviços ecossistêmicos por ela contemplados. O único que teve uma disciplina minimamente detalhada foi o de sequestro, conservação, manutenção e aumento do estoque de carbono.

4.1.4. Articulação a outras normas e políticas ambientais

A lei 2.025/2008, ao tratar de objetivos do Programa, contempla a mitigação das mudanças climáticas; o uso sustentável e adequado dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade; a conservação das águas e dos recursos hídricos e a geração de renda por meio de produção sustentável²⁰⁰. Nesse sentido, aponta o zoneamento econômico-ecológico do Estado do Acre como o instrumento norteador do Programa, para promoção da valorização do ativo ambiental florestal e da consolidação das áreas já desmatadas.

A progressão dos selos, além disso, envolve o licenciamento e obtenção do Cadastro Ambiental Rural.

197 Artigo 7º, VI.

198 Artigo 12.

199 Inciso I.

200 Artigo 2º.

A lei 2.308/2010, por sua vez, estabelece como um dos “princípios” do SISA o cumprimento das disposições do Zoneamento econômico ecológico do Estado, assim como da Política estadual de valorização florestal²⁰¹. Além dessa referência, ao definir os provedores de serviços ambientais, refere-se àqueles que promovem ações convergentes às diretrizes da própria lei, ao zoneamento econômico ecológico e à política estadual de valorização do ativo florestal²⁰².

Há ainda, uma menção muito genérica à lei 11.284/2006, lei de gestão de florestas e ao Código Florestal. Mas essa referência tem a ver com a afirmação da competência estadual para a disciplina de matérias referidas nos artigos 23 e 24 da Constituição Federal e não com aspectos materiais.

Ao descreverem o programa de certificação das unidades produtivas rurais, Rodrigo Neves e André Lima (s/d, p. 5) apontam que a progressão na obtenção dos selos exige a obtenção do cadastro ambiental rural. Esse fator é bastante positivo, pois a convergência dos instrumentos de efetividade das normas ambientais com os de pagamentos por serviços ambientais permite evitar situações incongruentes, como propriedades certificadas ou registradas em programas de pagamento por serviços ambientais que descumpram o Código Florestal. Evidentemente, os mecanismos de monitoramento criado pelas leis podem funcionar de modo a neutralizar essa incongruência, mas o próprio controle social fica comprometido com a disparidade de critérios e informações.

4.1.5. Fontes de custeio

A lei estadual 2.025/2008 estabelece os recursos próprios do estado como a principal fonte de recursos do Programa de Certificação. Além disso, é possível o uso de recursos do Fundo Estadual de Florestas (Santos et al 2012, p.38).

Por outro lado, o programa prevê a prioridade das unidades produtivas participantes em outras políticas, tais como a mecanização e a inserção em cadeias produtivas sustentáveis.

201 Artigo 2º, III.

202 Artigo 4º.

Acena, assim, com a possibilidade de os provedores do serviço aumentarem sua renda fora do sistema de pagamentos públicos.

No sistema de Incentivo a Serviços Ambientais, estabelecido pela lei 2.308/2010, previsão de fontes de custeio é mais detalhada. Destaque-se, em primeiro lugar, a criação de vinte cargos em comissão no Instituto de Regulação, Controle e Registro, com a devida referência ao valor mensal global desses cargos, assim como as funções de confiança, escalonadas em dez níveis, no mesmo instituto²⁰³.

Quanto ao financiamento dos programas e, em última análise dos serviços ambientais, interessante analisar as finalidades da Agência de Desenvolvimento de Serviços Ambientais no Acre, cuja criação é autorizada pela lei, e que incluem o desenvolvimento de estratégias para a captação de recursos financeiros e investimentos nos programas, subprogramas e planos de ação; a captação de recursos financeiros oriundos de fontes públicas, privadas e multilaterais; gerir e alienar os ativos e créditos resultantes dos serviços e produtos ecossistêmicos²⁰⁴.

O artigo 18 da lei descreve diversos instrumentos econômicos e financeiros, que incluem recursos orçamentários próprios; o Fundo Estadual de Florestas, fundos públicos federais, como o Fundo Nacional de Mudanças do Clima e recursos provenientes de contratos e convênios ou doações, de um lado e, de outro, recursos provenientes da comercialização de créditos relativos a serviços ambientais e investimentos privados.

A lei abre aí duas possibilidades principais de financiamento. Uma delas é a captação de recursos por meio de fundos públicos estaduais ou federais, ou ainda multilaterais, ou o recebimento de doações para que os órgãos competentes, possivelmente a Agência de Desenvolvimento de Serviços Ambientais do Acre, realize os pagamentos a provedores definidos no âmbito dos programas, subprogramas e ações. A outra é que a Agência, ao pagar determinados provedores do serviço ambiental, por meio de contrato, venha a ser titular de créditos que possam ser comercializados.

A possibilidade de comercialização de créditos, atualmente, desenvolve-se no mercado de créditos de carbono vinculado ao Protocolo de Quioto, o qual limita-se ao serviço ambiental

203 Artigos 9º e 10º, respectivamente.

204 Artigo 15, I, II e VII, respectivamente.

de reflorestamento, ou no mercado voluntário de créditos de carbono, no qual práticas de conservação florestal também podem gerar créditos. Nada impede que, no futuro, os outros serviços ambientais também venham a gerar créditos. Há ainda, o mercado voluntário no qual há compradores dos serviços ambientais, dispostos a adquiri-los para compensar suas práticas impactantes²⁰⁵.

4.1.6. Possibilidade de recebimento de pagamentos pela conservação de áreas exigida por lei

As duas leis analisadas não descrevem especificamente as ações que podem ser objeto de pagamento.

Porém, Rodrigo Neves e André Lima (s/d, p. 5) descrevem o programa de certificação das unidades produtivas rurais que consiste na atribuição de quatro selos progressivos às propriedades. O primeiro selo pode ser atribuído a propriedades sem reserva legal e áreas de preservação permanentes regeneradas, porém, o último, exige que a propriedade tenha mais de 50% de reserva legal e pelo menos 80% da APP regenerada. A progressão dos selos, além disso, envolve o licenciamento e obtenção do Cadastro Ambiental Rural. A construção do programa é interessante porque, não obstante a evolução dos selos e dos pagamentos envolva o cumprimento desses deveres legais, há outras práticas adicionais a esses como a eliminação das práticas de queima e a inserção em associações em fóruns de discussão.

205 Note-se que se discute a conveniência de aproximar os beneficiários do serviço dos esquemas, tornando-os adquirentes. No caso dos serviços ligados ao carbono, porém, os beneficiários são toda a coletividade, sem sequer ser possível uma identificação nacional. Por isso, optei aqui por evitar chamar os adquirentes do crédito de beneficiários.

4.2. Programa Bolsa Verde

4.2.1. Antecedentes

O programa foi criado em 2011, por meio da Medida Provisória 535 de 02/06, posteriormente convertida na Lei 12.512 de 14/11/2011, como um dos programas sociais desenvolvidos pelo Governo Federal no âmbito do Programa Brasil sem Miséria, de maior amplitude. Como justificção para a criação, O Ministério do Meio Ambiente aponta que 47% das 16,2 milhões de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza estão na área rural²⁰⁶.

Dentro dessa perspectiva, o programa tem como objetivos o incentivo à conservação dos ecossistemas, a promoção da cidadania, melhora das condições de vida e elevação da renda da população em extrema pobreza no meio rural²⁰⁷.

Numa primeira fase o programa focava-se na região da Amazônia Legal, sendo agora de abrangência nacional. Os dados relativos à localização dos beneficiários, porém, não indica haver famílias contempladas em todos os Estados, mas uma ênfase nas regiões norte, centro-oeste e nordeste²⁰⁸.

Passa-se então a analisar o programa com base nas condições descritas acima.

4.2.2. Critérios ambientais e sociais de elegibilidade de provedores de serviços

São elegíveis para inscrição no programa as famílias em situação de extrema pobreza que desenvolvam atividades de conservação em áreas rurais específicas. Essas incluem algumas das categorias de unidade de conservação de uso sustentável previstas na legislação brasileira²⁰⁹. São elas as florestas nacionais, as reservas extrativistas federais e as reservas de desenvolvimento sustentável federais. Além das unidades de conservação,

206 <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde>. Acessado em 14/11/2013.

207 Artigo 1º da lei 12.514/2011

208 Confira-se o mapa das áreas beneficiadas em http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80088/BOLSA%20VERDE_DEZEMBRO%202012.pdf. Acessado em 14/11/2013.

209 As unidades de conservação de uso sustentável, por objetivo compatibilizar a conservação da natureza como uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Diferem, assim, das unidades de proteção

são incluídos também projetos de assentamento florestal, de desenvolvimento sustentável ou de assentamento agroextrativista incluídos pelo INCRA, territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras áreas rurais definidas pelo Poder Executivo²¹⁰.

As famílias devem, como requisito, encontrar-se em situação de extrema pobreza, sendo priorizadas, inclusive aquelas inscritas no BolsaFamília²¹¹; estarem inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e no cadastro específico do Ministério do Meio Ambiente; desenvolver as atividades de conservação e uso sustentável definidas e atender condicionantes ambientais e sociais definidos pelos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Por outro lado, é estabelecida a preferência por áreas que tenham instrumento de gestão ou regularização. As famílias participantes assinam termo de adesão especificando as atividades de conservação exigidas²¹².

A ênfase do programa da dimensão social, não prejudica, por si, a dimensão ambiental do programa. Um dos desafios do desenvolvimento sustentável é justamente permitir a superação da pobreza e a geração de renda de forma compatível à preservação. A consistência ambiental do programa depende, assim, dos critérios para definição das obrigações específicas dos provedores do serviço ambiental, vale dizer, das famílias beneficiadas e do monitoramento do cumprimento desses compromissos.

4.2.3. Mecanismos de monitoramento do cumprimento das obrigações dos provedores e de avaliação do programa

O sistema de monitoramento do Programa é definido pelo Decreto 7.572 de 28/08/2011 e são os seguintes: o monitoramento da cobertura vegetal das áreas incluídas no programa

integral, que têm como objetivo a preservação da natureza, não sendo admitido nelas o uso direto dos recursos naturais, de acordo com o artigo 7º. Da lei 9995 de 18/07/2000.

210 Artigo 3º da lei 12.512/2011.

211 Artigo 6º, §1º do Decreto 7.572 de 28/09/2011. Note-se, porém que o artigo 5º §2º veda a percepção de mais de um benefício por família.

212 Artigo 6º do decreto 7.572/2011. Cf. também explicações sobre os critérios em <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde/familias-beneficiarias>. Acessado em 14/11/2013.

por meio de satélite, realizado pelo Sistema de Proteção da Amazônia nas áreas da Amazônia Legal e pelo IBAMA nas demais áreas. É prevista ainda a verificação em loco, por amostragem, sendo que as visitas amostrais são usadas também para avaliar o impacto socioambiental do programa²¹³. O descumprimento das atividades descritas no termo de adesão, identificadas no monitoramento, é motivo para a exclusão da família do programa²¹⁴.

4.2.4. Articulação a outras normas e políticas ambientais

Não há referência a outras normas e políticas ambientais na legislação relativa ao Bolsa Verde. A explicação para esse fato reside na sua origem e vinculação aos programas sociais do governo, sendo esses objeto de referência. É o caso do programa Bolsa Família, cuja estrutura é utilizada para a realização dos pagamentos às famílias participantes do Bolsa Verde.

4.2.5. Fontes de custeio

O Programa é financiado com recursos da União Federal, prevendo o Decreto 7.572/2011 o repasse dos recursos do Ministério do Meio Ambiente ao chamado “Agente Operador do Programa”, que é a Caixa Econômica Federal²¹⁵, também gestora do Cadastro Único de Programas Sociais do Governo Federal.

4.2.6. Possibilidade de recebimento de pagamentos pela conservação de áreas exigida por lei

As normas analisadas não fazem referência a essa questão, tampouco as informações disponibilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente.

213 <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde/monitoramento-ambiental>. Acessado em 14/11/2013.

214 Artigo 18, III do Decreto 7.572/2011.

215 Artigos 13 e 16 do Decreto 7.572/2011.

Deve-se observar que parte das áreas nas quais o programa se aplica é objeto de proteção especial, como unidade de conservação. Mesmo nelas, porém, há aplicação das regras do Código Florestal no que for cabível. É o caso das áreas de preservação permanente. Assim, as unidades de conservação devem ter uma proteção maior que a do Código Florestal, aplicável a todas as áreas urbanas e rurais do país. A categoria da reserva legal pode não ser cabível nas unidades de conservação, que serão protegidas em outras proporções. Não há assim, a necessidade de inscrição das áreas protegidas relativas ao Código Florestal no Cadastro Ambiental Rural, como no caso das demais áreas rurais. Nos demais tipos de áreas elegíveis para o programa, como assentamentos definidos pelo INCRA, o Código Florestal é totalmente aplicável. Assim, importante a definição da observância de suas regras como parte das obrigações definidas às famílias beneficiadas, sendo importante, porém, que as exigências não se limitem a essa observância, apresentando a necessária adicionalidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho procurou mostrar alguns dos desafios principais à implantação do pagamento por serviços ambientais no Brasil.

Os pagamentos por serviços ambientais são instrumentos econômicos de uma nova geração, na qual há maior espaço para elementos de equidade. Por outro lado, vêm sendo discutidos num contexto caracterizado por um aumento de atenção às políticas públicas de modo geral, tanto pela academia quanto pelos operadores nas diversas áreas. Esse contexto permite que implantação dos pagamentos por serviços ambientais se dê no âmbito de políticas ambientais e mesmo sociais mais amplas, buscando-se uma coerência entre seus objetivos, meios e mecanismos de controle social.

Assim, quanto melhor definidas as políticas para conservação da biodiversidade, climáticas e de recursos hídricos, de um lado e de outro, maior o conhecimento sobre as dificuldades de potenciais provedores dos serviços ambientais em adotarem práticas mais conservacionistas, melhor tende a serem os resultados.

A grande diversidade do país também aponta a possibilidade de políticas e programas estaduais responderem aos desafios próprios a cada Estado na implantação dos pagamentos. Isso sem prejuízo de parâmetros federais relacionados à conservação ambiental.

Esse fato, além de maior agilidade, tem levado os Estados a criarem diversos programas de pagamentos por serviços ambientais, relacionados às prioridades ambientais de suas regiões. Esses programas, se mostram mais sofisticados que o único federal existente, como mostra a análise feita neste trabalho.

No médio prazo, haverá necessidade de outras definições se tornarem mais claras, tais como a divisão de ônus pelo pagamento entre o setor público e os grupos beneficiados pelo serviço ambiental; a transitoriedade ou não dos pagamentos entre outros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, A. et al. Rumo ao REDD+ Jurisdicional: *Pesquisa, Análises e Recomendações ao Programa de incentivos aos Serviços Ambientais do Acre (ISA Carbono)*. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2012.

BENUSSAN, Nurit. Biodiversidade, recursos genéticos e outros bichos esquisitos. In RIOS, Aurélio V. e IRIGARAY, Carlos T. *O Direito e o Desenvolvimento Sustentável. Course de Direito Ambiental*. São Paulo: Peirópolis, 2005.

BORN, Rubens Harry e TALOCCHI, Sérgio. Compensações por serviços ambientais: sustentabilidade ambiental com inclusão social. In BORN, Rubens Harry e TALOCCHI, Sérgio. *Proteção do capital social e ecológico por meio da compensação por serviços ambientais*. São Paulo: Peirópolis, 2002, p.27-45.

LANDELL MILLS, Natasha e PORRAS, Ina T. *Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor*, International Institute for Environment and Development, March 2002.

NEVES, R. F. & LIMA, A. s/d. PSA e REDD na Política Ambiental Acreana. Disponível em <http://www.planetaverde.org/download/psa-e-redd-na-politica-ambiental.pdf>. Acesso em 23 abr. 2012.

NUSDEO, Ana Maria O. *Pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica*. São Paulo:Atlas, 2012.

RASSAN, Rashid, SCHOLE, Robert e ASH, Neville. *Ecosystems and human well-being: current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group*. Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.765.aspx.pdf>. Acessado em 19/02/2013.

SALZMAN, James. Creating markets for ecosystem services: Notes from the field. *New York University Law Review*, v. 80, 2005, p. 870-961.

SANTOS, Priscilla, BRITO, Brenda, MASCHIETTO, Fernanda, OSÓRIO, Guarani e MONZONI, Mário. *Marco Regulatório sobre Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil*. Belém,PA: IMAZON, FGV, CVces, 2012.

VEIGA NETO, Fernando César. *Análise de incentivos ambientais e suas implicações para o desenvolvimento no Brasil*. (Doutorado) Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

capítulo 19

O PAA como instrumento para pagamento por serviços ambientais

Flávia Camargo de Araújo²¹⁶

Raul Silva Telles do Valle²¹⁷

RESUMO

Esse artigo apresenta uma proposta para que o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) possa ser utilizado como instrumento para pagamento por serviços ambientais. Inserir premiações nas políticas agrícolas para os produtores que conservaram devidamente a mata nativa de suas propriedades é não apenas uma forma de estabelecer uma nova relação entre as políticas agrícolas e ambientais, como pode também ser uma forma simples e eficaz de realizar o pagamento pelos serviços ambientais prestados pelos agricultores.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de Aquisição de Alimentos; conservação ambiental; pagamento por serviços ambientais.

216 Engenheira Agrônoma e Mestre em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília. Técnica em Desenvolvimento e Pesquisa Socioambiental do Instituto Socioambiental.

217 Advogado e Mestre em Direito Econômico pela Universidade de São Paulo. Coordenador do Programa de Política e Direito Socioambiental (PPDS) do Instituto Socioambiental.

1. INTRODUÇÃO

Para reverter o processo atual de degradação ambiental no meio rural, não basta aperfeiçoar os mecanismos de comando e controle, é preciso criar incentivos à conservação ambiental. Uma das formas de incentivar é por meio do pagamento por serviços ambientais, que consiste na remuneração de pessoas ou comunidades que garantem a manutenção dos serviços vitais prestados pela natureza (Foleto & Leite, 2011).

Para promover o pagamento por serviços ambientais, um caminho possível é utilizar as próprias políticas agrícolas para conceder incentivos econômicos à conservação ambiental. Inserir premiações nessas políticas para aqueles produtores que conservaram devidamente a mata nativa de suas propriedades é não só uma forma de estabelecer uma nova relação entre as políticas agrícolas e ambientais, mas também pode ser uma forma simples e eficaz de realizar o pagamento pelos serviços ambientais prestados pelos agricultores.

Segundo Cunha (2005), se houver uma coordenação entre a política agrícola e a política ambiental, ambas podem se tornar mais eficazes. Essa coordenação pode ocorrer de duas formas: 1) incorporar a dimensão ambiental na política agrícola e 2) reduzir os custos da política ambiental para a agricultura. Ao utilizar as políticas agrícolas para conceder incentivos econômicos a quem estiver preservando, estamos nos utilizando das duas formas de coordenação, seja incorporando nas políticas agrícolas a dimensão ambiental, seja reduzindo os custos da preservação, por meio das premiações na política agrícola.

Nesse trabalho, apresentamos a proposta que o Instituto Socioambiental tem desenvolvido para que o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) possa apoiar a conservação ambiental. Na primeira seção, apresentamos o contexto atual referente à mudança na legislação florestal. Na segunda seção, fazemos uma breve caracterização do Programa de Aquisição de Alimentos e na seção seguinte, apresentamos a proposta para que o PAA possa incentivar a conservação ambiental. Na quarta e última seção, apresentamos os desdobramentos referentes à proposta.

- **Contexto: uma Lei que premia o seu descumprimento**

A nova legislação florestal brasileira (Lei Federal 12.651/12, com alterações feitas pela Lei Federal 12.727/12), aprovada após um longo e desgastante processo de discussão pública,

trouxe uma série de alterações em relação à anterior. Uma de suas faces mais criticadas foi a grande flexibilização dos padrões de proteção à vegetação nativa existente em imóveis particulares, sobretudo aos pequenos (imóveis de até 4 módulos fiscais) que já tinham áreas irregularmente desmatadas em 2008, denominadas na nova legislação de “áreas consolidadas”.

A criação dessa categoria de “áreas rurais consolidadas” representa a consolidação de uma série de impactos ambientais. Durante a discussão e votação da nova legislação florestal não faltaram alertas da comunidade científica e da sociedade civil com relação aos impactos que a redução das áreas de conservação ocasionaria. Pongiluppi & Develey (2010) estudaram os impactos negativos da redução das áreas de proteção para as aves e demonstraram que a redução da avifauna iria prejudicar também a agricultura, tendo em vista que muitas aves são predadoras de insetos que podem se tornar pragas nas lavouras. Fonseca & Silva (2010) alertaram para os impactos que essa redução ocasionaria na quantidade de abelhas e nos prejuízos para a agricultura em decorrência da diminuição da polinização. Outros trabalhos demonstraram os impactos da redução das áreas de preservação para a ictiofauna (Casatti, 2010) e para os mamíferos (Galetti *et al*, 2010). Da mesma forma, apontaram os prejuízos que a redução dessas populações de peixes e mamíferos ocasionará também para as populações humanas²¹⁸.

Além de severos problemas de ordem ambiental, essa “flexibilização seletiva” criou duas categorias de proprietários ou possuidores de imóveis rurais: aqueles que respeitaram a legislação anterior (Código Florestal de 1965) e terão que proteger muito mais áreas de vegetação nativa (na forma de Áreas de Preservação Permanente - APP e de Reserva Legal - RL) e aqueles que não respeitaram, mas que poderão se regularizar mesmo tendo pouca ou nenhuma vegetação. Por exemplo, os agricultores familiares que preservaram a mata ciliar ao longo dos pequenos riachos terão que continuar preservando, no mínimo, 30 metros de largura (art.4º), enquanto para os demais agricultores familiares a mata ciliar, nesse

218 Esses são apenas alguns exemplos de trabalhos científicos que apontaram para as consequências negativas da redução das áreas de conservação ambiental nas propriedades rurais. Outra publicação que merece ser consultada é “Código Florestal e a Ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber”, que reúne os sumários executivos de estudos científicos referentes ao Código Florestal. Está disponível em <http://www.ipam.org.br/biblioteca/livro/Codigo-Florestal-e-a-Ciencia-o-que-nossos-legisladores-ainda-precisam-saber/618>

caso, deverá ser de 5 a 15 metros de largura, a depender do tamanho do imóvel (art.61-A), podendo no restante da área originalmente destinada à preservação ser mantida produção agropecuária, a título de área rural consolidada.

Será, portanto, uma premiação àqueles que desrespeitaram a lei e, por consequência, uma punição àqueles produtores que historicamente vinham garantindo a oferta de serviços ambientais à sociedade.

Por outro lado, a Lei 12.651/12 inovou ao trazer a possibilidade de incentivos econômicos àqueles que conservam. Ela autorizou o Poder Executivo a instituir um Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente (Art. 41). Entre as linhas de ação desse programa, uma se refere explicitamente à “participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola” (inciso III). Para os agricultores familiares (o que inclui as populações tradicionais e todos os detentores de imóveis de até 4 módulos fiscais – art.3º, § único), a lei dispõe que “o poder público poderá instituir programa de apoio técnico e incentivos financeiros, podendo incluir medidas indutoras e linhas de financiamento” para atividades de “recuperação ambiental de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal” (art.58, IV).

Avaliamos que, nesse contexto normativo, a criação de incentivos econômicos concretos voltados àqueles que sempre conservaram os recursos naturais de suas terras pode ser uma forma importante de amenizar essa situação de injustiça criada pela nova legislação, premiando os prestadores de serviços ambientais. Pode significar, também, uma forma de diminuir os prejuízos ambientais decorrentes das flexibilizações aprovadas, ao incentivar muitos agricultores a restaurarem a vegetação nativa para além do mínimo necessário.

Importante ressaltar que, assim como na legislação anterior, é possível aos agricultores familiares usarem economicamente, de forma sustentável, as áreas de preservação permanente e de reserva legal situadas em suas terras. Em ambos espaços é possível implantar sistemas agroflorestais (art.54), que podem gerar produtos agrícolas de valor econômico. Também é possível, em ambos, a prática do extrativismo (art.3º, X, j).

- **O Programa de Aquisição de Alimentos**

O Programa de Aquisição de Alimentos foi criado em 2003 por meio da Lei 10.696, de 02 de julho de 2003. Atualmente é regido também pela Lei 12.512, de 14 de outubro de 2011 e pelo Decreto 7.775, de 04 de julho de 2012. De acordo com Delgado *et al* (2005), há duas funções autônomas subjacentes à criação desse programa: 1) garantir a comercialização da produção familiar e 2) disponibilizar alimentos para as populações em situação de insegurança alimentar.

Há dois modelos operacionais e de gestão do Programa de Aquisição de Alimentos. O primeiro é centralizado na Companhia Nacional de Abastecimento - Conab e o segundo é gerido pelo Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, em parceria com os estados e municípios.

A Conab opera três modalidades do PAA: 1) Compra com Doação Simultânea; 2) Apoio à Formação de Estoques pela Agricultura Familiar; e 3) Compra Direta da Agricultura Familiar. Em todas as modalidades a relação com os agricultores é estabelecida por meio de suas Associações e Cooperativas, e não individualmente, pois um dos objetivos do programa é contribuir para o fortalecimento do associativismo na agricultura familiar.

A modalidade “Compra com Doação Simultânea” possibilita a compra de alimentos dos agricultores familiares e sua doação a entidades da rede de promoção e proteção social. Tem como limite o valor anual de R\$ 4.800,00 por agricultor²¹⁹.

A modalidade “Apoio à Formação de Estoques pela Agricultura Familiar” tem como limite o valor anual de R\$ 8.000,00 por agricultor. Consiste numa espécie de empréstimo para a Associação ou Cooperativa formar seus estoques, beneficiar e vender seus produtos no período mais satisfatório. Há o prazo de um ano para a devolução do valor recebido com juros em torno de 3%. A liquidação deve ser financeira, embora em períodos anteriores tenha sido aceita a entrega de produtos.

A modalidade “Compra Direta da Agricultura Familiar” propicia a aquisição de determinados produtos para distribuição ou formação de estoques. Seu limite por agricultor é o valor

219 Os valores descritos para cada uma das modalidades do programa têm como referência o ano-base de 2012.

anual de R\$ 8.000,00. É direcionada aos produtos da cesta básica e tem como referência os preços mínimos estabelecidos pela Conab. Hoje 70% dos produtos das cestas básicas fornecidas pela Conab são provenientes da agricultura familiar.

Além dessas três modalidades operacionalizadas pela Conab, o PAA tem uma quarta modalidade denominada “Incentivo à Produção e Consumo de Leite”, que é coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento Social e realizada em parceria com os governos estaduais de Minas Gerais e do Nordeste. O limite de participação por agricultor é de R\$ 4.000,00 por semestre.

Um dos maiores entraves para o agricultor acessar o PAA é a obtenção da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). A DAP é emitida por vários órgãos e entidades e o sistema que controla sua emissão é coordenado pelo MDA. Outro problema em destaque é a questão da logística, principalmente em regiões mais isoladas como o Norte, uma vez que o preço pago pelo PAA não inclui o custo do transporte. Abaixo uma lista dos principais problemas na execução do programa, sob a ótica de produtores rurais e entidades que trabalham com agricultores familiares:

- ✓ Obtenção da DAP: dificuldade maior para extrativistas e indígenas;
- ✓ Questões sanitárias: dificuldade em entregar alimentos de origem animal;
- ✓ Entraves logísticos: transporte em longas distâncias e pouca estrutura de armazenamento;
- ✓ Faltam planejamento e integração dos agricultores para garantir a quantidade e regularidade demandadas;
- ✓ Prefeitura por vezes dificulta o processo;
- ✓ Ocorre às vezes demora no pagamento;
- ✓ Excesso de burocracia para acessar o programa e receber o pagamento;
- ✓ Renovação da DAP para assentados está sendo dificultada por conta da falta de licenças ambientais nos assentamentos;

- ✓ Preço inferior ao do mercado;
- ✓ Maior custo de transação para as comunidades que vivem isoladas;
- ✓ Baixa capacidade de organização dos agricultores, dependendo da localidade.

Os produtos da sociobiodiversidade ainda representam um percentual mínimo de participação no programa. Dos R\$ 450 milhões investidos pelo PAA em 2011 pela Conab apenas R\$ 10 milhões foram destinados à aquisição de produtos da sociobiodiversidade, o que equivale a um percentual de 2% do total investido.

Em 2012, foram aplicados R\$ 838.460.435 para a compra de alimentos de 185.489 agricultores familiares. A maior parte dos beneficiários que vendem para o PAA são agricultores familiares ou assentados. A tabela 1 mostra as comunidades que participaram do PAA executado pela Conab em 2012.

Tabela 1 – Comunidades participantes do PAA executado pela Conab em 2012.

Número de famílias beneficiadas									
Estado	Agricultor Familiar	Pescador Artesanal	Assentado	Quilombola	Acampado	Indígena	Atingidos por Barragem	Agroextrativismo	Total
AC	411	56	186	0	0	0	0	335	988
AL	2.982	27	563	27	0	0	0	1	3.600
AM	977	130	127	0	0	99	0	228	1.561
AP	46	0	345	0	0	0	0	172	563
BA	8.885	383	821	264	3	84	0	0	10.440
CE	1.844	42	70	0	1	22	4	1	1.984
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES	1.980	53	410	10	0	0	0	0	2.453
GO	2.044	0	413	63	0	0	19	4	2.543
MA	4.264	4	618	635	0	0	0	3	5.524
MG	9.142	0	862	7	0	1	47	1	10.060
MS	753	0	1.443	87	0	145	0	0	2.428
MT	2.363	0	2.049	65	0	13	0	97	4.587
PA	1.519	73	230	28	0	39	121	157	2.167
PB	1.472	438	407	0	0	0	1	0	2.318
PE	1.411	45	113	70	0	0	0	0	1.639
PI	2.040	34	510	10	0	1	0	0	2.595
PR	7.460	7	3.998	26	670	1	0	0	12.162
RJ	613	115	237	0	0	0	0	0	965
RN	3.506	822	697	0	0	1	0	0	5.026
RO	1.488	0	28	0	0	79	0	35	1.630
RR	280	0	116	0	0	265	0	0	661
RS	14.567	76	2.872	0	0	0	1	0	17.516
SC	9.166	50	3.036	6	0	1	21	4	12.284
SE	3.547	0	510	0	1	2	0	8	4.068
SP	8.540	7	9.613	354	0	0	0	9	18.523
TO	147	0	346	0	0	1	22	3	519
Total	91.447	2.362	30.620	1.652	675	754	236	1.058	128.804

Fonte: Conab (2012).

Apesar de atender apenas cerca de 4% dos agricultores familiares do País, é inegável a importância que esse programa tem para a agricultura familiar, algo que foi reconhecido recentemente pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar (Consea) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD²²⁰, que recomendam sua ampliação.

- **O PAA como um indutor da conservação e restauração florestal**

A Constituição Federal de 1988 traz como um dos princípios regentes da ordem econômica a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (art.170, VI). Ou seja, segundo nosso regime constitucional, o desenvolvimento econômico só será benéfico e legítimo se respeitar e contribuir com a conservação dos recursos naturais, e esse princípio deve ser observado por todas as políticas de estímulo à produção. Essa é, inclusive, uma das condições para o cumprimento da função social da propriedade: “utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente” (art.186, I).

O PAA, embora tenha sido criado com finalidade eminentemente econômica (gerar renda) e social (segurança alimentar), tem também como obrigação alcançar objetivos ambientais. A lei que o formalizou enquanto política perene estipula que sua finalidade é “incentivar a agricultura familiar, promovendo a sua inclusão econômica e social, com fomento à produção com sustentabilidade” (art. 19, I, Lei Federal 10.696/03). Seu decreto regulamentador (Decreto Federal 7.775/12) vai na mesma linha, trazendo como objetivos do programa “promover e valorizar a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos” (art. 2º, VII).

Além disso, recentemente, foi aprovado o Decreto 7.746/2012 que estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal. De acordo com esse Decreto, a Administração Pública Federal poderá adquirir bens considerando critérios e práticas de sustentabilidade.

220 Ver <http://pressroom.ipc-undp.org/onu-destaca-compra-de-alimentos-de-agricultura-familiar-no-brasil/?lang=pt-br>

Hoje o programa já oferece uma premiação aos produtores orgânicos, podem receber até 30% a mais pelos seus produtos. Pode-se afirmar, portanto, que esse programa já incentiva a sustentabilidade na agricultura. Entretanto, a sustentabilidade no meio rural não está apenas relacionada ao modo de produção, mas também ao uso adequado da propriedade como um todo, incluindo as áreas de preservação permanente e de reserva legal, o que garante a oferta de serviços ambientais necessários à produção agrícola e ao bem estar da sociedade.

Por essa razão, e levando em consideração todo o contexto já exposto, o ISA, após uma longa rodada de conversas com os principais órgãos públicos envolvidos na operacionalização do PAA (Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, Conab, outros), formulou uma proposta para a inserção de um prêmio financeiro direcionado aos produtores que estiverem com as suas áreas de proteção ambiental (APP e RL) devidamente conservadas. A proposta funcionaria da seguinte forma:

- a) Dependendo do modo de produção e do estado de conservação das áreas de preservação permanente e de reserva legal, os produtores receberão um prêmio com pagamento de preço diferenciado por produto comercializado no PAA, conforme explicitado na Tabela 2;
- b) A comprovação da conservação da APP e RL será feita por meio de um atestado emitido pelo órgão ambiental responsável ou por meio de certidão emitida pelo órgão ambiental estadual quando da avaliação da situação ambiental do imóvel rural após sua inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- c) Para fins de recebimento do prêmio de 20%, o produtor não poderá ter área rural consolidada em APP ou Reserva Legal, ou seja, deverá ter APP conservada conforme o art. 4º da Lei 12.651/2012 e RL conservada de acordo com o art. 12 da mesma lei. Os produtores que estiverem regularizados apenas em função das flexibilizações instituídas por essa lei (Art. 61-A a 68) não serão beneficiados.
- d) Mas não apenas os que sempre conservaram devem ter algum benefício. Aqueles que se comprometerem a atingir os padrões de conservação previstos nos artigos 4º e 12 da Lei 12.651/2012 também devem ser incentivados. Portanto, os produtores que assinarem o Termo de Compromisso para recuperação integral de suas APPs e RL, conforme os

referidos artigos (sem manutenção de área rural consolidada) terão direito a um prêmio durante o processo de restauração. No entanto, o prêmio de 5% só deverá ser disponibilizado depois que o projeto de restauração tiver no mínimo 2 (dois) anos de implantação, mediante comprovação, para evitar que a simples assinatura de um papel já seja suficiente para se beneficiar do incentivo. Quando a restauração estiver concluída, os produtores terão direito ao prêmio correspondente à APP e RL conservadas, conforme atestado pelo órgão ambiental responsável, o que será possível mediante leitura de imagens de satélite ou visitas de campo, se necessário.

e) Será aplicado também, concomitantemente, um prêmio de 50% para ampliação do valor total que o agricultor pode vender, por ano, ao programa, quando este tiver suas áreas protegidas devidamente conservadas, ou seja, sem área rural consolidada.

Tabela 2 – Percentual de prêmio a ser aplicado no PAA para os agricultores que tiverem APP conservada conforme o art. 4º da Lei 12.651/2012 e RL conservada de acordo com o art. 12 da mesma lei.

SITUAÇÃO Nº	PRODUÇÃO ORGÂNICA ATÉ %	PRODUÇÃO EM SISTEMA AGROFLORESTAL	APP E RL CONSERVADAS	APP E RL EM PROCESSO DE RESTAURAÇÃO	PRÊMIO NO PREÇO ATÉ %
01	30	5	20	0	55
02	30	0	20	0	50
03	30	5	0	5	40
04	30	0	0	5	35
05	30	5	0	0	35
06	30	0	0	0	30
07	0	5	20	0	25
08	0	0	20	0	20
09	0	5	0	5	10
10	0	0	0	5	5

Com essa proposta, esperamos que o Programa de Aquisição de Alimentos possa aumentar ainda mais a sua relevância para o meio rural. Com a concretização da mesma, esse programa terá não apenas interfaces com a política de segurança alimentar e com a política agrícola, mas também com a política ambiental, e servirá de exemplo para outras políticas

agrícolas. Conforme afirmam Vieira & Becker (2010), a segurança alimentar e a segurança ambiental são dois lados de uma mesma moeda.

Análises preliminares mostram que o impacto financeiro da proposta será modesto nos primeiros anos. Os maiores prêmios foram direcionados aos produtores de alimentos orgânicos que representaram apenas 1,18% dos produtos adquiridos pela Conab em 2009. Cabe observar ainda que mesmo no âmbito dos produtores convencionais apenas uma pequena parte atenderá às condições de acesso ao prêmio nos anos iniciais de implantação dessa proposta, já que muitos não têm as áreas de APP e RL protegidas e não optarão por restaurá-las em sua integralidade, já que a lei não os obriga a tanto.

Uma condição fundamental para que a proposta possa funcionar é a adequada implantação dos sistemas de cadastramento ambiental rural pelos estados. É a existência do CAR que permitirá a escala e agilidade necessária para a verificação de cumprimento das condições estipuladas na proposta. Se o sistema demorar excessivamente a ser efetivamente implantado, se suas informações não vierem a ter a mais ampla publicidade ou, pior, se as informações dele constantes não forem fidedignas, essa e outras propostas semelhantes não terão como decolar.

- **Desdobramentos**

Em novembro de 2012, a proposta acima descrita foi apresentada ao Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), espaço no qual o PAA foi originalmente formulado, para que esse Conselho pudesse se pronunciar a respeito. Após um processo de discussão interno, em maio de 2013, o Consea apresentou em Plenária um documento de apoio à referida proposta.

Posteriormente, o Consea encaminhou à Presidência da República um documento em que recomenda que a proposta seja analisada pelo Grupo Gestor do programa. De acordo com o documento enviado, essa proposta serve não apenas como um incentivo, mas se constitui no reconhecimento e numa forma de pagamento por serviços ambientais às famílias de agricultores.

Após receber esse apoio do Consea, a Conab apresentou a proposta no Grupo Gestor do programa. Até o momento em que é escrito esse artigo, a proposta ainda não havia sido aprovada.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada nesse trabalho pretende induzir a uma nova forma de pensar a política agrícola. Tendo em vista que a agricultura, mais do que qualquer atividade econômica, depende essencialmente da dimensão ambiental, não faz sentido que as políticas agrícolas continuem sem dialogar com as políticas ambientais.

Sabemos que as áreas preservadas prestam importantes serviços ambientais para a produção agrícola, como o controle da erosão, a manutenção da qualidade e quantidade da água, a polinização das espécies agrícolas, a ciclagem de nutrientes, a manutenção e elevação da matéria orgânica no solo e o controle biológico de pragas e doenças. Mas, também prestam importantes serviços ambientais para toda a sociedade, como a regulação do ciclo hidrológico e a manutenção da biodiversidade.

Dessa forma, não basta que a sociedade urbana reconheça os importantes serviços ambientais prestados pelos agricultores que preservam a vegetação nativa de suas propriedades, é fundamental que também os próprios agricultores reconheçam que aquela área de preservação não é uma área sem utilidade econômica e sim uma área vital para o bom funcionamento do sistema agrícola.

Inserir incentivos na política agrícola para a conservação ambiental é uma forma de sinalizar a importância econômica dessa preservação. Não é apenas uma forma de compensar os agricultores pela não utilização agrícola dessas áreas, mas é também uma forma de valorizar essas áreas e de reconhecer merecidamente aqueles agricultores que sabem produzir alimentos e preservar o meio ambiente.

É importante destacar ainda que para viabilizar a inserção desses incentivos no Programa de Aquisição de Alimentos e nas demais políticas é preciso que existam formas adequadas de monitoramento da conservação ambiental. O Cadastro Ambiental Rural (CAR), a princípio, pode ser apontado como um caminho para esse monitoramento.

Entretanto, para isso é fundamental que no processo atual de construção do CAR seja garantido um sistema com a acurácia e a qualidade necessárias para o cadastro se tornar um instrumento eficaz de monitoramento da conservação ambiental. Para isso, torna-se essencial que o CAR seja feito por meio de um apoio técnico adequado. No caso dos agricultores familiares, o Estado, por meio da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e de outras parcerias, deverá garantir esse acompanhamento técnico.

Com a qualidade devida, o CAR será não apenas um instrumento de monitoramento, mas também poderá ser uma importante ferramenta para realizar o planejamento territorial da propriedade, auxiliando para uma nova forma de pensar e planejar a atividade agropecuária que irá incorporar, desde o início, a dimensão ambiental.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei 10.696 de 02 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.696.htm Acesso em: 25 de mai. 2012.

BRASIL. Lei 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis n°s 10.696, de 02 de julho de 2003, 10.836, de 09 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm Acesso em: 25 de mai. 2012.

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm Acesso em: 01 de jun. 2012.

BRASIL. Decreto 7.746, de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3o da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm Acesso em: 03 de jul. 2012.

BRASIL. Decreto 7.775, de 04 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm Acesso em: 17 de jul. 2012.

CASATTI, Lilian. Alterações no Código Florestal Brasileiro: impactos potenciais sobre a ictiofauna. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 31-34, 2010. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn00310042010+pt> Acesso em: 21 de jun. 2012.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Conab). **Resultados das ações da Conab em 2011**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_02_07_08_31_25_sumario_executivo_07_02_13.pdf Acesso em: 16 de ago. 2013.

CUNHA, Aécio S. **Oportunidades para coordenação de políticas agrícolas e ambientais no Brasil**. Santiago do Chile: Cepal, División de Desarrollo Sostenible y Assentamientos Humanos. Série Medio Ambiente y Desarrollo. Número. 108; 2005. Disponível em: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/23241/108.pdf> Acesso em: 22 de out. 2013.

DELGADO, Guilherme C.; CONCEIÇÃO, Júnia Cristina P. R.; OLIVEIRA, Jader José. Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA). **Texto para Discussão**. Brasília: IPEA, n.1.145, dez. 2005. 29 p. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1145.pdf Acesso em: 19 de abr. 2012.

FONSECA, Vera Lucia Imperatriz; SILVA, Patrícia Nunes. Abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 59-62,

2010. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn00910042010+pt>. Acesso em: 21 de jun. 2012.

GALETTI, Mauro; PARDINI, Renata; DUARTE, José Maurício Barbanti, SILVA, Vera Maria Ferreira da; ROSSI, Alexandre; PERES, Carlos Augusto. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 47-52, 2010. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn00710042010+pt> Acesso em: 21 de jun. 2012.

FOLETO, Eliane Maria; LEITE, Michele Benetti. Perspectivas do pagamento por serviços ambientais e exemplos de caso no Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau, v. 13, n. 1, p. 6-17, jan./jul. 2011. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/view/1537> Acesso em: 21 de out. 2013.

PONGILUPPI, Tatiana; DEVELEY, Pedro Ferreira. Impactos potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 43-46, 2010. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn00610042010+pt> Acesso em: 21 de jun. 2012.

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; BECKER, Bertha Koiffmann. A revisão do Código Florestal e o desenvolvimento do país. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 274, set. 2010. Disponível em: http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2010/274/pdf_aberto/opiniao274.pdf Acesso em: 21 de out. 2013.

capítulo 20

El marco legal peruano para implementar REDD+ ^{221 222}

Pablo Peña Alegría²²³

ANEXO TRIBUTARIO: Rolando Ramírez-Gastón Horny y Patrick Wieland Fernandini²²⁴

221 “Las opiniones aquí expresadas son las del autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión de ForestTrends, la Agencia Noruega de Cooperación para el Desarrollo (NORAD), o la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ni del Gobierno de los Estados Unidos”.

222 Este estudio busca orientar la discusión legal sobre REDD+ para lograr un mecanismo con mayor seguridad jurídica y menores costos de transacción. Sin embargo, sugerimos contar con asesoría legal complementaria para cada caso específico. El autor y la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental o las distintas instituciones que apoyan esta publicación no son responsables por eventuales errores, omisiones o por los resultados obtenidos en el uso de este estudio.

223 Pablo es un abogado ambientalista peruano, con una maestría en gestión ambiental por la Universidad de Yale. Como ambientalista, su trabajo se enfoca en promover política y legislación ambiental en Perú, y ayudar a funcionarios de gobierno y ciudadanos a entender y mejorar el marco legal de la conservación y manejo de recursos naturales. Pablo ha realizado diversas investigaciones jurídicas y de ciencias sociales sobre gobernanza forestal y política de conservación.

224 Rolando Ramírez-Gastón Horny y Patrick Wieland Fernandini del Estudio Ehecopar son los autores del “Informe legal sobre el régimen tributario aplicable a los programas REDD+” que aparece como Anexo de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS: El autor agradece a José Luis Capella, Jacob Olander, Claudia Ochoa, Jean Pierre Araujo, Carlos Quijano y Lucía Ruiz por sus aportes y comentarios a los borradores de este trabajo. Asimismo, agradece a Claudia Godfrey por la coordinación de los proyectos que permitieron este estudio. Finalmente, agradecer al equipo del Estudio Echecopar que trabajó el informe tributario, en particular a Rolando Ramírez-Gastón Horny, Patrick Wieland Fernandini y Claudia Espinoza.

RESUMEN

Esta investigación busca aclarar el marco legal peruano para implementar REDD+ con seguridad jurídica. Una primera forma de lograr esto es determinar quién tiene derechos sobre los servicios ecosistémicos relacionados con carbono forestal, según el marco legal peruano. De acuerdo con el análisis, en el Perú aquellas personas que tienen derecho sobre el bosque tienen también derecho para beneficiarse de esquemas de retribución por servicios ecosistémicos, incluyendo REDD+. Relacionado con lo anterior, este estudio explica la titularidad legal de los títulos sobre el carbono forestal en el Perú, tradicionalmente llamados “créditos sobre el carbono”, así como los tributos a los que estaría sujeto su comercio. La investigación concluye que estos títulos sobre el carbono son bienes muebles de propiedad privada, pero sujetos a posible regulación estatal y que, en ciertos casos, quién comercie con ellos deberá pagar impuesto a la renta. Por otro lado, este análisis también explica las instituciones y normas que son aplicables REDD+ en el Perú, a pesar que aún no hay un marco legal específico en el Perú. Finalmente, se ofrecen posibles soluciones a algunos vacíos y trabas legales, que permitan promover REDD+ con eficiencia económica y equidad.

PALABRAS CLAVE: Perú; REDD+; Servicios ecosistémicos; Carbono forestal; Derecho ambiental; Gobernanza forestal

1. CONCEPTO LEGAL DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS FORESTALES DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO

1.1. Interpretaciones jurídicas sobre los servicios ecosistémicos en el marco legal peruano

1.1.1. Los servicios ecosistémicos como recursos naturales

El patrimonio natural en el marco jurídico peruano se ha desarrollado principalmente a través de la figura de los recursos naturales; es decir, entendido en tanto valioso para el ser humano. Así, tenemos recursos forestales, recursos pesqueros, recursos mineros e hidrocarburíferos, etc. Sobre ellos se han establecido complejos marcos regulatorios para asignar derechos a particulares, así como determinar retribuciones económicas al Estado, condiciones técnicas para su uso, causales de caducidad, formas de fiscalización, entre otras.

Los recursos naturales en el Perú tienen una base jurídica constitucional. El artículo 66 de la Constitución Política les reconoce el carácter jurídico especial de “Patrimonio de la Nación”. Esta categoría establece que los recursos naturales son del Estado en un sentido diferente a la propiedad per se en tanto el Estado no puede disponer de ellos libremente (p.e. no los puede vender) sino sólo otorgarlos mediante figuras administrativas como las concesiones, manteniendo un fuerte rol de supervisión.

La Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (LOASRN), Ley N° 26821, desarrolla este mandato constitucional y determina las formas por las cuales los privados pueden acceder a los recursos naturales. El artículo 3 de esta Ley establece las condiciones para que un componente de la naturaleza sea considerado recurso natural. Primero, que este sea susceptible de ser aprovechado; es decir, que la técnica permita su uso y beneficio. Y, segundo, que este elemento de la naturaleza tenga un valor, presente o potencial, en el mercado. En ese mismo artículo se dan ejemplos de recursos naturales, cómo los ya mencionados previamente (p.e. hidrocarburos, minerales, bosques y agua) y “los demás considerados como tales”. La LOASRN establece que el Estado puede otorgar a los privados derechos como las concesiones para usar y beneficiarse de estos recursos

naturales (art. 23). En contraprestación, los privados deben pagar una retribución económica al Estado (art. 20). Este pago es distinto a los tributos normales que pagan los individuos o empresas, como el impuesto a la renta, por ejemplo.

Bajo estos criterios, podría interpretarse que los servicios ecosistémicos de almacenamiento de carbono son, para efectos del marco jurídico peruano, recursos naturales (Wieland, 2012). Es decir, que a pesar de no estar expresamente mencionados en artículo 3 de la LOASRN, cumplen con todos los requisitos del mismo. Primero, son claramente componentes de la naturaleza, al menos en un sentido general. Segundo, son susceptibles de ser aprovechados “por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades” en tanto su uso, a través de mantener el carbono fijado en el bosque, provee el beneficio de mitigar el cambio climático. Y, tercero, existen ya mercados presentes y potenciales para tranzar servicios ecosistémicos (p.e. aquellos basados en carbono forestal), lo que les da un valor económico. Así, bajo esta interpretación, los privados que quieran “aprovechar” los servicios ecosistémicos, como el de almacenamiento de carbono, tendrían que obtener del Estado un derecho explícito y además pagar una retribución económica por este uso.

Un argumento que suma a esta interpretación es que la legislación forestal vigente habría regulado una figura administrativa de “concesiones para servicios ambientales” (Capella, Solano, & Cerdán, Manual de Instrumentos Legales para la Conservación en el Perú, 2007) (Garay, Marco Legal Ambiental de los Servicios Ambientales en las Áreas Naturales Protegidas, 2010) Efectivamente, el artículo 10, inciso 2, literal a) de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre vigente, Ley N° 27308, habla de “concesiones para ecoturismo, conservación y servicios ambientales”. Sin embargo, el Reglamento de esta Ley ha desarrollado todas las modalidades de concesiones forestales pero no una “para servicios ambientales”.

1.1.2. Los servicios ecosistémicos como elemento inherente a los recursos naturales

La interpretación previa tiene el problema de no explicar por qué el marco jurídico peruano trata de manera distinta a los “recursos naturales” de los “servicios ambientales”. Efectivamente, al referirse a los servicios ambientales, la LOASRN lo hace en un artículo distinto al artículo 3 que define los recursos naturales. El artículo 10 precisa que el Estado “realiza los inventarios y la valorización de los diversos recursos naturales y de los servicios ambien-

tales que prestan...”. De forma similar, el artículo 94 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, señala esta relación de fuente/efecto entre “recursos naturales” y “servicios ambientales”. La Ley Forestal y de Fauna Silvestre vigente, también sigue una lógica parecida y en un mismo artículo diferencia los servicios ambientales de los recursos forestales (art. 3). Así, parece claro que el marco jurídico vigente hace una diferencia entre recursos naturales y servicios ambientales o ecosistémicos, y que más bien los segundos son una consecuencia de que se mantengan los primeros.

Para reconciliar este problema, algunos autores plantean que los servicios ecosistémicos (p.e. el almacenamiento de carbono) son en realidad parte inherente del derecho que otorga los recursos forestales, como una concesión forestal.-(Peña, 2011) (Capella & Sandoval, 2010) Bajo esta interpretación, los servicios ecosistémicos no son recursos naturales por sí mismos. Sin embargo, cuando el Estado otorga un derecho a un particular para que aproveche un recurso natural (p.e. bosque), también estaría otorgando la posibilidad de que esta persona gestione, y eventualmente se beneficie (p.e. a través de un esquema de Retribución por Servicios Ecosistémicos o RSE), de los servicios ecosistémicos que tienen fuente en aquel recurso natural otorgado (p.e. el almacenamiento de carbono). En la práctica, esta interpretación legal entiende que no es necesario que el Estado otorgue un derecho adicional a un concesionario forestal— maderable o no maderable, o en general, cualquier otro tipo de derecho forestal—para que este pueda realizar un esquema de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+) y beneficiarse de los servicios ecosistémicos provistos por el bosque cedido para su uso.

Esta interpretación parecería estar reforzada por el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre vigente, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG, que indica que el derecho de concesión forestal con fines maderables incluye el derecho para comercializar servicios ecosistémicos. El artículo 87 detalla los derechos de los concesionarios forestales y explica que el “... aprovechamiento de servicios ambientales dentro del área otorgada en concesión” es uno de ellos.²²⁵

225 Sin embargo, en contra podría decirse que este Reglamento y su Ley no reconocen el mismo derecho a otros tipos de títulos forestales diferentes a la concesión forestal maderable.

1.1.3. Los servicios ecosistémicos como frutos de los recursos naturales

Una tercera interpretación entiende a los servicios ecosistémicos como una consecuencia del uso de los recursos naturales (Andaluz, 2012). La base para esta argumentación estaría en el propio marco legal peruano. Recordemos que el lenguaje del artículo 10 de la LOASRN, al igual que el artículo 94 de la Ley General del Ambiente, asume que los servicios ecosistémicos son provistos por los recursos naturales.

De acuerdo con la LOASRN, una vez que los recursos naturales son extraídos de su fuente por el trabajo de quienes tienen derechos de aprovechamiento (p.e. el bosque convertido en madera por una empresa forestal), los recursos naturales se convierten en propiedad privada (art. 23). En estricto, estos son llamados “frutos” o “productos”. Según el Código Civil los frutos son “(...) provechos renovables que produce un bien, sin que se altere o disminuya la sustancia” (art. 890), y los productos “(...) los provechos no renovables que se extraen de un bien” (art. 894). Bajo esta interpretación, los servicios ecosistémicos que se obtiene del recurso natural “bosque” serían un fruto y por ende propiedad privada de aquel que tiene el derecho sobre el recurso natural que lo origina (p.e. un concesionario forestal). Los servicios ecosistémicos obtenidos como frutos son propiedad privada y podrían ser negociados libremente por los privados.

Otra versión de esta interpretación considera que los frutos no serían los servicios ecosistémicos sino los beneficios económicos que las personas reciben por esquemas de Retribución por Servicios Ecosistémicos. En realidad, esta variante asume que los servicios ecosistémicos son parte inherente de los recursos naturales, según lo explicado en el punto 1.1.2.

1.1.4. El carbono como recurso natural

Otra posibilidad legal es que el carbono en sí mismo sea un recurso natural. Recordemos cuales son las características para que un elemento de la naturaleza se considere legalmente “recurso natural” según la LOASRN: a) que se pueda aprovechar (usarse y obtener de él un beneficio), y b) que tenga un valor presente o potencial en el mercado (art. 3). Así, podría entenderse que el carbono puede usarse en el sentido de que puede establecerse

esquemas de RSE sobre él, y además tiene claramente un mercado en el que se tranzan títulos que representan al carbono de los bosques; es decir, el carbono tiene un valor.

1.1.5. Los servicios ecosistémicos como fenómenos naturales no susceptibles de titularidad

Una última posición considera que los servicios ecosistémicos no pueden ser aprehendidos por el ser humano y que por eso no se puede tener un título legal sobre ellos (Andaluz, 2012). De esta manera, aún si los privados colaboran para que los servicios ecosistémicos se mantengan o incrementen, ellos no tendrían derechos legales sobre los mismos. Los servicios ecosistémicos no serían recursos naturales ni elementos inherentes a los recursos naturales, ni tampoco frutos según el derecho civil, sino sólo fenómenos naturales totalmente ajenos a derechos de propiedad u otorgamiento administrativo (p.e. concesión forestal). Así, los servicios ecosistémicos y los esquemas que se realizan para mantenerlos, como los esquemas de RSE, también dejarían de ser sujetos de regulación estatal ya que no se podrían establecer relaciones jurídicas relacionadas con ellos.

Esta interpretación asume que los esquemas de RSE se basan netamente en las obligaciones que incurre una persona de “hacer, no hacer o soportar” para mantener los servicios ecosistémicos del bosque. De esta forma, los servicios ecosistémicos y los esquemas de RSE se reducen a contratos privados en los cuales se negocian obligaciones o actividades de las partes y donde no entra a tallar el marco legal sobre patrimonio natural o recursos naturales.

1.1.6. Posición sobre el marco jurídico de los servicios ecosistémicos

El debate sobre qué son legalmente los servicios ecosistémicos, particularmente el de almacenamiento de carbono, no es tan banal como podría parecer. Dependiendo de la interpretación que se siga se podrá concluir cosas tan disímiles como que son propiedad privada, que le pertenecen al Estado como dominio eminential, que deben ser otorgados por el Estado antes de “usarlos” para esquemas RSE o que el Estado no tiene rol alguno. Esto tiene consecuencias que se extienden no sólo a saber quién legalmente puede es-

tablecer esquemas de RSE sino cómo se reparten beneficios en el marco de REDD+, por ejemplo.

El marco legal peruano actual sobre los servicios ecosistémicos es escueto y muchas veces confuso pero es importante encontrar una interpretación jurídicamente sólida y además útil. Consideramos que la mejor interpretación jurídica es aquella que reúne estas dos características: coherencia con el marco legal actual, y utilidad para desarrollar REDD+ y otros esquemas de RSE con facilidad. Así, creemos que los servicios ecosistémicos que se usan en esquemas de RSE como REDD+, son parte inherente de los derechos sobre los recursos naturales, en particular, aquellos sobre el bosque.

Por lo tanto, el Estado, en el marco de su dominio eminencial sobre el patrimonio natural, tiene un rol importante en definir quién es titular de los servicios ecosistémicos, según lo explicado en el punto 1.1.2., así como para definir qué condiciones se establecen para esquemas de RSE.

1.2. Nuevo marco jurídico peruano sobre servicios ecosistémicos: la nueva ley forestal y de fauna silvestre y el proyecto de ley de retribución por servicios ecosistémicos

El marco jurídico peruano sobre cambio climático y servicios ecosistémicos está progresando. En el 2011, el Congreso aprobó una nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763, y actualmente se está discutiendo su reglamento. Mientras no se apruebe ese reglamento seguirá en vigencia el marco legal forestal de la Ley que hemos utilizado para analizar el acápite previo. La nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre tiene varias referencias a los servicios ecosistémicos forestales. Por otro lado, desde hace algún tiempo se discute en el Congreso un Proyecto de Ley de Promoción de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Proyecto de Ley N° 786/2011-CR). Este proyecto busca aclarar el marco jurídico de los servicios ecosistémicos y promover RSE, entre ellos REDD+.

La nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre regula los servicios ecosistémicos del bosque con más claridad y detalle. El artículo 3, por ejemplo, menciona que “coadyuvar a la provisión de los servicios de los ecosistemas forestales y otros sistemas de vegetación silvestre” es una “actividad forestal” y por ello explícitamente sujeta a este marco jurídi-

co. Además, al igual que la Ley Forestal y de Fauna Silvestre aún vigente, esta nueva Ley también establece diversas categorías de zonificación forestal; sin embargo, a diferencia de la Ley aún vigente, la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre reconoce explícitamente que en la mayoría de ellas se puede hacer “aprovechamiento económico de los servicios [ecosistémicos]” (art. 27).

Asimismo, la nueva Ley aclara la titularidad sobre los servicios ecosistémicos. Esta norma precisa que todos los derechos forestales dan el derecho a “los beneficios económicos procedentes de los servicios de los ecosistemas que se desprendan del (...) manejo [de los recursos forestales]” (art. 60). De la misma forma, la Ley precisa que los concesionarios forestales de cualquier tipo “se constituyen en titulares de los derechos de provisión de servicios ecosistémicos” (art. 52).

Finalmente, la nueva Ley establece que los privados con títulos forestales que se beneficien económicamente de los servicios ecosistémicos (p.e. a través de un esquema de RSE) no deben pagar una retribución económica adicional al Estado por este uso, porque “se considera dentro del pago por derecho de aprovechamiento” que el privado ya paga por su título forestal (art. 49). La única excepción a esta regla es para las concesiones para conservación. Según la nueva Ley, si un concesionario para conservación “vende servicios ambientales” deberá pagar una retribución económica al Estado (art. 50).

Por otro lado, la versión más reciente del Proyecto de Ley de Retribución por Servicios Ecosistémicos también da pistas sobre el concepto legal de los servicios ecosistémicos. El artículo 3 establece definiciones interesantes. Por ejemplo, este artículo explica que todos aquellos que “mediante acciones contribuyen a la conservación, recuperación y manejo sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos” son “contribuyentes al ecosistema” y, por tanto, son los sujetos activos de los esquemas de retribución por servicios ecosistémicos. Es decir, son estos a quienes se debe retribuir.

Estas nuevas y futuras normas peruanas establecen un mejor marco jurídico porque aclararán quién tiene derecho sobre los servicios ecosistémicos y sus beneficios y cuáles son las condiciones básicas para establecer esquemas de RSE, como REDD+ alrededor de ellos. Jurídicamente, estas normas ayudan a inferir con mayor fuerza que la segunda interpretación (1.1.2) sería la correcta. Así, los servicios ecosistémicos como el almacenamiento del carbono, son elementos inherentes a los títulos sobre los recursos naturales

forestales y, por lo tanto, el derecho para aprovechar el bosque lleva aparejado el derecho para "usar" sus servicios ecosistémicos a través de un esquema de RSE. De esta forma, para ser titular de los servicios ecosistémicos relevantes para REDD+ habría que ser titular de un derecho forestal (como una concesión o un título de propiedad sobre un área que tenga bosque).



2. TRATAMIENTO LEGAL DE REDD+ EN EL PERÚ

2.1. En áreas naturales protegidas a través de contratos de administración

El marco jurídico de áreas naturales protegidas (ANP) ha tenido un desarrollo legal e institucional interesante sobre servicios ecosistémicos y REDD+ en el Perú. Por ejemplo, la legislación vigente ha establecido con claridad que el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) es la entidad competente para administrar los recursos forestales y los servicios ecosistémicos dentro de ANP (art. 2 del Decreto Legislativo N° 1079). El Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP precisa esta competencia cuando señala que esta entidad tiene la función de "promover, otorgar y regular derechos por los servicios ambientales y otros mecanismos similares generados por las ANP bajo su administración" (artículo 3 literal k del Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM).

Existen privados que buscan desarrollar esquemas de REDD+ para financiar la conservación de las áreas naturales protegidas que administran. La legislación de ANP permite que organizaciones privadas sin fines de lucro participen directamente de la gestión de un ANP, para lo cual desarrollan una propuesta técnica y firman un contrato de administración con el SERNANP (art. 17 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas y de su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2001-AG). Varios de estos contratos incluyen cláusulas que permiten a los ejecutores de contratos de administración negociar con los servicios ecosistémicos de las ANP para REDD+. Por ejemplo, la cláusula 6.2.1.6 del Contrato de Administración Parcial de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene establece que “en el caso de los proyectos implementados por EL EJECUTOR que generan ingresos por compensación por servicios ecosistémicos, tales como carbono... dichos ingresos se destinarán prioritariamente a cubrir el costo de la gestión del área, incluyendo los costos de implementación del contrato... Las condiciones para el cumplimiento de cada uno de los proyectos se establecerán en acuerdos posteriores entre las partes mediante Adendas...”²²⁶. Incluso, en este contrato se establece la obligación de la Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas de “determinar el mecanismo de otorgamiento del derecho de comercialización sobre los servicios ambientales en el [ANP]” (cláusula 6.1.2.5).

El Estado ha reconocido formalmente que existen algunos puntos que mejorar en el marco jurídico de ANP para servicios ecosistémicos. El Plan Director de las ANP vigente explica que una de las metas de la estrategia nacional es detectar vacíos en su marco legal y proponer mejoras para temas como el pago por servicios ecosistémicos (Garay, 2010)

Siguiendo esta línea, en el 2014 el SERNANP aprobó la “Directiva sobre la comercialización de los derechos generados por Proyectos de Conservación de los ecosistemas naturales presentes dentro de Áreas Naturales Protegidas de Administración Nacional” (por Resolución Presidencial N° 26-2014-SERNANP). A pesar que no menciona REDD+ explícitamente, esta directiva está pensada principalmente para este tipo de proyectos implementados por ejecutores de contratos de administración de áreas naturales protegidas. La directiva aclara que el SERNANP es “titular de todo derecho que pudiera generarse por el mantenimiento o recuperación de los ecosistemas naturales o los servicios ecosistémicos que

226 <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/contratosanps/1.%20Documento%20legal%20CA%20PNBS%20RNTambBahuaja.pdf>

generen, incluyendo cualquier tipo de certificados de carbono...” El objetivo de esta norma es definir un procedimiento por el cual los ejecutores de contratos de administración puedan establecer esquemas de RSE como REDD+ con seguridad jurídica.

2.2. En bosques fuera de áreas naturales protegidas (en bosques de comunidades nativas, predios privados, concesiones forestales maderables y otros títulos forestales)

El marco legal actual deja en manos de privados con títulos sobre el bosque (personas naturales o jurídicas así como comunidades nativas o campesinas) la posibilidad de establecer esquemas de RSE con relativa libertad. Esto ha permitido que existan actualmente contratos en marcha para establecer proyectos REDD+, firmados por privados con diferentes títulos sobre el bosque, como concesiones forestales (incluidas las concesiones para conservación), predios privados y bosques en comunidades nativas. Como hemos explicado, el nuevo marco legal forestal aún no vigente deja claro que los privados podrían establecer esquemas de RSE como parte de sus derechos forestales, y que, con la excepción de las concesiones para conservación, el Estado no cobra una retribución económica adicional a la que ya cobra por el uso forestal.

Aquellos titulares de concesiones forestales que busquen implementar esquemas REDD+ deberían incluir los detalles de los mismos dentro de sus instrumentos de gestión forestal oficiales (p.e. planes generales de manejo forestal y planes operativos anuales). Debido a que estos instrumentos de gestión forestal necesitan ser aprobados por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre antes de que sean implementados, en la práctica, esto constituiría una suerte de pre-evaluación estatal, al menos breve, de los proyectos REDD+ en concesiones forestales. De esta forma, estas iniciativas REDD+ también tendrían una suerte de revisión continua estatal ex post a través del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR) debido a que su mandato incluye supervisar y fiscalizar a “los servicios ambientales provenientes del bosque” (art. 1 de su Ley de creación, Decreto Legislativo N° 1085).

Esta lógica no sería aplicable a comunidades nativas y campesinas que deseen implementar un proyecto REDD+ en su territorio (en bosques bajo propiedad privada o cesión en uso) si es que el proyecto no implica el aprovechamiento forestal que necesite de un per-

miso y, por consiguiente, de un instrumento de gestión forestal otorgado por la autoridad regional forestal y de fauna silvestre.

El marco legal peruano que tiene relación con los servicios ecosistémicos y REDD+ respeta la autonomía de los pueblos indígenas organizados en comunidades nativas o campesinas. Por un lado, la Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ley N° 29785, establece con claridad que es obligatorio realizar un proceso de consulta previa a pueblos indígenas cuando haya medidas que los afecten directamente. Además, como hemos explicado, el marco jurídico actual permite que iniciativas tempranas de REDD+ privadas puedan avanzar y esto incluye a comunidades nativas que decidan implementar estos proyectos dentro de sus territorios. Uno de los grandes problemas, sin embargo, es que aún existe inseguridad jurídica sobre los territorios de las comunidades nativas en particular, situación planteada dentro de la propuesta impulsada desde las organizaciones indígenas para un “REDD+ Indígena”. Al no haberse consolidado por completo el derecho de varias comunidades nativas a su reconocimiento y titulación, es teóricamente posible que el Estado otorgue títulos sobre ese bosque a terceros, perjudicando el acceso potencial de esas comunidades a los beneficios de REDD+.

Además de esta precondition planteada por las organizaciones indígenas que impulsan REDD+ Indígena, hay otros elementos que en conjunto conforman esta propuesta: 1) REDD como parte del Plan de Vida Plena de la Comunidades, 2) reconocimiento de otros servicios ecosistémicos, no solo almacenamiento de carbono, 3) un esquema de beneficios que no dependa del mercado, 4) control de impulsores de deforestación, y 5) reducción de gases de efecto invernadero sin el mecanismo de offsets. (AIDSESP, 2013). Si comunidades nativas específicas trabajan REDD+ como proyectos sub-nacionales en sus territorios, estas condiciones son compatibles con el marco legal actual en el Perú. Más bien, la forma como se consoliden dependerá de las condiciones específicas que se establezcan en los contratos que firmen con los desarrolladores de cada proyecto.

El Ministerio del Ambiente mantiene un rol promotor y supervisor relacionado con los servicios ecosistémicos. Por un lado, su noma de creación ha establecido que el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales tiene la función de “elaborar el inventario y establecer mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de los servicios ambientales, así como promover el financiamiento, el pago y la supervisión

de los mismos” (artículo 11, literal f) del Decreto Legislativo N° 1013, modificado por el Decreto Legislativo N° 1039). Por otro lado, el marco legal actual determina que los desarrolladores de proyectos REDD+ deberían enviar información sobre los mismos al Ministerio del Ambiente. La Directiva N° 002-2009-MINAM, aprobada por Resolución Ministerial N° 104-2009-MINAM, lleva de título: “Procedimiento de Evaluación para la Aprobación de Proyectos de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y Captura de Carbono”. El objetivo de esta directiva es establecer un procedimiento administrativo por el cual el Estado no solo accede a información sobre proyectos para reducción de GEI como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y REDD+ sino también que los evalúa “con la finalidad de poder determinar si contribuyen o no al desarrollo sostenible del país” (p. 1). Los obligados a presentar la información del proyecto son los titulares y proponentes de los proyectos REDD+. Bajo esta norma, se establece un Comité de Ad-Hoc que se encarga de aprobar los proyectos. Esta directiva se basa en los mandatos y formatos del MDL del Protocolo de Kioto.

Sin embargo, a pesar de ser una norma vigente, hasta la fecha el Ministerio no la ha implementado o exige activamente su uso para REDD+. Actualmente, se viene discutiendo un borrador de Registro de Proyectos REDD+ que llevaría el Ministerio del Ambiente. El sentido de este registro es parecido a la directiva N° 002-2009-MINAM pero con un procedimiento que no se centraría en buscar “aprobar” necesariamente, al menos en un principio, sino más bien en tener información actualizada y evitar la doble contabilidad.

Finalmente, existe un programa estatal inspirado en esquemas de RSE y REDD+ que administra el Ministerio del Ambiente. En el 2010, el gobierno creó el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB) a través del Decreto Supremo N° 008-2010-MINAM. El objetivo del Programa es conservar bosques generando información forestal actualizada, promoviendo actividades productivas sostenibles para las poblaciones más pobres, y fortaleciendo capacidades. Este programa incluye dentro de sus principales actividades “transferencias directas condicionadas” de dinero a comunidades nativas que se comprometan a conservar sus bosques, a implementar proyectos productivos sostenibles y a ser monitoreados. Además, el PNCB es voluntario y necesita del consentimiento previo de las comunidades nativas y campesinas que quieran formar parte. En gran medida, este programa puede ser considerado un esquema estatal de RSE similar a REDD+.

El marco legal también precisa roles de los Gobiernos Regionales sobre servicios ecosistémicos y esquemas de RSE como REDD+. Por una parte, el PNCB trabaja a través de convenios con estos gobiernos subnacionales para unir esfuerzos y conservar los bosques de sus jurisdicciones. Por otra parte, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley 27867, establece que los Gobiernos Regionales tienen la función de “formular planes, desarrollar e implementar programas para la venta de servicios ambientales en regiones con bosques naturales o áreas protegidas” (art. 53, literal i). Esto aún no ha sido explotado por los Gobiernos Regionales pero sería posible, por ejemplo, que ellos implementen programas regionales de esquemas de RSE voluntarios, o de REDD+ en base al enfoque anidado o jurisdiccional.

3. TÍTULOS SOBRE EL CARBONO: SITUACIÓN JURÍDICA Y TRIBUTARIA²²⁷

3.1. Situación jurídica de los títulos de carbono procedentes de REDD+

La definición legal de los créditos de carbono o CERs, en el lenguaje del Protocolo de Kyoto, dependía de cada ordenamiento jurídico nacional. La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático ni el Protocolo de Kyoto han definido su naturaleza. Con mayor razón, los VERs²²⁸ en el marco del mercado voluntario de carbono, tampoco tienen una definición jurídica ni un marco legal internacional que los regule.

En el Perú, no se ha desarrollado una normativa que regule expresamente la naturaleza de los CERs o VERs. Sin embargo, siguiendo a Gerardo Novoa Herrera, los CERs (y de igual forma los VERs) pueden clasificarse como bienes muebles incorporales (o intangibles) (Novoa Herrera, págs. 311 - 327).

Los artículos 885 y 886 del Código Civil clasifican a los bienes como inmuebles y muebles, respectivamente. Como es de esperar, ninguno de estos artículos incluye a los VERs den-

227 Adaptado del “Informe Legal sobre el Régimen Tributario Aplicable a los Programas REDD+”, que aparece como Anexo.

228 VER es la sigla de Voluntary Emission Reduction o Reducción Voluntaria de Emisiones. En este documento utilizamos indistintamente CERs o VERs como los títulos que representan reducciones de emisiones producto de proyectos REDD+.

tro de una u otra categoría. Sin embargo, el inciso 8 del artículo 885 señala que también son bienes inmuebles “los demás bienes a los que la ley les confiere tal calidad”. Ninguna ley ha conferido a los VERs la calidad de bienes inmuebles. Por su lado, el inciso 10 del artículo 886 del Código Civil sobre bienes muebles, establece que tendrán condición de bienes muebles “los demás bienes no comprendidos en el artículo 885”. Así, se podría concluir que los CERs o VERs tienen la condición de bienes muebles.

Sin embargo, como sostiene Novoa, cabría preguntarse si los CERs o VERs pueden ser un tipo de bien mueble nominado, en base a un inciso distinto del mismo artículo 886 del código civil (Novoa Herrera, págs. 311-327). El inciso 5 dice que son bienes muebles “los títulos valores de cualquier clase o los instrumentos donde conste la adquisición de créditos o de derechos personales”. En este caso, no se podría afirmar que los CERs o VERs son títulos valores porque la Ley de Títulos Valores, Ley N° 27287, señala en su artículo 3 que los títulos valores se determinan expresamente por ley. A pesar de esto, para Novoa, los CERs (y de igual forma los VERs) sí podrían calzar como “instrumentos donde conste la adquisición de créditos o de derechos personales”. Esta última interpretación podría ser consistente con la que hace Andaluz sobre los servicios ecosistémicos y los RSE, señalada en el punto 1.1.5.

En cualquier caso, al ser considerados bienes muebles, los VERs podrían ser negociados libremente (p.e. comprados, vendidos, dados en prenda, ser parte de una herencia, donados, etc.). Sin embargo, es posible que el Estado establezca una regulación particular sobre ellos, como lo hace para algunos bienes muebles como los automóviles, por ejemplo, estableciendo la necesidad de que se inscriban en un registro con ciertos requisitos.

Por otro lado, los VERs serían bienes incorpóreos. Esto, partiendo de la premisa de que los VERs no son bienes físicos en sí mismos sino que representan algo más, en este caso una tonelada de CO₂e reducida como consecuencia de las acciones que personas naturales o jurídicas realizan sobre el bosque para mantener los servicios ecosistémicos y del hecho de que estos tienen un derecho legal sobre ellos.

3.2. Implicancias tributarias de comerciar títulos de carbono procedentes de REDD+

El Estado grava con tributos a quienes producen riqueza y tranzan bienes. Esto, potencialmente, también abarca a la producción y transacción de títulos sobre carbono, como los VERs. Son los principales impuestos a los que podrían estar sujetos estos títulos sobre el carbono: el Impuesto a la Renta y el Impuesto General a las Ventas²²⁹. El informe especializado anexo a este estudio ha concluido que la venta de VERs no se encuentra gravada por Impuesto General a las Ventas pero, dependiendo de los casos concretos, las utilidades generadas por esa venta sí estarían gravadas por el Impuesto a la Renta.

De acuerdo a la legislación del Impuesto a la Renta, cuyo Texto Único Ordenado fue aprobado por el Decreto Supremo N° 179-2004-EF, los VERs no califican como valores mobiliarios ni inmuebles, lo que hace que las ganancias producto de las ventas de un VER por una persona natural no se encuentren gravadas por este impuesto. Sin embargo, los beneficios económicos producto de la venta que se realice de los VERs sí estarían gravados en caso de que la venta se realice por persona jurídica. Una excepción a esta regla es si la persona jurídica que vende un VER es una comunidad nativa o campesina, ya que estas no son sujetos del impuesto a la renta.

El hecho que el Estado grave con impuesto a la renta a una persona jurídica por sus ganancias producto de la venta de VERs no significa que esta efectivamente vaya a pagarlo en última instancia. Esto se debe a que lo que se grava es la renta bruta generada; es decir, se grava el monto resultante de la venta del VER menos los costos de producirlo (numeral 3, inciso a del artículo 11 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta, aprobado por Decreto Supremo N° 122-94-EF). Además, la persona jurídica también podría deducir otros gastos para determinar la renta neta sobre la que se le aplicará el 30% del Impuesto a la Renta (en el caso de personas jurídicas domiciliadas).

Los sujetos no domiciliados en el Perú tendrían un tratamiento tributario particular con relación al Impuesto a la Renta sobre VERs. Si la transacción del VER se realiza en el Perú por una persona jurídica o natural no domiciliada entonces esta deberá tramitar una "certificación de capital invertido" para sustentar los costos de los VERs y poder deducirlos, de

229 Universalmente conocido como Value Added Tax (VAT).

lo contrario, el Estado le cobrará el 30% del total del valor de venta del VER por impuesto a la renta. Por otro lado, si consideramos que los VERs son incorporales y no tienen que estar situados físicamente en el Perú, es posible que la transacción que haga un sujeto no domiciliado en el Perú, se haga también fuera del Perú. En este caso, las ganancias producto de esa transacción no estarían gravadas por el Impuesto a la Renta por no ser “renta de fuente peruana”.

4. MECANISMOS SOCIETARIOS Y FINANCIEROS POTENCIALES PARA ESQUEMAS REDD+²³⁰

Existen diversas fórmulas societarias y financieras que permitirían desarrollar un proyecto REDD+ y posteriormente vender VERs. Típicamente, un desarrollador de proyecto REDD+ que se encargue de vender los VERs será una persona jurídica que puede tener fines de lucro, como una sociedad anónima, o una sin fines de lucro como una asociación que recibe fondos de cooperación internacional (p.e. una ONG).^{xviii} Adicionalmente, las comunidades nativas o comunidades campesinas también tienen personería jurídica (art. 89 de la Constitución) y podrían desarrollar un proyecto REDD+ y estar directamente involucrada en negociar con VERs.

4.1. Proyecto REDD+ usando la misma personería jurídica del desarrollador

Un primer tipo de mecanismo financiero y societario potencial es trabajar el proyecto REDD+ desde el mismo ámbito contable y comercial de la persona jurídica. Es decir, usando la misma personería jurídica del desarrollador, se identifican los gastos relativos al proyecto como: identificación de escenarios o líneas de base, monitoreo de la deforestación y degradación, acuerdos con población local, servicios legales, entre otros; así como los beneficios, como: pagos desde cooperación internacional, o retribuciones por actividades de hacer y no hacer. En este caso, los VERs que se desprendan de la operación serán considerados como activos intangibles o existencias de la propia persona jurídica (Manzur &

230 Partes de este punto han sido adaptadas y expandidas del “Informe Legal sobre el Régimen Tributario Aplicable a los Programas REDD+”, que aparece como Anexo.

Alva, 2013). Para el caso de una persona jurídica sin fines de lucro, el beneficio de trabajar en esta forma es que simplifica el tránsito del dinero y su gestión, probablemente siendo la opción que reduce más los costos de transacción. Otro beneficio es que la organización no necesitaría incluir demasiados cambios en la manera como realiza su contabilidad.

Sin embargo, existen también puntos negativos de trabajar proyectos REDD+ desde el mismo ámbito contable y comercial de la persona jurídica que implementa el proyecto. Por ejemplo, gestionar los fondos del proyecto REDD+ puede necesitar de un esquema con mayor transparencia financiera que no dependa de la voluntad de los directivos de una persona jurídica en particular. Esto es así porque los proyectos REDD+ y los títulos sobre el carbono dejado de emitir se sostienen en la confianza de los terceros que los adquieren y cualquier duda sobre la gestión del proyecto, financiera o de otro tipo, podría hacer que se reduzcan sus posibilidades de continuar con financiamiento del mismo. Además, cuando el desarrollador del proyecto REDD+ que administra los fondos directamente y en su propia contabilidad es una persona jurídica con fines de lucro (p.e. una sociedad anónima cerrada) existen potencialmente otros temas a tener en cuenta. Por ejemplo, es posible que el interés natural de sus accionistas por generar y repartir utilidades influya en la gobernanza de los fondos a su cargo para el proyecto REDD+.

Una variante de esta opción de esquema financiero para REDD+ es que las personas jurídicas desarrolladoras del proyecto consideren a la ejecución del proyecto REDD+ como una partida individual y diferente, también bajo el concepto de activos intangibles o existencias, pero en donde la persona jurídica individualiza la manera como obtendrá el beneficio económico futuro (ingresos ordinarios) a partir de su uso. Lo positivo de este tratamiento sería contar con una contabilidad ordenada de los ingresos y egresos vinculados al proyecto REDD+ sin sacar los fondos fuera de la administración del desarrollador del proyecto.

4.2. Otros mecanismos financieros: fideicomisos, fondos de inversión y fondos públicos

Es posible pensar en mecanismos financieros que sean manejados con independencia del patrimonio de una empresa u ONG desarrolladora de un proyecto REDD+; este es el caso de los Fideicomisos y los Fondos de Inversión privados. Los fideicomisos están regulados por la Ley N° 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Or-

gánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. De acuerdo con esta norma, los Fideicomisos son esquemas financieros por los que un aportante o “fideicomitente” entrega dinero u otros bienes a una entidad llamada “fiduciaria”, quién se encarga de administrarlos para un objetivo específico encargado por ese fideicomitente (art. 241). Por otro lado, de acuerdo con la Ley de Fondos de Inversión y sus Sociedades Administradoras, Decreto Legislativo N° 682 y sus normas modificatorias, el Fondo de Inversión es “un patrimonio autónomo integrado por aportes de personas naturales y jurídicas” con el objetivo de que una empresa especializada los invierta en diferentes operaciones financieras y en instrumentos como acciones (art. 1). El riesgo de esta inversión se mantiene en los inversionistas que aportan al fondo.

Pensado como un esquema financiero para REDD+, los fideicomisos y los fondos de inversión pueden ser útiles para brindar confianza y transparencia a la gestión del dinero. La utilidad de los fideicomisos está en que se trata de patrimonios que se individualizan a favor de determinado objetivo, y se establecen condiciones formales para utilizarlos. Además, el patrimonio fideicometido puede quedar “afectado” a favor de determinada entidad o entidades para cumplir ciertos fines, sin pasar a formar parte del patrimonio de ésta, con lo cual no se corre el riesgo que dichos fondos se usen para fines diferentes a los escogidos. La utilidad de los fondos de inversión, por otro lado, es que pueden usarse como medida complementaria, favoreciendo el apalancamiento de fondos desde diferentes fuentes, como por ejemplo los fondos previsionales como las Asociaciones de Fondos de Pensiones (AFP).

Los Fondos de Inversión son considerados como un ente “transparente” para los fines del Impuesto a la Renta. Bajo la lógica del Impuesto a la Renta, son las personas naturales o jurídicas que participan del Fondo de Inversión las que realmente realizan dichos negocios. Así, el Fondo de Inversión es únicamente un vehículo y no constituye una persona jurídica en sí misma. Por esta razón, según la legislación del Impuesto a la Renta (primer párrafo del artículo 14-A de la Ley y artículos 5-A y 18-A de su Reglamento), las utilidades, rentas o ganancias de capital de los Fondos de Inversión son atribuidas a los partícipes o inversionistas anualmente, según se vayan generando; es decir el partícipe o inversionista tiene la condición de contribuyente, no el Fondo de Inversión.

De esta forma, en términos tributarios, no hay diferencia entre canalizar fondos de REDD+, incluidas las utilidades producto de las ventas de VERs, a través de un Fondo de Inversión

o hacerlo directamente por una persona jurídica determinada. La razón es que el Fondo de Inversión solo representa una medida de control en la administración y destino del dinero, pero no una ventaja tributaria.

Tributariamente, el caso de Fideicomisos es similar al de Fondos de Inversión. Los contratos de fideicomiso también tienen una transparencia fiscal total (numeral 3, artículo 14-A de la Ley de Impuesto a la Renta) y los bienes transferidos a un fideicomiso deberán mantenerse, para efectos tributarios, en la contabilidad del fideicomitente (es decir, de la persona o personas que financian el Fideicomiso). En consecuencia, si el fideicomitente es también el beneficiario del fideicomiso, entonces el fideicomitente también se mantiene como el responsable de pagar el Impuesto a la Renta por las rentas, ganancias o utilidades que genere y le atribuya el fideicomiso. Sin embargo, un proyecto REDD+ que quiera desarrollar un esquema financiero usando un fideicomiso es probable que no tenga como su beneficiario al fideicomitente (el que aporta los fondos) sino a un tercero (p.e. una ONG o empresa que desarrollará el proyecto REDD+). En cualquier caso, lo más probable dentro de un proyecto REDD+ es que el fideicomiso se establezca no para generar rentas sino para administrar mejor gastos (p.e. adquiriendo bienes o servicios), lo que significa que el fideicomitente no pagaría Impuesto a la Renta porque no existirán rentas o utilidades a ser gravadas.

Una cuarta opción es utilizar un Fondo público en el esquema de financiamiento de un proyecto REDD+. Actualmente, existen dos fondos públicos que podrían servir para estos fines, el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), creado por la Ley N° 26793, y el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano (PROFONANPE), creado mediante Decreto Ley N° 26154. Por ejemplo, la finalidad del FONAM es “promover la inversión pública y privada en el desarrollo de planes, programas, proyectos y actividades orientadas al mejoramiento de la calidad ambiental, el uso sostenible de los recursos naturales, y el fortalecimiento de las capacidades para una adecuada gestión ambiental”. Los beneficios de utilizar esta intermediación serían contar con entidades con experiencia que den soporte financiero para las operaciones vinculadas a REDD+, más aún en el caso de proyectos vinculados a ANP y sus zonas de amortiguamiento. De hecho, la propuesta de directiva de SERNANP sobre proyectos REDD+ elaborados por los ejecutores de contratos de administración de áreas naturales protegidas de nivel nacional, explicada en el punto 2.1, incluye la posibilidad de que PROFONANPE intermedie en el financiamiento.

5. SOLUCIONES LEGALES PARA IMPULSAR REDD+ EN EL PERÚ

5.1. Tener un marco legal claro

Como explicamos al inicio, la definición legal de qué son servicios ecosistémicos y quién es su titular, es decir quién puede establecer esquemas de retribución alrededor de ellos, ha sido confusa. Así, una consecuencia probable es que los proyectos iniciales de REDD+ hayan incrementado sus costos de transacción (p.e. más dinero y tiempo fluyendo hacia asesoría legal y menos llegando a campo). En muchos casos, se han usado contratos enrevesados que buscan cubrir esta incertidumbre jurídica y que terminan siendo muy complicados para que ciudadanos locales los entiendan y estén adecuadamente informados y puedan negociar mejor las condiciones dentro de los proyectos REDD+. Esto acentúa una situación de asimetría de información que ya de por sí existe entre desarrolladores de proyectos y los titulares de derechos forestales en campo.

La nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre aclara el panorama legal y su reglamento probablemente seguirá en la misma línea pero este nuevo marco legal forestal aún no está vigente. Se espera que el proyecto de Ley de Retribución por Servicios Ecosistémicos también ayude en este sentido, precisando con claridad que quién tiene un título legal sobre el bosque es quién tiene derechos para establecer esquemas de RSE forestales como REDD+ y eventualmente es el propietario de los VERs.

5.2. Definir roles de sectores y niveles de gobierno

A pesar que REDD+ es en gran medida un tema de mejor gestión del bosque, la autoridad nacional forestal dentro del Ministerio de Agricultura y Riego aún no asume con suficiente fuerza la necesidad de incorporar medidas destinadas a reducir deforestación como parte de su trabajo. De forma similar, el Ministerio del Ambiente encargado formalmente de dirigir una estrategia REDD+ nacional continúa viendo la gestión forestal cómo un tema marginal a REDD+. Además, dentro de este ministerio, las responsabilidades para diseñar y usar REDD+ aún son poco claras (p.e. han existido varias dependencias que “ven” REDD+ pero sin mucha coordinación). Toda esta situación genera que los esfuerzos por reducir deforestación, como REDD+, sigan sin ser asumidos como una política de país donde la

gestión y gobernanza forestal del Estado no sólo es un co-beneficio de REDD+, sino pieza clave.

Existe también poca claridad sobre el rol de los niveles subnacionales de gobierno. Las funciones sobre servicios ecosistémicos de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales son un poco generales pero serían suficientes para que Gobiernos Regionales establezcan programas propios de REDD+, con lineamientos que podría dar el Ministerio del Ambiente; en particular aquellos Gobiernos Regionales que ya sean formalmente Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre en sus jurisdicciones. Además, REDD+ y el carbono forestal son vistos como inversiones que podrían traer mucho dinero; situación que genera expectativas en los gobiernos subnacionales. Es importante que los gobiernos regionales y locales se sientan parte de los esquemas de REDD+. Inclusive, teniendo en cuenta que estos niveles de gobierno también coadyuvan a mantener los servicios ecosistémicos, sería importante que parte de los fondos del carbono forestal lleguen a ellos para que los usen directamente en mejorar su administración forestal, quizá a través de un canon forestal reformulado.

5.3. Definir lineamientos técnicos oficiales

Actualmente, no existe regulación nacional o regional que ayude a estandarizar aspectos técnicos de REDD+, como niveles de referencia uniformes y por jurisdicciones, y la contabilidad del carbono. Para desarrollar REDD+ será clave tener claridad sobre cuáles son los parámetros oficiales, y cómo se adecuarán en el futuro los proyectos que ya están en marcha. Esta es una tarea principal del Ministerio del Ambiente, a través de lineamientos y directivas técnicas de alcance nacional.

5.4. Aclarar obligaciones tributarias y generar incentivos

El análisis tributario²³¹ aclara las obligaciones tributarias de quienes negocian títulos sobre el carbono pero a la vez evidencia la existencia de algunos temas por mejorar. En particular, sería importante mejorar el marco legal para aclarar si los títulos sobre el carbono como

231 Ver punto 4 de este Informe y el Anexo.

los VERs son “títulos valores” o tienen alguna naturaleza jurídica especial de bien mueble, y consecuentemente podrían tener también una consideración tributaria distinta. Adicionalmente, sería útil establecer incentivos tributarios claros en el marco legal que permitan que la mayor parte de fondos lleguen efectivamente al campo y no se queden en el camino. Por ejemplo, se podría exonerar del impuesto a la renta a aquellas iniciativas que se registren y cumplan a tiempo con los parámetros nacionales técnicos.

5.5. Nivelar la cancha con más y mejor información para todos

Existe una relación asimétrica de información entre los usuarios del bosque que podrían querer participar de proyectos REDD+ y los estructuradores de los proyectos. Esto implica que un rol importante del Estado es llenar ese vacío y ayudar a los usuarios del bosque a entender cómo se estructura REDD+ y a qué se comprometen. Para esto también es importante que el Estado tenga información oficial de todos los proyectos REDD+ que se vienen implementando y realice algún tipo de revisión de los mismos, aunque sea mínima, para asegurar que no se violan derechos de poblaciones indígenas o locales y no se incurre en doble contabilidad. Para esto, actualmente el Ministerio del Ambiente está trabajando en una propuesta de Registro oficial para Proyectos REDD+ que aún no es aprobada. Se podría disminuir la brecha de información y asegurar salvaguardas sociales si el Ministerio del Ambiente, en el marco del registro REDD+, se comunica de oficio con las comunidades supuestamente parte del proyecto y les solicita corroborar la información que dio el desarrollador.

5.6. Tener usos del bosque predecibles

El marco legal peruano sobre recursos naturales permite y promueve que existan diversos titulares de recursos naturales sobre un mismo espacio geográfico, lo que puede generar conflictos al momento de implementar un proyecto REDD+. Esto hace que sea difícil asegurar permanencia del carbono forestal dejado de emitir, debido a superposición con otros usos como minería o hidrocarburos. Esta situación legal genera incertidumbre entre quienes desean implementar un proyecto REDD+ o compran VERs porque es difícil saber si el Estado otorgará un derecho que implique deforestación a otra persona en la misma área

del proyecto. Para esto, podría ser clave desarrollar el Artículo 62 de la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre sobre coordinaciones intersectoriales antes de entregar otros derechos superpuestos que puedan implicar deforestación.

ANEXO

1. RÉGIMEN TRIBUTARIO APLICABLE A LOS PROGRAMAS REDD+²³²

Rolando Ramírez-Gastón Horny²³³ y Patrick Wieland²³⁴

Para efectos del presente informe, los aspectos a ser analizados por nuestro Estudio serán los siguientes:

232 Ámbito del análisis: Este informe fue trabajado a solicitud de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, cuya versión final fue entregada el 2 de octubre de 2013. En este análisis nos referimos a las consultas que la SPDA ha servido formularnos sobre el régimen tributario aplicable a los programas REDD. Cabe tener presente que el análisis que efectuaremos en el presente Anexo solo está referido a aquellas transacciones que se realicen entre entidades del sector privado, vale decir, no incluye el análisis de transacciones que pudieran involucrar al Estado o alguna de sus dependencias como transferente de créditos de carbono.

233 Abogado con experiencia asesorando a empresas locales y extranjeras en el planeamiento tributario de sus operaciones comerciales y financieras, así como en los aspectos tributarios en importantes procesos de fusión y adquisición de empresas. Asimismo, desarrolla consultoría permanente en materia tributaria y asesoría en procesos tributarios ante la Administración Tributaria y Municipal, y el Poder Judicial. El doctor Ramírez-Gastón presta igualmente asesoría en los aspectos tributarios vinculados a operaciones del mercado de valores y a operaciones con instrumentos financieros derivados, así como a operaciones llevadas a cabo en los sectores regulados como minería, telecomunicaciones, hidrocarburos y energía. Calificado como experto tributario por la prestigiosa revista Who's Who Legal. Miembro del Instituto Peruano de Derecho Tributario (IPDT), la Asociación Fiscal Internacional (IFA) grupo peruano, del Comité Tributario de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y del Comité Tributario de la Asociación de Empresas Promotoras del Mercado de Capitales (Procapitales). Expositor habitual en conferencias en el Perú y el extranjero, y autor de numerosos artículos sobre materia tributaria.

234 Abogado asociado especialista en Derecho de los Recursos Naturales, Medio Ambiente y Cambio Climático. Brinda asesoría a empresas nacionales y extranjeras, así como a entidades estatales, en temas vinculados a la explotación de recursos naturales. Tiene amplia experiencia en procedimientos de gestión ambiental y en la planificación de títulos habilitantes vinculados al inicio, desarrollo y cierre de proyectos de inversión. Ha participado en operaciones vinculadas al mercado de carbono, proyectos MDL, reforestación, patrimonio cultural de la nación, recursos hídricos, residuos sólidos, e-wastes, responsabilidad ambiental, reaprovechamiento de pasivos ambientales y due diligence ambiental. Ha sido reconocido por Chambers & Partners y The Legal 500 en la especialidad de medio ambiente.

1. Tratamiento tributario vigente aplicable a las operaciones realizadas en el marco de un Programa REDD.

- 1.1. Actividades realizadas en el marco de un programa REDD
- 1.2. Naturaleza jurídica de los Créditos REDD
- 1.3. Impuesto a la Renta²³⁵
- 1.4. Impuesto General a las Ventas
- 1.5. Ejecución de proyectos a través de fondos y/o fideicomisos
- 1.6. Ejecución de proyectos en los que se cede el servicio ambiental a terceros y sus implicancias tributarias

2. Sugerencias y recomendaciones sobre los aspectos de la legislación vigente que podrían ser mejorados para incentivar y/o brindar mayor seguridad jurídica a las operaciones realizadas en el marco de un Programa REDD.

- 2.1. Impuesto a la Renta
- 2.2. Impuesto General a las Ventas – IGV
- 2.3. Seguridad jurídica

235 No se hace una distinción entre los proyectos que se realicen en concesiones para conservación o en predios que pertenezcan al sector privado, pues desde nuestra perspectiva, el tratamiento tributario en ambos casos será el mismo.

1. TRATAMIENTO TRIBUTARIO VIGENTE APLICABLE A LAS OPERACIONES REALIZADAS EN EL MARCO DE UN PROGRAMA REDD.

1.1. Actividades realizadas en el marco de un programa REDD

Los programas REDD tienen como objetivo reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) causadas por las actividades de deforestación o degradación de ecosistemas boscosos, ofreciendo un incentivo económico que cubra los costos en los que se debe incurrir para que el bosque continúe en pie (Capella & Sandoval, pág. 23).

Los incentivos económicos mencionados son la compensación que se paga por un servicio ambiental. Por su parte, quienes perciben estas compensaciones se comprometen a realizar actividades que buscan asegurar la provisión y mantenimiento de los referidos servicios ambientales a lo largo del tiempo. Sin embargo, es importante resaltar que los servicios ambientales, por definición, son los beneficios que resultan naturalmente de los ecosistemas. Al respecto, la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, señala:

Artículo 94.- De los servicios ambientales

94.1 Los recursos naturales y demás componentes del ambiente cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie retribución o compensación, por lo que el Estado establece mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de dichos servicios ambientales, procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales.

Uno de estos beneficios es la captura, almacenamiento o fijación de carbono²³⁶ Estos servicios ya son proveídos por los ecosistemas sin que medie retribución alguna, pero están en peligro por la ejecución de actividades económicas y el cambio de uso de las tierras con cobertura boscosa. Por lo tanto, la finalidad de los programas REDD es reducir la presión en los bosques que resultan en emisiones de GEI mediante la creación de incentivos económicos (Capella & Sandoval, pág. 23).

236 Artículo 94 inciso 2 de la Ley General del Ambiente.

Ahora bien, aun cuando los servicios ambientales ocurren naturalmente en el ambiente (p.e. los bosques absorben y almacenan el CO₂ de la atmósfera de manera natural), es innegable que las actividades humanas coadyuvan a dichos procesos, por lo cual REDD también apunta a “compensar” a las comunidades y usuarios del bosque por los costos en los que incurren por mantener tales servicios ambientales sin compensación alguna.

Como consecuencia de la implementación de programas REDD, es posible certificar las emisiones evitadas mediante la emisión de créditos de carbono (en adelante, “créditos REDD”)²³⁷. Cada crédito de carbono certifica que se ha reducido o evitado una tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO₂e). Los créditos REDD son el resultado de un proceso de acreditación que se inicia con la elaboración del Documento de Diseño del Proyecto (Project Design Document – “PDD”), la validación y el registro del proyecto, el monitoreo y la verificación del monitoreo y, finalmente, el proceso de certificación²³⁸

Ahora bien, también existiría la posibilidad de que una persona, natural o jurídica, pudiera no realizar el procedimiento antes referido y que solo esté interesada en recibir una contraprestación por ceder el carbono/ servicio ambiental a favor de un tercero, vale decir, ya no estaríamos ante una transacción sobre un crédito REDD. Más adelante profundizaremos sobre esta última posibilidad.

1.2. Naturaleza jurídica de los créditos REDD

La naturaleza jurídica de los créditos REDD dependerá de cada ordenamiento jurídico nacional, pues la misma no ha sido definida en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático ni en ningún otro instrumento internacional.

En el Perú no se ha desarrollado una normativa que regule expresamente la naturaleza de los Créditos REDD; sin embargo, siguiendo a Gerardo Novoa Herrera, los créditos REDD pueden clasificarse como “bienes muebles, incorporales (o intangibles)” (Novoa Herrera, págs. 311-327)

237 Para acreditar la reducción de una tonelada de dióxido de carbono existen Voluntary Emission Reductions or Verified Emission Reductions (VERs) y los Verified Carbon Units (VCUs). Para los fines del presente informe nos referiremos a todos ellos como créditos de carbono o créditos REDD+.

238 <http://finanzascarbono.org/>

Los artículos 885 y 886 del Código Civil clasifican a los bienes como inmuebles y muebles, respectivamente. Como es de esperar, ninguno de estos artículos incluye a los créditos REDD dentro de una u otra categoría. Sin embargo, el inciso h) del artículo 885 señala que serán bienes inmuebles, además de los previamente listados, “Los demás bienes a los que la ley les confiere tal calidad”. Ninguna ley ha conferido a los créditos REDD como bienes inmuebles.

Además, el inciso j) del artículo 886, referido a los bienes muebles, establece que tendrán condición de bienes muebles “Los demás bienes no comprendidos en el artículo 885”. Por lo tanto, se puede concluir que los créditos REDD tienen condición de bienes muebles.

Por otro lado, partiendo de la premisa de que los créditos REDD representan una cantidad de CO₂e que ha sido reducida o evitada como consecuencia de los proyectos REDD, se tratará de bienes incorporales.

Al tener esta calidad, se nos ha consultado si los mismos podrían listarse en la Bolsa de Valores de Lima.

Al respecto, la Rueda de Bolsa sólo permite el registro de los denominados “Valores Mobiliarios”, concepto que, como veremos en el siguiente punto, no incluiría a los créditos REDD. Ahora bien, Rueda de Bolsa es un Mecanismo Centralizado de Negociación donde se negocian Valores Mobiliarios, pero no es el único Mecanismo Centralizado de Negociación que puede existir. Es decir, se pueden crear otros mecanismos centralizados de negociación para la negociación de instrumentos de emisión no masiva, que se regularán de conformidad con el reglamento interno del correspondiente mecanismo.

Actualmente, existe también el mercado denominado Mecanismo Centralizado de Negociación de Instrumentos de Negociación No Masiva (MIENM), que es un mecanismo de negociación de instrumentos de emisión no masiva que, a la fecha, permite solo negociar Títulos Valores que no hayan sido emitidos en forma masiva.

Los Títulos Valores son aquellos detallados en la Ley de Títulos Valores. Sin embargo, es posible la creación de nuevos Títulos Valores cuando se haga (i) por ley, o (ii) por norma distinta cuando una ley lo autorice. El artículo 276 de la LTV faculta a la SMV y a la SBS a autorizar la creación, emisión, negociación y adquisición de instrumentos (que califiquen

o no como Valores Mobiliarios) que, inclusive, pueden representar derechos patrimoniales distintos a los de participación o deuda.

En concordancia con lo anterior, a la fecha, (i) no es posible listar un créditos REDD, (ii) no existe un mecanismo centralizado de negociación donde se pueda admitir a negociación a los créditos REDD, y (iii) es posible que ya sea por ley o a través de la SMV o SBS se reconozca legalmente a los crédito REDD como Título Valor y se cree un mecanismo centralizado de negociación individual para su negociación secundaria o se negocien dichos títulos en el MIENM (una vez que se les haya dado la calificación de Título Valor).

1.3. Impuesto a la renta

1.3.1. La ganancia que se genere de la venta de créditos REDD se encuentra gravada con el impuesto a la renta en el caso de que la venta sea realizada por personas jurídicas.

De acuerdo con el artículo 1 de la Ley del Impuesto a la Renta, se encuentran gravadas:

- a) Las rentas que provengan del capital, del trabajo y de la aplicación conjunta de ambos factores, entendiéndose como tales aquellas que provengan de una fuente durable y susceptible de generar ingresos periódicos.
- b) Las ganancias de capital.
- c) Otros ingresos que provengan de terceros, establecidos por esta Ley.
- d) Las rentas imputadas, incluyendo las de goce o disfrute, establecidas por esta Ley.

Según el artículo 2 de la misma ley, constituye ganancia de capital cualquier ingreso que provenga de la enajenación de bienes de capital. Se entiende por bienes de capital a aquellos que no están destinados a ser comercializados en el ámbito de un giro de negocio

o de empresa, entre las que se incluye, en el inciso a) del mismo artículo, a la venta de certificados, títulos, bonos y papeles comerciales y otros valores mobiliarios.

Al respecto, podría preguntarse si puede considerarse a los créditos REDD títulos valores o valores mobiliarios, puesto que de ser uno o el otro cabrían bajo el concepto de bienes de capital.

En materia de títulos valores, según nuestro ordenamiento jurídico vigente, la calificación de estos como tales se rige por el principio de tipicidad consagrado en el artículo 3 de la Ley de Títulos de Valores²³⁹ que señala que la creación de nuevos títulos valores se hará por ley o norma legal distinta. En ese sentido, para que los créditos REDD sean considerados como títulos valores, debiera existir una ley que les atribuya dicha calidad, la cual en la actualidad no existe.

En relación a si los créditos REDD podrían calificar como valores mobiliarios, debemos indicar que la Ley de Mercado de Valores define valores mobiliarios como

“aquellos emitidos en forma masiva y libremente negociables que confieren a sus titulares derechos crediticios, dominiales o patrimoniales, o los de participación en el capital, el patrimonio o las utilidades del emisor.”²⁴⁰

A su vez, el Reglamento de Ofertas Públicas Primaria y de Venta de Valores Mobiliarios, sobre el alcance del término valores mobiliarios señala que se

“consideran valores a aquellos derechos transferibles de contenido patrimonial, como los que se incluyen en el referido Artículo 3 de la Ley, que se encuentren incorporados en títulos, registrados mediante anotación en cuenta, o sujetos a un régimen de transmisión, que determine la SMV, destinado a facilitar su enajenación a terceros.”²⁴¹

239 Ley No. 27287

240 Artículo No. 3 del Decreto Legislativo No. 861.

241 Artículo No. 5 del Resolución CONASEV No. 0141-1998.

De estas normas se advierte que el subyacente a un valor mobiliario es un derecho patrimonial de carácter financiero por lo que en nuestra opinión existiría espacio para argumentar que no sería posible enmarcar a los créditos REDD dentro de una definición de valores mobiliarios, toda vez que el subyacente del mismo no es un valor financiero sino un valor ambiental producido por la captura de CO₂, que como bien señalamos líneas arriba es de naturaleza intangible.

Si bien es cierto que en otros países los créditos REDD califican como “securities” este concepto es más amplio que nuestra definición de valores mobiliarios.

Ahora bien, no obstante lo anterior, es preciso resaltar que el penúltimo párrafo del artículo 3 de la Ley de Impuesto a la Renta establece que “en general, constituye renta gravada de las empresas, cualquier ganancia o ingreso derivado de operaciones con terceros”.

En tal sentido, los beneficios económicos que obtuviese una persona jurídica por la venta de los créditos REDD sí se encontrarán gravados con el Impuesto a la Renta al constituir un ingreso derivado de una operación con terceros.

No ocurre lo mismo en el caso de las personas naturales, pues las ventas que tales personas realicen que les pudieran generar resultados gravados son las ventas de valores mobiliarios o de inmuebles. Así, dado que los créditos REDD no calificarían como valores mobiliarios, y tampoco como inmuebles, la ganancia de capital derivada de la venta de los créditos REDD estaría infecta al pago del Impuesto a la Renta en el caso de las personas naturales²⁴²

1.3.2. Determinación de la renta bruta gravada en los casos en que la venta de los créditos REDD estuviera gravada con el impuesto a la renta

Según el artículo 20 de la Ley del Impuesto a la Renta, cuando los ingresos provengan de la venta de bienes, la renta bruta estará dada por la diferencia entre el ingreso neto total proveniente de dichas operaciones y el costo computable de los bienes enajenados.

242 Nos referimos en este punto a las personas naturales sin negocio (ver Nota 18), pues a las que tienen negocio, las consecuencias aplicables serían las mismas que las de una empresa.

Conforme a lo anterior, a continuación nos referimos al costo de los créditos REDD y a su valor de venta:

a) Costos asociados a la emisión de los créditos REDD.

El proceso para la expedición de los créditos REDD puede tener costos relativamente altos²⁴³. A estos costos de acreditación deben adicionarse los desembolsos relacionados con las actividades que se realicen con la finalidad de garantizar que las reducciones o absorciones sean reales, medibles, verificables y adicionales.

Sin embargo, el valor económico de los créditos REDD no está dado por los costos incurridos en el proyecto REDD ni en el proceso para su emisión, sino en el valor de mercado de lo que estos créditos representan, vale decir, una tonelada de CO₂e reducida o evitada.

Veamos a continuación las normas sobre costo computable que contiene nuestra legislación del Impuesto a la Renta.

Legislación tributaria – Ley del Impuesto a la Renta.

En lo que se refiere específicamente al costo de los bienes, el artículo 20 de la Ley del Impuesto a la Renta establece lo siguiente:

“Por costo computable de los bienes enajenados, se entenderá el costo de adquisición, producción o construcción o, en su caso, el valor de ingreso al patrimonio o valor en el último inventario determinado conforme a ley, más los costos posteriores incorporados al activo de acuerdo con las normas contables, ajustados de acuerdo a las normas de ajuste por

243 <http://finanzascarbono.org/>

inflación con incidencia tributaria, según corresponda. En ningún caso los intereses formarán parte del costo computable.

Para efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior entiéndase por:

1. Costo de adquisición: la contraprestación pagada por el bien adquirido, y los costos incurridos con motivo de su compra tales como: fletes, seguros, gastos de despacho, derechos aduaneros, instalación, montaje, comisiones normales, incluyendo las pagadas por el enajenante con motivo de la adquisición de bienes, gastos notariales, impuestos y derechos pagados por el enajenante y otros gastos que resulten necesarios para colocar a los bienes en condiciones de ser usados, enajenados o aprovechados económicamente.
2. Costo de producción o construcción: El costo incurrido en la producción o construcción del bien, el cual comprende: los materiales directos utilizados, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación o construcción.
3. Valor de ingreso al patrimonio: el valor que corresponde al valor de mercado de acuerdo a lo establecido en la presente ley, salvo lo dispuesto en el siguiente artículo.”

En adición a lo anterior, el numeral 21.5 del artículo 21 de la misma Ley, señala que para el caso de bienes intangibles, *“El costo computable será el costo de adquisición disminuido en las amortizaciones que correspondan de acuerdo a Ley.”*²⁴⁴

Conforme a lo anterior, en el caso de bienes intangibles (como es el caso de los créditos REDD), el costo computable será el costo de adquisición, esto es, la contraprestación pagada por el bien adquirido y los costos incurridos con motivo de su compra.

Ahora bien, en la emisión de los créditos REDD no se paga una contraprestación por la compra del bien (se incurre en gastos para la implementación del proyecto y en gastos

244 Párrafo reenumerado por el Artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1112, publicado el 29 junio 2012, que entró en vigencia a partir del 1 de enero de 2013.

relacionados al proceso de certificación, pero no se paga un precio de adquisición), por lo que no podría sostenerse que existe un costo computable bajo la definición de costo de adquisición.

De otra parte, tampoco podríamos estar dentro del supuesto del “valor de ingreso al patrimonio”, pues en estos casos se trata de la adquisición a título gratuito o en el marco de una reorganización de sociedades.

Finalmente, sobre la posibilidad de que podamos encontrarnos dentro del supuesto del “costo de producción o construcción”, este es definido por el numeral 3, del inciso a) del artículo 11 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta como aquel en el que el bien ha sido producido, construido o creado por el propio contribuyente. Esta norma agrega que “tratándose de intangibles producidos por el contribuyente o adquiridos a título gratuito, el costo computable será el costo de producción o el valor de ingreso al patrimonio, respectivamente”.

Al haber sido definidos los créditos REDD como bienes intangibles, consideramos que resulta aplicable la norma antes mencionada.

En ese sentido, los desembolsos relacionados con la obtención de la certificación, así como los demás gastos incurridos por el sujeto a favor del cual se emitan los créditos REDD (y que guarden relación con la generación de estos certificados y otras rentas gravadas), formarán parte del costo de los créditos REDD.²⁴⁵

245 Sin hacer un análisis como el que hemos realizado en el presente informe, los siguientes autores tienen una posición análoga a la nuestra con relación al costo de emisión de los CERs:

MANZUR, Jésica. *“El costo computable de los CERs estaría conformado por los desembolsos relacionados con la obtención de la certificación, esto es, los honorarios pagados a la empresa contratada para asesorar al contribuyente en el proceso de certificación, los gastos relacionados al broker, de ser el caso, el importe pagado a la ONU con motivo de la emisión de los CERs, así como cualquier otro gasto asociado.”* En: Boletín Tax & Legal No. 113 de Pricewaterhousecoopers (Lima, Perú), Mayo 2012.

NOVOA HERRERA, Gerardo. *“Por lo tanto, a fin de determinar la ‘renta bruta’ de la empresa, podrán deducirse los gastos incurridos en la obtención de los CERs incluyendo como ejemplo, tasas, derechos o gastos vinculados a la gestión del expediente ante la entidad emisora de los CERs, expensas consideradas sin duda como necesarias e indispensables para la obtención de los CERs por la empresa beneficiaria.”* En: *Tributación sobre la transferencia de los Créditos de Carbono (CERs)*. Revista Peruana de Derecho de la Empresa. Pág. 311-327.

SOTOMAYOR, Pablo. *“Teniendo en consideración lo anterior, podemos concluir que en el caso de la venta de certificados de carbono – certificados que representan bienes intangibles-, el titular de la concesión*

Téngase presente que, para poder registrar los referidos gastos como costos desde el punto de vista contable (lo que redundará en que pueda hacerse también para efectos tributarios), se deberá cumplir con las condiciones que señala la NIC 38 sobre Activos Intangibles y, en particular, las referidas a los intangibles generados internamente.

Asimismo, en el caso de los sujetos que, como resultado de una transacción posterior, adquieran los créditos REDD pagando por ellos una determinada suma de dinero, el costo de los créditos REDD será dicha contraprestación pagada). Valor en la venta de los créditos REDD.

De conformidad con el artículo 32 de la Ley del Impuesto a la Renta, en cualquier transacción el valor asignado a los bienes, servicios y demás prestaciones, para efectos del Impuesto, será el de mercado. Si el valor asignado difiere al de mercado, sea por sobrevaluación o subvaluación, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT procederá a ajustarlo tanto para el adquirente como para el transferente.

La norma no establece cuál es el valor de mercado en el caso de Créditos REDD. En principio, el valor de mercado será el valor de cada transacción. Sin embargo, considerando que en la actualidad existen mercados internacionales en los que se transan y valoran Créditos REDD, es posible que la SUNAT pretenda aplicar los valores determinados en dichos mercados cuando considere que se habría generado algún perjuicio para el fisco (p.e. si la venta se realiza a un valor menor al fijado en los mercados de carbono generando una menor ganancia en el vendedor del mismo).

De lo anterior se concluye que la renta bruta gravada con el Impuesto a la Renta se determinará deduciendo el costo de los créditos REDD del valor pactado en la transacción.

para conservación podrá deducir como costo computable el íntegro de los gastos vinculados a la obtención del certificado. Según entendemos, dichos gastos incluirían, entre otros, pagos a realizar al Estado para la explotación de los servicios ambientales y la emisión de los certificados de carbono, el pago del estudio a realizar por el ente especializado para valorizar los servicios ambientales brindados por el bosque, los pagos de comisiones a los intermediarios que contactarán a los terceros interesados en la adquisición de los certificados de carbono, etcétera.” En: Informe Legal emitido para la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA).

En el caso de los créditos REDD recién emitidos, el costo computable estará constituido por los desembolsos relacionados con la obtención de la certificación, así como los demás gastos incurridos por el sujeto a favor del cual se emitan los créditos REDD.

En el caso de los créditos REDD que fueron adquiridos en una transacción posterior, el costo computable será igual al precio pagado en su adquisición. Si la posterior venta se realiza a un precio mayor que su costo de adquisición, entonces la diferencia estará gravada con el Impuesto a la Renta. Si la venta se realiza a un precio menor, entonces se generará una pérdida.

1.3.3. Aplicación del impuesto a la renta según el sujeto que genera la ganancia.

a) Personas jurídicas o personas naturales con negocio²⁴⁶ domiciliadas²⁴⁷

La renta que obtenga una persona jurídica o una persona natural con negocio domiciliadas en el país por la venta de créditos REDD constituirá renta de tercera categoría.

A la renta bruta (determinada según lo señalado líneas arriba), podrá deducirse los gastos que hubieran sido necesarios para generarla. En ese sentido, a diferencia de los desembolsos incurridos en las actividades del proyecto, así como los gastos incurridos en el proceso de certificación, que calificarán como costo computable, los otros gastos en que incurra la empresa o la persona natural con negocio, podrán deducirse para determinar la renta neta sobre la que se aplicará la tasa del 30% del Impuesto a la Renta.

En virtud de lo anterior, si los gastos de un ejercicio coinciden o son mayores a la renta bruta generada en el mismo periodo, entonces no se determinará un Impuesto a la Renta por pagar.

246 Se define a las personas naturales con negocio aquellas como aquellas que realizan una actividad empresarial de manera individual, es decir, directamente como tales, y no a través de una persona jurídica.

247 Las personas jurídicas domiciliadas son las que han sido constituidas o establecidas en el Perú, mientras que en el caso de las personas naturales, en términos generales, son los ciudadanos peruanos que tienen domicilio en el país de acuerdo con las normas del Código Civil o a aquellas personas extranjeras que hayan residido o permanecido en el país por más de 183 días calendario en un periodo cualquiera de doce meses. (incisos a, b, d y e del artículo 7 de la Ley del Impuesto a la Renta).

b) Personas naturales (sin negocio) domiciliadas.

Al haber considerado que los créditos REDD no se encuentran incluidos dentro del inciso a) del artículo 2 de la Ley del Impuesto a la Renta, entonces la ganancia que se genere por su venta realizada por una persona natural (sin negocio) domiciliada en el país, no se encontrará gravada con el Impuesto a la Renta.

c) Personas jurídicas y naturales no domiciliadas. Los sujetos no domiciliados en el país solo están afectos al Impuesto a la Renta respecto de sus rentas de fuente peruana.

Entre otras, en el artículo 9 de la Ley del Impuesto a la Renta, se consideran de fuente peruana las siguientes:

“b) Las producidas por bienes o derechos, incluyendo las que provienen de su enajenación, cuando los bienes están situados físicamente o los derechos son utilizados económicamente en el país.”

“e) Las originadas en actividades civiles, comerciales, empresariales o de cualquier índole, que se lleven a cabo en territorio nacional.”

“h) Las obtenidas por la enajenación, (...) de (...) certificados, títulos, bonos y papeles comerciales, (...) y otros valores mobiliarios cuando las empresas, sociedades, Fondos de Inversión, Fondos Mutuos de Inversión en Valores o Patrimonios Fideicometidos que los hayan emitido estén constituidos o establecidos en el Perú.”

Dijimos que los créditos REDD son bienes incorporales, por lo tanto, no es posible que estén situados físicamente en ningún lugar. En tal sentido, queda descartada la aplicación del inciso b).

Según el inciso e), la condición para que las rentas que resulten de actividades civiles, comerciales, empresariales o de cualquier índole sean de fuente peruana, es que estas se lleven a cabo en el Perú. Por lo tanto, si la transacción de los créditos REDD se realiza desde el exterior, la operación quedaría fuera del alcance del Impuesto a la Renta.

Finalmente, al no considerarse que los créditos REDD están incluidos dentro del grupo de bienes enumerados en el inciso h) del artículo 9 (que coinciden con los señalados en el inciso a) del artículo 2), la ganancia de capital por su venta no se encontrará gravada con el Impuesto a la Renta.

En este escenario, la ganancia estará gravada con la tasa del 30% del Impuesto a la Renta, siempre que el sujeto no domiciliado realice un trámite de “certificación de capital invertido” a fin de sustentar el costo de los créditos REDD que se transfieren. De contar con esta certificación, el Impuesto a la Renta recaerá sobre el importe total pactado.

1.4. Impuesto general a las ventas – IGV

Entre otras operaciones, se encuentran gravadas con el IGV: (i) la venta de bienes muebles en el país y (ii) la prestación de servicios en el país. A continuación procederemos analizar cada uno de estos supuestos para determinar si la venta de créditos REDD se encontraría gravada con el IGV.

1.4.1. Venta de bienes muebles en el país

Entre otras operaciones, se encuentran gravadas con el IGV: (i) la venta de bienes muebles en el país y (ii) la prestación de servicios en el país. A continuación procederemos analizar cada uno de estos supuestos para determinar si la venta de créditos REDD se encontraría gravada con el IGV.

“Los corporales que pueden llevarse de un lugar a otro, los derechos referentes a los mismos, los signos distintivos, invenciones, derechos de autor, derechos de llave y similares, las naves y aeronaves, así como los documentos y títulos cuya transferencia implique la de cualquiera de los mencionados bienes”.

De lo anterior se desprende que el IGV grava la transferencia de: (i) bienes muebles corporales, lo que no incluye a los créditos REDD; y (ii) algunos bienes intangibles (signos distintivos, invenciones, derechos de autor, derechos de llave y similares), entre los cuales tampoco se encuentran incluidos los créditos REDD.

Por lo tanto, se puede concluir que la venta de créditos REDD no se encuentra gravada con el IGV como venta de bienes muebles en el país.

1.4.2. Prestación de servicios en el país

El numeral 1 del inciso c) del artículo 3 de la Ley del IGV define la prestación de servicios como:

“Toda prestación que una persona realiza para otra y por la cual percibe una retribución o ingreso que se considere renta de tercera categoría para los efectos del Impuesto a la Renta, aún cuando no esté afecto a este último impuesto; incluidos el arrendamiento de bienes muebles e inmuebles y el arrendamiento financiero. También se considera retribución o ingreso los montos que se perciban por concepto de arras, depósito o garantía y que superen el límite establecido en el Reglamento.”

Vale decir que, para que una operación califique como prestación de servicios deben coexistir los siguientes elementos:

- (i) Prestación de una persona a favor de otra.
- (ii) Retribución o ingreso.
- (iii) Que la retribución o ingreso califique como renta de tercera categoría (empresarial) para fines del Impuesto a la Renta.

Antes mencionamos que los créditos REDD son el documento en el que se materializan los servicios ambientales. Estos servicios ambientales son proveídos por los ecosistemas sin la intervención del hombre. Por lo tanto, en la transferencia de un crédito REDD no existe una prestación que una persona realiza para otra.

Un argumento adicional que refuerza esta conclusión es que la operación materia de análisis es la de la venta de un bien intangible, y en nuestro concepto una operación de venta

de un bien que no está gravada bajo el supuesto de “venta en el país de bienes muebles”, no puede calificar como una prestación de servicios.

En tal sentido, la transferencia de los créditos REDD tampoco estará gravada con el IGV como prestación de servicios en el país.

En conclusión, se puede afirmar que la transferencia de créditos REDD no se encuentra gravada con el IGV.

1.5. Ejecución de proyectos a través de fondos y/o fideicomisos

Uno de los aspectos por aclarar con relación a la implementación de programas REDD es la forma cómo los fondos destinados a solventar o financiar las actividades relacionadas a estos programas ingresarán al país y cómo se asegurará que aquellos se destinen estrictamente a estos programas y no a otros fines.

Dentro de las alternativas planteadas se discute la idoneidad de generar fondos o fideicomisos manejados por una entidad especializada en la administración y gestión de estos programas.

En el presente informe no analizaremos la idoneidad o no de adoptar estas medidas, sino que únicamente nos pronunciaremos sobre el tratamiento tributario aplicable a los fondos y contratos de fideicomisos.

1.5.1. Fondos de inversión

Según las normas contenidas en la Ley del Impuesto a la Renta, en el caso de fondos de inversión, empresariales o no, las utilidades, rentas o ganancias de capital serán atribuidas a los partícipes o inversionistas.

En el caso de los fondos de inversión, éstos son considerados como un ente “transparente” para los fines del Impuesto a la Renta. Ello es así, debido a que bajo la lógica del Impuesto a la Renta, son los partícipes quienes realmente realizan dichos negocios, siendo el fondo únicamente un vehículo para lograr dicho objetivo.

En efecto, conforme al primer párrafo del artículo 14-A de la Ley del Impuesto a la Renta, tratándose de fondos de inversión, empresariales o no, las utilidades, rentas o ganancias de capital serán atribuidas a los partícipes o inversionistas anualmente, según se vayan generando.

En concordancia con lo anterior, los artículos 5-A y 18-A del Reglamento de la Ley establecen que la calidad de contribuyente en fondos de inversión recae en los partícipes o inversionistas.

Así, por ejemplo, si un inversionista extranjero financia un programa REDD a través de un fondo, los efectos tributarios de esta operación le serán atribuidos al inversionista como si el fondo no existiera.

a) Financiamiento mediante préstamo a favor del ejecutor del programa.- El préstamo devengará intereses a favor del inversionista (incluso si el préstamo se otorgó sin intereses), los cuales estarán sujetos a la retención del Impuesto a la Renta con la tasa del 4.99% (siempre que se cumplan ciertos requisitos y que el inversionista y el receptor de la inversión no tengan vinculación económica, de lo contrario, la retención será del 30%).

b) Inversión directa al capital de la entidad ejecutora del programa REDD (en cuyo caso, la entidad ejecutora tendrá que ser una sociedad y no una asociación).- El inversionista se convertirá en accionista de la entidad ejecutora y, solo si se distribuyen utilidades (en caso que ello fuera posible en un programa REDD), estas irán gravadas con la tasa del 4.1% sobre los dividendos.

c) Donación.- Esta figura no genera efectos tributarios para el donante, puesto que no recibirá nada a cambio por su aporte. Sin embargo, desde la perspectiva del receptor de la donación, sí se obtendrá un ingreso gravado con el Impuesto a la Renta (a menos que se trate de una entidad exonerada del Impuesto a la Renta, que, como hemos señalado, no aplica para asociaciones con fines ambientales).

El pago de los tributos correspondientes será determinado y pagado al fisco por la Sociedad Administradora de los Fondos de Inversión en Valores y de los Fondos de Inversión correspondiente.

Nótese que, de no existir un fondo de por medio, el tratamiento tributario sería el mismo, por lo que el fondo solo representa una medida de control en la administración y destino de los fondos, pero no una ventaja tributaria

1.5.2. Fideicomisos

Igual que en el caso de los fondos de inversión, los contratos de fideicomiso tienen una transparencia fiscal total. En efecto, conforme al numeral 3 del artículo 14-A de la Ley del Impuesto a la Renta, los bienes transferidos a un fideicomiso deberán mantenerse, para efectos tributarios, en la contabilidad del fideicomitente. Lo que significa que no se produce efecto tributario alguno en la transferencia fiduciaria.

Es el fideicomitente el que tiene la condición de contribuyente del Impuesto a la Renta por las rentas, ganancias o utilidades que genere y le atribuya el patrimonio fideicometido. Siendo así, si el fideicomiso se limita únicamente a aplicar los fondos o recursos que le sean transferidos a la adquisición de bienes o servicios, el fideicomiso solo habría de tener gastos, por lo que, al no haber renta generada ni atribuible al fideicomitente, tampoco habría renta gravada sobre la cual el fiduciario deba practicar retención alguna.

1.6. Ejecución de proyectos en los que se cede el servicio ambiental a terceros y sus implicancias tributarias

Entendemos que, bajo este escenario, en términos generales, empresas o personas naturales concesionarias de terrenos del Estado (p.e. titulares de concesiones forestales) o propietarias de terrenos (p.e. comunidades nativas) en los que se desarrollará un Proyecto REDD ceden todos sus derechos, títulos e intereses sobre los servicios ambientales de captura de carbono, así como todos los créditos de reducción de emisiones y de captura de carbono que podrían generarse en tales terrenos o concesiones por un determinado plazo a favor de una tercera empresa, con el propósito de que ésta a su vez los comercialice directamente o a través de un tercero.

Además, dichas transacciones sobre servicios ambientales suelen venir acompañadas –incluso en el mismo contrato de cesión de derechos– de diversos compromisos a cargo

del cedente, tales como desarrollar el Proyecto REDD en sus tierras o concesión, lo que implica la prestación de una serie de servicios de hacer y/o de no hacer, a cambio de una contraprestación.

A continuación analizaremos las consecuencias tributarias que se generarían tanto para las empresas y personas naturales propietarias o concesionarias de terrenos, como para la empresa a nombre de la cual se emitirán los créditos REDD y que serán materia de venta a las empresas interesadas.

1.6.1. Tratamiento para el caso de las personas naturales y empresas propietarias o concesionarias del terreno

En lo que se refiere al Impuesto a la Renta, como vimos en el punto 1.3.1 constituye renta gravada el ingreso derivado de operaciones con terceros, por lo que el pago que reciban de la empresa a la cual le ceden los derechos sobre los servicios ambientales estará gravado con el Impuesto a la Renta.

Respecto del IGV, si bien es posible concebir -por lo menos en teoría- que la cesión de derechos sobre los servicios ambientales puede ocurrir de manera independiente y ajena a la prestación de obligaciones de hacer o no hacer (servicios) por parte del cedente (p.e. "te transfiero el CO₂e que existe al día de hoy almacenado en mi terreno o concesión"), en realidad consideramos que dicha cesión no ocurriría si, en el tiempo, los servicios ambientales no son mantenidos por el cedente como consecuencia de las actividades que desarrolla (o no) dentro de su terreno o concesión. Precisamente, la emisión de los créditos REDD es contingente a que, en el mediano plazo, pueda verificarse que, efectivamente, se han mantenido o evitado las emisiones de CO₂, lo cual está directamente vinculado a la prestación de servicios de hacer o no hacer por parte del cedente. Sin acciones u omisiones por parte del cedente, los títulos que adquiere el cesionario carecen de valor alguno en el futuro, pues la permanencia del almacenamiento de carbono es lo que tiene valor en el mercado como emisiones evitadas. De hecho, por eso se habla de REDD como un mecanismo para "compensar" a los "proveedores" de servicios ambientales.

Siguiendo a Capella y Sandoval:

“[La idea en un esquema REDD consiste en ofrecer un incentivo económico con el fin de cubrir los costos en los que se debe incurrir (a través de las obligaciones de hacer o no hacer —en adelante “actividades”) para que un bosque continúe en pie (no se deforeste o degrade), asegurando así el mantenimiento o mejora de la provisión de almacenamiento o fijación de carbono (evitando su emisión por la degradación o deforestación)” (Capella & Sandoval, pág. 23)

Como hemos mencionado anteriormente, la base legal sobre los servicios ambientales es todavía incipiente en el Perú. No obstante, existen algunas referencias legales a los mismos. Por ejemplo, en el caso de los titulares de concesiones forestales maderables – quienes tienen derecho al aprovechamiento de “servicios ambientales dentro del área otorgada en concesión, siempre que se incluyan en el plan general de manejo forestal”²⁴⁸ – entendemos que el aprovechamiento de los servicios ambientales está vinculado precisamente al “manejo” (sostenible) de la concesión. Es decir, a sus actividades forestales.

De hecho, la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763), aunque todavía no ha entrado en vigencia, ratifica lo anterior señalando:

“Artículo 51.- Concesión forestal

[...] Mediante la concesión forestal, el Estado, a través de los gobiernos regionales, otorga, en áreas de dominio público, derecho para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre y derecho de uso y disfrute de dichos recursos naturales, y, en consecuencia, la propiedad de los frutos y productos extraídos legalmente, así como para todo tipo de actividad forestal, incluyendo, según los casos, la producción de madera, de productos forestales diferentes a la madera, el desarrollo de actividades de ecoturismo o con fines de conservación; **así**

248 Artículo 87 literal b del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2001-AG.

como derecho a los beneficios procedentes de los servicios de los ecosistemas que se desprendan de su manejo [...]” (Énfasis nuestro).

Similar situación se presenta en varios de los proyectos de ley que se vienen discutiendo sobre los servicios ambientales en el Congreso²⁴⁹

Por lo demás, en los contratos de cesión de derechos, títulos e intereses sobre los servicios ambientales de captura de carbono que hemos podido revisar, el objeto del contrato es la cesión de derechos sobre los servicios ambientales “que se derivan de las actividades de conservación que ejecuta el cedente”

Así pues, a diferencia de lo que ocurría con la operación de venta de los créditos REDD, en este caso no estamos únicamente ante una venta de un bien intangible, sino que dicha venta viene acompañada de compromisos de servicios de hacer y de no hacer que asume la propietaria/ concesionaria del terreno. En tal sentido, conforme a la definición de servicios mencionada en el punto 1.4.2 las prestaciones ejecutadas por dicha propietaria/ concesionaria sí estarán gravadas con el IGV.

1.6.2. Tratamiento para la empresa que adquiera el derecho sobre los servicios ambientales y que, en consecuencia obtenga el crédito REDD a su nombre y lo transfiera a un tercero

A este respecto, nos referimos al análisis y conclusiones del punto 1.3.3.

249 A modo de ejemplo:

El Proyecto de Ley N° 2629/2013-CR presentado por el Congresista Néstor Antonio Valqui Matos, establece en su artículo 4 que los “proveedores de servicios ambientales” son las personas que mediante acciones contribuyen a la conservación y manejo sostenible de la fuente de los servicios ambientales.

El Proyecto de Ley N° 1755/2012-CF presentado por el Congresista Téofilo Gamarra Saldivar, establece en su artículo 3 que el pago por servicios ambientales busca compensar a los proveedores de los servicios ambientales.

El Proyecto de Ley N° 786/2011-CR presentado por el Congresista César Elmes Yrupailla Montes, establece en su artículo 3 que el pago por servicios ambientales es un mecanismo flexible pro el cual los que coadyuvan a los servicios ambientales reciben un pago condicionado a la efectiva conservación de las fuentes de los servicios ambientales.

2. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS ASPECTOS DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE QUE PODRÍAN SER MEJORADOS PARA INCENTIVAR Y/O BRINDAR MAYOR SEGURIDAD JURÍDICA A LAS OPERACIONES REALIZADAS EN EL MARCO DE UN PROGRAMA REDD

La tributación influye en el costo del capital y éste es el principal determinante del nivel de inversiones que se realizan en un país. Disminuir el costo del capital, a través de por ejemplo beneficios tributarios, implica un incremento de la inversión.

A continuación proveeremos algunas alternativas de mayor uso, desde el punto de vista tributario, para incentivar la inversión en proyectos REDD.

2.1. Impuesto a la renta

2.1.1. Exoneraciones

Podría plantearse una exoneración temporal para las empresas y en general todo quien desea invertir en proyectos REDD.

Debemos señalar que si bien es cierto podría resultar muy atractivo para un inversionista dicho beneficio generaría oportunidad para la elusión y/o evasión de impuestos. Por ejemplo, empresas relacionadas podrían manipular precios de transacciones entre empresas trasladando utilidades desde empresas gravadas a empresas relacionadas que se encuentren exoneradas del Impuesto.

2.1.2. Tasa reducida o tasa especial de impuesto a la renta

Reducción de la tasa de 30% del Impuesto a la Renta para quienes en el marco de un proyecto REDD se dediquen al negocio de la certificación y venta de CO2 capturado.

2.1.3. Incentivo por inversión en programas de REDD

Este incentivo constituiría en reconocer un crédito que podría utilizarse contra el Impuesto a la Renta ascendente a un porcentaje de la inversión realizada en el programa de REDD. Ello sin perjuicio de que el íntegro de los gastos vinculados al programa constituyan costo computable que se deducirá del precio por la venta de los Créditos REDD.

2.1.4. Intereses

Podría darse el caso de que una persona, una empresa o una entidad sin fines de lucro tenga interés en financiar la implementación de un proyecto REDD. Como vimos, los intereses se encontrarían afectos al Impuesto a la Renta.

En ese sentido podría exonerarse del impuesto a dichos intereses o, como otra alternativa, permitirse la deducción del impuesto que se paga por los intereses contra el Impuesto a la Renta de quienes financian proyectos REDD.

La opción de exoneración resultaría atractiva para sujetos no domiciliados que no generan rentas de fuente peruana.

2.2. Impuesto general a las ventas – IGV

Tal como precisamos el proceso de certificación de CO₂ capturado, y su posterior venta, puede resultar costoso por tener que contar con servicios tales como la verificación y monitoreo del CO₂ capturado, servicios de colocación para la venta de Créditos REDD, entre otros. Estos servicios podrían estar gravados con el IGV.

Teniendo en cuenta que las transferencias de Créditos REDD no se encuentra gravada con tal impuesto, de acuerdo a las normas vigentes quienes se dediquen de forma exclusiva a la venta de Créditos REDD no podrían tomar como crédito fiscal el impuesto pagado por los servicios adquiridos²⁵⁰

250 De acuerdo al artículo 18 de la Ley del Impuesto General a las ventas, el crédito fiscal está constituido por el Impuesto General a las Ventas consignado separadamente en el comprobante de pago, que respalde la adquisición de bienes, servicios y contratos de construcción, o el pagado en la

El efecto económico que genera esta situación es que el impuesto pagado por la adquisición de servicios al no poder tomarse como crédito fiscal, se traslade al precio de los Créditos REDD haciendo que el precio de venta del mismo se incremente, efecto que generaría un impacto negativo en la competencia por la venta de los Créditos REDD.

Al respecto, resultaría un benéfico o incentivo poder disponer la devolución del impuesto pagado por los servicios adquiridos para la certificación y venta de los Créditos REDD.

2.3. Seguridad jurídica

Finalmente hacemos notar que en lo que respecta a los incentivos fiscales para la inversión, para determinar el monto y la calidad de la inversión resulta de igual o mayor importancia los factores no tributarios. Los factores no tributarios son la estabilidad política, seguridad jurídica, política macroeconómica no distorsiva, calidad de la fuerza de trabajo y condición de la infraestructura.

En referencia a este punto, la seguridad jurídica tributaria hace referencia a la previsibilidad del sistema tributario nacional y al respeto de la capacidad contributiva; esto se logra mediante la observancia al principio constitucional de legalidad al que se encuentra sujeto la creación de normas y beneficios tributarios así como el actuar de la administración tributaria.

En virtud de ello al momento de establecer mecanismos jurídico-tributarios que promuevan la inversión en el desarrollo de proyectos REDD, así como de cualquier proyecto destinado al cuidado del medio ambiente, es de vital importancia observar el principio de legalidad e implementar disposiciones claras que generen previsibilidad en la aplicación de las normas tributarias y que no afecten la capacidad contributiva de los contribuyentes.

importación del bien o con motivo de la utilización en el país de servicios prestados por no domiciliados. Al mismo tiempo, el mismo artículo señala que sólo otorgan derecho a crédito fiscal las adquisiciones de bienes, las prestaciones o utilidades de servicios, contratos de construcción o importaciones que reúnan los siguientes requisitos: i) sean permitidos como gasto o costo de la empresa, de acuerdo a la legislación del Impuesto a la Renta, aun cuando el contribuyente no esté afecto a este último impuesto, y ii) que se destinen a operaciones por las que se deba pagar el impuesto (IGV).

3. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AIDSESP. (2013). Construyendo REDD+ Indígena: Adecuación Intercultural del REDD+ Perú a los Derechos Territoriales y Colectivos de los Pueblos Indígenas.

Andaluz, C. (2012). Manual de Derecho Ambiental . Lima: PROTERRA.

Capella, J. L., & Sandoval, M. (2010). REDD en el Perú: Consideraciones jurídicas para su implementación. Lima: SPDA.

Capella, J. L., Solano, P., & Cerdán, M. (2007). Manual de Instrumentos Legales para la Conservación en el Perú. Lima: SPDA.

Garay, J. (2010). Marco Legal Ambiental de los Servicios Ambientales en las Áreas Naturales Protegidas. Lima: SPDA.

Manzur, Y., & Alva, M. (2013). Bonos de Carbono: Una oportunidad de desarrollo para el Perú. Lima.

Novoa Herrera, G. (s.f.). Tributación sobre la transferencia de los Créditos de Carbono (CERs). Revista Peruana de Derecho de la Empresa, 311-327.

Peña, P. (2011). REDD en el Marco Jurídico Peruano. Lima, Perú.

Wieland, P. (2012). Building Carbon Rights infrastructure with REDD+ Incentives: A Multiscale Analysis including a Local Case Study of the Brazilian Nut Concessionaires in the Peruvian Amazon.



PERSPECTIVAS E DESAFIOS
PARA A PROTEÇÃO DA
BIO
DIVERSIDADE

Organização



Universidad de Costa Rica
Maestría en Derecho Ambiental



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Jurídicas
Programa de Pós-graduação em Direito



GPDA
GRUPO DE PESQUISA
DIREITO AMBIENTAL NA
SOCIEDADE DE RISCO



DIREITO E
MUDANÇAS
CLIMÁTICAS
PSA



INSTITUTO
O DIREITO POR UM PLANETA VERDE
LAW FOR A GREEN PLANET
INSTITUTE

Financiamento



CONICIT



Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico