



BIODIVERSIDADE,  
RECURSOS HÍDRICOS  
E DIREITO AMBIENTAL

Luciana Scur  
Juliano Rodrigues Gimenez  
Caroline Ferri Burgel  
Organizadores



# **Biodiversidade, recursos hídricos e direito ambiental**

organizadores

**Luciana Scur**  
**Juliano Rodrigues Gimenez**  
**Caroline Ferri Burgel**



## **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

*Presidente:*

José Quadros dos Santos

## **UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

*Reitor:*

Evaldo Antonio Kuiava

*Vice-Reitor:*

Odacir Deonísio Graciolli

*Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:*

Juliano Rodrigues Gimenez

*Pró-Reitora Acadêmica:*

Nilda Stecanela

*Diretor Administrativo-Financeiro:*

Candido Luis Teles da Roza

*Chefe de Gabinete:*

Gelson Leonardo Rech

*Coordenadora da Educs:*

Simone Côrte Real Barbieri

## **CONSELHO EDITORIAL DA EDUCS**

Adir Ubaldino Rech (UCS)

Asdrubal Falavigna (UCS) – presidente

Cleide Calgaro (UCS)

Gelson Leonardo Rech (UCS)

Jayme Paviani (UCS)

Juliano Rodrigues Gimenez (UCS)

Nilda Stecanela (UCS)

Simone Côrte Real Barbieri (UCS)

Terciane Ângela Luchese (UCS)

Vania Elisabete Schneider (UCS)

© dos organizadores

**Revisão:** Izabete Polidoro Lima

**Capa:**

<a href="https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/arvore">Árvore foto criado por LuqueStock  
- [br.freepik.com](https://br.freepik.com)</a>

"Imagem LuqueStock / Freepik"

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
UCS – BICE – Processamento Técnico

B615 Biodiversidade, recursos hídricos e direito ambiental [recurso eletrônico] / org.  
Luciana Scur, Juliano Rodrigues Gimenez, Caroline Ferri Burgel. – Caxias do Sul,  
RS: Educs, 2020.

Dados eletrônicos (1 arquivo)

ISBN 978-65-5108-010-4

Apresenta bibliografia.

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Biodiversidade. 2. Recursos hídricos. 3. Direito ambiental. I. Scur, Luciana. II.  
Gimenez, Juliano Rodrigues. III. Burgel, Caroline Ferri.

CDU 2. ed. : 574.1

Índice para o catálogo sistemático:

1. Biodiversidade	574.1
2. Recursos hídricos	556.18
3. Direito ambiental	349.6

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Carolina Machado Quadros – CRB 10/2236

Direitos reservados à:



**EDUCS – Editora da Universidade de Caxias do Sul**

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS –  
Brasil

Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone/Telefax: (54) 3218 2100 – Ramais: 2197 e 2281 – DDR (54) 3218 2197

Home Page: [www.ucs.br](http://www.ucs.br) – E-mail: [educs@ucs.br](mailto:educs@ucs.br)

## ORGANIZADORES

### **Luciana Scur**

Graduada em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (1988). Mestra em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (1992) e Doutora em Biologia Ambiental – *Universidad de Leon* (2005). Atualmente é professora titular na Universidade de Caxias do Sul. Docente nos cursos de Biologia, Agronomia, Farmácia e Veterinária. Professora no corpo permanente do curso de Mestrado em Direito. Tem experiência na área de Ecologia dos Ecossistemas Terrestres e de Biodiversidade Vegetal e suas interfaces com a Educação Ambiental.

### **Juliano Rodrigues Gimenez**

Engenheiro civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (1997), Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH/UFRGS) (2002) e Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo IPH/UFRGS (2013). Professor na Universidade de Caxias do Sul (UCS), atuando em cursos de graduação de Engenharia na Área do Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais (PPGECAM/UCS) (Mestrado Profissional) e no Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGDIR/UCS) (Mestrado Acadêmico). Coordenou o curso de Engenharia Ambiental entre 2005 e 2011; atua como pesquisador no Instituto de Saneamento Ambiental (Isam/UCS) e Laboratório de Tecnologias Ambientais (Latam/UCS). Entre 2016 e 2018 foi diretor na Área do Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias. Desde 2018 é pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação. Tem experiência na área de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental, com ênfase em gestão de recursos hídricos e saneamento ambiental, com atuação nos seguintes temas: hidráulica, saneamento, gestão de recursos hídricos, tratamento de água, gestão e planejamento ambiental, métodos de projetos em engenharia, educação e processos de ensino e aprendizagem em engenharia.

### **Caroline Ferri Burgel**

Mestra em Direito pela Universidade de Caxias do Sul, com área de concentração em Direito Ambiental. Bacharela em Direito pela Universidade de Caxias do Sul e em Administração de Empresas pela Universidade de Caxias do Sul (2016). Bolsista de iniciação científica BIC/UCS (2015-2016). Bolsista Capes (2017-2019).

## COAUTORES

### **Ada Helena Schiessl da Cunha**

Mestranda em Direito Ambiental e Novos Direitos pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Pós-Graduada em Direito Público pela Fundação Escola Superior do Ministério Público (ESMP). Graduada em Ciências Jurídicas e Sociais pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Graduada em Administração com Habilitação em Comércio Exterior pela Universidade do Vale do Itajaí. Advogada – Ordem dos Advogados do Brasil Seccional RS.

#### **Alexandre Cesar Toninelo**

Mestrando em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) (início – março de 2017). Especialista em Direito Público, pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) (2011). Aluno no curso de Preparação para a Magistratura (Módulo I), promovido pela Escola Superior da Magistratura do Estado de Santa Catarina (Esmesc), em convênio com a Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) (2009). Bacharel em Direito pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) (2002). Coordenador da Escola Superior da Advocacia (OAB/SC – ESA), Subseção de Lages (início – maio de 2016). Advogado.

#### **Aulus Eduardo Teixeira de Souza**

Pós-graduado (Mestrado) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Direito Público (PUC MG). Especialista em Direito Constitucional e Administrativo (EPD). Especialista em Direito e Processo Tributário (EPD). Graduação em Direito pela Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul). Pesquisador nas áreas: Teoria do Direito, Teoria social e meio ambiente (Grupo Direito Ambiental Crítico). Membro do Instituto dos Advogados de Santa Catarina (Iasc). Membro da Comissão de Direito Constitucional da OAB/SC (Seccional). Presidente da Comissão de Segurança Pública, Assuntos Prisionais e Direito Criminal da OAB/SC (20ª Subseção). Advogado.

#### **Carolina Matos Kowalski**

Graduada em Direito pela Universidade do Planalto Catarinense (2010) e em Publicidade e Propaganda pelo Centro Universitário FACVEST (2005). Atualmente é voluntário da Associação dos Escritores Lageanos. Tem experiência na área de ciências ambientais, com ênfase em ciências ambientais

#### **Caroline Ferri Burgel**

Mestra em Direito pela Universidade de Caxias do Sul, com área de concentração em Direito Ambiental. Bacharela em Direito pela Universidade de Caxias do Sul e em Administração de Empresas pela Universidade de Caxias do Sul (2016). Bolsista de iniciação científica BIC/UCS (2015-2016). Bolsista Capes (2017-2019).

#### **César Augusto Cichelero**

Graduado em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) em 2016. Mestrando em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) no período de 2017/2018 e taxista Capes. Integrante do grupo de pesquisa Metamorfose Jurídica. Advogado e colunista do jornal NCB (Carlos Barbosa, RS). Participou do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas Sociais (NEPPPS) da UCS, durante o período 2015/2016 e foi bolsista Pibic/CNPq, em 2016, no projeto: Identidade, Comunidade e Desenvolvimento Sustentável: A Participação das Mulheres na Conservação da Biodiversidade no Brasil e a Posição do Conselho Municipal do Meio Ambiente e do Conselho Municipal de Mulheres, sob orientação da Profª Drª Caroline Ferri. Possui interesse em desenvolver atividades de pesquisa nos seguintes temas: Teoria de Justiça; Constitucionalismo; Democracia; Separação dos Poderes; Sociedade x Instituições; Soberania *versus* Poder; Liberdade no mundo contemporâneo.

**Cláudio Libardi Júnior**

Aluno de Direito, na Universidade de Caxias do Sul (UCS). Intercambista na Università degli Studi di Padova.

**Elisa Goulart Tavares**

Advogada. Atualmente é professora da disciplina de Direito Empresarial no curso de pós-graduação *lato sensu* em Gestão Financeira, e da disciplina de Políticas Públicas do Meio Ambiente, no curso de pós-graduação em Gestão Ambiental, da Fucap-SC. Mestranda em Direito, com área de concentração em Direito Ambiental e Sociedade. Membro do Grupo de Pesquisa Metamorfose Jurídica e Direito Ambiental Crítico (CNPq). Mestre em Direito Civil pela Universidade Anhanguera (Uniderp/SP) (2014). Bolsista pela Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Santa Catarina (defesa dos direitos da Infância e Juventude e Direito de Família (2008/2009). Bolsista pela 31ª Promotoria de Justiça da Capital do Estado de Santa Catarina (controle constitucional das leis no âmbito municipal e estadual / Moralidade Administrativa (2009/2010). Membro da Comissão de Direito de Família e Sucessões da OAB/SC (2012/2018). Advoga nas áreas de direito público e cível, com ênfase em planejamento e licenciamento ambiental/portuário.

**Flori Chesani Junior**

Graduado em Formação de Oficiais/Bacharel em Ciências Militares: Área Defesa – Brigada Militar do Rio Grande do Sul (2000) e em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (2005) e especialista em ciências penais. Mestrando em Direito Ambiental na Universidade de Caxias do Sul. Atualmente é Major da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul.

**Gisele Boechel**

Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul. Graduado em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (2010). Atualmente é advogada, juíza leiga e servidora pública federal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

**Marciana Magni**

Bacharel em Direito pela Universidade de Caxias do Sul. Pós-graduada em Direito Civil e Processual Civil pela Faculdade IDC. Especialista em Direito Público pelo Complexo de Ensino Superior Meridional S.A. Mestranda em Direito pela Universidade de Caxias do Sul. Advogada.

**Mozart Leite de Oliveira Júnior**

Graduado em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pelotas (1995). Procurador Federal desde maio de 2003.

### **Paula Dilvane Dornelles Panassal**

Graduada em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Advogada/parecerista. Especialista em Processo Civil. Mestranda em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS).

### **Régis Andreas Smaniotto**

Mestrando em Direito- Mestrado Acadêmico- Direito Ambiental e Sociedade, pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Graduado em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) (2017). Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Advogado (OAB/RS n. 112.129).

### **Rubiane Galiotto**

Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul/RS. Graduada em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (2014). Especialista em Direito Público, pelo convênio UCS/Esmafe. Atualmente é agente administrativo na Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, exercendo atividade jurídica de julgamento das autuações da vigilância sanitária. Exerce a atividade de conciliadora cível no Fórum da Comarca de Flores da Cunha, RS. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em direito administrativo, processual civil e constitucional.

### **Samuel Menezes Oliveira**

Graduado em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia (2003). Especialista em Direito Empresarial pela Universidade Federal de Uberlândia (2004). Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários (IBET) (2007). Especialista em Direito Notarial e Registral pela Universidade Anhanguera (Uniderp) (2014). Foi advogado público do Município de Uberlândia/MG e consultor em direito empresarial e tributário. Foi Tabelião de Notas, titular do Ofício do 2º Tabelionato de Notas de Camanducaia, Minas Gerais. É tabelião de Notas e Protestos, titular do Tabelionato de Notas e de Protestos de Nova Bassano, Rio Grande do Sul. Mestrando em Direito Ambiental na Universidade de Caxias do Sul (UCS). Mestrando em Direito em Sistemas de Resolução de Conflitos na Universidade Nacional de Lomas de Zamora (Arg).

### **Thiago Germano Álvares da Silva**

Advogado e mestrando em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) em 2007, com foco na área de Direito Ambiental e TCC sob o título "Os Principais Elementos à Implementação do Biodiesel no Brasil". Especialista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2011, na área de Direito ambiental. Possui curso prático de Direito Civil pela Escola de Magistratura da Ajuris, atuando como juiz leigo, bem como curso intensivo no IDC – Carreiras Jurídicas e curso intensivo no Verbo Jurídico. Participante do 9º Congresso Internacional de Direito Ambiental, na PUCRS; participante do 10º Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo; 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo; 11º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, São Paulo. Seminarista no III Congresso Internacional Florense de Direito e Ambiente, em Caxias do Sul.



**Vagner Gomes Machado**

Mestrando em Direito pela Universidade de Caxias do Sul com área de concentração em Direito Ambiental. Atualmente é taxista Capes. Bacharel em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (2017). Conselheiro no Conselho Municipal de Proteção ao Meio Ambiente (Comdema) da cidade de Caxias do Sul, RS. Conselheiro no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade de Caxias do Sul (Cepe-UCS).

## Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>10</b>
<b>1 Mercados da biodiversidade: análise dos programas de pagamento por serviços ambientais .....</b>	<b>11</b>
Elisa Goulart Tavares, Thiago Germano Álvares da Silva e Vagner Gomes Machado	
<b>2 A biopirataria no Brasil: aspectos relevantes da Lei n. 13.123/2015 e o dever de proteção do Estado à biodiversidade .....</b>	<b>27</b>
Ada Helena Schiessl da Cunha	
<b>3 A responsabilidade no descarte de resíduos sólidos e contaminação emergente em águas naturais .....</b>	<b>47</b>
Paula Dilvane Dornelles Panassal e Alexandre Cesar Toninelo	
<b>4 Biossegurança alimentar: Organismos Geneticamente Modificados (OGM), agrotóxicos e seus impactos na biodiversidade .....</b>	<b>68</b>
Gisele Boechel e Carolina Matos Kowalski	
<b>5 O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como ferramenta de zoneamento ambiental para a conservação da diversidade vegetal .....</b>	<b>78</b>
Flori Chesani Júnior, Aulus Eduardo Teixeira de Souza e Gisele Boechel	
<b>6 O valor da biodiversidade e a necessidade de conservação: considerações sobre a diversidade biológica brasileira e sua proteção jurídica .....</b>	<b>90</b>
Caroline Ferri Burgel e Vagner Gomes Machado	
<b>7 Sociedade de consumo e crise ambiental: os reflexos do hiperconsumo .....</b>	<b>112</b>
César Augusto Cichelero e Rubiane Galiotto	
<b>8 A responsabilidade do estado do rio grande do sul em face da omissão no implemento do instrumento legal de cobrança pelo uso de recursos hídricos .</b>	<b>140</b>
Marciana Magni	
<b>9 Alternativas para otimização do uso de recursos hídricos por meio da economia circular sob a ótica da <i>Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China</i> .....</b>	<b>163</b>
Régis Andreas Smaniotto e Cláudio Libardi Júnior	
<b>10 A cobrança pelo uso da água no direito brasileiro .....</b>	<b>178</b>
Mozart Leite de Oliveira Júnior e Samuel Menezes Oliveira	

## **Apresentação**

O presente livro se propõe a contribuir com reflexões críticas acerca do tema biodiversidade e recursos hídricos, alinhados com a linha de pesquisa em Direito Ambiental e Novos Direitos do Mestrado Acadêmico em Direito da Universidade de Caxias do Sul. A partir de trabalhos orientados em duas disciplinas: Ecologia e Direito e Recursos Hídricos; a presente obra agrupa os artigos desenvolvidos pelos estudantes e professores, que com destaque contribuíram para o desenvolvimento de reflexões importantes tanto para seus aprendizados, quanto para uma discussão mais ampla e plural acerca dos temas que são abordados. Houve o entendimento de ambos os professores das disciplinas, bem como dos próprios estudantes, de que dada a qualidade e riqueza de profundidade dos trabalhos desenvolvidos, estes não poderiam ficar restritos ao compêndio das disciplinas, merecendo uma melhor visibilidade para que possam contribuir tanto para futuros estudantes quanto para a sociedade de forma geral.

Os textos apresentados envolvendo sustentabilidade, ecologia, biodiversidade, desenvolvimento, recursos hídricos, saneamento, dentre outros temas diretos e transversais, contribuem para um diálogo crítico e reflexivo, de forma a conduzir novas formas de pensar e agir sobre essas questões, seja na evolução de um pensamento divergente, seja na necessidade de aprofundamento do tema em tela. Nesse contexto, esse compêndio não tem a intenção de elucidar ou encaminhar algum assunto a sua conclusão. Antes sim, tem a intenção de provocar novos pensares e olhares acerca de uma temática tão debatida por diversos atores sociais. Entendemos que essa contribuição vai além da simples e mera publicação, podendo alcançar fronteiras que vão além do escopo da disciplina e do curso nas quais foram provocados e construídos.

Dessa forma, é disseminado o conhecimento e produção científica realizada pelo Programa de Pós-Graduação e Direito – Mestrado e Doutorado – da Universidade de Caxias do Sul, que conta com um corpo de discentes e docentes de excelência e dedicam-se a desenvolver os estudos acerca do Direito Ambiental e temas afetos da coletividade. O Direito Ambiental é plural e composto por diversas temáticas essenciais à manutenção da qualidade de vida do ser humano e do meio ambiente. Este trabalho possibilita o acesso a essas temáticas de forma pragmática e objetiva.

# 1

## Mercados da biodiversidade: análise dos programas de pagamento por serviços ambientais

Elisa Goulart Tavares<sup>\*</sup>  
Thiago Germano Álvares da Silva<sup>\*\*</sup>  
Vagner Gomes Machado<sup>\*\*\*</sup>

---

### 1 Introdução

Na civilização atual, a regulação econômica é feita pelo valor de troca no mercado. Ou seja, o que irá determinar o *quantum* a ser pago pelos recursos naturais ou serviços ecossistêmicos ou o *valor da natureza*, no processo de produção, será regulado pelo mercado, a partir do valor de troca.

No valor de troca não se inclui a noção real de valor dos recursos naturais e também não importa no mercado a externalidade negativa – degradação – causada na natureza para a existência desse objeto. Os recursos naturais geralmente terão influência no valor do mercado pela escassez ou abundância dos recursos. Enquanto abundantes, os recursos naturais são subvalorizados.

A manifestação sem precedentes da industrialização foi responsável pela ampliação e acumulação da manufatura; todavia, torna-se perceptível que o uso intensivo de energia e materiais escassos, necessários à sua manutenção, pode não ser viável ao longo do tempo.

As questões ecológicas em relação às econômicas estão na ordem do dia, tema que hoje representa um dos principais objetivos da ciência econômica do futuro; é imprescindível ressaltar que, caso se tenha como objeto a contribuição

---

<sup>\*</sup> Advogada. Mestranda em Direito pela Universidade de Caxias do Sul/RS. Membro do Grupo de Pesquisa Metamorfose Jurídica (CNPq). Especialista em Direito Civil e Empresarial. CV: <http://lattes.cnpq.br/2476532330525173>. E-mail: [elisagtavares@gmail.com](mailto:elisagtavares@gmail.com)

<sup>\*\*</sup> Advogado. Mestrando em Direito pela Universidade de Caxias do Sul – Taxista Capes. Pós-graduado em Direito Ambiental (2011) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Graduado em Direito (2007) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: [thiagogermano@yahoo.com.br](mailto:thiagogermano@yahoo.com.br)

<sup>\*\*\*</sup> Mestrando em Direito (UCS). Bacharel (2016) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Membro do grupo de pesquisa Direito Ambiental Crítico: Teoria do Direito, Teoria Social e Ambiente. Taxista na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). E-mail: [vgmachado1@gmail.com](mailto:vgmachado1@gmail.com)

na natureza para o processo econômico, não se deve falar de imediato em valor e vice-versa. Trata-se de dois domínios distintos e, ainda, que é a mesma distinção que contrapõe valor de uso e valor de troca.

Nesse viés, a exclusão dos recursos naturais do objeto de estudo econômico faz com que a definição de riqueza perca seu substrato físico que o sustentava, segundo a escola neoclássica, marcada por sua base no modelo da mecânica, ainda quando o dogma mecanicista já havia perdido sua supremacia em física e a dominação nas concepções filosóficas.

Essa desconsideração é que permite o aceite, ao longo da modernidade, da busca desmedida por progresso, por meio do crescimento econômico, acreditando na possibilidade de internalização das externalidades ambientais e visando ao uso racional dos recursos naturais. Entende-se que esta questão esteja diretamente relacionada com a baixa eficácia das normas e políticas ambientais.

O estudo da incorporação destas questões econômicas, relacionadas ao ambiente e, mais especificamente, da monetarização do uso e/ou proteção dos recursos naturais e serviços ambientais pelo direito ambiental, por meio do Princípio do Poluidor-Pagador, tendo em vista que é com esta norma jurídica que o tema das externalidades é trazido para o âmbito do Direito e da Ecologia.

## **2 Economia ecológica: fundamentos dos serviços ambientais**

Em princípio, faz-se necessária uma breve menção à corrente do pensamento econômico dedicada a estabelecer um diálogo fundamental e muito negligenciado, entre Economia e Ecologia: a economia ecológica.

Um dos elementos mais relevantes deste ramo do conhecimento é a aplicação das leis da termodinâmica (conservação e entropia), dos fluxos de matéria e energia e suas consequências na dinâmica do sistema econômico-ecológico de forma integrada.<sup>1</sup>

A economia ecológica vem se consolidando desde os anos de 1980 e estuda, em síntese, o enfrentamento – ainda sem solução – entre a expansão

---

<sup>1</sup> Três dos principais autores que a representam são: Martínez Alier, Herman Daly e Georgescu Roegen.

econômica e a conservação ambiental. Traz uma visão sistêmica das relações mantidas entre a economia e o ambiente.

De acordo com Martínez Alier (2012, p. 45), algumas vezes esta corrente teórica é concebida, de maneira equivocada, como uma busca de atribuição de valores monetários aos recursos e serviços ambientais. No entanto, este é tão somente um ponto dentre outras questões bem mais extensas, como “[...] as relações entre os conflitos ecológicos distributivos e os diversos discursos de valoração”.

De toda forma, este ramo do conhecimento é uma área de estudo transdisciplinar que analisa a Economia como subsistema de um ecossistema físico global finito.

Sua contribuição e eixo principal é, mais precisamente, o desenvolvimento de indicadores e referências físicas de (in)sustentabilidade, examinando a economia nos termos de um “metabolismo social”. Os economistas ecológicos também trabalham com a relação entre os direitos de propriedade e de gestão dos recursos naturais, modelando as interações entre economia e meio ambiente, utilizando ferramentas de gestão como avaliação ambiental integrada e avaliações multicriteriais para a tomada de decisões, propondo novos instrumentos de política ambiental. (MARTÍNEZ ALIER, 2012, p. 45).

Na perspectiva da economia ecológica, a Economia está inserida no ecossistema. Em outras palavras, transforma-se ao longo da História, conjuntamente com as alterações na percepção social do ecossistema. Assim, a ciência econômica tradicional percebe o sistema econômico como sistema autossuficiente, dentro do qual são criados preços a bens e serviços para consumo, bem como serviços e fatores de produção (MARTÍNEZ ALIER, 2012, p. 49), o que acaba se refletindo na criação das *externalidades*.

Em sentido oposto à economia neoclássica, na visão da economia ecológica, o direcionamento dos recursos do sistema produtivo é focado em conjunto com a distribuição da produção em diversas categorias sociais. Além do que a distribuição não é somente econômica, é também ecológica. Desta forma, os fatores distributivos são a chave para a compressão das valorizações e dos aportes dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos. (MARTÍNEZ ALIER, 2012, p. 49-50).

A interdependência, característica essencial do conceito de ecossistema, é também a primeira noção de Ecologia e se refere à noção de relação de dependências mútuas estabelecidas entre os seres vivos e seu entorno. Demonstra que a função mais relevante 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 heterotróficos e, mais além, entre os variados ecossistemas. (MELO, 2012, p. 98-99).

Pode-se destacar que a crise ecológica está intimamente ligada à crise humana, principalmente à crise antropocêntrica. Enquanto for o destino do homem dependente da situação da natureza, a principal razão que torna o interesse na manutenção da natureza um interesse moral, ainda se mantém a orientação antropocêntrica de toda ética clássica (JONAS, 2015, p. 40).

Com os desafios que se colocam na sociedade moderna do século XXI, delimitada pela velocidade dos avanços da tecnologia, pelo consumo e descarte, um complexo de inseguranças vem à tona, concentradas na essência da sociedade de risco (SANTOS, 2006).

Também, além do excesso de antropocentrismo, em que tudo se torna relativo, o crescimento tecnológico não acompanhou o desenvolvimento do ser humano quanto à responsabilidade, aos valores, à consciência (PAPA FRANCISCO, 2015, Capítulo III, §105).

Atualmente, o ser humano está revendo o conceito de desenvolvimento, dando aos critérios do equilíbrio ecológico e justiça social a mesma ênfase dada a viabilidade econômica, os três pilares do desenvolvimento sustentável (BUTZKE, 2011, p. 23).

A justiça social é um tema controverso; entretanto, não podemos conceber justiça social sem repartição equitativa dos recursos. Economicamente viável não significa lucrativo, mas que as necessidades sejam supridas da maneira menos onerosa para o social, ambiental e econômico. Ecologicamente correta é a atividade humana que não prejudica o meio ambiente ou que contribui para sua conservação ou restauração (ALTMANN, 2009, p. 59, 65, 71).

Talvez a sociedade necessite de incentivos positivos que valorizem e recompensem cidadãos e empresas que investem na preservação do meio ambiente. Semelhantes iniciativas caracterizam os hoje conhecidos programa de

serviços ambientais, o PSA. A lógica seria então o emprego da *monetização* para responder à questão do uso dos recursos renováveis e não renováveis, sendo que o ideal seria que cada fração de recurso natural utilizado obtivesse um preço no mercado.

Nessa linha, o pagamento por serviços ambientais (PSA) poderia ser conceituado formalmente como uma transação voluntária, em que um serviço ambiental bem definido (uso sustentável da terra, proteção da água, sequestro de carbono, proteção da biodiversidade, dentre outros) é “comprado” por pelo menos um comprador e provido por pelo menos um provedor, sendo o pagamento condicionado à provisão efetiva do serviço ambiental. (WUNDER, 2006, p. 3).

Os modos de prestação de serviços ambientais mais frequentemente ocorridos nos programas em desenvolvimento são os de sequestro e armazenamento de carbono, proteção da biodiversidade, proteção das bacias hidrográficas e beleza cênica.

A ciência ecológica sabe, há algum tempo, que a natureza, além de fornecedora de bens, é provedora de serviços ao homem. Ocorre que, para prestar serviços ambientais, a natureza deve ser preservada ou adequadamente manejada. Hodiernamente, pelo fato de que muitos ecossistemas se encontram degradados, deixando de prestar os serviços ambientais antes verificados, observa um movimento de valoração destes (ALTMANN, 2009, p. 80-82).

O Panorama da Biodiversidade Global 2, de 2006, que estabelecia as metas para 2010, avaliou que os serviços fornecidos por ecossistemas saudáveis e diversos são fundamento do bem-estar humano. No entanto, 24 serviços ambientais recentemente avaliados pela Avaliação dos Ecossistemas do Milênio, 15 estão em declínio. Estes incluem o provimento de água doce, a produção da pesca marinha, o número e a qualidade de locais de calor espiritual e religioso, a habilidade da atmosfera de se autopurificar, eliminando poluentes, a regulação de desastres naturais, a polinização e a capacidade dos ecossistemas agrícolas de controlar pragas (BUTZKE, 2011, p. 30).

No Brasil, a rapidez com que programas de PSA surgiram não se preparou, em tempo hábil, para que as doutrinas jurídica e econômica pudessem estudar e compreender melhor o instituto. E essa lacuna legislativa no âmbito federal persiste nos dias atuais, deixando a competência dos estados e municípios



normatizarem à sua maneira, sem que haja um eixo normativo que os conduza de forma sistemática e uniforme.

A Medida Provisória n. 2.166-67, de 2001, apresenta-se como uma forma de PSA ao permitir que proprietários de terras, que atendem à exigência da reserva florestal mínima de 20%, possam vender a outros, mediante prévia aprovação dos órgãos competentes, áreas excedentes que tenham cobertura de vegetação natural, tornando-se *produtivas*, através de recebimento monetário de outros proprietários (preferencialmente da mesma bacia hidrográfica) (BUTZKE, 2011, p. 40).

Autoridades brasileiras iniciaram um processo complexo de implantação de instrumentos monetários que viabilizam a preservação e manutenção dos serviços ambientais prestados. Sem um marco normativo que regule a questão do PSA no ordenamento jurídico brasileiro, existe, todavia, somente um Projeto de Lei federal específico que dispõe sobre a matéria, que é PL 792/07, com seus dez projetos de lei apensados, e institui a “Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais”: “O pagamento ou a compensação por serviços ambientais tem como principal objetivo transferir recursos, monetários ou não, àqueles que voluntariamente ajudam a conservar ou a produzir tais serviços”.

Também, em 2005, o *Millenium Ecosystem Assesment* fez uma proposta de tipos de serviços ambientais, que poderiam estar associados a projetos de PSA elencados desta forma:

- a) *Serviços de suporte*: ciclagem de nutrientes, formação do solo, produção primária, etc.;
- b) *Serviços de provisão*: alimentos, água doce, combustível, madeira e fibra, etc.;
- c) *Serviços de regulação*: clima, fluxo hídrico, doenças, etc.;
- d) *Serviços culturais*: estético, espiritual, educacional, recreativo, etc.

Conceber o meio ambiente como prestador de serviços ambientais é considerá-lo como parte do processo econômico, produtivo, social e cultural, e não mais como mero fornecedor de matéria-prima e receptor de resíduos (ALTMANN, 2009, p. 93).

Todo bem ou mercadoria que tem utilidade e é escasso passa a ter valor de mercado e, desta maneira, passa a ser observado como um ativo pelo sistema econômico, como um fator de produção com custo marginal diferente de zero. É

a necessidade da sociedade de um serviço adicional para preservar e recompor seu estoque de recurso natural em um regime econômico capitalista. A proposta tem objetivos principais: o primeiro, didático, conscientizando os beneficiários dos serviços ambientais sobre sua importância; o segundo, valorizar quem contribui diretamente para preservação ambiental (ALTMANN, 2009, p. 85).

A compreensão do significado econômico da degradação ambiental e de suas causas, bem como a busca do direcionamento da racionalidade econômica para a obtenção de soluções baseadas em incentivos que encorajem os comportamentos ambientalmente sensatos, baseia-se na ideia fundamental de que a economia não pode ser separada do meio ambiente. É certo que as mudanças de um afetam o outro, ou seja, qualquer mudança que ocorre no meio ambiente tem um impacto econômico direto, da mesma forma que nenhuma decisão econômica pode ser entendida fora do contexto de seus inúmeros e complexos efeitos sobre os ecossistemas e os recursos naturais (SILVEIRA, 2005, p. 34-35).

Os princípios do direito ambiental que orientam a proposta de cobrança e o pagamento pelos serviços ambientais são o princípio da prevenção e o princípio do poluidor-pagador e usuário-pagador. O princípio da prevenção se utiliza buscando evitar o colapso de ecossistemas que prestam serviços ambientais. O princípio do poluidor-pagador e usuário-pagador é utilizado em toda sua extensão, eis que a cobrança dos beneficiários dos serviços ambientais é uma medida pedagógica para evitar desperdícios e sensibilizar à prevenção (ALTMANN, 2009, p. 85-86).

Tanto o poluidor-pagador, como o princípio do usuário-pagador buscam dar um valor econômico ao meio ambiente, punindo pecuniariamente quem poluiu e cobrando pelo uso dos meios naturais. Recentemente, surgiu o princípio do protetor-recebedor, que busca valorizar os serviços prestados à sociedade por aqueles que zelam, cuidam e protegem o meio ambiente, motivando agentes a preservarem a natureza, para que ela continue prestando serviços indispensáveis à conservação da biodiversidade e da própria dignidade humana (RECH, 2014, p. 16).

O ponto central da questão é a escassez do serviço ambiental e sua valorização. Não se trata de “mercantilizar” o meio ambiente, mas adotar estratégia que beneficie quem contribui para a preservação dos serviços

ambientais e não onere excessivamente quem paga. Trata-se de uma lógica econômica, não de mercado (ALTMANN, 2009, p. 86-87).

Além da necessidade de correção das externalidades ambientais, os economistas afirmam que a dificuldade na valoração do meio ambiente reside no fato de que recursos ambientais são bens fora do mercado. Os serviços que a natureza presta à economia humana não estão bem valorados no sistema de contabilidade próprio da economia neoclássica (SILVEIRA, 2005, p. 41-42).

Quanto aos pagamentos por serviços ambientais, não se trata dos serviços ambientais prestados pela natureza preservada, mas da necessidade de serviços humanos, buscando recompor ou manter a natureza em seu estado original, ou em que se encontra. Especificamente, não se pretende pagar para proteger o que por lei, obrigatoriamente, deve ser protegido, mas pagar para que os particulares sejam motivados a executar uma obrigação de fazer, de interesse coletivo (RECH, 2014, p. 21).

O problema ecológico é de natureza econômica e, portanto, o seu tratamento somente se fará com êxito mediante utilização de instrumentos conaturais ao próprio sistema econômico. A importância de uma abordagem integrada entre Economia e Direito é ressaltada quando se trata de analisar a indenização pecuniária do dano ambiental, pois o impacto produzido pelo homem no meio ambiente traz consequências para a economia local e mesmo global, considerando-se a extensão dos prejuízos e, bem assim, diante da opção contemporânea a busca do desenvolvimento sustentável (SILVEIRA, 2005, p. 36).

Não é diferente nos serviços ambientais. A afirmativa de que o meio ambiente ou a natureza não precisam de pagamento, mas de preservação ou conservação é correta, pois é o que se está normatizado no Estado Socioambiental brasileiro. Mas, por conta desta forma de pensar, além da ineficácia das normas, gastam-se fortunas para fiscalizar, mesmo sem garantia de preservação. Portanto, não estamos tratando do pagamento de serviços prestados pela natureza, mas da necessidade de valorizar a ação humana, buscando assegurar que a natureza continue dispondo ao homem serviços ambientais (RECH, 2014, p. 22).

Os pagamentos por serviços ambientais constituem uma importante ferramenta para a geração de meios e serviços que se fazem necessários à sadia qualidade de vida, pois permitem e incentivam a utilização da natureza de forma

sustentável. Os mecanismos de compensação e prêmios pela conservação e restauração de serviços ambientais são importantes instrumentos para a promoção da sustentabilidade social, ambiental e econômica (ALTMANN, 2009, p. 91).

O valor dos recursos naturais segundo o enfoque ecológico permite o debate sobre o valor monetário do meio ambiente, sinalizando o impacto das atividades econômicas e humanas na capacidade de suporte e na resiliência dos ativos naturais, no sentido de precaver contra a degradação dos ativos naturais por meio de medidas mitigadoras (SILVEIRA, 2005, p. 46).

Fica claro que o sistema de PSA é uma retribuição às atividades humanas, ou seja, um incentivo positivo àqueles que colaboram com a preservação dos serviços ambientais. Essa retribuição, que pode ser feita em espécie, ou através de qualquer outra recompensa lícita, é dirigida a proprietários ou não proprietários de áreas, contendo ecossistemas que geram serviços ambientais (ALTMANN, 2009, p. 95).

A valoração dos recursos naturais enfocada pelos aspectos econômicos permite analisar as questões de mercado, os custos ambientais, as externalidades de projetos de investimento e os problemas judiciais contidos em impactos ambientais (SILVEIRA, 2005, p. 48).

A análise do real valor econômico dos bens e serviços precisa ser feita pela sociedade, pois não há como falar em Estado Socioambiental, sem estabelecer um novo paradigma do que sejam bens e serviços economicamente importantes para a própria sustentabilidade do capitalismo, já que essa é a lógica que mais move interesses e, certamente, é a mais efetiva para preservar o meio ambiente (RECH, 2014, p. 24-25).

No modelo econômico e jurídico-tradicional, os serviços ambientais, salvo os de uso direto, não encontravam adequado respaldo, sendo considerados como benefícios gratuitamente fornecidos pelos ecossistemas, ou externalidades positivas, sem qualquer valoração e relativa tutela (FRANCO, 2011, p. 106).

Entretanto, há divergência entre diversos autores acerca da adequação ou não deste instrumento econômico no sentido de incentivar aqueles que ocasionavam as chamadas externalidades positivas. Isso significa dizer, segundo Derani (1997, p. 108), que uma política econômica do bem-estar estaria sendo

apresentada ao meio ambiente, que contaria com a participação estatal na correção dos obstáculos trazidos pelas escolhas humanas individuais.

Diversos projetos de PSA encontram-se em andamento no Brasil. Várias instituições oficiais internacionais, como a ONU, OEA e a FAO e nacionais, como vem sinalizando que esses podem compor uma das alternativas viáveis para um modelo mais efetivo de proteção ambiental (FRANCO, 2011, p. 110-111).

Como instrumentos econômicos, os sistemas de pagamento por serviços ambientais são baseados em regra de mercado, nos quais a doutrina costuma apontar cinco elementos: (1) uma transação voluntária em que (2) um serviço ecológico bem definido (3) é adquirido por um ou mais adquirente (4) de um provedor de serviço ecológico (5) se, e somente se, o provedor do serviço ecológico assegurar sua provisão (FRANCO, 2011, p. 112).

A precificação é mais importante do que identificar os serviços ambientais, porque é quem determina participação ou não dos agentes nas transações. Nesse sentido, do ponto de vista dos provedores, os pagamentos devem ser maiores que os benefícios adicionais que sejam obtidos, caso houvesse uma troca de uso do solo. Já ao fazer a análise pelo ponto de vista dos compradores, o valor estipulado deve ser menor que o benefício advindo do consumo do serviço ecossistêmico em questão (GULLO, 2011, p. 193).

Contudo, o reconhecimento da importância econômica dos serviços ambientais é premente: basta observar que, se fosse possível substituí-los por mecanismos artificiais, seria economicamente desaconselhado. Provado está, portanto, que é menos dispendioso preservar o meio ambiente do que substituir os serviços por ele prestados. É justamente uma lógica econômica, e não de mercado, que orienta as propostas de pagamento por serviços ambientais (ALTMANN, 2009, p. 103).

Para se garantir a obtenção desses serviços ambientais, tal projeto deve propor o estabelecimento de obrigações contratuais inerentes ao PSA, com os proprietários das áreas, que voluntariamente e este aderirem. O que deve ficar claro é que o PSA não diz respeito à propriedade, mas sim a uma obrigação pessoal do detentor da área em manter os serviços ecológicos (FRANCO, 2011, p. 139).

Para a adequada gestão de um sistema de PSA, é indispensável a criação de uma estrutura administrativa capaz de planejar ações, atender a todas as

demandas, gerenciar os contratos e monitorar os compromissos e resultados do projeto. Esses requisitos devem ser cumpridos sem que os custos administrativos inviabilizem o projeto. Para tanto, um sistema adequado e eficiente de monitoramento e fiscalização é essencial (FRANCO, 2011, p. 142).

A utilização do pagamento por serviços ambientais deve ser encarada com cautela e racionalidade na sua aplicação, a fim de que não seja um instrumento desestimulador do reconhecimento da responsabilidade ambiental individual e coletiva. Precisamente neste ponto é que se interliga a necessidade de vincular os princípios da justiça social na determinação das políticas públicas a serem planejadas com o instituto.

A vantagem do PSA, em relação aos instrumentos de comando e –controle, é o consenso entre os atores envolvidos. Por outro lado, os instrumentos de comando-e-controle, que tem fundamento na coerção, geram mais conflitos. A valorização dos serviços ambientais e o sistema de PSA é uma tendência que começa a se afirmar no Brasil. Com o entendimento que dependemos dos ecossistemas que prestam os serviços ambientais, o meio ambiente será preservado em qualquer modelo de desenvolvimento que se pretenda. A valorização dos serviços ambientais pode ser a resposta que há tempos o ser humano procura para solucionar o conflito entre desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente (ALTMANN, 2009, p. 103-104).

### **3 Críticas e ponderações**

Mesmo sendo uma lógica econômica e não de mercado, algumas vezes a lógica de mercado prevalece. Papa Francisco critica o pagamento por serviços ambientais feito no mercado de crédito de carbono, alegando que pode levar a uma nova forma de especulação, que não ajudaria a reduzir a emissão global de gases poluentes. Apesar de parecer uma solução rápida e fácil, com aparência de um certo compromisso com o meio ambiente, não se aplica de forma alguma uma mudança radical à altura do que é necessário. Ao contrário, pode tornar-se um método que permite sustentar o consumo excessivo de alguns países e setores (PAPA FRANCISCO, 2015, § 171).

Diferentemente dos instrumentos de comando e controle, a abordagem de mercado utiliza o preço e outras variáveis econômicas para prover incentivos, de

modo que poluidores reduzam emissões nocivas. Além disso, a abordagem de mercado tende a ser custo-efetivo, pois é feita mediante prévio planejamento de iniciativas políticas, com ações que induzam os agentes a agirem de acordo com seus próprios interesses (GULLO, 2011, p. 184).

O fato é que, no mercado de crédito de carbono, utiliza-se uma lógica com base equivocada do princípio do poluidor-pagador. Mesmo com ampla maioria dos doutrinadores referirem um “subprincípio preventivo” ao poluidor-pagador e usuário pagador, nem sempre se configura com esse subprincípio.

A associação básica ao poluidor-pagador e usuário-pagador está o princípio da reparação, significando que quem polui, paga e repara (AYALA; LEITE, 2010, p. 61).

Os princípios do poluidor-pagador e usuário-pagador não deixam de serem uma decorrência normativa do próprio princípio da responsabilidade aplicado à matéria ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 85).

Não obstante, o poluidor-pagador e usuário-pagador, mesmo como princípios normatizados podem ter um alcance ruim ao meio ambiente, como no caso dos Créditos de Carbono regulados, que são baseados em responsabilidade comum, porém diferenciada, bem como no princípio do poluidor-pagador. Porém, seu alcance chega até no direito de poluir.

Há várias empresas especializadas no desenvolvimento de projetos no mercado de carbono, com o chamado *Kyoto Compliance* (Conformidade com Kyoto), que têm caráter obrigatório e regulado, quanto dele desvinculado, mercado Non-Kyoto Compliance, que é voluntário, relacionado ao cumprimento de metas fixadas pelos participantes (TEIXEIRA, 2010, p. 371). Com isso, cria-se discricionariedade nos alcances ecológicos e, conseqüentemente, altera-se o caráter dos princípios ambientais.

Conforme Khalili, em seu artigo “O que são créditos de carbono?”, definimos:

Créditos de Carbono são certificados que autorizam o direito de poluir. O princípio é simples. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados autorizando emissões de toneladas de dióxido de enxofre, monóxido de carbono e outros gases poluentes. Inicialmente, selecionam-se indústrias que mais poluem no País e a partir daí são estabelecidas metas para a redução de suas emissões. A empresas recebem bônus negociáveis na proporção de suas responsabilidades. Cada bônus, cotado em dólares, equivale a uma tonelada de poluentes. Quem não cumpre as metas de redução progressiva estabelecidas por lei, tem que comprar certificados das empresas mais bem sucedidas. O sistema tem a vantagem de permitir que cada empresa estabeleça seu próprio ritmo de adequação às leis ambientais (KHALILI, 2003).

Ou seja, apesar de ser um mecanismo de desenvolvimento, baseado em pagamento por serviço ambiental de preservação da natureza, tal mecanismo pode ser desvirtuado, acabando por ser meramente especulação de mercado, ou pior, um direito de poluir.

Tradicionalmente, pode-se afirmar que o PSA está intimamente ligado ao conceito de serviços ecossistêmicos, que também podem ser considerados externalidades geradas pelos diferentes ecossistemas, que culminam em benefícios para a sociedade. Por ser também um bem público, um serviço ecossistêmico, traz, como complicador, a questão do direito de propriedade, no que diz respeito à sua produção e ao consumo. Sendo quase sempre objeto de conflito. Os produtores desses serviços não recebem pela produção deles, assim como consumidores não pagam por seu consumo, o que leva a uma falha de “mercado”, à subprodução e ao consumo excessivo desses serviços (GULLO, 2011, p. 191).

PSA é um ponto de referência teórico ou ideal, mas não considera os problemas específicos envolvidos na construção do mercado hipotético do PSA, como, por exemplo, a valoração e precificação dos serviços ecossistêmicos. A questão reside na compreensão do que significa valor, de certa forma, o mainstream econômico trata a valoração por meio das preferências dos agentes econômicos, ou seja, utilidade dos bens e serviços. Na área ambiental, não há consenso, pois tem lacunas a serem preenchidas. Não se valora diretamente o bem ou serviço em questão (GULLO, 2011, p. 192).

Outra dificuldade é prática. Tome-se como exemplo manter ou restaurar uma área de mata de galeria em uma propriedade rural. Disso decorre resultados positivos para a qualidade do corpo hídrico, para a manutenção da biodiversidade e para a atividade de organismos polinizadores. Ao mesmo tempo, quando a atividade remunerada gera produtos que serão comercializados no mercado, existem dificuldades de se separar o valor de mercado do valor associado ao serviço ambiental (GULLO, 2011, p.194).

#### **4 Considerações finais**

Não existe uma forma única de estudar a relação entre *ecologia* e a *economia*. Os pagamentos de serviços ambientais constituem uma ótima



ferramenta econômica para agregar valor nos recursos naturais, mesmo não sendo ainda possível, devido às lacunas, de valorar de forma verdadeira e adequada, quanto custam estes recursos, bem como quanto valem os serviços ambientais, permanecendo na esfera especulativo-positiva, isto é, para beneficiar as atitudes humanas pró natureza.

Contudo, pelo fato dos PSAs, segundo Altmann, não serem norteados pela lógica apenas lucrativa de mercado, mas econômica, fica mais claro esta importância de conciliar direito e economia em prol dos recursos e serviços ambientais, numa simbiose *sui generis* a lógica do mercado. Essa é uma problemática de tudo que envolve a relação jurídico-econômica ambiental: por ser interesse e patrimônios coletivos e individuais ao mesmo tempo, há a necessidade tanto do direito como da economia de mercado serem ajustados para a real busca por um desenvolvimento sustentável. Assim sendo, temos lacunas a serem preenchidas.

Não só lacunas para beneficiar o meio ambiente, mas de protegê-lo de lógicas mercadológicas que podem ser impostas com uma primeira impressão de proteção ambiental, mas na verdade apenas aproveitam do universo dúbio na aplicação de medidas pró ecossistêmicas para impor especulação meramente de mercado, como em alguns casos do crédito de carbono não regulado, que além de não convergirem com um modelo de programa para diminuição das emissões de carbono, ainda segue a lógica de depender de quanto as empresas poluidoras tem capacidade de pagar, não sendo o valor do crédito atrelado aos danos ou serviços ambientais.

Portanto, não parece correto utilizar a nomenclatura “mercado de biodiversidade”, pois parte-se do princípio de que estes serviços seguem a lógica clássica de mercado. A proteção ambiental não segue as lógicas clássicas do direito, como de responsabilidade civil, nem do dano, nem do nexos causal e não seria na lógica clássica mercadológica que a proteção ecológica econômica seguiria.

O mais correto seriam as nomenclaturas “pagamento por serviços ambientais” e *economia ecológica*, que agregam mais valores e lógicas que somente de mercado. Faz-se importante, também, leis e diretrizes reguladas legalmente para os pagamentos de serviços ambientais.

## Referências

- ALTMANN, Alexandre. O desenvolvimento sustentável e os serviços ambientais. *In*: RECH, Adir U.; ALTMANN, Alexandre (org.). **Pagamentos por serviços ambientais: imperativos jurídicos e ecológicos para a preservação e a restauração das matas ciliares**. Caxias do Sul, RS: Educ, 2009. p. 57-106.
- BUTZKE, Arlindo. Fundamentos ecológicos dos serviços ambientais. *In*: RECH, Adir U. (org.). **Direito e economia verde: natureza jurídica e aplicações práticas do pagamento por serviços ambientais, como instrumento de ocupações sustentáveis**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011. p. 11-48.
- AYALA, Patryck de A.; LEITE, José R. M. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.
- DALY, Herman E.; FARLEY, Joshua. **Ecological economics, second edition: principles and applications**. Washington, DC, USA: Island Press, 2010.
- DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.
- FRANCO, José Gustavo de Oliveira. Aspectos prático-jurídicos da implantação de um sistema de pagamento por serviços ambientais com base em estudo de caso. *In*: RECH, Adir U. (org.). **Direito e economia verde: natureza jurídica e aplicações práticas do pagamento por serviços ambientais, como instrumento de ocupações sustentáveis**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011. p. 97-150.
- GULLO, Maria Carolina. O PSA – como instrumento econômico de política ambiental: algumas considerações. *In*: RECH, Adir U. (Org). **Direito e economia verde: natureza jurídica e aplicações práticas do pagamento por serviços ambientais, como instrumento de ocupações sustentáveis**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011. p.181-200.
- JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para civilização tecnológica**. Trad. de Marjane Lisboa. Rio de Janeiro: Ed. PUCRIO, 2015
- KHALILI, Amyra El. **O que são créditos de carbono?** Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2003/12/16/31267-o-que-sao-creditos-de-carbono.html>. Acesso em: 16 ago. 2017.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **Introducción a la economía ecológica**. Barcelona: Rubes Editorial, 1999. (Cuadernos de Medio Ambiente).
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Trad. de Maurício Waldman. São Paulo: Contexto, 2012.
- MELO, Melissa Ely. **Restauração ambiental: do dever jurídico às técnicas reparatórias**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.
- PAPA FRANCISCO. **Carta Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum**. 2015. Disponível em: [http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html). Acesso em: 15 jan. 2018.
- RECH, Adir Ubaldo. Pagamento por serviços ambientais: um instrumento de tutela do zoneamento ambiental. **Revista Internacional de Direito Ambiental**, Caxias do Sul, RS: Plenum, ano III, n. 9, p.11-26, set./dez. 2014.
- SANTOS, Boaventura Sousa. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SILVEIRA, Ana Cristina. **A quantificação do dano ambiental para fins reparatórios**. 2005. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Biodireito e Relação do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade de Caxias do Sul, 2005.

SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2014.

TEIXEIRA, Natália Campos. O protocolo de Kyoto e o mecanismo de desenvolvimento limpo: a zona da mata como potencial para o desenvolvimento de projetos. *In*: BENJAMIN, Antônio H.; CAPPELI, Sílvia; IRIGARAY, Carlos T.; LECEY, Eladio (org.). **Congresso Internacional de Direito Ambiental: florestas, mudanças climáticas e serviços ecológicos**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. p. 367-381. v. 2.

WUNDER, Sven. Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales. **CIFOR Occasional Paper**, n. 42. 2006. Disponível em: [http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf\\_files/OP-42S.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf_files/OP-42S.pdf). Acesso em: 19 ago. 2017.

## **A biopirataria no Brasil: aspectos relevantes da Lei n. 13.123/2015 e o dever de proteção do Estado à biodiversidade**

Ada Helena Schiessl da Cunha \*

---

### **1 Introdução**

O direito ambiental está cada vez mais presente e é cada vez mais requisitado. Com a diversidade biológica que o Brasil possui, empresas interessadas em explorar esses recursos não faltam. O presente artigo tem por objetivo analisar a questão da biopirataria, a nova lei n. 13.123/15 que está sendo muito rejeitada e o dever de proteção ambiental do Estado sob o enfoque constitucional.

No primeiro capítulo, analisa-se a biodiversidade brasileira e a biopirataria em si, em virtude de o Brasil ser uma das regiões mais biodiversas do Planeta; é também uma das mais desejadas por milhares de pesquisadores, organizações não governamentais (ONGs), grupos religiosos de todos os tipos, indústrias farmacêuticas ou apenas pessoas dispostas a explorar o seu patrimônio biológico, principalmente o da Amazônia, que é um repositório genético e de conhecimentos ancestrais. Esses diversificados grupos agem em busca de material genético de plantas, animais, insetos ou até mesmo do próprio solo, que possam dar origem a fármacos, alimentos ou cosméticos. Analisa-se brevemente também neste tópico as consequências da biopirataria e alguns casos exemplificativos, os instrumentos internacionais mais relevantes e alguns aspectos referentes ao combate à biopirataria.

No segundo capítulo, há uma breve análise da nova Lei n. 13.123/15, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, a lei é severamente criticada, pois apresenta inúmeras isenções, anistias e violações de direitos das populações

---

\* Mestranda em Direito Ambiental e Novos Direitos pela Universidade de Caxias do Sul. Membro do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental Crítico (CNPq). Pós-graduada em Direito Público pela Fundação Escola Superior do Ministério Público. Advogada. *E-mail*: ada.schiessl@gmail.com

tradicionais, relegando a um terceiro plano a proteção da diversidade biológica e os interesses das populações tradicionais, indígenas e agricultores tradicionais.

No terceiro capítulo, trata-se do dever de proteção ambiental do Estado, dando ênfase às normas constitucionais que estão sendo desrespeitadas, bem como os direitos humanos, tratados e acordos internacionais que estão sendo violados. Em decorrência das diversas falhas apresentadas pela nova lei, ela já deveria estar sendo considerada inconstitucional pelo STF, como se verá no decorrer do artigo. Utilizaram-se os métodos de pesquisa bibliográfica, documental e hermenêutica. Não se tem o intuito de esgotar o tema, mas de instigar a discussão.

## **2 Biodiversidade brasileira e a biopirataria**

A biodiversidade brasileira é conhecida mundialmente como uma das mais significativas da biosfera terrestre e por consequência desempenha um importante papel no bem-estar do ser humano, fornecendo produtos básicos e serviços ecossistêmicos – que são os bens ou serviços que obtemos dos ecossistemas direta ou indiretamente. Os produtos ou bens provenientes do sistema natural incluem fármacos, alimentos, madeira, minerais, entre outros. Além disso, dão suporte à vida, purificando o ar e a água, regulando o clima. Ainda se tem habitats reprodutivos e alimentares para extrativismo; menciona-se também a manutenção de organismos responsáveis pela ciclagem de nutrientes do solo, tornando-os disponíveis para absorção pelas plantas (ALHO, 2012).

Segundo Antunes, o núcleo fundamental, no que se refere à proteção da diversidade biológica na vastidão territorial do País, tem sido dirigido para a Amazônia e a Mata Atlântica, ocorrendo um princípio de conscientização quanto ao Pantanal e um quase abandono de biomas como o Cerrado e a Caatinga (ANTUNES, 2014, p. 689).

Biodiversidade, patrimônio genético, biotecnologia e biossegurança são termos recentes. Surgiram com a evolução das biociências, partindo-se das ciências exploratórias para a prática. Necessário é ressaltar que seu caráter interdisciplinar e a evolução técnica e científica pela qual passou a ecologia, a partir da segunda metade do século XX, proporcionou uma expansão dos

conceitos relacionados ao fenômeno da vida a um imenso número de relações entre o homem e a natureza (MILARÉ, 2014, p. 1026). Segundo Sirvinskas, biodiversidade ou diversidade biológica é

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. (art. 2º, III, da Lei n. 9.985/2000) (SIRVINSKAS, 2006. p. 248).

Devido ao fato de o Brasil possuir essa imensa biodiversidade e grande quantidade de espécies endêmicas atrai diversos interesses, desde pesquisadores e cientistas, mas principalmente o fascínio da indústria farmacêutica estrangeira, que tira proveito do sistema desorganizado do País, de sua falta de fiscalização, de suas leis frouxas, coletando e enviando ao Exterior materiais para fabricação de medicamentos, sem o pagamento de *royalties* ao Brasil, materiais estes provenientes principalmente da região da Amazônia, que possui imensa diversidade de recursos genéticos (FIORILLO; DIAFÉRIA, 1999, p. 66). Também atraem os conhecimentos milenares de seus habitantes sobre plantas e medicinas alternativas locais. A essa prática dá-se o nome de biopirataria<sup>1</sup> (PENSAMENTO VERDE, 2017).

Dentre as principais razões para que a biopirataria ocorra, há a existência de um pequeno número de pesquisadores na área. Hoje tem-se perto de 2.600 pesquisadores na região norte e, para que fosse possível reverter essa situação, deveríamos ter 30 mil pesquisadores (O TEMPO, 2018). Outro aspecto é que existem poucas instituições na região e com orçamento reduzido. Como se explica a seguir:

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem apenas uma representação de grande porte na região. O Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa) e o Museu Goeldi juntos têm no Ministério da Ciência e Tecnologia um orçamento menor do que 1/4 do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (Inpe). Os orçamentos das universidades e instituições de pesquisa são historicamente muito inferiores aos semelhantes em outras regiões. A situação melhorou nos últimos anos, mas precisaremos de cinco,

---

<sup>1</sup> Biopirataria é a transferência dessa riqueza encontrada na natureza (bioprospecção) para outros países, com a finalidade de fabricação de medicamentos, sem o pagamento de *royalties* ao país onde se descobriu a matéria-prima do citado produto (SIRVINSKAS, 2006, p. 249).

dez anos para recuperar o tempo perdido. E, por fim, é muito pequena a prioridade dada às pesquisas em biologia funcional e sistemática, essenciais para mapear o patrimônio biológico (REVISTA DO BIOMÉDICO, 2018).

A principal dificuldade enfrentada diz respeito ao tamanho da área do bioma amazônico, que ocupa cerca de 50% do território nacional, abrangendo vários estados e toda esta vastidão dificulta a fiscalização, facilitando muito a biopirataria, pois a maioria dos recursos biológicos levados ilegalmente para o Exterior é retirada da Amazônia (PENSAMENTO VERDE, 2017).

Para o Instituto Brasileiro de Direito do Comércio Internacional, da Tecnologia, Informação e Desenvolvimento (Ciited), a biopirataria consiste no ato de aceder ou transferir recurso genético (animal ou vegetal) e/ou conhecimento tradicional associado à biodiversidade. Isso tudo, sem a expressa anuência do Estado de onde foi retirado o recurso, ou mesmo da comunidade tradicional onde se desenvolveu e manteve determinado conhecimento. Esta prática infringe as disposições vinculantes da Convenção das Organizações das Nações Unidas sobre diversidade biológica, que foi estabelecida em 1992, durante a ECO-92<sup>2</sup> (AMAZON LINK, 2017).

## **2.1 Consequências da biopirataria e casos exemplificativos**

Quando os recursos naturais são retirados do país, sem autorização e sem o pagamento de *royalties* causa grande prejuízo, desde econômicos – visto que os lucros não serão repartidos de forma justa com o país detentor do recurso e com as comunidades tradicionais –, até ambientais –, pois colocam em risco a biodiversidade de uma certa área, com a forte exploração de uma espécie, sua população pode diminuir ou até mesmo se extinguir. Com os avanços na área da biotecnologia, a exploração aumentou muito, e um fator importante é que transportar material genético<sup>3</sup> é muito mais fácil do que transportar um animal ou planta (SANTOS, 2017).

---

<sup>2</sup> Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o 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 (art. 1º da CDB).

<sup>3</sup> *Material genético* significa todo material de origem vegetal, animal, microbiana ou outro que contenha unidades funcionais de hereditariedade (Convenção sobre Diversidade Biológica, de

A Convenção sobre Diversidade Biológica também estabeleceu que cada país tem direito sobre seus recursos naturais, podendo explorá-los, contanto que não afetem outros países. Desse modo, resta claro que os recursos naturais não são patrimônio da humanidade e nenhum outro país poderá explorar certa área sem a devida anuência. A seguir citam-se alguns casos expressivos de biopirataria no Brasil.

O primeiro deles aconteceu em 1746, quando o cacau foi levado da Bahia para a África e Ásia, onde o produto e seus derivados começaram a ser utilizados; depois, sementes de seringueira foram levadas para a Inglaterra e distribuídas para as colônias asiáticas; aproximadamente 40 anos depois as árvores cresceram e eles se tornaram os maiores produtores de látex; em seguida, foi a vez do cupuaçu, fruto típico da Amazônia, da mesma família do cacau, foi patenteado e registrado como cupulate pelos japoneses, impedindo o Brasil de exportar o produto. Acertadamente, a Embrapa já havia criado o produto e depois de uma grande mobilização conseguiram quebrar a patente japonesa em 2004; depois foi a vez de uma rã da Amazônia – *Epipedobates tricolor*<sup>4</sup> – que cientistas capturaram de forma ilegal e, depois de estudar seu veneno, chegaram a um produto com propriedades analgésicas, patenteando-o posteriormente. Além do cupuaçu<sup>5</sup> outros produtos também foram vítimas da

---

1992, art. 2º).

<sup>4</sup> Os pesquisadores do laboratório Abbot, um dos gigantes no setor farmacêutico, anunciou uma nova composição, feito do veneno achado na pele da rã Amazônica *Epipedobates tricolor*. De acordo com os cientistas, esta droga pode ser a primeira de uma série de analgésicos, capazes de substituir os derivados de ópio. Mas o veneno desta rã é usado tradicionalmente pelos povos indígenas da Amazônia. Os cientistas pegaram – ilegalmente – 750 rãs da espécie, sem a permissão necessária. A organização *Acción Ecológica*, do Equador requer a revogação da patente: “Esta patente é um ato de agressão contra nossa soberania nacional e nossa diversidade biológica” (AMAZON LINK).

<sup>5</sup> **O cupuaçu** (*Theobroma Grandiflorum*) é uma árvore de porte pequeno a médio que pertence à mesma família do cacau e pode alcançar até 20 metros de altura. A fruta de cupuaçu foi uma fonte primária de alimento na floresta Amazônica tanto para as populações indígenas, quanto para os animais. Essa fruta tornou-se conhecida por sua polpa cremosa de sabor exótico. A polpa é usada no Brasil inteiro e no Peru para fazer sucos, cremes de sorvete, geleia e tortas. Amadurece nos meses chuvosos de janeiro a abril e é considerada uma delicadeza na culinária de cidades sul-americanas onde a demanda ultrapassa o estoque. Uso tradicional – povos indígenas assim como comunidades locais ao longo do Amazonas cultivaram cupuaçu como uma fonte primária de alimento desde gerações. Nos tempos antigos, sementes de cupuaçu foram negociadas ao longo do Rio Negro e Orinoco, onde seu suco de cupuaçu, depois de ser abençoado por um pajé, foi utilizado para facilitar nascimentos difíceis. O povo Tikuna utiliza as sementes do cupuaçu para dores abdominais (AMAZON LINK).



biopirataria, são eles: a andiroba,<sup>6</sup> a acerola, o camu-camu, o bibiri,<sup>7</sup> a espinheira santa, entre outros. Algumas delas já tiveram a patente quebrada e voltaram a pertencer ao Brasil, mas algumas outras ainda estão em processo na justiça (PENSAMENTO VERDE, 2017).

O açaí<sup>8</sup> também foi vítima, pois, desde março de 2001, com o próprio nome da planta “Açaí” se tornou marca registrada na União Europeia. Já nos Estados Unidos, a marca “Acaí” (neste sistema, a letra “ç” não é válida) foi registrada em março 2001 e abandonada em março 2002. Os biopiratas não tiveram nem a criatividade de mudar o nome, ou melhor, de forma audaciosa registraram com o nome original da planta. No caso da andiroba, a patente está registrada por França, Japão, União Europeia e Estados Unidos, desde 1999 (AMAZON LINK, 2017).

## 2.2 Instrumentos internacionais relevantes

De todos os instrumentos internacionais, considera-se o mais importante o Protocolo de Nagoya, pois seu objetivo é a repartição justa e equitativa de benefícios advindos da utilização de recursos genéticos, contribuindo, dessa

---

<sup>6</sup> A andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) é uma árvore alta que cresce a uma altura de até 25 metros. As sementes de andiroba fornecem um óleo amarelo com propriedades insetifugas e medicinais. Medicina tradicional – a casca é utilizada para o preparo de um chá contra febre, o qual também serve como vermífugo. Transformada em pó, trata feridas e é cicatrizante para afecções da pele. Os caboclos fazem um sabão medicinal com o óleo bruto, a cinza e os resíduos da casca de cacau. Além de ser empregado na fabricação de sabão, também fornece um ótimo combustível utilizado para iluminação nas áreas rurais. O óleo é muito usado na medicina doméstica para fricção sobre tecidos inflamados, tumores e distensão muscular. Além disso, sabe-se ainda que o óleo da andiroba é utilizado como protetor solar e a casca e a folha servem contra reumatismo, tosse, gripe, pneumonia, depressão. O óleo de andiroba ainda é usado pelos indígenas misturado com corante de urucum (*Bixa orellana* L.) para repelir insetos, e como medicamento contra parasita do pé (AMAZON LINK).

<sup>7</sup> No Canadá, a empresa Biolink, patenteou rupuninine, uma substância extraída das sementes do bibiri (*Octotea radioei*), planta da Amazônia. O povo Wapixana de Roraima usa esta substância como um anticoncepcional. Laboratório canadense espera desenvolver um produto para tratamento de tumores e AIDS. Biolink também quer patentear cumaniol, uma substância extraída de um veneno feito da mandioca selvagem, usado para pesca na Amazônia. O novo produto, de acordo com a companhia canadense, pode ser usado para parar o coração durante cirurgias delicadas (AMAZON LINK).

<sup>8</sup> Açaí (*Euterpe precatoria*) é uma palmeira que ocorre em várias regiões da Amazônia. A procura pela polpa dos frutos para fabricação de sucos, sorvetes, etc. vem sendo alavancada devido ao seu delicioso sabor e altíssimo potencial energético cientificamente comprovado. Estas características já conhecidas pela população local, também vêm ganhando espaço nos grandes centros nacionais, causando um aumento significativo na procura pelo produto (AMAZON LINK).

forma, para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. As comunidades detentoras de conhecimentos tradicionais também serão beneficiadas, pois serão remuneradas por empresas que usufruírem desses conhecimentos. O Protocolo de Nagoya<sup>9</sup> dará maior segurança jurídica e transparência para fornecedores e para usuários de recursos genéticos (REDE SUSTENTABILIDADE, 2016).

O Protocolo de Nagoya entrou em vigor em outubro de 2014; teve seu texto ratificado por 51 países, muito embora o Brasil tenha assinado o mesmo em 2 de fevereiro de 2011, o Congresso Nacional, até o presente momento, não o ratificou. Desse modo, o País vem perdendo força nas negociações internacionais e está excluído da Conferência das Partes (COP-2) sobre o documento. Atualmente o Protocolo conta com 82 ratificações (REDE SUSTENTABILIDADE, 2016).

Entre os instrumentos internacionais que tratam da biodiversidade, cita-se os mais significativos: Resultante da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92, tem-se a Convenção da Biodiversidade, que foi aprovada pelo Brasil e foi promulgada através do Decreto 2.519, de 16.3.1998. No que se refere ao acesso de recursos genéticos e à repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes de sua utilização, tem-se o Protocolo de Nagoya. Ocorreu durante a 10ª Conferência da Partes, realizada na cidade de Nagoya, no Japão em outubro de 2010, sendo aprovada no âmbito da Convenção da Biodiversidade. Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, assinado no âmbito da FAO, entrou em vigor em 29.6.2004. O Brasil ainda é signatário da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção (Cites) e vigora no País desde 1975. Citam-se ainda a Convenção sobre Conservação dos Recursos do Atlântico – SE (1969) visando à cooperação e ao uso racional dos recursos; Montego Bay, Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, (1982) objetiva a proteção e preservação do meio marinho, da fauna marinha em zonas econômicas exclusivas, foi promulgada pelo Decreto n.

---

<sup>9</sup> Trata sobre o acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Advindos de sua Utilização (ABS), foi adotado pela Conferência das Partes (COP-10) na cidade de Nagoya, Japão, em 29 de outubro de 2010. É um acordo complementar à Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) assinada durante a Rio/92.

1.530, de 22.06.1995. E, ainda, a Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especificamente os habitats de aves aquáticas (Ramsar, Irã, 1971), sofreu duas emendas em 1982 e 1987 (MILARÉ, 2014, p. 1033 -1034).

Importante mencionar que o Brasil é signatário do Tratado sobre os Direitos de Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio Intelectual (TRIPS) (1995), elaborado pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Segundo o professor Berger Filho, a CDB pouco avançou durante todos esses anos e, de acordo com ele,

não é exagero afirmar que, no atual sistema jurídico internacional, estão mais protegidos os direitos de propriedade industrial das empresas transnacionais do que os direitos relativos ao acesso, à conservação da diversidade biológica, à repartição justa e equitativa de benefícios e à proteção dos conhecimentos tradicionais (BERGUER FILHO, 2005, p. 123).

### **2.3 O combate à biopirataria**

O Brasil, na tentativa de reprimir os biopiratas, mobiliza a Polícia Federal, que, através de suas delegacias especializadas em crimes ambientais nas 27 unidades da federação, fomenta atividades em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Citam-se alguns exemplos de combate à biopirataria no País:

Autuações pelo Ibama,<sup>10</sup> em julho de 2012, quando 35 empresas foram multadas por utilizarem recursos nativos ilegalmente. O total em multas aplicadas foi de R\$ 88 milhões, principalmente de empresas de cosméticos que utilizam *rótulo verde*, o que aumenta a venda dos produtos, sem repartir os lucros com as comunidades de onde foram extraídos os recursos. Outra maneira de se combater a biopirataria é através de fiscalização nos aeroportos, repressão aos criminosos e campanhas educativas realizadas nesses pontos, através de cartazes. Esse projeto criado pela polícia federal se chama – projeto DRAKE (PENSAMENTO VERDE, 2017).

---

<sup>10</sup> Com o objetivo de gerir o patrimônio genético, o Poder Público atribuiu, primeiramente ao Ibama (IBAMA 154, de 1º.3.2007) e, posteriormente ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (Portaria MMA n. 236, de 8.8.2008), a responsabilidade para autorizar a coleta de material biológico.

Outras formas de se combater e evitar a biopirataria no Brasil: A Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI) criou uma lista com o nome das espécies brasileiras que poderiam ser usadas nas indústrias na produção de vários produtos em diversas áreas. A lista foi então enviada a diversos escritórios de patentes mundiais em muitos países com o objetivo de evitar que produtos brasileiros se transformem em marcas internacionais através da biopirataria. De acordo com a ABPI, ocorreram 84 tentativas de registros para transformar nomes típicos da biodiversidade nacional em marcas estrangeiras. O Brasil faz frequentes consultas às suas embaixadas para obter maiores informações sobre marcas brasileiras registradas, visando a resolver os problemas com a biopirataria (PENSAMENTO VERDE, 2017).

Segundo Oliveira, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, a solução para combater o crime de biopirataria seria antecipar-se aos biopiratas. Gerando, patenteando e comercializando os bioprodutos nacionais antes dos estrangeiros. Para que isso aconteça é necessário investimento em pesquisa e capacitação de mestres e doutores na região Amazônica. De acordo com o pesquisador:

A medicina usa atualmente 119 substâncias químicas extraídas de menos de 90 plantas para fabricar medicamentos. Oliveira lembrou que apenas 5% da flora mundial já foi estudada para se identificar seu valor farmacológico potencial e destacou o potencial que existe nas 250 mil plantas ainda não estudadas.

Luiz Oliveira afirmou também que a educação precisa ser voltada para o aproveitamento do potencial biológico de cada região. E citou exemplos: as larvas de moscas têm sido testados na limpeza de tecidos necrosados em ferimentos e os urubus podem ser usados na localização de matadouros clandestinos.

O pesquisador lembrou o caso bem-sucedido da toxina botulínica, conhecida como botox. Essa substância é altamente tóxica, disse Oliveira, mas tem sido usada de forma ampla e com sucesso em todo o mundo pela Medicina e em tratamentos estéticos.

O cientista citou ainda estudo do Jardim Botânico de Nova Iorque que reforça a importância dos conhecimentos tradicionais. Segundo a instituição norte-americana, dos 120 componentes ativos isolados de plantas e usados na medicina, 74% têm apresentação correlata positiva entre o uso moderno e o uso tradicional. (MONTENEGRO, 2017).

Segundo Enio Candotti, físico, professor universitário e membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, a exploração do patrimônio

biólogo da Amazônia, até 2008 era de setenta por cento realizadas e assinadas por pesquisadores estrangeiros, pesquisas essas, realizadas em centros e universidades de outros países, como os Estados Unidos, Japão e alguns países da Europa. E somente 30% das pesquisas eram de autores nacionais. Desse modo, faz-se necessário o entendimento da nova lei que vem tratar do assunto, o que se estudará a seguir.

### **3 Breve análise da Lei n. 13.123/2015**

A Lei n. 13.123/2015 dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, revogando a Medida Provisória n. 2.186-16, de 23/08/2001, que estava em vigor até então. A nova lei passa a regulamentar o inciso II do § 1º e § 4º do art. 225 da Constituição Federal,<sup>11</sup> que tratam do dever do Poder Público de “preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético”, visando a assegurar a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais da Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Serra do Mar, do Pantanal Mato-Grossense e da Zona Costeira.

Segundo a bióloga especialista em biodiversidade e assessora do Instituto Socioambiental (ISA), Nurit Bensusan, “a repartição de benefícios da nova lei vai virar uma exceção”. A Lei n. 13.123/15 altera a maneira como os benefícios resultantes do uso da diversidade biológica brasileira são compartilhados com o país e/ou com os povos que têm algum conhecimento tradicional vinculado a plantas, animais e micro-organismos. Nurit ainda afirma que a nova lei desrespeita a convenção ratificada pelo Brasil por não ter contado, em sua elaboração, com a participação de indígenas e outros povos tradicionais. Além

---

<sup>11</sup> § 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: I [...]; II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

§ 4º. A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

do que, há três modalidades para a divisão de ganhos com a biodiversidade, como bem salienta a bióloga a seguir:

A primeira, quando envolver um patrimônio genético (uma planta, por exemplo), as empresas negociam diretamente com a União e podem substituir o pagamento de royalties por uma capacitação de pessoas para a conservação da biodiversidade. Na segunda, se envolver um conhecimento tradicional de origem não identificável (como um uso medicinal e disseminado de alguma erva), as empresas devem pagar os royalties diretamente a um fundo gerido pela União. “Mas aí, neste caso, você tem um conjunto tão grande de isenções que ninguém vai ser beneficiado coisa nenhuma”, afirma Nurit. A terceira modalidade, de conhecimento tradicional de origem identificável (por exemplo, uma bebida usada medicinalmente por populações determinadas), exige que parte dos valores pelo uso deste conhecimento vá para o detentor do conhecimento e parte para a União: “Estamos todos de acordo que o conhecimento tradicional é vastamente compartilhado”, o que justifica, de acordo com a bióloga, esta divisão. Mas quem decide qual será o povo beneficiário destes recursos é a própria empresa ou pesquisador que fizer uso da biodiversidade (WROBLESKI, 2015, grifo do autor).

De acordo com o professor Silveira (2014), deve-se observar que “essa lei tem escopo mais amplo, uma vez que abrange materiais biológicos, atividades e público-alvo antes não alcançados na medida provisória”. A lei passa a regulamentar a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992, e promulgada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998, no que toca aos seguintes dispositivos:

O artigo 1; a alínea j do artigo 8; a alínea c do artigo 10; o artigo 15; e, por fim, os parágrafos 3º e 4º do artigo 16. Consoante o disposto no art. 1º, a referida Convenção teria como objetivos “a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos”; tendo como instrumentos “o 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”.

Os demais dispositivos da CDB tratam da conservação *in situ* (artigo 8º); utilização sustentável de componentes da Diversidade Biológica (artigo 10); acesso a recursos genéticos (artigo 15); acesso e transferência de tecnologia (artigo 16) (SILVEIRA, 2017).

Trata-se de uma lei com 50 artigos, que deveriam cuidar de todos os aspectos referentes à mega biodiversidade, presente no Brasil; entretanto, ela

apresenta um grande retrocesso das normas de proteção ambiental no país, como se verá a seguir.

Segundo esse professor, a lei apresenta algumas violações a direitos associados ao novo marco regulatório da biodiversidade; dentre eles está o direito à consulta prévia dos povos tradicionais em decisões que os afetem; do consentimento livre, prévio e fundamentado; e da repartição justa e equitativa de benefícios da exploração do patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados. São identificados, também, alguns dispositivos que se não observados e implicam violação de direitos humanos coletivos, sem deixar de mencionar a própria Convenção sobre Diversidade Biológica. A Lei n. 13.123/2015 é incompatível com o Protocolo de Nagoya de 2010, no qual os arts. 5º e 7º tratam da repartição justa e equilibrada, em termos mutuamente acordados, de benefícios decorrentes da utilização de recursos genéticos e do consentimento prévio informado dos detentores do conhecimento tradicional associado (SILVEIRA, 2017).

Muito embora o Brasil não tenha ratificado o Protocolo de Nagoya, como já mencionado acima, caracterizando seu descaso diante da responsabilidade sobre a biotecnologia, a lei em questão viola tratados ratificados pelo Brasil, tais como: a Convenção 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, promulgada pelo Decreto n. 5.051/2004.

Os artigos 6º e 7º tratam dos povos suscetíveis de serem afetados (em suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual) por medidas legislativas ou administrativas, declarando seu direito de participar de tais processos decisórios e escolher suas prioridades. Não obstante, a Lei n. 13.123/2015 está marcada por um “vício congênito”, que é o da ausência de consentimento prévio e informado durante o processo legislativo que resultou na promulgação do novo marco regulatório, fato com base no qual pode-se sustentar a inconstitucionalidade da norma, aprovada sem participação popular e em regime de urgência, tanto na Câmara quanto no Senado (SILVEIRA, 2017).

Os arts. 9.1, 9.2 e 13.3 do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a alimentação e agricultura, de 2001, ratificado pelo Decreto 6.746/2008, que tratam da participação na tomada de decisões e na repartição equitativa de benefícios derivados da utilização dos recursos fitogenéticos para a

alimentação e a agricultura, também foram violados pela lei. Alguns ainda estão em desconformidade com declarações internacionais, sem efeito vinculante.

Pode-se citar os artigos 19, 31.1 e 31.2 da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas, de 2007, que também tratam do patrimônio cultural e intelectual tradicional; da consulta, cooperação e consentimento livre e informado; e da reparação justa e equitativa em face da exploração direta e indireta desses recursos. Por fim, há o descompasso da lei com a Declaração Americana sobre os Direitos dos Povos Indígenas, que nos artigos. XXVII (seções 2 e 3) e XXIII (seções 1 e 2), tratam do consentimento livre, prévio e informado; da amplitude e das medidas de proteção à propriedade intelectual coletiva; do direito à participação plena e efetiva nas decisões que os afetem (SILVEIRA, 2017).

A nova lei merece muitas críticas, pois está crivada de isenções e anistias que claramente violam direitos, justificando indagações judiciais e extrajudiciais. O § 1º do art. 17,<sup>12</sup> prevê que só estará sujeito à repartição de benefícios o “fabricante do produto acabado ou o produtor do material reprodutivo”, ou seja, o último elo de uma cadeia de acessos, “independentemente de quem tenha realizado o acesso anteriormente”, beneficiando apenas a atividade econômica em detrimento dos povos dos locais de onde foi retirada a matéria-prima (SILVEIRA, 2017).

Os §§ 2º e 3º do artigo 17 dispõem que estarão isentos da obrigação de repartição de benefícios, ao longo de toda a cadeia produtiva, os “fabricantes de produtos intermediários e desenvolvedores de processos oriundos de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado”, e que o cálculo da repartição de benefícios não vai considerar cumulativamente os acessos distintos ao produto acabado ou material reprodutivo.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Art. 17. Os benefícios resultantes da exploração econômica de produto acabado ou de material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético de espécies encontradas em condições *in situ* ou ao conhecimento tradicional associado, ainda que produzido fora do País, serão repartidos, de forma justa e equitativa, sendo que no caso do produto acabado o componente do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado deve ser um dos elementos principais de agregação de valor, em conformidade ao que estabelece esta Lei.

§ 1º Estará sujeito à repartição de benefícios exclusivamente o fabricante do produto acabado ou o produtor do material reprodutivo, independentemente de quem tenha realizado o acesso anteriormente.

<sup>13</sup> § 2º Os fabricantes de produtos intermediários e desenvolvedores de processos oriundos de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado ao longo da cadeia produtiva estarão isentos da obrigação de repartição de benefícios.

§ 3º Quando um único produto acabado ou material reprodutivo for o resultado de acessos distintos, estes não serão considerados cumulativamente para o cálculo da repartição de benefícios.



O Artigo 18, no seu § 1º<sup>14</sup>, determina que, também na exploração do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado para fins de atividades agrícolas, será aplicada a repartição de benefícios “apenas ao último elo da cadeia produtiva de material reprodutivo, ficando isentos os demais elos”.

A nova lei, como se percebe, favorece as corporações que, frequentemente, se apropriam dos recursos primários. Fica clara a isenção à exploração econômica que deixa de repartir os benefícios com as comunidades as quais tiveram acesso ao material.

Observa-se nos arts. 20 e 21<sup>15</sup> que a repartição dos benefícios monetários é irrisória, quando ela chega a ocorrer. Os percentuais são surpreendentemente baixos e as comunidades tradicionais não foram consultadas para a definição legal. As condições para a repartição de benefícios já foram definidas, limitando tal poder de decisão. O modo como foi feita esta lei demonstra a real importância dada às comunidades tradicionais, à população indígena, aos agricultores tradicionais e aos recursos naturais retirados dos locais de origem. Sendo assim, no próximo tópico, analisa-se brevemente o dever de proteção do Estado.

---

<sup>14</sup> Art. 18. Os benefícios resultantes da exploração econômica de produto oriundo de acesso ao patrimônio genético, ou ao conhecimento tradicional associado para atividades agrícolas, serão repartidos sobre a comercialização do material reprodutivo, ainda que o acesso ou a exploração econômica dê-se por meio de pessoa física ou jurídica subsidiária, controlada, coligada, contratada, terceirizada ou vinculada, respeitado o disposto no § 7º do art. 17.

§ 1º A repartição de benefícios, prevista no *caput*, deverá ser aplicada ao último elo da cadeia produtiva de material reprodutivo, ficando isentos os demais elos.

<sup>15</sup> Art. 20. Quando a modalidade escolhida for a repartição de benefícios monetária decorrente da exploração econômica de produto acabado, ou de material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético, será devida uma parcela de 1% (um por cento) da receita líquida anual obtida com a exploração econômica, ressalvada a hipótese de redução para até 0,1 (um décimo) por acordo setorial previsto no art. 21.

Art. 21. Com o fim de garantir a competitividade do setor contemplado, a União poderá, a pedido do interessado, conforme o regulamento, celebrar acordo setorial que permita reduzir o valor da repartição de benefícios monetária para até 0,1% (um décimo por cento) da receita líquida anual obtida com a exploração econômica do produto acabado, ou do material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado de origem não identificável.

Parágrafo único. Para subsidiar a celebração de acordo setorial, os órgãos oficiais de defesa dos direitos de populações indígenas e de comunidades tradicionais poderão ser ouvidos, nos termos do regulamento.

#### 4 O dever de proteção do Estado

O Brasil, no dia 5 de outubro de 1988, teve promulgada sua Constituição Federal, também conhecida como Constituição Ecológica ou “Verde” e este foi um grande avanço para a área ambiental no País. A Constituição, em seu art. 225, o mais importante para o meio ambiente, traz expressamente nos incisos do § 1º uma série de medidas protetivas do ambiente a serem cumpridas pelo Estado, consubstanciando projeções de um dever geral de proteção do Estado. Entre as medidas de tutela ambiental atribuídas ao Estado, encontram-se:

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; [...] (FENSTERSEIFER, 2008, p. 226).

A Constituição Federal, dispõe no art. 225, um direito difuso, pois, como afirma Bulos, “a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado não instrumentaliza um direito subjetivo típico, divisível, particularizável, que alguém possa usufruir individualmente”. Mas, ao invés disso, assegurou um direito exigível a quem incumba o dever jurídico de prestá-lo: o Poder Público (BULOS, 2002, p. 1272). E, ainda salienta Affonso, a Constituição do Brasil, além de afirmar o direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado, determina que incumbe ao Poder Público proteger a fauna e a flora, interditando as práticas que coloquem em risco sua função ecológica ou provoquem a extinção de espécies (art. 225, *caput* e seu § 1º, VII) (MACHADO, 2014, p. 64).

A CRFB consagrou a proteção ambiental como um dos objetivos fundamentais do Estado Socioambiental de Direito, reconhecendo-se, pela ordem constitucional, a dupla funcionalidade da proteção ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, no qual tem-se de forma simultânea o objetivo e a tarefa estatal de um direito e dever fundamental do indivíduo e da coletividade, ou seja, um complexo de direitos e deveres fundamentais de cunho ecológico. Desse modo, caracteriza-se a obrigação constitucional do Estado de adotar medidas legislativas e administrativas capazes de garantir o desfrute adequado do direito fundamental citado (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013, p. 276).

O professor Teixeira afirma que “como interesse difuso e coletivo, determina ao Poder Público a obrigação, entre outras, de fiscalizar as atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras, limitando ou proibindo o uso dos recursos ambientais” (TEIXEIRA, 2006, p. 72). Desse modo, a CRFB proporciona a fundamentação jurídica mais importante para o bem cuidar do meio ambiente, mas ocorre que, muitas vezes, a fiscalização é insuficiente e os recursos biológicos são levados do país mesmo assim.

Sem deixar de mencionar que a proteção ao meio ambiente é um direito fundamental, conforme ensina Teixeira: “o direito fundamental à proteção ambiental por estas características (direito e dever) constitui um direito complexo, abrangendo múltiplas funções: função defensiva e função prestacional”. Sendo assim, o dever fundamental do Estado está diretamente ligado ao direito à proteção ambiental e à promoção da qualidade de vida. Além do que, a legislação brasileira ordena funções ao Poder Público, sendo que as normas constitucionais são dotadas de eficácia, impondo a adoção de políticas públicas para assegurar o direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado (TEIXEIRA, 2006, p. 87, 91-92).

A Constituição Federal brasileira de 1988 consagrou, em capítulo próprio (art. 225), o direito e dever ao ambiente ecologicamente equilibrado, como autêntico direito fundamental da pessoa humana.

A partir de tal inovação normativa, estabeleceu-se – além da recepção da já expressiva legislação brasileira voltada à tutela ambiental – um conjunto de princípios e regras em matéria de proteção e promoção de um ambiente saudável, equilibrado e seguro, reconhecendo o caráter vital da qualidade ambiental para o desenvolvimento humano em níveis compatíveis com a dignidade inerente à pessoa, no sentido da garantia e promoção de um bem-estar existencial individual e coletivo (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 10, grifo do autor).

Embora os deveres de proteção, no âmbito do Estado Constitucional, estejam alicerçados no compromisso político e jurídico-constitucional assumidos pelos entes estatais, por meio do pacto constitucional, no intuito de tutelar e garantir um ambiente ecologicamente equilibrado, uma vida digna e saudável aos indivíduos, o que passa pela tarefa de promover a realização dos seus direitos fundamentais, retirando possíveis óbices colocados à sua efetivação, mais uma vez não se concretizou (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013, p. 276).

Desse modo, no que se refere à responsabilidade indireta dos entes federativos e das entidades da administração, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) já estabeleceu que a responsabilidade civil do Estado em matéria ambiental, por omissão, é solidária e de execução subsidiária.

Segundo Sarlet, quando tal não ocorrer, por omissão ou atuação insuficiente, como é o caso da biopirataria, o Estado-Juiz poderá ser acionado para coibir ou corrigir eventuais violações aos parâmetros constitucionalmente exigidos em termos de proteção e promoção da qualidade e da segurança ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013, p. 278).

Desse modo, fica caracterizada a obrigação constitucional do Estado de adotar medidas – legislativas e administrativas – atinentes à tutela ecológica, capazes de assegurar o desfrute adequado do direito fundamental em questão (p. 276). Atribui-se ao Estado prestar contas aos seus cidadãos no que se refere à adequação e suficiência das medidas adotadas para a tutela ecológica, visto que, a depender das circunstâncias, será necessária e cabível a intervenção judicial (p. 280).

A não adoção de tais medidas de proteção (ou mesmo a sua manifesta precariedade) por parte do Estado – nas esferas municipal, estadual e federal –, no sentido de assegurar a eficácia e efetividade do direito fundamental em questão, resulta, em prática inconstitucional, passível de controle judicial, tanto sob a via abstrata quanto difusa (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013, p. 283).

Uma das medidas de proteção e controle seria cadastrar todas as organizações estrangeiras que atuam na região e cadastrá-las é um dever do Estado. Acompanhando e avaliando o que essas pessoas estão fazendo e, segundo o professor Candotti, principalmente as de caráter religioso: padres, bispos e pastores que interferem nas culturas tradicionais, hostilizam pajés, desmoralizam crenças e rituais e subvertem a organização social tradicional. Tudo em troca de alguma assistência médica, alguns instrumentos de trabalho e muitas promessas, deixando as populações tradicionais à mercê desses sujeitos (O TEMPO, 2018).

Este é o caso da Lei n. 13.123/15, na qual se configuram vários retrocessos em relação à proteção dos conhecimentos tradicionais associados e à proteção dos recursos naturais.

## 5 Considerações finais

No que se refere ao dever de proteção do Estado, em adotar medidas capazes de assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado e com seus recursos naturais protegidos, pode-se afirmar que até o momento essa proteção está sendo insuficiente e falha. Os instrumentos utilizados para inibir a biopirataria se mostraram ineficazes. Diante dessa atuação insuficiente e omissa, conta-se com o Estado-Juiz, através de ações judiciais.

Diante do evidente retrocesso da Lei n. 13.123/2015, na regulação ao acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado, a lei também não assegura os direitos das populações tradicionais, indígenas e agricultores tradicionais, deixando ambos vulneráveis e fragilizados. O Estado perde duplamente a oportunidade de se desenvolver através da exploração sustentável de sua rica biodiversidade e de seus conhecimentos tradicionais.

O Estado, ao permitir que se adentre o território nacional, se explore os recursos naturais e se retire do País esse patrimônio genético, sem que haja o pagamento de *royalties*, a população tradicional da qual foi explorado essa matéria-prima, deixa evidente a falta de proteção e preocupação da mencionada lei, que fere diretamente a Constituição Federal de 1988, lei maior do País. O texto da Lei n. 13.123/15 deveria ser alvo de uma Ação Direita de Inconstitucionalidade (Adin) no Supremo Tribunal Federal (STF), além do que, há muitas questões na nova lei que deverão sofrer ações na justiça, gerando insegurança jurídica.

O Brasil, ao aceitar essa lei, passa a desrespeitar os acordos e tratados internacionais ratificados anteriormente, e já mencionados: Convenção da Biodiversidade, Protocolo de Nagoya, Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção (Cites), Convenção sobre Conservação dos Recursos do Atlântico – SE (1969), Montego Bay, Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

Para que o Brasil consiga combater a biopirataria, é necessário que se criem instituições de pesquisa na região, se fomente a pesquisa, de maneira que as descobertas possam ser exploradas pelo País, antes que os estrangeiros o façam. É fundamental formar cinquenta mil pesquisadores, engenheiros,

químicos físicos, antropólogos, geógrafos, bioquímicos e geólogos, segundo o professor Candoti, para que seja possível estudar e explorar a biodiversidade dos ambientes e a geologia do subsolo da região amazônica.

Espera-se que o Brasil reveja essas leis mal-elaboradas, seja através da justiça ou do próprio Poder Legislativo. O que não se pode permitir é que o país continue sendo furtado de seus recursos fitogenéticos, enquanto os países que exploram ilegalmente esse material patenteiam a descoberta e obtenham ganhos econômicos em detrimento das populações tradicionais e do próprio país. A CRFB precisa ser cumprida e respeitada, pois, de outro modo, de nada adianta ser chamada de Constituição Ecológica ou Verde.

### Referências

- ALHO, Cleber J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estud. av.**, São Paulo, v. 26, n. 74, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142012000100011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100011&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 1º. nov. 2017.
- AMAZON LINK. **Biopirataria na Amazônia**. Disponível em: [https://www.amazonlink.org/biopirataria/biopirataria\\_faq.htm](https://www.amazonlink.org/biopirataria/biopirataria_faq.htm) Acesso em: 1º. nov. 2017.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- BRASIL. Convenção sobre diversidade biológica. Aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, realizada entre 5 a 14 de junho de 1992.
- BULOS, Uadi Lâmega. **Constituição Federal Anotada**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2002.
- FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção ao ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Editora: Livraria do Advogado. 2008.
- BERGUER FILHO, Airton Guilherme. Da biotecnologia à biopirataria: reflexões sobre as normas internacionais de propriedade intelectual e de acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados. **Revista Trabalho e Ambiente**, Caxias do Sul: Educ, 2005.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. **Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Max Limonad, 1999.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 22. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2014.
- MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 9. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.
- MONTENEGRO, Mônica. **Inpa: solução para a biopirataria é investir em pesquisa**. Rádio Câmara. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/agencia/noticias/112148.html>. Acesso em: 10 out. 2017.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; CONDE, Leandro Barbalho. A Lei n. 13.123/2015 e o Retrocesso na Proteção dos Conhecimentos Tradicionais. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 14, n. 29, p. 175-205, maioago. 2017. Disponível em: <http://www.domholder.edu.br/revista/index.php.veredas/article/view/1017>. Acesso em: 1º jan. 2018.

O TEMPO, Brasil. **Inteligência contra a biopirataria**. Disponível em: <http://www.otempo.com.br/capa/brasil/inteligencia-contra-a-biopirataria-1.250963> Acesso em: 2 jan. 2018.

PENSAMENTO VERDE. **O problema da biopirataria na Amazônia**. Disponível em: <http://www.pensamentoverde.com.br/amazonia/o-problema-da-biopirataria-na-amazonia/>. Acesso em: 4 nov. 2017.

REDE SUSTENTABILIDADE. **Por que o Brasil não ratificou o Protocolo de Nagoya?** Disponível em: <https://redesustentabilidade.org.br/2016/12/04/por-que-o-brasil-nao-ratificou-o-protocolo-de-nagoya/>. Acesso em: 2 jan. 2018.

REVISTA DO BIOMÉDICO. **Amazônia, um laboratório à espera de cientistas**. Disponível em: [https://crbm1.gov.br/bio57/ciencia\\_57.asp](https://crbm1.gov.br/bio57/ciencia_57.asp). Acesso em: 3 jan. 2018.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Biopirataria**. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/biopirataria.htm> Acesso em: 3 nov. 2017

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria socioambiental. In: STEINMETZ, Wilson; AUGUSTIN, Sérgio (org.). **Direito Constitucional do ambiente**. Caxias do Sul: Educs, 2011.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. **A Lei n. 13.123/15 na perspectiva dos novos direitos e da epistemologia jurídicoambiental**. 22º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental do Instituto "O Direito por um Planeta Verde". E do 12º Congresso de Direito Ambiental dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola. Disponível em: [http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo\\_20170918100103\\_4792.pdf](http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20170918100103_4792.pdf). Acesso em: 10 out. 2017.

SISRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria socioambiental. In: STEINMETZ, Wilson; AUGUSTIN, Sérgio (org.). **Direito Constitucional do ambiente**. Caxias do Sul: Educs, 2011.

TEIXEIRA, Orci Paulino Bretanha. **O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

WROBLESKI, Stefano. Blog do Infoamazonia. **O que está em jogo no Marco da Biodiversidade sancionado por Dilma?** Disponível em: <https://infoamazonia.blogosfera.uol.com.br/2015/05/21/o-que-esta-em-jogo-no-marco-da-biodiversidade-sancionado-por-dilma/>. Acesso em: 2 jan. 2018.

### 3

## A responsabilidade no descarte de resíduos sólidos e contaminação emergente em águas naturais

Paula Dilvane Dornelles Panassal\*  
Alexandre Cesar Toninelo\*\*

---

### 1 Introdução

As transformações que estão se processando em nível biosférico, considerando principalmente a questão do aquecimento global e, respectivamente, os efeitos negativos das mudanças climáticas, estão cada vez mais ganhando relevância na política ambiental mundial.

Além disso, percebe-se, por meio das alterações socioambientais introduzidas essencialmente pela modernização tecnológica e socialmente predatória dos sistemas produtivos, que constituem-se uma constante da civilização, sem falar nos processos de globalização econômica e cultural, gerando uma preocupação ainda maior nas questões básicas de sobrevivência, visando a assegurar a todos bem-estar social.

Desta forma, o direito ambiental na sociedade de risco converge nesta direção, posto que atua de forma preventiva para evitar a degradação ambiental, por meio dos diversos instrumentos jurídicos, o que se revela não só pelos Tratados e Convenções Internacionais, mas também pela Constituição Federal brasileira, ao estabelecer o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em respeito ao direito da dignidade da pessoa humana, em prol das presentes e futuras gerações.

---

\* Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Direito Processual Civil pela Escola Superior da Magistratura Federal (Esmafe). Graduada pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Grupo de Pesquisa: Metamorfose Jurídica (PPGD/UCS). Advogada/parecerista. *E-mail*: paulapanassal@yahoo.com.br

\*\* Mestrando em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Direito Público pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac). Graduação em Direito pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac). Grupo de Pesquisa: Consequências das Mudanças Climáticas (PPGD/UCS). Advogado. *E-mail*: tonineloalexandre@hotmail.com



Por tudo isso, há a reflexão sobre a responsabilidade civil ambiental e como é tratada hoje, tanto na doutrina pátria e na literatura estrangeira, como na legislação e jurisprudência dos Tribunais.

O método utilizado na pesquisa é o dedutivo, sua natureza é aplicada e a forma de abordagem, qualitativa. No que se refere aos procedimentos técnicos é bibliográfica e documental e, para atingir o objetivo proposto deste artigo, está estruturada em dois itens.

No primeiro título, discorre-se sucintamente acerca da regulamentação com relação à disposição de substâncias com potencial de desregulação endócrina em águas superficiais, e o descarte desses resíduos.

Finalmente, no segundo título, procurar-se-á demonstrar e esclarecer o sistema de responsabilidade pela geração e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como estabelecer uma relação direta com a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Além disso, buscar-se-á esclarecer qual a teoria aplicada pelo ordenamento jurídico, em relação à responsabilidade civil-ambiental, recepcionada pela Constituição Federal, consoante entendimento jurisprudencial do Superior Tribunal de Justiça.

À luz do exposto, pretende-se contribuir com as discussões doutrinárias e jurisprudenciais, abordando a questão da responsabilidade, quando da ocorrência de danos ao meio ambiente.

## **2 O descarte de resíduos e os contaminantes emergentes**

Os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) tiveram seu uso suspenso por possuírem alta toxicidade; sendo lipossolúveis, acabam de forma indireta tendo contato por meio de alimentação.

A grande quantidade de substâncias químicas tem sido identificada como desreguladores endócrinos, em diferentes proporções e efeitos causados no meio ambiente e são encontrados numa grande variedade de matérias, produtos e insumos.

Considerando que a contribuição para o cenário atual é o descarte irregular dos resíduos sólidos os quais provocam, indiscutivelmente, redução da qualidade de vida e a criação de impedimentos ao desenvolvimento da cidadania.

Vidor e Jahn (2015) citam alguns exemplos de desreguladores endócrinos conhecidos e com seus efeitos já comprovados cientificamente:

Os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) tiveram seu uso suspenso por possuírem alta toxicidade, serem lipossolúveis e persistentes no meio ambiente. O uso destes poluentes pode contaminar o solo, de forma direta ou indireta, pelas aplicações realizadas nas plantações, e dependendo da concentração acumulada, interferir no solo. Alguns exemplos destas substâncias, os POPs são: aldrin, clordano, dielfrin, diclorodifeniltricloroetano (DDT), endrin, heptacloro, mirex, toxafeno, bifenilas policloradas (PCBs), hexaclorobenzeno. Estudos relatam que os POPs estão associados com problemas reprodutivos, tipologia de determinados cânceres e disfunções no sistema imunológico. O Bisfenol A é utilizado na produção de plásticos e resinas epóxis, sendo também usado na produção de poliéster e retardantes de chamas. Também é utilizado na fabricação de embalagens que condicionam alimentos e conseqüentemente os alimentos têm contato com este desregulador endócrino, sendo que este composto está relacionado com diversos efeitos, como um aumento de incidência de tumores mamários em mulheres com idade igual ou superior a 40 anos e muitos outros relacionados à estrogenicidade deste composto. O Nonilfenol, outro conhecido desregulador endócrino, pertence ao grupo dos alquifenóis etoxilatos sendo utilizado na produção de tintas, cosméticos, pesticidas, surfactantes e detergentes industriais. No meio ambiente, este composto foi encontrado em sedimentos de rios e estações de tratamento de efluentes. Estudos demonstram que o Nonilfenol desencadeou problemas de obesidade relacionada a disfunções cardiovasculares, quando presente em sistemas aquáticos tem a capacidade de exercer efeitos estrogênicos nos organismos expostos. [...] As Dioxinas e os Furanos são substâncias causadoras ou que têm relação com determinados tipos de cânceres e por isso consideradas substâncias que venham a intervir no sistema endócrino. O<sub>2</sub>, 3, 7, 8-tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD) é considerado o composto mais tóxico desta classe, estando relacionado com incidência de diabetes e doenças cardiovasculares. Crianças expostas, no período de gestação, às dioxinas e furanos apresentaram sequelas no desenvolvimento e no comportamento neurológico. O Dietilestilbestrol (DES) é utilizado na elaboração de pílulas anticoncepcionais e em medicamentos para a menopausa, são os compostos que despertam maior preocupação, tanto pela potência como pela quantidade contínua introduz no ambiente e conseqüentemente por agirem no sistema endócrino. Esses estrogênicos vêm recebendo maior atenção por serem compostos extremamente ativos biologicamente e estarem relacionados à etiologia de vários tipos de cânceres. (2015, p. 325-326).

Diante desse contexto, o Ministério do Meio Ambiente veio desenvolver trabalhos buscando potencializar ações em diferentes âmbitos, com o propósito de estabelecer formas adequadas para enfrentamento do problema. Desse

modo, a Lei n. 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que vem reunir um conjunto de princípios, instrumentos, diretrizes, metas, objetivos e ações que devem ser adotadas pelo governo federal, de forma isolada ou em regime de cooperação com os estados, o Distrito Federal, os municípios ou particulares, com uma ideia de gestão integrada e compartilhada.

Importante é salientar os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos constante em seu art. 6º, que visam à implementação do dispositivo constitucional de defesa do meio ambiente, exposto no art. 225 da Constituição Federal de 1988; esses princípios respeitados podem trazer um meio ambiente saudável a todos os cidadãos, tanto das gerações presentes como das gerações futuras.

Por sua vez, a Lei n. 9.605/1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas a respeito das condutas e atividades que venham prejudicar o meio ambiente.

Nesse sentido, destaca-se que os resíduos sólidos pela Lei são aqueles resultantes das atividades humanas. Segundo Milaré (2015, p. 58), a população trata o lixo apenas como algo rejeitável, não dando a devida importância a este e as consequências do seu descarte para a qualidade ambiental.

Sobre a poluição causada pelos resíduos sólidos, Silva destaca:

Os resíduos, dejetos, rejeitos, mesmo os não perigosos, quando atirados ao solo ou lançados no subsolo sem as cautelas recomendadas pelas normas de proteção do ambiente, prejudicam a qualidade deste, a qualidade das águas, por sua penetração nos lençóis freáticos em consequência especialmente das chuvas que arrastam consigo o interior da terra os elementos daninhos desses rejeitos. (2009, p. 45).

Assim sendo, diversas medidas protetivas e preventivas vêm sendo implementadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), visando a combater as substâncias com potencial de intervenção no sistema endócrino. Estão sendo tomadas com a intenção de evitar danos à saúde humana e ao meio ambiente.

No plano internacional, diversas conferências e convenções foram realizadas visando combater às substâncias endócrinas, quais sejam:

Convenção de Estocolmo. Em 1972, foi realizada uma reunião com o intuito de estabelecer medidas de proteção em relação ao meio ambiente com o objetivo de trazer benefícios também aos humanos, já que somos parte do meio ambiente. Em 2001, em uma nova convenção em Estocolmo, foram definidos os 12 principais compostos classificados como Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs): nove agrotóxicos (aldrin, clordano, DDT, dieldrin, endrin, heptaclor, mirex e toxafeno), dois químicos industriais (bifenilas policlorinadas – PCBs – e hexaclorobenzeno) e subprodutos gerados durante processos (PCBs, dioxinas e furanos, e hexaloroexano). Baseada na Convenção de Estocolmo, o Conama com a Res. 357 cita a proibição do lançamento de poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) em mananciais. As substâncias proibidas que estão mencionadas na Convenção de Estocolmo estão ratificadas no Dec.Legislativo 204, de 7.05.2004, no Estado do Rio Grande do Sul. Conferência Internacional sobre Gestão de Substâncias Químicas. Na Conferência Internacional sobre Gestão de Substâncias Químicas (SAICM) em fevereiro de 2006, foi estipulado que deve ser realizada a gestão de produtos químicos durante todo seu ciclo de vida. Até o ano de 2020 os compostos químicos que forem produzidos devem apresentar metas com o intuito de minimizar os efeitos adversos sobre a saúde humana e meio ambiente. [...] Convenção de Roterdã. Entre os instrumentos de controle do comércio de substâncias que possam vir a causar danos ao meio ambiente e à saúde humana está a Convenção de Roterdã que aconteceu em 10.09.1998, que objetiva controlar e compartilhar a responsabilidade internacionalmente de certas substâncias químicas perigosas. Tem por finalidade a utilização correta de produtos químicos perigosos. Tem por finalidade a utilização correta de produtos químicos com relação à proteção ambiental, promovendo a troca de informações, particularidades dos compostos químicos, instituindo do procedimentos de decisões nacional para sua importação e exportação, divulgando internacionalmente as informações obtidas (VIDOR; JAHN, 2015, p. 335-336).

À luz do exposto, percebemos que a Comunidade Internacional está preocupadíssima com os efeitos destrutivos e degradantes das substâncias químicas e biológicas, bem como em relação aos desreguladores endócrinos, implementando medidas ou regulamentações de controle destas substâncias, visando a assegurar a todos os cidadãos o direito à sadia qualidade de vida e um ambiente sadio e equilibrado, para as presentes e futuras gerações.

### **3 Sistema de responsabilidade pela geração e gerenciamento de resíduos sólidos**

Como vimos no primeiro capítulo, a Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A referida lei contém 57

artigos, distribuídos da seguinte maneira: das definições, dos princípios, dos objetivos, dos instrumentos, das diretrizes e dos planos, além da responsabilidade dos geradores e do Poder Público, dos resíduos perigosos, dos instrumentos econômicos, das proibições e das disposições transitórias finais.

O volume dos resíduos sólidos está crescendo com o incremento do consumo e com a maior venda de produtos. Seus problemas estão sendo ampliados pelo crescimento da concentração das populações urbanas e pela diminuição ou pelo encarecimento das áreas destinadas a aterros sanitários (MACHADO, 2002, p. 515).

Tudo isso deve-se ao fenômeno da concentração urbana, tendo como marco a Revolução Industrial,<sup>1</sup> sendo por muitos considerada a transformação social mais importante do século XX. Contudo, diferentemente, verificamos que a migração para os grandes centros urbanos vem trazendo diversos problemas socioambientais, trazendo diversas implicações à saúde e a deteriorização dos serviços e do próprio tratamento de resíduos sólidos, agravados pela má distribuição do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Assim sendo, o lixo urbano está inserido no fenômeno da urbanização e atinge de forma considerável os valores ambientais (FIORILLO, 2011, p. 350-351).

Por outro lado, Sirvinskas (2016) afirma que a poluição do solo não ocorre somente nas áreas urbanas:

Essa poluição se dá também intensamente na esfera rural. A agricultura, como sabemos, é a atividade mais antiga do planeta. É dela que sai praticamente toda a nossa alimentação. A agropecuária (atividade agrícola e pecuária) transformou-se num grande negócio mundial e deve ser a responsável pela alimentação das pessoas e dos animais (agronegócio). Os dejetos de um suíno são sei vezes maiores que os do homem. Além disso, o desenvolvimento dessa atividade evoluiu tanto que o trabalho humano foi gradativamente substituído pelas máquinas, levando grande parte da população rural à busca de emprego nos grandes centros urbanos. A tecnologia está sendo utilizada para produzir cada vez mais alimentos em menos espaço de tempo, colocando em risco e saturando o próprio solo com sua exploração desenfreada. A mais grave consequência dos efeitos da atividade humana no solo é a erosão (2016, p. 478).

---

<sup>1</sup> Vive-se numa sociedade de risco global, podendo ser definida como possibilidade real de todas as formas de vida no Planeta. O processo autodestrutivo teve como marco o de modernização, oriundo da Revolução Industrial pelos avanços da ciência e da tecnologia. (BUTZKE, Alindo; SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes. Direito ambiental e direitos humanos: a relação homem versus ambiente e o problema do fogo nos campos de cima da serra. *In*: RECH, Adir Ubaldo; SCUR, Luciana; GULLO, Maria Carolina Rosa. (org.). **Potencialidades nos Campos de Cima da Serra e Políticas Públicas**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017, p. 158).

Hodiernamente, vive-se em uma *sociedade de risco* ou *pós-industrial*, que traz consigo, além do desenvolvimento econômico e social inerente, aos avanços tecnológicos, a globalização do risco (GOMES, 2000, p. 16).

Nesse cenário, a sociedade encontra-se exposta aos efeitos das decisões adotadas no presente, para evitar e mitigar problemas ou crises do amanhã (futuro), conforme referido por Beck:

Riscos não se esgotam, contudo, em efeitos e danos já ocorridos. Neles, exprime-se sobretudo um componente futuro. Este baseia-se em parte na extensão futura dos danos atualmente previsíveis e em parte numa perda geral da confiança ou num suposto “amplificador de risco”. Riscos têm, portanto, fundamentalmente que ver com antecipação, com destruições que ainda não ocorreram mas que são iminentes, e que, justamente nesse sentido, já são reais hoje. Um exemplo a partir do laudo ambiental: o comitê que emite o laudo refere-se ao fato de que as altas concentrações de nitrato decorrentes da fertilização com nitrogênio até o momento infiltrou-se pouco ou sequer chegou a se infiltrar nas camadas profundas dos grandes aquíferos subterrâneos dos quais extraímos nossa água potável. Elas, em grande medida, decompõem-se no subsolo. Todavia não se sabe ainda como isto ocorre e por quanto tempo ainda ocorrerá. Muitas razões indicam que não se deve, sem mais reservas, projetar no futuro a continuidade do efeito filtrante das camadas protetoras do subsolo. “Teme-se que, após alguns anos ou décadas, as atuais eluvicações de nitrato, com um retardamento correspondente à vazão, terão alcançado mesmo os lençóis freáticos mais profundos” [...]. Em outras palavras: a bomba-relógio está armada. Nesse sentido, os riscos indicam um futuro que precisa ser evitado. Em oposição à evidência tangível das riquezas, os riscos acabam implicando algo irreal. Num sentido decisivo, eles são simultaneamente reais e irrealis. De um lado, muitas ameaças e destruições já são reais: rios poluídos ou mortos, destruição florestal, novas doenças, etc. De outro lado, a verdadeira força social do argumento do risco reside nas ameaças projetadas no futuro. São, nesse caso, riscos que, quando quer que surjam, representam destruições de tal proporção que qualquer ação em resposta a elas se torna impossível e que, já como suposição, como ameaça futura, como prognóstico sincreticamente preventivo, possuem e desenvolvem relevância ativa. O núcleo da consciência do risco não está no presente, e sim no futuro. Na sociedade de risco, o passado deixa de ter força determinante em relação ao presente. Em seu lugar entra o futuro, algo todavia inexistente, construído e fictício como “causa” da vivência e da atuação presente. Tornamo-nos ativos hoje para evitar e mitigar problemas ou crises do amanhã ou do depois de amanhã, para tomar precauções em relação a eles – ou então justamente não (2016, p. 39-40).

Há, assim, uma globalização da sociedade e dos seus riscos, o que coloca a sociedade contemporânea e suas instituições em confronto com seu próprio êxito científico, tecnológico, econômico e social.

Essas incertezas, trazidas pela “sociedade de risco”, são de fato, o esgotamento de modelos de desenvolvimento, conforme alerta Bauman:

A crítica da política-vida. Como o Estado não mais promete ou deseja agir como plenipotenciário da razão e mestre de obras da sociedade racional; como as pranchetas nos escritórios da boa sociedade estão em processo de ser eliminadas; e como a variada multidão de conselheiros, intérpretes e assessores assume cada vez mais as tarefas previamente reservadas aos legisladores, não é de surpreender que os críticos que desejavam ser instrumentais na atividade de emancipação lamentem sua privação. [...] O trabalho de que os homens estão encarregados hoje é muito semelhante ao que era desde o começo dos tempos modernos: a autoconstituir a vida individual e tecer e manter as redes de laços com outros indivíduos em processo de autoconstituição. [...]. Ou o triste compromisso da responsabilidade repossuída, perigosamente à deriva entre as rochas da indiferença e da coerção. Ou a fragilidade de toda ação comum, que tem como apoio apenas o entusiasmo e a dedicação dos atores, mas que precisa de algo mais durável para manter sua integridade durante o tempo que leva para alcançar seus propósitos. Ou a notória dificuldade de generalizar as experiências, vividas como inteiramente pessoais e subjetivas, em problemas que possam ser inscritos na agenda pública e tornar-se questões de política pública (2001, p. 64-67).

Assim sendo, quando este risco é certo, pode-se (deve-se) utilizar o princípio da prevenção, como forma de inibir ou impedir que as atividades humanas se concretizem, a fim de evitar os danos ambientais.

Nessa perspectiva, Fensterseifer assevera:

O princípio constitucional da precaução (art. 225, §1º, IV e V, da Lei Fundamental brasileira) reforça a idéia de uma nova ética para o agir humano, na esteira do pensamento de Jonas, contemplando a responsabilidade do ser humano para além da dimensão temporal presente, o que revela o elo existencial e a interdependência entre as gerações humanas presentes e futuras. [...] O princípio da precaução (assim como o princípio da prevenção), nesse sentido, caminha junto com o princípio da responsabilidade, reforçando o comando normativo-constitucional da solidariedade e dos deveres fundamentais de preservação da qualidade ambiental não apenas para as gerações humanas presentes, mas também para as gerações futuras (2008, p. 59).

Como sabemos, o lixo urbano constitui um enorme problema para a sociedade. A situação vem sendo agravada, especificamente, por dois fatores: aumento de consumo e produção de materiais artificiais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos definiu as respectivas formas de responsabilidade para ações destoantes do seu texto e do diploma regulamentador.

Diante disso, a Lei n. 12.305/2010 instituiu uma série de princípios (art. 6º), objetivos (art. 7º) e instrumentos (art. 8º), visando a conservar, preservar e proteger o meio ambiente, para as presentes e futuras gerações.

Ademais, nos termos da Lei n. 12.305/2010 (art. 1º, §1º e art. 3º, IX) e em consonância com a Constituição Federal brasileira de 1988 (art. 225, §3º), estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao seu gerenciamento.

É estabelecido ainda que as pessoas físicas ou jurídicas obrigadas, por força da lei, a elaborarem plano de gerenciamento de resíduos sólidos e submeterem à aprovação do órgão competente (arts. 20 e 24 da Lei n. 12.305/2010), são responsáveis por sua implementação e operacionalização integral (MILARÉ, 2015, p. 1215).

Por sua vez, o art. 25 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010) estabelece que o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Da mesma forma, a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída através da Lei n. 6.938/1981, previu em seu art. 3º, incisos II, III e IV, os conceitos de poluidor,<sup>2</sup> poluição e degradação ambiental.

O conceito de poluição, previsto no art. 13, §1º, do Decreto n. 70.030/73, encontra-se em conformidade com o art. 3º, inciso III, da Lei n. 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), ao preceituar que a poluição da água é

---

<sup>2</sup> Lei n. 6.938/1981 - Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. [...] Art. 3º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: [...] IV – poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privada, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.



“qualquer alteração química, física ou biológica que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e fauna, ou comprometer o seu uso para finalidades sociais e econômicas.

A respeito, Machado destaca:

Não só os particulares como as autoridades municipais devem ser responsabilizados por atividades poluidoras, sendo de se destacar o art. 19, §2º, da Lei 6.503, de 22.10.1972, do Estado do Rio Grande do Sul: “A Administração municipal, dentro de sua jurisdição, será diretamente responsável pela contaminação ou poluição de águas ou áreas territoriais consequente ao lançamento de resíduos sem prévio pronunciamento da Secretaria da Saúde, não excluída a responsabilidade de terceiros” (2002, p. 518).

Assim, é correto afirmar que são as legítimas responsáveis pelos danos causados ao meio ambiente, as pessoas físicas ou jurídicas – de direito público ou privado –, sendo certo que a responsabilidade dos causadores é solidária, por expressa determinação prevista no arts. 3º, IV, e 14, §1º, ambos da Lei n. 6.938/1981, combinados com os arts. 37, §6º, e 225, §3º, ambos da Constituição Federal.

Neste sentido, colhe-se o entendimento pacífico do Superior Tribunal de Justiça:

Direito Administrativo e ambiental. Artigo 23, inciso VI e 225, ambos da Constituição Federal. Concessão de serviço público. Responsabilidade objetiva do Município. Solidariedade do poder concedente. Dano decorrente da execução do objeto do contrato de concessão firmado entre a recorrente e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP (Delegatória do Serviço Municipal). Ação civil pública. Dano ambiental. Impossibilidade de exclusão da responsabilidade do Município por ato de concessionário do qual é fiador da regularidade do serviço concedido. Omissão no dever de fiscalização da boa execução do contrato perante o povo. Recurso Especial provido para reconhecer a legitimidade passiva do Município. I – O Município da Itapetinga é responsável, solidariamente, com o concessionário de serviço público municipal, com quem firmou ‘convênio’ para realização do serviço de coleta de esgoto urbano, pela poluição causada no Ribeirão Carrito, ou Ribeirão Taboãozinho. II – Nas ações coletivas de proteção a direitos metaindividuais, como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a responsabilidade do poder concedente não é subjetiva, na forma da novel lei das concessões (Lei nº 8.987, de 13.02.95), mas objetiva e, portanto, solidária com a concessionária de serviço público, contra quem possui direito de regresso, com espeque no art. 14, §1º, da Lei nº 6.938/81. Não se discute, portanto, a

liceidade das atividades exercidas pelo concessionário, ou a legalidade do contrato administrativo que concedeu a exploração de serviço público; o que importa é a potencialidade do dano ambiental e sua pronta reparação. (Superior Tribunal de Justiça. Segunda Turma. Recurso Especial nº 28222/SP. Relatora Ministra, Eliana Calmon. Relatora para o acórdão, Ministra Nancy Andrighi Julgado em 15.02.2000. DJ de 15.10.2001, p. 253).<sup>3</sup>

Em 2017, o Colendo Superior Tribunal de Justiça consolidou o seu entendimento, ao declarar que a responsabilidade pelo dano ambiental é objetiva e solidária, conforme decisão proferida pelo eminente Ministro Napoleão Nunes Maia Filho, *in verbis*:

EMENTA. AGRAVO. REGIMENTAL NO RECURSO ESPECIAL. ADMINISTRATIVO E AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA VISANDO À DEMARCAÇÃO E AVERBAÇÃO DA ÁREA DE RESERVA LEGAL EM IMÓVEL RURAL. A RESPONSABILIDADE PELO DANO AMBIENTAL É OBJETIVA E SOLIDÁRIA, E O FATO DE TER HAVIDO O DESMATAMENTO, MESMO QUE POR ANTERIORES PROPRIETÁRIOS, NÃO ESCUSA A OBRIGAÇÃO DE INSTITUIÇÃO DA RESERVA LEGAL. SÚMULA 83/STJ. REVISÃO DAS PREMISSAS DO ACÓRDÃO QUANTO À TESE DE ILEGALIDADE NO DESMATE DA ÁREA DEGRADADA. SÚMULA 7/STJ. AGRAVO REGIMENTAL A QUE SE NEGA PROVIMENTO. 1. Cuida-se na origem de Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público visando à demarcação e averbação da área de reserva legal em imóvel de propriedade da parte ora recorrente. 2. A responsabilidade pelo dano ambiental é objetiva e solidária, e o fato de ter havido o desmatamento, mesmo que por anteriores proprietários, não escusa a obrigação de instituição da reserva. Súmula 83/STJ. 3. Mostra-se inviável, em sede de Recurso Especial, revisar aspectos quanto à ausência de ilegalidade no desmate da vegetação, bem como alterar as conclusões do aresto recorrido, por demandar a incursão no acervo fático-probatório dos autos. Súmula 7/STJ. 4. Agravo Regimental dos particulares a que se nega provimento. (Superior Tribunal de Justiça. Primeira Turma. Agravo Regimental no Recurso Especial nº 1223499-SP. Relator Ministro, Napoleão Nunes Maia Filho. Julgado em 13.06.2017. DJe de 26.06.2017).<sup>4</sup>

Vê-se, pois, que o poluidor deverá arcar com o prejuízo causado ao meio ambiente da forma mais ampla possível. Impera, em nosso sistema, a responsabilidade objetiva, ou seja, basta a comprovação do dano ao meio

---

<sup>3</sup> Disponível em:

<http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?livre=%28%22ELIANA+CALMON%22%29.min.&processo=28222&&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO&p=true>. Acesso em: 16 jan. 2018.

<sup>4</sup> Disponível em:

<http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/doc.jsp?livre=responsabilidade+por+dano+ambiental+e+objetiva&b=ACOR&p=true&t=JURIDICO&l=10&i=8>. Acesso em 22 jan. 2018.

ambiente, a autoria e o nexa causal, independentemente da existência de culpa (SIRVINKAS, 2016, p. 150, 267 e 273-276).<sup>5</sup>

Mirra (1996, p. 50-66) acentua que, no Brasil, adotou-se um sistema que conjuga, ao mesmo tempo e, necessariamente, responsabilidade objetiva e reparação integral. Em suma, no Direito brasileiro vigora a cominação: responsabilidade sem culpa, indenização ilimitada.

Além disso, no direito brasileiro não há uniformidade em relação à responsabilidade civil ambiental, isto porque existem diversas normas legais, visando à proteção do meio ambiente, conforme destaca Antunes:

Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979. [...] Art. 29. Aquele que adquirir a propriedade loteada mediante ato intervivos, ou por sucessão causa mortis, sucederá o transmitente em todos os seus direitos e obrigações, ficando obrigado a respeitar os compromissos de compra e venda ou as promessas de cessão, em todas as suas cláusulas, sendo nula qualquer disposição em contrário, ressalvado o direito do herdeiro ou legatário de renunciar à herança ou ao legado. [...] Art. 47. Se o loteador integrar grupo econômico ou financeiro, qualquer pessoa física ou jurídica desse grupo, beneficiária de qualquer forma do loteamento ou desmembramento irregular, será solidariamente responsável pelos prejuízos por ele causados aos compradores de lotes e ao Poder Público. [...] Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. [...] Art. 3º. Para fins previstos nesta Lei, entende-se por: [...] V – poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental; [...] Art 14 – Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos

---

<sup>5</sup> Comungamos do entendimento no sentido de que a responsabilidade do Estado é objetiva tanto na ação como na omissão lesiva ao meio ambiente. Diante do art. 225, §3º, da Constituição Federal, combinado com o art. 3º, IV, da Lei n. 6.938/1981, não se justifica o estabelecimento de um regime diferenciado para o dano ambiental quando o causador do dano, ainda que indireto, é o Poder Público. Se o particular, responsável pela operação de uma empresa dedicada ao tratamento de efluentes industriais, deixa de dar manutenção nas tubulações que conduzem o efluente e, desta forma, contribui para o derramamento do material, diretamente resultante de uma rachadura nesta tubulação, o regime de responsabilidade civil será objetivo. Da mesma forma, se este particular viola a licença ambiental, despejando os efluentes no rio em desacordo com as normas, portanto praticando um ato ilícito, o regime de imputação da responsabilidade continuará sendo objetivo. Ou seja, a ilicitude da ação ou da omissão que acarreta o dano ambiental é irrelevante para o estabelecimento do regime de imputação da responsabilidade civil. O que importará aferir é a *relação de causalidade* entre esta ação ou omissão e o dano produzido, a qual é construída normativamente, a partir de deveres anteriores de proteção e de fiscalização que foram descumpridos. (STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 3. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017. p. 197-198).

causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: [...] § 1º – Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. Lei n. 9.966, de 28 de abril de 2000. [...] Art. 21. As circunstâncias em que a descarga, em águas sob jurisdição nacional, de óleo e substâncias nocivas ou perigosas, ou misturas que os contenham, de água de lastro e de outros resíduos poluentes for autorizada não desobrigam o responsável de reparar os danos causados ao meio ambiente e de indenizar as atividades econômicas e o patrimônio público e privado pelos prejuízos decorrentes dessa descarga. [...]. Art. 23. A entidade exploradora de porto organizado ou de instalação portuária, o proprietário ou operador de plataforma ou de navio, e o concessionário ou empresa autorizada a exercer atividade pertinente à indústria do petróleo, responsáveis pela descarga de material poluente em águas sob jurisdição nacional, são obrigados a ressarcir os órgãos competentes pelas despesas por eles efetuadas para o controle ou minimização da poluição causada, independentemente de prévia autorização e de pagamento de multa. Parágrafo único. No caso de descarga por navio não possuidor do certificado exigido pela CLC/69, a embarcação será retida e só será liberada após o depósito de caução como garantia para pagamento das despesas decorrentes da poluição. Art. 25. São infrações, punidas na forma desta Lei: [...] § 1o Respondem pelas infrações previstas neste artigo, na medida de sua ação ou omissão: I – o proprietário do navio, pessoa física ou jurídica, ou quem legalmente o represente; II – o armador ou operador do navio, caso este não esteja sendo armado ou operado pelo proprietário; III – o concessionário ou a empresa autorizada a exercer atividades pertinentes à indústria do petróleo; IV – o comandante ou tripulante do navio; V – a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que legalmente represente o porto organizado, a instalação portuária, a plataforma e suas instalações de apoio, o estaleiro, a marina, o clube náutico ou instalação similar; VI – o proprietário da carga. Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005. [...] Artigo 2º. [...] § 4o As organizações públicas e privadas, nacionais, estrangeiras ou internacionais, financiadoras ou patrocinadoras de atividades ou de projetos referidos no caput deste artigo devem exigir a apresentação de Certificado de Qualidade em Biossegurança, emitido pela CTNBio, sob pena de se tornarem co-responsáveis pelos eventuais efeitos decorrentes do descumprimento desta Lei ou de sua regulamentação. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 2008. [...] Art. 14. As responsabilidades administrativa, civil e penal pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, quando a produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, não cumprirem o disposto na legislação pertinente, cabem: (Redação dada pela Lei nº 9.974, de 2000) a) ao profissional, quando comprovada receita errada, displicente ou indevida; b) ao usuário ou ao prestador de serviços, quando proceder em desacordo com o receituário ou as recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais; (Redação dada pela Lei nº 9.974, de 2000) c) ao comerciante, quando

efetuar venda sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita ou recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais; (Redação dada pela Lei nº 9.974, de 2000) d) ao registrante que, por dolo ou por culpa, omitir informações ou fornecer informações incorretas; e) ao produtor, quando produzir mercadorias em desacordo com as especificações constantes do registro do produto, do rótulo, da bula, do folheto e da propaganda, ou não der destinação às embalagens vazias em conformidade com a legislação pertinente; (Redação dada pela Lei nº 9.974, de 2000) f) ao empregador, quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação dos produtos. [...] Art. 15. Aquele que produzir, comercializar, transportar, aplicar, prestar serviço, der destinação a resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, em descumprimento às exigências estabelecidas na legislação pertinente estará sujeito à pena de reclusão, de dois a quatro anos, além de multa. (Redação dada pela Lei nº 9.974, de 2000). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. § 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. [...] Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] XVII – responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; [...] Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução. [...] Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção. Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange: I – investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos: a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada; b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível; II – divulgação de informações relativas às formas de evitar,

reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos; III – recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33; IV – compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa. [...] Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: I – adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; II – estabelecer sistema de coleta seletiva; III – articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; IV – realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; V – implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; VI – dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.[...] Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento (2015, p. 505-509, grifos nossos).<sup>6</sup>

De qualquer forma, mesmo em matéria ambiental, o direito brasileiro prevê a responsabilidade civil ambiental em diversas normas, as quais deverão ser aplicadas preferencialmente àquela prevista na Lei n. 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).

Contudo, nosso ordenamento acolhe, portanto, solução diversa, ao estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, através da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010), de acordo com os arts. 3º, inciso XVII, 30, 36, e 51

---

<sup>6</sup> Texto atualizado de acordo com as respectivas alterações das leis. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em: 22 jan. 2018.

Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. [...] Art. 3o Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] XVII – responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; [...] Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção. Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo: I – compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; II – promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; III – reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; IV – incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; V – estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; VI – propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade; VII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental. [...] Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: I – adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; II – estabelecer sistema de coleta seletiva; III – articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; IV – realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7o do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; V – implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; VI – dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. [...] Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Ou seja, os arts. 3º, inciso XVII, 30, 36 e 51, da Lei n. 12.305/2010 estão em consonância com o que estabelece o art. 225, §3º, da Constituição Federal de 1988.

No entanto, importa notar que o art. 28 da Lei n. 12.305/2010 inovou na matéria, ao estabelecer uma linha de corte para a responsabilidade do gerador de resíduos sólidos domiciliares, a partir do momento em que o gerador de resíduos sólidos domiciliares disponibiliza seus resíduos de forma adequada para a coleta ou devolve o produto ou a embalagem ao fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, tendo cessada a sua responsabilidade (MILARÉ, 2015, p.1216).

Sob outro enfoque, é preciso observar a Política Nacional Urbana, através da edição da Lei n. 10.257/2001, denominada “Estatuto da Cidade”, a qual veio regulamentar os arts. 182 e 183, ambos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais das cidades e garantir o bem-estar e a qualidade de vida de seus habitantes.

Nesse ponto, é importante esclarecer o direito ao saneamento ambiental, estabelecido no art. 2º, inciso I, do Estatuto da Cidade, conforme assevera Fiorillo:

No plano do saneamento ambiental, alguns direitos materiais fundamentais vinculados à pessoa humana estruturam os valores de bem-estar e salubridade perseguidos pelo Estatuto da Cidade no que se refere às diretrizes que orientam seus objetivos: 1) Direito ao uso de águas (tanto às águas potáveis destinadas ao consumo da pessoa humana – o que deverá ser garantido em face de distribuição realizada por um fornecedor público, observada a possibilidade alternativa de atuação de fornecedor privado, conforme autoriza a legislação em vigor – como aquelas destinadas à higiene); 2) direito a esgoto sanitário, a saber, sistema destinado a receber detritos/dejeções oriundas da pessoa humana; 3) direito ao ar atmosférico e sua circulação, como bem ambiental essencial à sadia qualidade de vida; 4) direito ao descarte de resíduos, enquanto materiais resultantes da própria existência da pessoa humana e suas necessidades, articuladas dentro da ordem econômica do capitalismo, cuja coleta se evidencia como dever do Poder Público municipal (2011, p. 548-550).

Nesta linha de pensamento, Rech e Rech entendem que,



Aliás, a diretriz do direito á cidade sustentável deixa expresso “de modo a beneficiar as presentes e futuras gerações”, o que significa dizer que não podem ser políticas decorrentes de um plano de governo, mas de um planejamento jurídico-urbanístico adequado, que contemple questões de curto, médio e longo prazo, de forma segura e permanente, para que as futuras gerações não venham a sofrer as consequências de administrações eleitoreiras, sem compromisso com o futuro e que pensam não mais longe do que o imediatismo de suas reeleições (2010, p. 47).

Diante de tudo o que já foi abordado, os nossos gestores públicos devem implementar – urgentemente – políticas públicas visando a combater a utilização de substâncias químicas ou os desreguladores endócrinos, prestando informações a toda a sociedade sobre estes agentes nocivos à saúde, para assegurar o bem-estar e a qualidade de vida de todos.

Da mesma forma, a administração pública deve adotar e implementar um plano diretor, visando a ordenar o crescimento das cidades e garantir uma moradia digna a todos, especificando as áreas rurais, urbanas e suburbanas e suas atividades; a localização das indústrias; dos aterras sanitários para os rejeitos domiciliares; e a necessidade da proteção dos mananciais de abastecimento hídrico; e garantir-se o direito ao saneamento ambiental, de acordo com a Lei n. 10.257/2001 (Estatuto da Cidade – arts. 2º, 40 e 41).

#### **4 Considerações finais**

Percebemos que o Brasil possui diversas normas infraconstitucionais, em consonância com a Constituição Federal de 1988, visando à proteção do meio ambiente e à qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

Ademais, o Brasil adotou diversas medidas de controle em relação aos desreguladores endócrinos, visando a conservar, prevenir e proteger o bem-estar de todos, conforme as decisões internacionais ratificadas pela Convenção de Estocolmo de 1972, pela Convenção de Roterdã de 1998, e pela Conferência Internacional sobre Gestão de Substâncias Químicas de 2006.

Em matéria ambiental, a responsabilidade civil é fundada na responsabilidade objetiva. A responsabilidade pelo risco já estava prevista na Lei n. 6.938/81 (arts. 3º, inciso IV e 14, §1º), a qual foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988 (art. 225, §§ 2º e 3º).

O Superior Tribunal de Justiça vem consolidando o seu entendimento jurisprudencial, de forma reiterada, ao reconhecer a responsabilidade objetiva e solidária por dano ambiental, informada pela teoria do risco integral, conforme os precedentes citados (Recurso Especial n. 28222-SP e Agravo Regimental no Recurso Especial n. 1223499-SP).

A Lei n. 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), em seus arts. 3º, inciso XVII, 30, 36 e 51, prevê solução diversa, ao estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a qual é recepcionada pela Constituição Federal de 1988 (conforme art. 225, §3º).

Em suma, importa notar que houve uma revolução no sistema da responsabilidade objetiva em matéria ambiental, considerando sua inovação, especificamente através do art. 28 da Lei n. 12.305/2010, ao estabelecer uma linha de corte para a responsabilidade do gerador de resíduos sólidos domiciliares, a partir do momento em que o gerador de resíduos sólidos domiciliares disponibiliza seus resíduos de forma adequada para a coleta ou devolve o produto ou a embalagem ao fabricante, importador, distribuidor ou comerciante, tendo cessada sua responsabilidade, impondo-se neste caso, exclusivamente, a teoria do risco criado.

## Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Trad. de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Trad. de Sebastião Nascimento. 2. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora 34, 2016.

BRASIL. **Decreto n. 73.030, de 30 de outubro de 1973**. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências. Câmara dos Deputados, Brasília, 1973. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 13 mar. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Planalto legislação, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, 1979. Planalto legislação, 1979. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm). Acesso em: 22 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 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. Brasília, 1981. Planalto legislação, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm). Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, 1989. Planalto legislação, 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm). Acesso em: 22 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1998. Planalto legislação, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm). Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 9.966, de 28 de abril de 2000.** Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.. Brasília, 2000. Planalto legislação, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9966.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9966.htm). Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. Planalto legislação, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 22 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Brasília, 2002. Planalto legislação, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm). Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º. do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados (OGM) e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança (PNB), revoga a Lei n. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória no 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º., 6º., 7º., 8º., 9º., 10 e 16 da Lei n. 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.. Brasília, 2005. Planalto legislação, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm) Acesso em: 22 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Planalto legislação, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL Superior Tribunal de Justiça. Segunda Turma. **Recurso Especial n. 28222/SP.** Relatora Ministra, Eliana Calmon. Relatora para o acórdão, Ministra Nancy Andrighi Julgado em 15.02.2000. DJ de 15.10.2001, p. 253. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?livre=%28%22ELIANA+CALMON%22%29.min.&processo=28222&&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO&p=true>. Acesso em: 16 jan. 2018.1

BRASIL . Superior Tribunal de Justiça. Primeira Turma. **Agravo Regimental no Recurso Especial n.1223499-SP**. Relator Ministro, Napoleão Nunes Maia Filho. Julgado em 13.06.2017. DJE de 26.06.2017. Disponível em:  
<http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/doc.jsp?livre=responsabilidade+por+dano+ambiental+e+objetiva&b=ACOR&p=true&t=JURIDICO&l=10&i=8>. Acesso em 22 jan. 2018.

BUTZKE, Alindo; SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes. Direito ambiental e direitos humanos: a relação homem versus ambiente e o problema do fogo nos campos de cima da serra. *In*: RECH, Adir Ubaldó; SCUR, Luciana; GULLO, Maria Carolina Rosa (org.). **Potencialidades nos Campos de Cima da Serra e Políticas Públicas**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

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, 2008.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. 12. ed. rev. atual., e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.

GOMES, Carla Amado. **A prevenção à prova no Direito do Meio Ambiente**: em especial, os actos autorizativos ambientais. Coimbra: Coimbra Editora, 2000.

ACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental brasileiro**. 10. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2002.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 10. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios Fundamentais do Direito Ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo: Revista dos Tribunais, ano 1, abr./jun. 1996.

RECH, Adir Ubaldó; RECH, Adivandro. **Direito urbanístico**: fundamentos para construção de um plano diretor sustentável na área urbana e rural. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2009.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental**: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro. 3. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017.

VIDOR, Tássia Fingler; JAHN, Matheus Parmegiani. Regulamentação com relação à disposição de substâncias com potencial de desregulação endócrina em águas superficiais: uma revisão de literatura. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 80, ano 20, p. 321-343, out./dez. 2015.

## Biossegurança alimentar: organismos geneticamente modificados (OGMs), agrotóxicos e seus impactos na biodiversidade

Gisele Boechel\*  
Carolina Matos Kowalski\*\*

---

### 1 Introdução

Com o avanço da biotecnologia, através de manipulação dos organismos, surgem os Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), o que acontece também na indústria alimentícia, sendo que esses organismos recebem o nome de alimentos transgênicos. Com a intensa utilização destes alimentos, conseqüentemente aumenta-se o uso de agrotóxicos, colocando em risco o equilíbrio do meio ambiente e a sua biodiversidade.

O presente artigo analisa os impactos que OGMs e os agrotóxicos causam na biodiversidade de nossa fauna e flora.

Com estas novas tecnologias, começa a existir uma nova geração de lavouras transgênicas na agricultura, com o objetivo de conseguir uma intensa revolução genética, porém essa inovação tem se mostrado um ponto de interrogação. Alguns países da Europa não utilizam mais estes alimentos, nem permitem a comercialização de muitos pesticidas utilizados neste meio de produção, enquanto o Brasil vem na contramão e destaca-se como maior consumidor de agrotóxicos em todo o mundo.

Procura-se evidenciar quais as principais peculiaridades existentes na produção e manipulação genética; de que maneira são vistas suas benfeitorias, bem como destacar a ocorrência de sérios riscos para a biodiversidade.

---

\* Mestranda em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Graduada em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) Campus Vacaria. Servidora Pública Federal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) Campus Vacaria. Advogada. Grupo de pesquisa: Metamorfose Jurídica (PPGD/UCS). Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/2675772736281238>. *E-mail*: giboechel@gmail.com

\*\* Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Direito Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí (univali). Graduada em Direito pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac). Grupo de pesquisa: Ideologia, racionalismo e proteção jurisdicional do ambiente (PPGD/UCS). Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/0307314764662016>. *E-mail*: cm.kowalski@bol.com.br

A biodiversidade é a multiplicidade de formas de vida, sendo que a mesma é importante para a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A melhor forma de se preservar a vida de todas as espécies é o Planeta tenha, cada vez mais, biodiversidade, com isso atingindo também qualidade de vida humana.

Num primeiro momento, o artigo ocupa-se em trazer o desafio de descrever os princípios que norteiam a proteção dos OGMs e, principalmente, a importância do princípio da precaução, de fundamental relevância para a biodiversidade.

Em seguida, abordam-se as influências da utilização de substâncias químicas no controle de pragas nesta moderna forma de produção alimentícia, e quais os impactos de tais substâncias na biodiversidade.

Objetiva-se, com este estudo, demonstrar a importância da manutenção da biodiversidade do meio ambiente natural para a sadia qualidade de vida de todas as espécies vivas que habitam nosso planeta e como os OGMs e os agrotóxicos impactam diretamente nesta questão.

O método utilizado na presente pesquisa é o dedutivo, sua natureza é aplicada e a forma de abordagem qualitativa. No que se refere aos procedimentos técnicos, a análise é bibliográfica e documental.

## **2 OGMs e a biodiversidade**

Ao abordar o tema dos organismos geneticamente modificados (OGMs), que se constituem em micro-organismo, animal ou planta, em que um genoma foi plantado no gene de outro organismo, pode-se entender que o assunto é ainda polêmico. Nos dias atuais, restam dúvidas de suas consequências; mesmo em países desenvolvidos, a sociedade não tem tido muita voz para a abordagem do tema, somente as empresas que produzem essas sementes.

A Constituição Federal de 1988 é clara quando baliza que proteger o meio ambiente é atitude essencial para a vida humana, havendo normativa específica sobre o meio ambiente, no art. 225, que diz:

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.

Portanto, pode-se afirmar a importância da biodiversidade, sendo ela essencial para que se possa falar em sustentabilidade e proteção do meio ambiente de forma adequada. Pinheiro, que analisa em sua tese o uso de transgênicos (Organismos Geneticamente Modificados), afirma:

[...] exposição da biodiversidade a sérios riscos, como a perda ou alteração do patrimônio genético das plantas e sementes e o aumento dramático no uso de agrotóxicos. Além disso, as sementes transgênicas tornam a agricultura e os agricultores reféns de poucas empresas que detêm a tecnologia, pondo em risco a saúde de agricultores e consumidores e por consequência a Segurança Alimentar (PINHEIRO, 2013, p.12).

Não se pode deixar de mencionar, quando se fala em equilíbrio do meio ambiente, no princípio da sustentabilidade. Canotilho doutrina:

O princípio da sustentabilidade recebe uma consagração expressa no texto constitucional português. É configurado (i) como tarefa fundamental no artigo 9.o/e (“defender a natureza e o ambiente, preservar os recursos naturais e assegurar o correcto ordenamento do território”); (ii) como princípio fundamental da organização económica no artigo 80.o/d (“Propriedade pública dos recursos naturais...”); (iii) como incumbência prioritária do Estado nos artigos 81.o/a (“...promover o aumento do bem-estar social [...] no quadro de uma estratégia de desenvolvimento sustentável”), 81.o/m (“Adoptar uma política nacional de energia [...] com preservação dos recursos naturais e equilíbrio ecológico”) e 81.o/n (“Adaptar uma política nacional da água, com aproveitamento, planeamento e gestão racional dos recursos hídricos”); (iiii) como direito fundamental no artigo 66.o/1 (“Todos têm o direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado”); (iiiii) como dever jusfundamental do Estado e dos cidadãos, no artigo 66.o/2 (“Para assegurar o direito ao ambiente, no quadro de um desenvolvimento sustentável, incumbe ao Estado, por meio de organismos próprios e com o envolvimento e a participação dos cidadãos...”); (iiiii) como princípio vector e integrador de políticas públicas no artigo 66.o/2/c, d, e, f, g (política de ordenamento do território, política cultural, política económica e fiscal, política educativa, política regional) (CANOTILHO, 2010, p. 7).

Quando os organismos geneticamente modificados são enfrentados em âmbito internacional, a Europa segue com o princípio constitucional da sustentabilidade. Canotilho continua lecionando que o princípio sustentabilidade é um princípio estruturante do direito constitucional, pois.

no contexto do direito da União Europeia, é adequado falar de um princípio constitucional da União Europeia densificado directamente através de princípios directamente vinculativos dos Estados-Membros e mediadamente operativo no âmbito das políticas ambientais dos mesmos Estados (Tratado de Maastricht, art. 2.o; Tratado de Amesterdão, preâmbulo, art. 2.o, 6.o e 177.o; Carta dos Direitos Fundamentais, art. 37.o, inserida no Tratado de Lisboa (art. 6.o); Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia segundo o Tratado de Lisboa, art. 191) (CANOTILHO, 2010, p. 10).

Observa-se, acerca dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), que é evidente que os mesmos foram criados com o objetivo do lucro, pois vive-se em uma sociedade de hiperconsumo. Pereira e Calgaro entendem que,

quando se aprofunda os estudos sobre a modernidade verifica-se a sua transformação em sociedade de consumo. Nesse contexto, tem-se a passagem da sociedade de produtores para uma sociedade de consumidores. A preocupação da primeira se dispõe sobre a qualidade e durabilidade dos produtos, que são feitos de forma limitada; por outro lado, a preocupação da segunda está na possibilidade de consumo rápido, dentro da ótica dos produtos descartáveis (PEREIRA; CALGARO, 2015, p. 15-16).

Pereira, Calgaro e Giron sobre a exploração do meio ambiente, seguem, ainda, afirmando:

O homem moderno, então passou a explorá-lo. Desenvolveu tecnologias, avançou, se comparado aos povos bárbaros (os colonizados, como índios); tornou-se então o ser superior do planeta, podendo usar e explorar todos os recursos possíveis para viver. O ser humano, diante da matriz social que se estabeleceu, graças aos desejos capitalistas e mercadológicos, passou a querer mais, não por carecer, mas para ostentar (PEREIRA; CALGARO; GIRON, 2008, p. 20).

Como justificativa da criação desses organismos, segundo Pinheiro, estão o aumento populacional e a necessidade de produção de alimentos em carga escala:

O aumento populacional com crescimento exponencial e a necessidade de produção em grande escala de alimentos são fortes argumentos daqueles que defendem a utilização de sementes transgênicas e da utilização de agrotóxicos tendo este como um grande aliado o medo da escassez de alimentos a nível mundial (PINHEIRO, 2013, p. 12).



Nalini explicou que “[...] representantes de ONGs veem exagerada pressão do governo brasileiro em liberar o plantio dos transgênicos no país” (NALINI, 2001, p. 85); todavia, para o Brasil, o cultivo desses organismos torna-se algo importante, sob a justificativa da diminuição do uso de agrotóxicos, quando, portanto, o impacto ambiental na biodiversidade diminuiria. Porém, não se pode considerar de fato verdade, pois dados têm mostrado o inverso:

77% dos transgênicos cultivados atualmente apresentam, como diferencial, a característica de serem resistentes a herbicidas (agrotóxicos que matam mato). Nada mais. Ou seja, se antes o agricultor precisava utilizar o agrotóxico com cuidado, sob risco de danificar a própria lavoura, com os cultivos resistentes a herbicidas, ele pode pulverizar o produto à vontade, sobre a lavoura, que todas as plantas morrerão, salvo a cultura transgênica. Notem que a empresa que desenvolveu e vende a semente transgênica é a mesma que produz e vende o agrotóxico (LONDRES, 2011, p. 1).

Percebe-se, assim, a necessidade de precaução no uso desses organismos, pois é evidente que há controvérsias, já que, enquanto muitos países proíbem o consumo, o Brasil vem na contramão. Assim, acaba-se colocando em risco tanto a biodiversidade, pois há uma modificação nesses organismos, quanto à vida humana, por ainda ser um tema sem certezas científicas.

### **3 Agrotóxicos e a biodiversidade**

Na mesma senda da utilização de organismos geneticamente modificados (OGMs) na produção agrícola mundial, vêm o problema da utilização indiscriminada de agrotóxicos em tal modo de produção.

Objetivando aumentar os lucros e sob a falácia de extinguir a fome no mundo, utilizam-se mecanismos tecnológicos capazes de impulsionar a produção, como as sementes manipuladas e os pesticidas. Contudo, não se pode negar os riscos que tal comportamento capitalista traz ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, conseqüentemente, à saúde humana.

O livro *Primavera silenciosa (Silent spring)*, de Rachel Carson, publicado em 1962, é o primeiro grande símbolo na luta pela consciência ambiental na utilização de agrotóxicos; nele, a autora relata os efeitos dos pesticidas no ambiente, conforme referem Fagundes, Silveira e Silveira:

A obra Primavera Silenciosa representa um chamado à responsabilidade de indivíduos e de instituições membros de um mundo sem freios, em que a obsessão pelo progresso tecnológico e pelo controle dos mercados tem permitido à humanidade furtar-se às consequências de seus empreendimentos. A questão ética encontra-se implícita, desse modo, tanto no ativismo da autora, como nos argumentos utilizados na obra, e seus questionamentos orienta, até hoje, a crítica ecologista ao modelo alimentar pautado no uso de agrotóxicos. Embora vários estudos e eventos posteriores tenham aprofundado e ilustrado a questão, os argumentos centrais estão todos nessa obra. [...]

O uso de agrotóxicos está fortemente ligado à obsessão pelo crescimento econômico e pelo lucro fácil, que passa pelo mascaramento do risco envolvido no processo, pela cultura dos produtos sintéticos, pela compensação da falta de nutrientes por meio de sabores artificiais e pela conquista da satisfação do consumidor através de gastos vultosos com publicidade. A obsessão pelo crescimento econômico, sobretudo nos países dito emergentes (como é o caso do Brasil) tende a gerar a flexibilização das normas ambientais, da fiscalização e da responsabilização judicial (FAGUNDEZ; SILVEIRA; SILVEIRA, 2012, p. 76-77).

Milaré, por sua vez, quando conceitua meio ambiente, reforça a importância da interação que deve haver entre as atividades humanas e o ecossistema e, conseqüentemente, a relevância da biodiversidade:

Conjunto de elementos abióticos e bióticos, organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda o desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais, dentro das leis da natureza e de padrões de qualidade definidos. (MILARÉ, 2005, p. 79).

O próprio Papa Francisco, ao analisar as raízes da crise ecológica contemporânea, aponta como causas a poluição e as mudanças climáticas, que estão transformando a Terra num verdadeiro depósito de lixo, por meio da cultura do descarte; a questão da água, diante do esgotamento dos recursos hídricos no Planeta e sua mercantilização e a perda da biodiversidade, através de “formas imediatistas de entender a economia e a atividade comercial e produtiva” (PAPA FRANCISCO, 2015, p. 11).

Quando aborda o tema da manipulação genética de sementes e a utilização de agrotóxicos, o pontífice afirma que o tema é complexo e precisa ser abordado com um olhar abrangente e interdisciplinar, para que todos tenham acesso à informação completa sobre o tema e possam se posicionar e fazer suas escolhas com segurança:

Há necessidade duma atenção constante, que tenha em consideração todos os aspectos éticos implicados. Para isso, é preciso assegurar um debate científico e social que seja responsável e amplo, capaz de considerar toda a informação disponível e chamar as coisas pelo seu nome. Às vezes, não se coloca sobre a mesa a informação completa, mas é selecionada de acordo com os próprios interesses, sejam eles políticos, económicos ou ideológicos. Isto torna difícil elaborar um juízo equilibrado e prudente sobre as várias questões, tendo presente todas as variáveis em jogo. É necessário dispor de espaços de debate, onde todos aqueles que poderiam de algum modo ver-se, direta ou indiretamente, afetados (agricultores, consumidores, autoridades, cientistas, produtores de sementes, populações vizinhas dos campos tratados e outros) tenham a possibilidade de expor suas problemáticas ou ter acesso a uma informação ampla e fidedigna para adotar decisões tendentes ao bem comum presente e futuro. A questão é de carácter complexo, que requer ser abordada com um olhar abrangente de todos os aspectos; isto exigiria pelo menos um maior esforço para financiar distintas linhas de pesquisa autónoma e interdisciplinar que possam trazer nova luz (PAPA FRANCISCO, 2015, p. 43).

Lutzerberger analisa muito bem a questão da insustentabilidade da agricultura moderna, ao afirmar que o homem se desconectou da lógica dos sistemas vivos naturais:

A agricultura moderna tem se desligado da lógica dos sistemas vivos naturais. Todos os ecossistemas naturais possuem retroação interna automática que, desde o começo, tal como quando um novo pedaço de terra estéril, digamos, a encosta de um vulcão, é conquistado, faz as condições ambientais melhorarem até que um clímax de atividade biológica máxima e sustentável seja atingido. Nossos ecossistemas de agricultura moderna fazem exatamente o oposto, ao impor retroações (agroquímica, agressão mecânica ao solo) que gradualmente degradam o meio ambiente e empobrecem a biodiversidade.

Infelizmente, a agricultura moderna obtém sucesso exaurindo o solo e substituindo a fertilidade perdida por nutrientes que vêm de fora. Fertilizantes comerciais, tais como fosfatos provém de minas que estarão brevemente esgotadas, as minas de potássio são mais abundantes, mas nitrogênio, o mais importante elemento na produtividade da agricultura moderna, embora venha da atmosfera, uma fonte virtualmente inesgotável e para lá acaba voltando, é obtido pela síntese de amoníaco Haber-Bosch, um processo que consome enormes quantidades de energia, principalmente energia de combustíveis fósseis. Mesmo quando é energia proveniente de hidroelétricas, trata-se de eletricidade que poderia estar economizando combustíveis fósseis em outro lugar. Todos os outros insumos, tais como os agrotóxicos e a cada vez mais pesada maquinaria, são também grandes consumidores de energia (LUTZENBERGER, 1998).

Para Weber, ainda, a perda da biodiversidade gerada pela inserção de tais tecnologias, no modo de produção, não traz benefícios ao meio ambiente:

A verdade é que a monocultura de milho transgênico, ou qualquer outro produto agrícola, não trará benefício algum às futuras gerações, pois ela tem, como aspecto intrínseco, a perda da diversidade genética, a destruição dos ecossistemas, a erosão e a infertilidade dos solos. Enquanto a diversidade de culturas agrícolas ajuda no controle de novas pragas e doenças e colabora com a fertilidade dos solos, a cultura de um único produto em grandes áreas, ano após ano, somente ajuda a promover o aumento cada vez mais crescente de pragas e doenças e a eliminação de insetos e microorganismos benéficos ao equilíbrio ecológico. O efeito disso tudo será uma busca cada vez maior de agrotóxicos e fertilizantes inorgânicos no intuito de salvar a safra de eventuais prejuízos provocados pelo próprio sistema que domina o “saber”. Para Vandana Shiva, está muito claro que a “ecologia, justiça e eficiência convergem na biodiversidade”, visto que a diversidade, além de assegurar a estabilidade ecológica, assegura o sustento de muitas famílias, a justiça social e a eficiência em um contexto multidimensional. Por outro lado, a uniformidade cria a instabilidade ecológica, acaba com a economia de subsistência e se torna eficiente somente em uma estrutura unidimensional (WEBBER, 2016, p. 164-165).

Desta forma, percebe-se que os OGMs e os agrotóxicos são figuras que trazem sérias ameaças à biodiversidade do Planeta, fator tão importante para a manutenção do equilíbrio natural da vida na Terra, estando intimamente ligado ao outro.

É importante que se faça uma reflexão acerca do tema e se pense em formas de produção de alimentos e exploração da natureza mais sustentáveis, a ponto de não gerar tão sério desequilíbrio e risco de escassez dos recursos naturais, sob pena de um legado ambiental e de saúde humana, com o qual não poderemos jamais lidar.

#### **4 Considerações finais**

O presente artigo se propôs a analisar a importância da manutenção da biodiversidade natural do nosso Planeta, tendo em vista a inserção de novas tecnologias no modo de produção de alimentos, na sociedade contemporânea.

Buscou-se entender que em que pese a necessidade de produção de alimentos na sociedade capitalista, não se pode pôr em cheque o equilíbrio do

meio ambiente somente sob a ótica do lucro, sendo de suma importância a adoção de práticas sustentáveis capazes de cultivar a biodiversidade do Planeta, que tem papel tão importante na saúde de todas as espécies vivas que nele habitam.

Foi possível concluir que é necessário envolver e conscientizar a sociedade em questões relevantes, como os OGMs e agrotóxicos, para que fique compreensível a todos a importância da manutenção da biodiversidade e do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

### Referências

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Planalto legislação, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 23 dez. 2017.
- BRASIL. **Lei n. 11.105/2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º. do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados (OGM) e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança (PNB), revoga a Lei n. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória n. 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º., 6º., 7º., 8º., 9º., 10 e 16 da Lei n. 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm). Acesso em: 23 dez. 2017.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O Princípio sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. **Revista de Estudos Politécnicos**, Polytechnical Studies Review, v. VIII, n. 13, p. 7-18, 2010.
- FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; ALVES, Elizete Lanzoni; SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni da. Considerações éticas acerca da gestão dos agrotóxicos no Brasil. In: ARAGÃO, Alexandra et al. (org.). **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão: aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: FUNJAB, 2012.
- 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.
- LONDRES, Flávia. **Transgênicos no Brasil: as verdadeiras consequências**. Disponível em: <http://www.unicamp.br/fea/ortega/agenda21/candeia.htm>. Acesso em: 7 jan. 2018.
- LUTZENBERGER, José Antônio. **Absurdo da agricultura moderna: dos fertilizantes químicos e agrotóxicos à biotecnologia**. Out. 1998. Disponível em: <http://www.fgaia.org.br/texts/biotech.html>. Acesso em: 7 jan. 2018.
- MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
- NALINI, José Renato. **Ética ambiental**. Campinas: Millennium, 2001.

PAPA FRANCISCO. **Carta Encíclica Laudato Sí'**. Sobre o cuidado da casa comum, 2015. Disponível em [http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html). Acesso em: 23 dez. 2017.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide. A modernidade e o hiperconsumismo: políticas públicas para um consumo ambientalmente sustentável. *In*: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; HORN, Luiz Fernando Del Rio. **Relações de consumo**: políticas públicas. Caxias do Sul, RS: Plenum, 2005.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; GIRON, Jerônimo. Direito ambiental, sustentabilidade e pós-modernidade: os paradigmas da reconstrução. *In*: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe (org.). **Direito ambiental e biodireito**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

PINHEIRO, A. C. P. Meio ambiente e segurança alimentar: **o processo decisório no Brasil e na França na liberação de organismos geneticamente modificados**. 2013. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Caxias do Sul, 2013.

WEBER, Cristiano. **Estado de direito socioambiental e segurança alimentar**: o caso das lavouras geneticamente modificadas. Porto Alegre: Editora Fi, 2016.

## O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como ferramenta de zoneamento ambiental para a conservação da diversidade vegetal

Flori Chesani Júnior<sup>\*</sup>  
Aulus Eduardo Teixeira de Souza<sup>\*\*</sup>  
Gisele Boechel<sup>\*\*\*</sup>

---

### 1 Introdução

O novo Código Florestal Brasileiro, de forma moderna e inovadora, em que pese alguns questionamentos, apresentou um instituto que visa a proteger o meio ambiente de forma equilibrada, denominado Cadastro Ambiental Rural (CAR).

De acordo com o art. 29 da Lei n. 12.651/2012, o referido Cadastro é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento, facilitando assim o planejamento ambiental.

Como exemplo disso, pode-se citar a significativa contribuição do CAR para a realização do zoneamento ambiental rural, principalmente ao estabelecer os corredores ecológicos, permitindo, conseqüentemente, o acompanhamento dos resultados das políticas públicas de proteção à biodiversidade e do ecossistema natural.

---

<sup>\*</sup> Mestrando em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Capitão do Quadro de Oficiais de Estado Maior da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul. Bacharel em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Ciências Penais pela Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul). CV: <http://lattes.cnpq.br/4857214788393430>. *E-mail*: chesani@gmail.com

<sup>\*\*</sup> Mestrando em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/5138326964068427>. Especialista em Direito Tributário, Constitucional e Administrativo pela Escola Paulista de Direito (EPD). Advogado. *E-mail*: aulus.sc@gmail.com

<sup>\*\*\*</sup> Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Graduada em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS) Campus Vacaria. Servidora Pública Federal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) Campus Vacaria. Advogada. Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/2675772736281238>. *E-mail*: giboechel@gmail.com

Assim, o presente trabalho tem por objetivo verificar, na legislação vigente, na doutrina, se o CAR rural pode ser considerado uma ferramenta de zoneamento ambiental para a conservação da diversidade vegetal. O método utilizado para tal é o analítico.

Para isso, pela natureza do estudo desenvolvido e por se adequar ao objetivo proposto, este trabalho é estruturado em três tópicos. No primeiro, são realizadas breves considerações acerca do CAR, no segundo tópico é analisado o zoneamento ambiental, encerrando-se, com uma análise da conservação da diversidade vegetal.

## **2 Breves considerações acerca do CAR**

Em que pese haver entendimentos no sentido de que o novo Código Florestal Brasileiro (Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012) constitui um retrocesso ambiental, uma vez que, em tese, não atua como mecanismo de defesa do meio ambiente lastreada no art. 225 da Constituição Federal c/c o art. 5º, § 2º do mesmo diploma legal, sendo inclusive alvo de ações diretas de inconstitucionalidade,<sup>1</sup> em face dos novos critérios e objetivos estabelecidos, é inegável que a criação do CAR, por meio do art. 29 da referida Lei, pode ser considerado um avanço significativo na proteção e prevenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O CAR, que é um registro público eletrônico de abrangência nacional e que está vinculado ao Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima), obrigatório para todos os imóveis rurais, tem por finalidade integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (art. 29 da Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012).

Igualmente, consiste em um levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente, Reserva Legal, remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, oportunidade em

---

<sup>1</sup> Ações Diretas de Inconstitucionalidade de n. 4.901, 4.902 e 4.903 ajuizadas pela Procuradoria-Geral da República e a ADI 4937 interposta pelo Partido Socialismo e Liberdade, questionando, entre outros pontos, as áreas de preservação permanente e a redução da reserva legal.



que se pode estabelecer um mapa digital, a partir do qual são calculados os valores das áreas para diagnóstico ambiental, podendo ser considerado, em razão disso, um instrumento fundamental para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Destaca-se que, ao ser operacionalizado nacionalmente, o CAR permite que seja entendida a realidade de aproximadamente cinco milhões de imóveis no Brasil, possibilitando, conseqüentemente, a fiscalização da recuperação das áreas degradadas onde a lei exigir, podendo assim ser considerado um dos alicerces mais sólidos da gestão ambiental rural (THE NATURE CONSERVANCY, 2017).

De acordo com o entendimento de Trennephol (2013), um dos poucos doutrinadores que falam acerca do tema, o CAR pode ser interpretado como um avanço considerável na legislação brasileira, tendo em vista que, por meio do conhecimento das propriedades rurais e suas características, permite-se que a queda dos índices de desmatamento e recuperação de áreas degradadas continuem no ritmo apresentado nos últimos anos.

Com efeito, o conhecimento atualizado das áreas efetivamente utilizadas e preservadas pela agricultura proporciona um avanço considerável na proteção ambiental (MIRANDA, 2017), uma vez que é fundamental acompanhar o cumprimento do regime de tutela das áreas protegidas, possibilitando a imposição de medidas de planejamento, bem como a fiscalização e o controle dos atos de proprietários rurais (LEHFELD; CARVALHO; BALBIM, 2015).

No mesmo sentido, pode-se afirmar que o Cadastro possibilita o direcionamento de investimentos e incentivos governamentais, planejamento de obras de infraestrutura, a previsão e expansão de novas fronteiras de crescimento da atividade produtiva, ou seja, pode ser considerado um instrumento de utilidade significativa para o planejamento de políticas públicas ambientais (TRENNEPOHL, 2013).

Com o intuito de estimular a adesão dos produtores rurais ao CAR, o governo federal tem proporcionado inúmeros benefícios aos inscritos, os quais variam entre medidas administrativas e fiscais.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> O registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis; Acesso ao Programa de Apoio e Incentivo à Conservação do Meio Ambiente e aos Programas de

Há de se destacar também que, em face da sua importância como forma de preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, verifica-se que a inscrição do imóvel rural no CAR é condição obrigatória para a adesão ao Programa de Recuperação Ambiental, que é um “conjunto de ações e medidas de natureza técnico ambiental que o Poder Público exige dos proprietários e possuidores rurais, com o objetivo os imóveis à legislação florestal e promover a regularização ambiental de duas áreas” (PETERS; PANASSOLO, 2014, p. 63).

Nesse diapasão, pode-se afirmar também que o CAR possui um caráter de atuação preventiva, pois é uma ferramenta que se antecipa à ocorrência de agressões ao meio ambiente, de forma a prevê-las e, assim, evitá-las, possibilitando, conseqüentemente, que seja obstado o dano antes que ocorra, isto é, antes que se tenha que repará-lo.

---

Regularização Ambiental – PRA; Obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado, em especial após 31 de dezembro de 2017, quando o CAR será pré-requisito para o acesso a crédito; Contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado; Geração de créditos tributários por meio da dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR); Linhas de financiamento para atender às iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas; Isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fio de arame, postes de madeira tratada, bombas d’água, trado de perfuração do solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito; Suspensão de sanções e novas autuações em função de infrações administrativas por supressão irregular de vegetação em áreas de preservação permanente, de Reserva Legal e de uso restrito, cometidas até 22/7/2008, e suspensão da punibilidade dos crimes previstos nos arts. 38, 39 e 48 da Lei de crimes ambientais (Lei n. 9.605/1998) associados a essas áreas; Condição para autorização da prática de aquicultura e infraestrutura a ela associada nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos rurais, localizados em áreas de preservação permanente; Condição para autorização de supressão de floresta ou outras formas de vegetação nativa no imóvel rural; Condição para aprovação da localização da Reserva Legal; Condição para cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo da Reserva Legal do imóvel; Condição para autorização da exploração econômica da Reserva Legal mediante manejo sustentável; Condição para constituição de servidão ambiental e Cota de Reserva Ambiental, e acesso aos mecanismos de compensação da Reserva Legal; Condição para autorização de intervenção e supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal para atividades de baixo impacto ambiental; Condição para autorização da continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até em 22 de julho de 2008 localizadas em Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

Sobre o princípio da prevenção, torna-se necessário destacar que, hodiernamente, ele pode ser considerado como um dos mais relevantes, uma vez que o ideal, tratando-se de meio ambiente, é prevenir.

Acompanhando este entendimento, Augustin e Sparemberger (2004) destacam que o princípio da prevenção consiste em uma postura preventiva da sociedade para evitar danos, medidas para afastar, minimizar o evento danoso, de modo a evitar prejuízos à existência, à vida.

Para Rossoni, o CAR

foi concebido, não só para tornar pública a situação fundiária do país e forçar a regularização daqueles que se encontram ao arpejo da lei, sendo utilizados, para tanto, formas como a regeneração e a recomposição se a área degradada corresponde a uma reserva legal, mas também para frear as atitudes relacionadas ao mau uso dos recursos naturais perpetrado pelo homem, impedindo, assim, o aumento no número de sequelas advindas destes atos de depredação, dentre elas o extermínio de espécies exóticas de animais, de matas ciliares e o assoreamento dos rios, além de garantir a adequada punição, quando isto se fizer necessário (2017, p. 47).

Nesse sentido, o CAR também pode ser interpretado como o primeiro passo para a regularização ambiental do imóvel rural, possibilitando segurança jurídica à produção e à comercialização dos produtos, melhoria da eficiência das áreas passíveis de uso produtivo, além de possibilitar o planejamento do imóvel rural, com a definição específica do local das áreas de produção, subsidiando o planejamento das áreas de proteção ambiental, a partir da formação de corredores florestais (THE NATURE CONSERVANCY, 2017).

Assim, para que se possa verificar a ocorrência de externalidades positivas iminentes ou possíveis ao meio ambiente, em face da formação de corredores florestais, por meio do zoneamento ambiental, é relevante uma análise específica sobre o tema.

### **3 Do zoneamento ambiental**

Como exemplo de planejamento ambiental, pode-se citar a significativa contribuição do CAR para a realização do zoneamento ambiental rural, principalmente ao estabelecer os corredores ecológicos, conforme ensinam Rech e Rech (2016):

Entende-se que os municípios devem estender o Zoneamento Ambiental para todo o território local, mapeando e estabelecendo normas complementares de preservação e conservação. Ao realizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, formando base de dados estratégicos para controle, monitoramento e combate ao desmatamento de florestas e de demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico de imóveis rurais, é necessário que os municípios busquem estabelecer corredores ecológicos, evitando que aconteça o que vem ocorrendo na destinação de zonas verdes na área urbana, que acaba xadrezando centenas de espaços, que não cumprem o papel de preservação dos ecossistemas e da biodiversidade (2016, p. 131).

Assim, de acordo com a Lei n. 9.985/00, corredores ecológicos são interpretados como

porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Objetivamente, os corredores ecológicos visam a mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas, promovendo a interface entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

O zoneamento ambiental, criado por meio do art. 9º, inciso II, da Lei n. 6.938/91, é considerado um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, que visa ao planejamento, com o objetivo de efetivar a proteção do meio ambiente.

Oportuno é inferir que o referido instrumento fora recepcionado pela Constituição Federal, apresentando assim um fundamento jurídico essencial em seu art. 225, parágrafo 1º, inciso III, oportunidade em que cabe ao Poder Público definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos.

Para isso, conforme preconiza o Decreto n. 4.297/2002, que regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei n. 6.938/91, o zoneamento ambiental, que “estabelece medidas e padrões de proteção ambiental, destinados a assegurar a qualidade

ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população”, deverá observar algumas diretrizes gerais e específicas:

Atividades adequadas a cada zona, de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades;

Necessidades de proteção ambiental e conservação das águas, do solo, do subsolo, da fauna e flora e demais recursos naturais renováveis e não renováveis;

Definição de áreas para unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável;

Critérios para orientar as atividades madeireira e não madeireira, agrícola, pecuária, pesqueira e de piscicultura, de urbanização, de industrialização, de mineração e de outras opções de uso dos recursos ambientais;

Medidas destinadas a promover, de forma ordenada e integrada, o desenvolvimento ecológico e economicamente sustentável do setor rural, com o objetivo de melhorar a convivência entre a população e os recursos ambientais, inclusive com a previsão de diretrizes para implantação de infraestrutura de fomento às atividades econômicas;

Medidas de controle e de ajustamento de planos de zoneamento de atividades econômicas e sociais resultantes da iniciativa dos municípios, visando a compatibilizar, no interesse da proteção ambiental, usos conflitantes em espaços municipais contíguos e a integrar iniciativas regionais amplas e não restritas às cidades; e

Planos, programas e projetos dos governos federal, estadual e municipal, bem como suas respectivas fontes de recursos com vistas a viabilizar as atividades apontadas como adequadas a cada zona.

Nos dizeres de Bessa (2008), o zoneamento ambiental é definido da seguinte forma:

É uma importante intervenção estatal na utilização de espaços geográficos e no domínio econômico, organizando a relação espaço-produção. Alocando recursos, interditando áreas, destinando outras para estas e não para aquelas atividades, incentivando e reprimindo condutas etc. O zoneamento é fruto da arbitragem entre diferentes interesses de uso dos espaços geográficos, reconhecendo e institucionalizando os diferentes conflitos entre os diferentes agentes. Ele busca estabelecer uma convivência possível entre os diferentes usuários de um mesmo espaço (2008, p. 185).

Há de se destacar que o zoneamento ambiental possui muitas semelhanças com o zoneamento urbano, porém enquanto o último é uma ferramenta de organização do espaço urbano, o primeiro visa, fundamentalmente, à proteção do meio ambiente (FIORILLO, 2009).

Acerca disso, salienta-se também que o zoneamento ambiental busca proteger a biodiversidade e as condições essenciais da vida humana, apresentando assim um caráter mais abrangente e conseqüentemente mais importante.

Diante disso, verifica-se que o zoneamento ambiental tem o objetivo de dar uma função social à ocupação do solo e dos espaços do Planeta. Isso nos remete que, a partir do meio ambiente preservado e conservado, possa ser garantida a biodiversidade e a sustentabilidade (RECH; RECH, 2012).

#### **4 A conservação da diversidade vegetal**

A complexidade estrutural dos ecossistemas tem conduzido a natureza humana a envidar esforços para manipular essa estrutura, em favor do plantio e da agricultura. Esta ação acabou denominada “agroecossistemas”, posto que um é variavelmente diverso do outro. No agroecossistema, a necessidade de manejo da diversidade vegetal é tão ou mais importante que no próprio ecossistema, isso porque a incidência de pragas relaciona-se diretamente com a quantidade florística que se verifica nas monoculturas que se instalam para possibilitar a subsistência dos indivíduos. Esse fenômeno se perfectibiliza a duras penas, porquanto, o preço a pagar é a mitigação da vegetação natural, ou seja, o declínio da diversidade vegetal local.

Nas monoculturas são verificados periodicamente elevados índices de colônias de pragas em tempos de hospedagem mais espaçosos, ou seja, verifica-se que inexistem um controle ou maior número de barreiras para impedir a reprodução dessas pragas. Isso se dá pela facilidade com que se verifica como localizam seu alimento com maior aderência. Com efeito, a diminuição da disputa instalada entre os hospedeiros por alimentação permite ainda a redução da taxa de erradicação das pragas. Ao contrário, nos sistemas simplificados as pragas que afetam a diversidade vegetal não encontram oportunidade, tampouco ambiente para proliferação e sobrevivência.

Nesse viés, a redutibilidade da diversidade vegetal provoca prejuízos de impactos consideráveis no ecossistema, danificando suas funções e, conseqüentemente, a agricultura, a sustentabilidade do ambiente agroecológico, entre outros.

Observa-se que a perda provocada pela sistemática produtiva colabora para a extinção das peculiaridades intrínsecas da autorregulação do ambiente natural, donde os ápices estão na alta produção das monoculturas, o que convoca intervenção antrópica periodicamente.

Apresenta-se como um excelente estratagema da agricultura sustentável, porquanto, a introdução da diversidade vegetal nas paisagens rurais permite aos agricultores o manejo com maior efetividade.

Assim, a diversidade vegetal, é um dos fios que conectam o agroecossistema, posto que daí decorre o manejo da diversidade de culturas, plantas invasoras, micro-organismos, artrópodes e vários outros elementos bióticos, cuja variação se dá por fatores múltiplos, tais como: ação antrópica, aspectos socioeconômicos, edáficos, geográficos e climáticos.

Entre a natureza biótica da diversidade vegetal, os seres interagem de formas variadas, seja competindo, predando ou parasitando, entre outras. Muitas vezes, os efeitos positivos dos serviços ecológicos nas biotas e biomas se dão pela indução positiva dessas interações sobre pragas herbívoras.

Desta forma, acredita-se que a manutenção da diversidade vegetal, em determinados locais proporciona a sustentação necessária ao ecossistema, oportunidade em que o CAR tem o condão de permitir que os proprietários de imóveis rurais sejam conscientizados da importância de preservação da diversidade vegetal, como forma de garantir o equilíbrio do ecossistema local.

É preciso que sejam estabelecidas diretrizes para promoção, na área rural, da preservação da diversidade vegetal. Princípios como o da autossustentabilidade permite a instrumentalização de técnicas de manejo e proteção ecossistêmica.

Rech e Rech (2012, p. 234) afirmam que existem diretrizes rurais específicas para se alcançar o equilíbrio ecológico de proteção autossustentável da diversidade vegetal; contudo, estas precisam ser definidas de maneira a incrementar o papel fundamental das políticas públicas enfatizadas na forma do art. 23 da Constituição Federal de 1988.

A preservação do ecossistema está diretamente ligada à conscientização dos agricultores e proprietários rurais; porquanto, o fomento efetivo das políticas públicas de conservação natural e sustentabilidade promove não só a manutenção das espécies vegetais escassas, mas garante o adequado

funcionamento sustentável do ecossistema e do agroecossistema em harmonia, e possibilita que se promova com maior facilidade a adaptação deste às mudanças climáticas.

Ademais, para Fiorillo (*apud* RECH; RECH, 2012, p. 235), “os espaços ambientais, tomados em sentido amplo, são as porções do território estabelecidas com a finalidade de proteção e preservação, total ou parcial, do meio ambiente”.

## **5 Considerações finais**

Certamente, o CAR pode ser considerado inovação do Código Florestal Brasileiro, trazendo benefícios à sociedade e, especialmente, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Tem por importante objetivo a padronização territorial rural e a colaboração do planejamento de zoneamento dos imóveis rurais em todo o País, além de fomentar as políticas públicas e intersetoriais de recuperação de áreas ambientais degradadas.

A real intenção, ao que se verifica, é que, por meio do CAR, modernizar-se-ão os instrumentos de aferição e padronização das áreas rurais irregulares. Efetivamente, não se tem a intenção de fazer qualquer repreensão aos agricultores, porquanto, o governo busca oportunizar a estes a legalização de terras e a aproximação para a conscientização da preservação ambiental.

Verifica-se, então, que diante do efetivo cadastramento, aumentar-se-ão as informações disponíveis nos bancos de dados governamentais, o que, salvo melhor juízo, apesar de não resguardar trato diferente aos proprietários rurais, padronizará a normativa de regulação e em relação aos espaços territoriais irregulares, possibilitando a formação de corredores ecológicos.

O fomento econômico deve caminhar lado a lado com a proteção do meio ambiente e, sobretudo, atender ao princípio defensivo de garantia do bem-estar e sadia qualidade de vida a todos.

Para tanto, é necessário que haja efetiva gestão dos recursos naturais e que se proporcionem instrumentos de construção da sustentabilidade ambiental e preservação do ecossistema. Assim, o novel código florestal permite a digitalização das informações, as quais permitirão a supervisão das reservas legais, áreas de proteção permanente e áreas de conservação rural, possibilitando a conservação da diversidade vegetal.



## Referências

- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.
- BRASIL. **Cadastro ambiental rural**. Disponível em: <http://car.gov.br/#/sobre>. Acesso em: 23 out. 2017.
- BRASIL. **Decreto n. 4.297/2002**. Regulamenta o art. 9º., inciso II, da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE), e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4297.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4297.htm). Acesso em: 2 jan. 2018.
- BRASIL. **Lei n.12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 23 out. 2017.
- BRASIL. **Lei n. 9.985/00**. 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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm). Acesso em: 17 set. 2017.
- BRASIL. **Lei n. 6.938/91**. 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm). Acesso em: 23 out. 2017.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/cadastro-ambiental-rural>. Acesso em: 23 out. 2017.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/corredores-ecologicos>. Acesso em: 17 set. 2017.
- FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 10. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.
- LEHFELD, Lucas Souza; CARVALHO, Nathan Castelo de; BALBIM, Leonardo Nassif. **Código Florestal Comentado e Anotado** – artigo por artigo. 3. ed. Método, 2/2015.
- MIRANDA, Evaristo de. *Meio ambiente e agricultura ameaçados*. Disponível em: [https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/politica-economia/198646-editorial-do-estado-meio-ambiente-e-agricultura-ameaçados-por-evaristo-demiranda.html?utm\\_source=parceiros&utm\\_medium=rss#.WboHKciGNPY](https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/politica-economia/198646-editorial-do-estado-meio-ambiente-e-agricultura-ameaçados-por-evaristo-demiranda.html?utm_source=parceiros&utm_medium=rss#.WboHKciGNPY). Acesso em: 14 set. 2017.
- PETERS, Edson Luís; PANASSOLO, Alessandro. **Cadastro Ambiental Rural – CAR & Programa de Regularização Ambiental – PRA**. Curitiba: Juruá, 2014.
- RECH, Adir Ubaldó; RECH, Adivandro. **Cidade Sustentável, direito urbanístico e ambiental: instrumentos de planejamento**. Caxias do Sul: EDUCS, 2016.
- RECH, Adir Ubaldó; RECH, Adivandro. **Zoneamento ambiental como plataforma de planejamento da sustentabilidade: instrumentos de uma gestão ambiental, urbanística e agrária para o desenvolvimento sustentável**. Caxias do Sul: EDUCS, 2012.
- ROSSONI, Cristian Moreira. **O Cadastro Ambiental Rural como instrumento de proteção florestal e regularização dos imóveis rurais: aspectos gerais e a realidade do município de Vacaria/RS**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes; AUGUSTIN, Sérgio. O princípio da precaução: interpretação e aplicação do direito ambiental. *In*: SPAREMBERGER, Raquel Lopes; AUGUSTIN, Sérgio (org.). **Direito ambiental e bioética**: legislação, educação e cidadania. Caxias do Sul: EDUCS, 2004.

SPAREMBERGER, Raquel Lopes; AUGUSTIN, Sérgio (org.). **Direito ambiental e bioética**: legislação, educação e cidadania. Caxias do Sul: Educs, 2004.

THE NATURE Conservancy. Disponível em: <http://www.tnc.org.br/>. Acesso em: 23 out. 2017.

TRENNEPOHL, C. Art. 29, Art. 30. *In*: MILARÉ, E.; MACHADO, P. A. (coord.). **Novo Código Florestal**: comentários à Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei n. 12.727, de 17 de outubro de 2012 e ao Decreto n. 7.838, de 17 de outubro de 2012. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

## 6

# O valor da biodiversidade e a necessidade de conservação: considerações sobre a diversidade biológica brasileira e sua proteção jurídica

Caroline Ferri Burgel\*  
Vagner Gomes Machado\*\*

---

### 1 Introdução

A proteção da biodiversidade não pode se restringir apenas a uma norma, mas deve estar presente em um conjunto normativo, uma vez que o olhar sobre o ambiente é holístico, e o equilíbrio ecológico está relacionado a uma integração e inter-relação entre seus componentes. O objetivo deste texto é abordar conceitualmente a biodiversidade, bem como os riscos gerados a partir da perda da diversidade, de modo a evidenciar as principais causas de sua afetação, expondo-se, ainda, a atual situação dos diferentes biomas brasileiro, nas diversas regiões do Brasil. Além disso, de forma complementar, traça-se um panorama com relação à proteção jurídica da biodiversidade e aos seus componentes.

Para realizar este objetivo, a primeira parte do artigo é constituída por dois tópicos. O primeiro, aborda o valor da biodiversidade para a reprodução das condições ambientais necessárias à vida humana e as (desde já afirmadas), causas antrópicas de redução da diversidade biológica. O segundo tópico destina-se à descrição das condições dos biomas brasileiros, especificamente no tocante às coberturas vegetais nativas remanescentes e à quantidade averiguável de espécies, tanto da fauna quanto da flora, ameaçadas de extinção,

---

\* Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (UCS). Bacharela (2016) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Membro dos grupos de pesquisa Ambiente, Estado e Jurisdição (Alfajus) e Direito Ambiental Crítico: Teoria do Direito, Teoria Social e Ambiente. Bolsista na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). *E-mail*: cfburgel@gmail.com

\*\* Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (UCS). Bacharel (2016) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Membro do grupo de pesquisa Direito Ambiental Crítico: Teoria do Direito, Teoria Social e Ambiente. Bolsista na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). *E-mail*: vgmachado1@gmail.com

ambos (cobertura nativa remanescente e espécies ameaçadas de extinção) diretamente relacionados.

A segunda parte, por sua vez, se divide em três tópicos principais, que apresentam os principais aspectos jurídicos da legislação basilar acerca da biodiversidade no Brasil. Logo, faz-se primeiramente uma análise da Convenção sobre a Diversidade Brasileira, que é um documento derivado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, e conhecida por ECO-92 ou RIO-92, da Medida Provisória n. 2.186/2016, que regulava dispositivos do art. 225 da Constituição Federal de 1988, voltados à biodiversidade e da Convenção, concluindo-se com a introdução da Lei n. 13.123, de 2015, que revogou a Medida Provisória. A Lei é conhecida como o novo marco regulatório do acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. Por fim, apresenta-se outras leis que abordam a biodiversidade no seu âmbito de proteção, como, por exemplo, a Lei n. 9.456, de 1997, que dispõe sobre Cultivares, a Lei n. 8.974, de 1995, que dispõe acerca da Biossegurança, e o Decreto n. 4.339, de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

As legislações apontadas nesta pesquisa são pertinentes e merecem um estudo aprofundado, pois abarcam temas indispensáveis e elementares para a concretização do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como também para o desenvolvimento do Brasil como um todo.

## **2 O Valor da biodiversidade para a reprodução das condições ambientais necessárias à vida humana: considerações sobre as causas antrópicas de redução da diversidade biológica**

O termo *biodiversidade*, elemento central do presente trabalho, diz respeito a todos os tipos e às variedades de manifestação de vida na Terra (TRILLO, 1996, p. 34), cuja riqueza é o produto de centenas de milhões de anos de história evolutiva (Instituto de Recursos Mundiais; União Mundial para a Natureza; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 1992, p. 2). A definição de biodiversidade, ou diversidade biológica, adotada pelo Fundo Mundial para a Natureza, é “a riqueza

da vida na terra, os milhões de plantas, animais e microrganismos, os genes que eles contêm e os intrincados ecossistemas que eles ajudam a construir no meio ambiente” (WORLD WIDE FUND FOR NATURE *apud* PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 10).

Segundo Primack e Rodrigues (2001), a diversidade biológica abrange três diferentes níveis. O primeiro deles é a *diversidade de espécies*, a qual inclui toda a gama de organismos na Terra, desde o nível microscópico até os maiores mamíferos do Planeta. Outro nível é o de *variação genética*, seja entre diferentes espécies, entre indivíduos de uma mesma espécie e de populações geograficamente separadas, ou entre indivíduos de mesma espécie e população. Por último, a diversidade biológica também inclui a *variação entre as comunidades biológicas*,<sup>1</sup> os ecossistemas em que se encontram e as interações que ali se estabelecem (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 10). No entanto, como aponta Alonso, tais níveis não podem ser separados. Cada um deles é importante para a compreensão do real sentindo que o termo *biodiversidade* comporta, de modo que estes diferentes níveis representam, em concreto, uma simbiose, interagindo e influenciando uns aos outros. Qualquer alteração em um dos níveis pode levar a alterações nos demais (ALONSO, 2001, p. 4).

Todos os referidos níveis são necessários para a sobrevivência contínua das espécies e das comunidades naturais, bem como para a própria espécie humana. Nesse sentido, é importante a percepção de que a diversidade de espécies proporciona incontáveis recursos, e alternativas de recursos, para o ser humano. Tal realidade é evidenciada à medida que, conforme Trillo (1996), constata-se que mais de 90% dos alimentos humanos provêm de seres vivos, ou que, aproximadamente, metade dos medicamentos elaborados pela indústria farmacêutica ocidental são obtidos a partir de espécies silvestres. Além disso, uma fração importante dos utensílios humanos são provenientes de seres vivos, como, por exemplo, ferramentas de madeira ou osso, elementos vegetais para a vestimenta (o próprio algodão, extremamente utilizado), etc. (TRILLO, 1996, p. 35). A diversidade, genética, por sua vez, é especialmente importante para

---

<sup>1</sup> Uma comunidade biológica é definida pelas espécies que ocupam uma determinada localidade e pelas interações entre essas espécies. Uma comunidade biológica, juntamente com seu ambiente físico, é chamada de ecossistema. PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: [Planta], 2001. p. 17. ISBN 8590200213.

programas voltados a manter e melhorar espécies agrícolas modernas. Já as comunidades biológicas dão seguimento ao funcionamento adequado de ecossistemas, os quais fornecem serviços benéficos, como controle de enchentes, proteção do solo contra a erosão, filtragem de ar e água, etc. (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 10-11).

A simples “variedade” da vida tem um valor enorme. A variedade de espécies, ecossistemas e habitats bem diferenciados influencia a produtividade e os serviços oferecidos pelos ecossistemas. À medida em que a variedade das espécies num ecossistema muda [...] a capacidade do ecossistema em absorver a poluição, manter a fertilidade do solo e os microclimas, purificar a água e fornecer outros serviços de valor inestimável também muda (INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIAIS, 1992, p. 4).

Um ecossistema compreende toda a manifestação de vida presente em um determinado ambiente, de forma que os diversos fatores bióticos que ali se encontram interagem entre si, e com outros elementos ambientais, dando sustentação à diversidade biológica (DINIZ, 2017, p. 18-19). Assim, face à indissociável inter-relação entre as espécies e os diferentes níveis com que a diversidade biológica se apresenta, Bechara aduz que

[...] a harmonia de um ecossistema repousa na interação de todas as espécies, cada qual cumprindo uma função ecológica própria, e se nenhuma espécie pode ser considerada inútil, é natural que a ausência de um elemento só que seja nesse ciclo natural deixará um vazio irreparável, pois que dificilmente esse vácuo será preenchido pela espécie vizinha por mais que semelhante (2003).

A diminuição da diversidade biológica põe em perigo a capacidade de serem mantidas as características ecológicas que possibilitam a existência da maior parte das formas de vida atuais, inclusive a humana (TRILLO, 1996, p. 40). É até mesmo difícil mensurar a real importância da biodiversidade para a espécie humana. De acordo com Trillo (1996), independentemente do ponto de vista com que se analise a questão, é patente que uma perda substancial da diversidade biológica significa a extinção conseguinte da espécie humana, uma vez que o ser humano depende da manutenção de diversas características climáticas, atmosféricas, produtivas ou mesmo da simples funcionalidade e do

dinamismo ecológicos, os quais são consequência direta da existência de diversas formas de vida.

A supressão de populações e espécies impacta direta e indiretamente a sociedade, através da deterioração dos serviços ecossistêmicos. Todos os seres – plantas, animais e micro-organismos – trocam gases com o ambiente, agindo sobre a composição dos gases na atmosfera. Alterações nessa composição (como aumento de dióxido de carbono, óxido de nitrogênio e metano, por exemplo) podem causar câmbios climáticos e operar, desse modo, desastres agrícolas. O extermínio de insetos pode gerar quebras de safras dependentes da polinização destes agentes. A drástica redução dos inimigos das pestes de insetos – resultado comum frente à utilização de pesticidas – possibilita o termo dos serviços de controle de pestes de um ecossistema, ocasionando, com frequência, a deflagração de pestes. Os prejuízos aos organismos subterrâneos pode destruir a fertilidade dos solos e assim por diante (EHRlich, 1977, p. 31).

A perda da biodiversidade para o ser humano significa uma severa limitação no tocante à qualidade de vida, “sem mencionar o potencial para alimentar, vestir e proteger as gerações futuras”. A perda de serviços ecossistêmicos, obviamente, não afetará apenas os seres humanos, mas todas espécies de plantas e animais, não havendo controle, predição ou qualquer forma de mensuração dos eventos que podem ser desencadeados a partir da eliminação de certas espécies chaves (ALONSO, 2001, p. 19).

Os “serviços ecológicos” da biodiversidade (que incluem estabilidade climática, composição atmosférica, formação e manutenção do solo ou produtividade ecológica, consequências da existência da diversidade da vida) constituem a base da capacidade da Terra para abrigar formas de vida como a nossa. [...] somos totalmente incapazes de determinar, com uma precisão mínima, como a perda de uma espécie pode afetar a evolução de um ecossistema e menos ainda no caso de duas, três..., etc. (TRILLO, 1996, p. 40).

Frequentemente, os efeitos do desequilíbrio ocasionado não são imediatos, aparecendo a médio e longo prazos. Esses efeitos podem apresentar-se sinergicamente, isto é, “relacionam-se uns com os outros produzindo consequências imprevisíveis e até contraintuitivas” (TRILLO, 1996, p. 41). Portanto, como alerta Diniz (2017), é fundamental evitar a extinção das espécies

e respeitar o meio ambiente, sob pena de gerar desequilíbrios ambientais, ou seja, graves ameaças à diversidade biológica do Planeta e à humanidade. Destaca a autora, seria prejudicada em seus direitos vitais – o direito à vida e à sadia qualidade de vida.

Tal preocupação também é expressa por Primack e Rodrigues (2001), especialmente frente às grandes perdas observáveis à biodiversidade. De acordo com os autores, a diversidade global de espécies tem diminuído conforme a população humana aumenta (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 71). As perdas à diversidade biológica geradas pela ação do homem somente encontram comparativos com grandes eventos de extinção em massa documentados por paleontólogos e paleoecólogos, a partir de análises de registros fósseis (provavelmente causados por modificações climáticas intensas). Apenas em relação a esses períodos, extraordinariamente catastróficos para a diversidade da vida na Terra, a velocidade e magnitude da extinção das espécies equiparam-se ao grau e ritmo das perdas causadas pela ação humana (TRILLO, 1996, p. 43).

Essa constatação faz, naturalmente, exsurgir a necessidade de mensuração das perdas biológicas atuais. As taxas de extinção são mais conhecidas em relação a aves e mamíferos, haja vista que estes são relativamente grandes e bem estudados. Porém, conforme Primack e Rodrigues (2001), as taxas de extinção para os outros organismos são somente suposições. Segundo Reid e Miller (*apud* PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 72), em 1989, com base nas provas disponíveis, a melhor das estimativas indicava que cerca de 85 espécies de mamíferos e 113 espécies de pássaros foram extintas desde o século XVI, o que representaria 2,1% das espécies de mamíferos e 1,3% de pássaros. A maior parte delas haveria ocorrido nos últimos 150 anos.

Ainda que esses números possam, ilusoriamente, não parecerem alarmantes, a tendência das taxas de extinção é subir. Cabe mencionar que muitas espécies que ainda não estão tecnicamente extintas foram quase totalmente dizimadas pelas atividades humanas e subsistem apenas em um número muito reduzido. Essas espécies, afirmam Primack e Rodrigues (2001), podem ser consideradas ecologicamente extintas, pois não exercem mais um papel na organização da comunidade biológica.

O empobrecimento biótico apresenta-se como uma consequência direta da maneira como a humanidade vem utilizando o ambiente, exercendo pressões



cada vez maiores sobre este. Crescentes índices demográficos, aliados a uma cultura hiperconsumista, fazem com que a espécie humana amplie seu “espaço ecológico” e se aproprie cada vez mais da produtividade biológica do Planeta. Essa realidade é aprofundada, além do mais, por “sistemas econômicos que não conferem valores adequados ao ambiente, em estruturas sociais inadequadas e na debilidade dos sistemas jurídicos e institucionais” (INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIAIS, 1992, p. 12). Nessa linha, Alonso (2001) ressalta que somente no intervalo entre os anos 1950 e 2000 a população mundial cresceu de 2,5 bilhões para 6 bilhões de pessoas, e chama a atenção para a previsão das Nações Unidas de que até 2050 a população mundial poderá estar por volta de 9 bilhões de pessoas. “Mais pessoas exigem mais terra, água, alimentos, energia e minerais. À medida que nosso consumo de recursos da Terra cresce, é provável que vejamos uma perda correspondente de biodiversidade em todo o mundo”.<sup>2</sup>

As principais ameaças à diversidade biológica ocasionadas pelo uso crescente dos recursos naturais – em função da própria expansão da população mundial –, segundo Primack e Rodrigues (2001), são: a) destruição dos habitats; b) fragmentação dos habitats; c) degradação dos habitats; d) superexploração das espécies para uso humano; e) introdução de espécies exóticas; f) aumento da ocorrência de doenças.

A destruição dos habitats é a maior ameaça à biodiversidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 85). A maior parte das espécies depende de uma habitat não perturbado; no entanto, com a expansão populacional, e uma maior incidência de, por exemplo, empreendimentos habitacionais, estradas, *shopping centers*, prédios de escritórios, etc., destroem-se os habitats naturais, prejudicando, assim, todas as espécies que estavam ali estabelecidas e que dependiam daquelas condições para sua sobrevivência (ALONSO, 2001, p. 16).

Além dos habitats estarem sendo rapidamente suprimidos, frequentemente são divididos em pequenos pedaços em razão da ação humana. A fragmentação dos habitats asseveram Primack e Rodrigues, é

---

<sup>2</sup> *More people require more land, water, food, energy and minerals. As our consumption of Earth's resources grows, we are likely to see a corresponding loss of biodiversity around the world.* ALONSO, Alfonso. Smithsonian institution monitoring and assessment of biodiversity program; president's committee of advisors on science and technology. **Biodiversity: connecting with the tapestry of life.** Washington, US: Smithsonian Institution, 2001. p. 14. ISBN 1893912086. Tradução livre.

[...] o processo pelo qual uma grande e contínua área de habitat é tanto reduzida em sua área, quanto dividida em dois ou mais fragmentos. Quando o habitat é destruído, fragmentos de habitat geralmente são deixados para trás. Estes fragmentos são frequentemente isolados uns dos outros, por uma paisagem altamente modificada ou degradada. Essa situação pode ser descrita pelo modelo de biogeografia de ilhas, com os fragmentos funcionando como ilhas de habitat em um “mar” ou matriz inhóspita dominada pelo homem (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 95).

Essa fragmentação limita o potencial de uma espécie de dispersão e colonização. Diversas espécies de pássaros, mamíferos e insetos, presentes em certos habitats naturais, não cruzam sequer faixas estreitas de ambiente aberto em virtude do perigo de predação. Conseqüentemente, muitas espécies não recolonizam os fragmentos após a população original ter desaparecido. Ademais, quando há uma diminuição na dispersão animal em decorrência da fragmentação do habitat, plantas com frutos carnosos ou com sementes aderentes, que dependem dos animais para dispersar as suas sementes, também são afetadas. Assim, novas espécies deixam de chegar até o local devido a essas barreiras de dispersão, reduzindo-se, portanto, o número de espécies, à medida que o tempo passa. Outro aspecto importante é que a fragmentação reduz a capacidade de alimentação dos animais nativos. Diversas espécies precisam ser capazes de se mover livremente em uma área para ter acesso a recursos dispersos no ambiente, tais como frutos, água, etc. (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 99-100).

Ainda que um habitat não esteja destruído ou fragmentado, as comunidades e espécies podem ser bastante afetadas por atividades humanas, isto é, pode haver a degradação do habitat. A poluição é a materialização da degradação do ambiente, podendo-se citar como causa de degradação, por exemplo, os pesticidas, os produtos químicos, o esgoto liberado por indústrias e comunidades, emissões de fábricas e automóveis e a erosão de encostas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 104).

A superexploração, por sua vez, caracteriza-se ao passo em que “um recurso é identificado, um mercado comercial é desenvolvido para aquele recurso, e a população humana local se mobiliza para extrair e vender este recurso. O recurso é extraído de modo tão extensivo que ele se torna tão raro, e

até mesmo extinto”. Um bom exemplo para essa situação é o caso dos rinocerontes, caçados pelo valor comercial do marfim de seus chifres, a ponto de serem ameaçados de extinção (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 118).

A introdução de espécies exóticas, outro fator decisivo na redução da diversidade biológica, ocorre quando uma, ou mais de uma, espécie instala-se em um ambiente que não é seu de origem. A maior parte das espécies exóticas não consegue estabelecer-se nos locais onde são introduzidas, devido ao novo ambiente, geralmente, não ser adequado às suas necessidades. No entanto, quando prosperam, podem crescer em abundância às custas das espécies nativas. As espécies exóticas podem deslocar as nativas através da competição por recursos limitados, podem ser predadoras e levar as espécies nativas à extinção, ou ainda alterar o hábitat a tal ponto que muitas das espécies originais não consigam subsistir (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 123).

Por fim, há a dispersão de doenças. As infecções são comuns tanto em populações silvestres como nas de cativeiro. Elas podem ser causadas por microparasitas, tais como vírus, bactérias, fungos e protozoários, ou por macroparasitas. Em populações densas, tanto os animais silvestres como os de cativeiro podem enfrentar sérios problemas por conta de parasitas e doenças. Em habitats fragmentados, a concentração de animais pode ser temporariamente aumentada, favorecendo altas taxas de transmissão de doenças (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 127).

Quando uma grande população hospedeira é colocada em uma área de tamanho reduzido em função da destruição do habitat, frequentemente haverá deterioração da qualidade do habitat e da disponibilidade de alimento, o que gerará um teor nutricional baixo, animais mais fracos, e maior grau de suscetibilidade à infecção. Esse agrupamento em grande quantidade também pode levar ao estresse social em uma população, o que diminui a resistência dos animais a doenças (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 128).

Todos esses fatores, direta ou indiretamente, ligados ao ser humano, e sua interação com o meio ambiente são as principais causas para a maior perda de biodiversidade de nossa era geológica.

## **4 Proteção jurídica brasileira da biodiversidade**

### **4.1 Constituição e biodiversidade**

O meio ambiente, objeto de proteção pela Constituição Federal de 1988, traz termos que demandam a compreensão dos seus significados. Silva (2007) destaca a diversidade biológica como um destes termos, uma vez que pode ser tutelado juridicamente. Conforme Lopes (2006) e Santilli (2005), a Constituição de 1988 inovou ao abordar o dever de preservação da diversidade biológica, no art. 225, inciso II, § 1º e a inserção de um capítulo dedicado ao meio ambiente. Isso significa uma abertura constitucional que exige do Poder Público e da sociedade agir conforme as diretrizes de proteção e preservação voltados para o desenvolvimento humano e a proteção do ecossistema.

Como foi explanado ao longo do texto, a proteção da biodiversidade se mostra importante não só para sua própria manutenção e continuidade, mas constitui um papel elementar no desenvolvimento social e econômico de um país. De acordo com Santilli (2005), a inserção da proteção ao meio ambiente no texto legal da Constituição Federal de 1988 permitiu que sementes de “novos” direitos germinassem, transformando-se nos denominados direitos socioambientais e trazendo a essencialidade destes para o desenvolvimento sustentável.

A biodiversidade como objeto de proteção pelo artigo constitucional brasileiro se enquadra no meio ambiente ecologicamente equilibrado. O artigo é específico ao determiná-la como um bem de uso comum do povo e, ao se referir a ambiente ecologicamente equilibrado, a Constituição, segundo Silva (2007, p. 88), indica contornos da necessidade de haver o equilíbrio ecológico conforme fatores diversos. Significa dizer que deve-se harmonizar o uso do meio ambiente com as necessidades humanas. Esse equilíbrio entre a exploração dos bens ambientais sem comprometer as futuras gerações e o desenvolvimento socioeconômico é a base do desenvolvimento sustentável.

Os bens ambientais, segundo Marés (*apud* Juliana Santilli, 2005), são aqueles essenciais para a sustentação da vida de todas as espécies (biodiversidade), bem como para as culturas humanas (sociodiversidade), com o acesso equitativo e baseado nos princípios da inclusão e da justiça social. A sua proteção está posta de acordo com os preceitos de bem de uso comum do povo

e essencial à sadia qualidade de vida, o que justifica a atuação do Poder Público como gestor, e não proprietário.

Em que pese o texto constitucional ter inovado e seja claro em relação ao meio ambiente e aos preceitos mencionados acima, conforme Vilani e Machado (2005), os dispositivos constitucionais são vagos quanto à proteção ambiental, especialmente no que toca à regulamentação do acesso aos recursos genéticos.

Silva (2007) aponta que a preservação, a manutenção, a utilização sustentada, a restauração e as melhorias do ambiente natural são termos compreendidos na conservação ecológica, como já demonstrado na primeira parte desse texto. Preservar é entendido como um meio de proteger as espécies, o seu hábitat e os ecossistemas. Dentro do rol ambiental de proteção, incluem-se a diversidade e integridade do patrimônio genético do país. A ecologia significa o estudo das relações ambientais, isto é, dos seres vivos com o ambiente.

Pode-se dizer que o propósito constitucional, ao abordar o meio ambiente, é a sua proteção para o uso humano, sem obstar a fiscalização e regulamentação quanto à limitação desse uso, a fim de não desqualificar o ambiente e seus elementos essenciais. A incerteza em relação à finitude dos recursos naturais e a sua reposição natural, em tempo hábil para uso humano dita a continuidade e o ritmo de exploração. Essa incerteza justifica, segundo Diniz (2017), a proteção do ecossistema, sustentáculo da diversidade biológica.

A importância da abordagem constitucional sobre a proteção do meio ambiente e, conseqüentemente, da diversidade biológica, repousa no direcionamento que dará às legislações infraconstitucionais e fundamenta as buscas pela proteção da biodiversidade. Salienta-se a potencialidade e riqueza do Brasil em termos de diversidade biológica e recursos naturais, e a gravidade da sua perda para o mundo. Por isso é essencial a disposição do texto constitucional do dever de proteção da biodiversidade, responsabilizando tanto a coletividade como o Poder Público, para atuar ativamente no seu resguardo, assim como “prover o manejo ecológico das espécies”, outra exigência de efetividade do direito ao meio ambiente, consoante previsão do art. 225, § 1º, I, da Constituição” (SILVA, 2007, p. 91). As bases protetoras da biodiversidade ou diversidade biológica se encontram no art. 225, inciso II, § 1º da Constituição Federal de 1988.

Visto os aspectos constitucionais referente à biodiversidade, aborda-se no próximo tópico a legislação infraconstitucional, sob o prisma constitucional e da sustentabilidade.

#### **4.2 A Convenção sobre Diversidade Biológica e os Marcos Regulatórios**

O meio ambiente passou a fazer parte de debates sobre o dever de protegê-lo e preservá-lo a partir da percepção da possibilidade de finitude dos recursos naturais. Ao discutir a “crise ambiental”, organismos internacionais passaram a realizar conferências específicas para tratar desse tema, relacionando o ambiente com a economia, levantando limitações e meios de contornar os problemas decorrentes da exploração dos recursos naturais, na tentativa de harmonizar o abastecimento das necessidades humanas com a preservação da natureza e o desenvolvimento.

Nesse contexto, em 1972, na cidade de Estocolmo, realizou-se a Conferência sobre o Meio Ambiente. Em 1980, a Conferência Mundial sobre a Conservação e o Desenvolvimento. Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, é realizada na cidade do Rio de Janeiro, conhecida por ECO-92 ou RIO-92, e é conhecida como um dos maiores eventos voltados à proteção do meio ambiente (MORAES, 2014). Nessa conferência é estabelecida a Convenção da Diversidade Biológica, tratando de todos os temas direta e indiretamente relacionados à biodiversidade.

Segundo Vilani e Machado (2015), a Convenção sobre a Diversidade Biológica é um dos instrumentos internacionais mais importantes, sendo um regime que compreende a possibilidade de extinção das espécies em um ritmo acelerado, gerando risco para a reversibilidade da problemática.

A CDB está pautada sob três bases principais: “a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos”. Também apresenta os três elementos que constituem a biodiversidade: “ecossistemas, espécies e recursos genéticos” (MMA).

Dentre os documentos formulados pela Eco-92, constitui a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos como objetivos principais (SANTILLI, 2005, p. 44). O documento

reconhece a perda da biodiversidade frente à crise ambiental e estabeleceu medidas gerais, tais como de avaliação e minimização de impactos negativos sobre a biodiversidade, bem como o monitoramento de pesquisa, de treinamento de educação e conscientização pública. Consoante os valores da CDB, entende-se que, além de ser uma preocupação comum à humanidade, constitui um Direito soberano do Estado sobre os recursos biológicos presentes em seu território, assim como são responsáveis pela conservação e utilização sustentável desses recursos (BRASIL, 1992).

Dentre outras diretrizes, o documento expressa a importância e necessidade do levantamento de recursos financeiros para que se dissemine o acesso às tecnologias necessárias à sensibilização e capacitação mundial para enfrentamento da perda da diversidade biológica. Para Lopes (2006), a CDB constituiu um marco mundial em relação à temática da biodiversidade; contudo, não surtiu efeitos práticos significativos em termos de proteção e preservação, isso porque o interesse econômico tem permeado toda tentativa de regulação.

A ECO-92 aconteceu quatro anos após a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, “que trouxe uma grande visibilidade pública e força política para a questão ambiental, inserindo definitivamente o meio ambiente entre os grandes temas da agenda nacional e global” (SANTILLI, 2005, p. 43). Ao assinar a CDB, em 1992, o Brasil emitiu o Decreto Legislativo n. 2, em 1994, que aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgado pelo Decreto n. 2.519, em 1998 (BRASIL, 1992).

Silva, à época, propôs o Projeto de Lei n. 305, de 1995, com o fito de conceber um arcabouço jurídico para suprir as demandas pactuadas na CDB. Em 2000, uma polêmica denúncia de biopirataria com grande repercussão nacional provocou a edição da Medida Provisória n. 2.186-16, de 2001, constituindo-se o marco legal sobre a matéria, regulando o acesso ao patrimônio genético, até a entrada da Lei n. 13.123, de 2015 (TÁVORA *et al.*, 2015).

A MP regulamentava o inciso II do §1º. e o §4º. do art. 225 da Constituição Federal de 1988, e os arts. 1º., 8º. alínea “j”, 10 alínea “c”, 15 e 16 alíneas “3” e “4” da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que tratava sobre a conservação *in situ*, participação e benefício dos detentores do conhecimento, da utilização sustentável dos componentes da diversidade biológica; ao acesso

aos recursos genéticos e ao acesso à tecnologia e transferência de tecnologia (BRASIL, 1992).

Segundo Távora *et al.* (2015, p. 8), dentre os pontos positivos da Medida Provisória, há “a proteção dos direitos das comunidades indígenas, a regulamentação da repartição dos benefícios advindos do uso do patrimônio genético e a tentativa de pôr fim à biopirataria”. Porém, acreditava-se que a medida era rígida e por isso a utilização da biodiversidade era dificultada, não podendo se explorar a biodiversidade consoante a potencialidade da mesma para o desenvolvimento do Brasil.

Conforme Besunsan (2015), em decorrência da rigidez das críticas, a elaboração de um projeto foi coordenada pela Câmara Técnica Legislativa do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN); o texto chegou a ser objeto de consulta pública em 2008, mas não houve concordância entre os envolvidos. Não obstante, a Medida Provisória, após 16 reedições, se tornou definitiva e regulou o tema até 2015, quando passou a vigor a Lei n. 13.123, que revogou a MP. O autor assinala que há excesso de burocracia na MP, mas, apesar das polêmicas e da difícil implementação, assinala que havia preocupação com a proteção do conhecimento tradicional e com os direitos dos detentores de tal corpo de conhecimentos, e garantia o poder de decisão sobre o direcionamento dos saberes, estabelecendo regras sobre a repartição dos benefícios relativos ao conhecimento tradicional, bem como para o consentimento prévio informado.

Ao longo da vigência da MP n. 2.186-16, de 2001, houve várias tentativas de criar um novo marco legal, sem sucesso. Porém, de acordo com Besunsan, o mundo mudou durante esse período, antes chamava-se a atenção para a necessidade de uma regulamentação para proteção dos conhecimentos tradicionais *sui generis*. Atualmente, não se comenta sobre essa necessidade. “O conhecimento tradicional foi sendo estreitado pela ideia de conhecimento tradicional ‘associado’ à biodiversidade, ao patrimônio genético, aos recursos genéticos ou a qualquer outra coisa” (BESUNSAN, 2015, p. 279).

Em 2014, foi apresentado na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei n. 7.735, pelo Poder Executivo, com o propósito de regulamentar o inciso II do § 1º e § 4º do art. 225 da Constituição Federal; o art. 1º, a alínea j do art. 8º., a alínea c do art. 10, o art. 15 e os §§ 3º e 4º do art. 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998



(DEPUTADOS, 2014). Trata sobre “o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade” (TÁVORA *et al.*, 2015, p. 19).

O projeto de lei mencionado acima foi aprovado, revogando a Medida Provisória n. 2.186-16, de 2001. Segundo Távora *et al.* (2015, p. 12-13), ele contribuiu para que a nova Lei se adequasse melhor à realidade, incentivando a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, dentre outros benefícios, além de estar mais próximo ao preceito do art. 225 da Constituição Federal de 1988, isso porque a regulamentação anterior fora feita somente para preenchimento de lacuna legislativa em relação à Convenção sobre Diversidade Biológica.

Após ter brevemente explanado sobre a Convenção da Diversidade Biológica, a sua gênese e o que originou o marco regulatório polêmico da biodiversidade no Brasil, que, desde a primeira edição da Medida Provisória, vigorou por quinze anos, e foi substituída pela Lei vigente n. 13.123, de 2015, sobre a qual foi feita a introdução neste texto e dispõe sobre as características relacionadas ao acesso ao patrimônio genético, proteção do conhecimento tradicional e da utilização da biodiversidade de forma sustentável, analisa-se a Lei vigente, n. 13.123/2015, que atualiza a convenção da diversidade biológica de 1994.

Como visto, a Lei n. 13.123, de 2015, se apresenta como o novo marco legal regulatório do art. 225, inciso II do §1º e o §4º, e da Convenção da Diversidade Biológica, arts. 1º, 8º, alínea j, 10, alínea c, 15 e 16, §§3º e 4º. O primeiro artigo da Lei faz referência ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. Também, aborda a conservação da diversidade biológica, a integridade do patrimônio genético do País e a utilização de seus componentes, o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para a conservação e a utilização da diversidade biológica; a exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado; a repartição justa e equitativa dos benefícios; a remessa, para o Exterior, de parte ou do todo de organismos, vivos ou mortos, de espécies animais, vegetais, microbianas ou de outra natureza, que se destine ao acesso ao

patrimônio genético; e a implementação de tratados internacionais sobre o patrimônio genético ou o conhecimento tradicional associado aprovado pelo Congresso Nacional e promulgados (BRASIL, 2015).

O art. 2º da referida Lei trata de alguns conceitos para além dos trabalhados pela CDB, apesar de manter o conceito dado para biodiversidade, dentre outros. Direitos relacionados ao patrimônio genético de povos indígenas, tradicionais ou de agricultor tradicional também são regradados (art. 8º), em razão da exploração ilícita (BRASIL, 2015).

Por abarcar materiais biológicos, atividades e público-alvo, entende-se que a Lei possui um escopo com maior amplitude, tendo em vista que a Medida Provisória não tratava desses temas. Porém, apesar de ser um marco regulatório elogiado pelo setor empresarial e por parte da comunidade científica relacionada à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, recebeu muitas críticas (SILVEIRA, 2017).

Segundo Dourado (2017, p. 76), o primeiro tratado que reconhece o direito específico de Povos e Comunidades Tradicionais, referente ao patrimônio genético que “conserva e inova aos conhecimentos que produzem acerca da biodiversidade”, foi a Convenção sobre a Diversidade Biológica, que também se conecta com a *Food and Agriculture Organization* (FAO), Organização Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura, da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, adotado em 2001 pelo Brasil.

Para promover a realização dos objetivos da CDB e do Tratado da FAO, “que preconizam a participação justa e equitativa nos benefícios que derivam da utilização de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados”, deu-se início à criação de um regime internacional. Surge, então, o Protocolo de Nagoya, adotado pelo Brasil em 2010, porém, não ratificado. O Protocolo, em conformidade com a CDB, ofereceria maior segurança e transparência nas relações de acesso aos recursos genéticos.

O Protocolo ressalta que a consciência pública sobre o valor econômico dos ecossistemas e a diversidade biológica, assim como a distribuição justa e equitativa de seu valor econômico com os “guardiões da diversidade biológica” são os principais incentivos para a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes (DOURADO, 2017, p. 77).

Conforme o tratado, o direito ao exercício de participação de povos e comunidades tradicionais pode ser exercido tanto individual, quanto coletivamente e, cada país ficou responsável por estabelecer normas para que houvesse essa participação. O processo de ratificação do Protocolo de Nagoya foi lento e acabou não sendo ratificado pelo Estado brasileiro, isso porque a “bancada ruralista” impediu a aprovação, requisito obrigatório, pelo Poder Legislativo. Já o processo de tramitação da Lei regulamentadora vigente foi apressado, tendo sido realizado em regime de urgência e, segundo Dourado, não atendendo aos preceitos internacionais vinculantes “quanto à participação de titulares de direitos sobre recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade”. Pode-se considerar como um dos vícios principais da Lei referida o não atendimento de um direito humano coletivo “e que são titulares os Povos e Comunidades Tradicionais, qual seja, o direito de participar da decisão sobre qualquer medida legislativa que afete diretamente as suas vidas” (DOURADO, 2017, p. 77, 79).

Silveira (2017, p. 89), ao refletir sobre o direito à biodiversidade enquanto um direito humano na esfera conceitual, elucida que é possível se falar em um direito à biodiversidade que seja inerente ao (ou em articulação com) direito de todos ao ambiente.

O direito (individual ou coletivo) ao patrimônio genético pode ser compreendido na esteira do direito à biodiversidade; ou ainda no plano do biodireito, enquanto limite face aos usos do genoma humano eticamente inaceitáveis. O direito de todos à biodiversidade é inseparável do direito dos povos tradicionais que é decidir sobre o uso dos conhecimentos tradicionais associados; participar dos processos decisórios que possam afetá-los e de escolher suas prioridades; obter repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização de recursos genéticos, e assim por diante. Em cada uma destas facetas, os direitos devem ser compreendidos e equacionados, juridicamente, de maneira diversa, em seus limites e condições de possibilidade, ainda que possam (e devam) ser tratados como aspectos complementares do mesmo problema (2017, p. 89).

No decorrer da trajetória pela regulamentação do acesso aos recursos provenientes da biodiversidade, da busca pela preservação da biodiversidade, da sua utilização sustentável, em um contexto de retrocessos ambientais, de acordo

com Silveira, apresentam-se os limites de uma racionalidade antiecológica e economicista refletida na esfera do direito. O autor propõe que para uma mudança paradigmática seria preciso uma reconstrução das instituições jurídico-políticas, tornando autônomas juridicamente o que não é suscetível de apropriação privada, conforme “uma epistemologia jurídico-ambiental própria” (SILVEIRA, 2017, p. 104).

## **6 Considerações finais**

A biodiversidade, considerada em seus três diferentes níveis – diversidade de espécies, variação genética e variação entre as comunidades biológicas –, é fundamental para a sobrevivência contínua das espécies e comunidades naturais, incluindo-se o próprio gênero humano.

A diminuição da diversidade biológica põe em perigo a capacidade de se manter as características ecológicas que possibilitam a existência da maior parte das formas de vida atuais, inclusive a humana. Além da importância direta que a biodiversidade possui em função dos incontáveis recursos e alternativas de recursos que oferecem, há ainda os fundamentais serviços ecossistêmicos sem os quais o ambiente necessário à vida humana seria simplesmente impossível. Assim, destaca-se que a perda da biodiversidade, para o ser humano, significa uma severa limitação no tocante à qualidade de vida, tanto das gerações presentes quanto das futuras.

Dito isso, ressalta-se que as perdas à diversidade biológica atualmente observadas apenas encontram comparativos com grandes eventos de extinção em massa documentados por paleontólogos e paleoecólogos. Tal realidade apresenta-se como uma consequência direta da maneira como a humanidade vem utilizando o ambiente, exercendo pressões cada vez maiores sobre este. O aumento da população, aliado a uma cultura hiperconsumista, faz com que o ser humano aumente seu “espaço ecológico” e se aproprie cada vez mais da produtividade biológica do Planeta.

Com relação ao panorama sobre a conservação dos biomas brasileiros, pode-se constatar que, apesar da enorme importância que sua preservação significa tanto em nível nacional quanto internacional, averiguaram-se perdas progressivas e consideráveis quanto à cobertura vegetal nativa em todos os

biomas e regiões, o que, inevitavelmente, ocasiona um elevado número de espécies ameaçadas de extinção. Diante disso, constata-se que há a necessidade de intensificar ações voltas à proteção ambiental.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 inovou ao trazer o meio ambiente como um direito fundamental, ainda mais, abarcando dispositivos relacionados à biodiversidade. A legislação brasileira tem um amplo espectro acerca da biodiversidade, que se desenha à medida que os interesses do País caminham. Mais importante que a cobertura dos pontos referentes à biodiversidade por uma legislação protetiva, enfática em relação à preservação é a efetividade desta, em virtude da condição indispensável à sobrevivência humana, tanto quanto todas as formas de vida dependentes dessa relação ecossistêmica. O desequilíbrio decorrente da exploração humana dos recursos provenientes do ambiente acaba gerando degradação exponencial do meio ambiente, quebrando ciclos de vida. A ânsia por desenvolvimento econômico, tecnológico, pela manutenção do modelo de vida operado pelo capitalismo sem freios, provoca o aumento de um dos problemas muito debatidos e já mencionados: hiperconsumismo, cuja consequência é mais poluição, mais sobrecarga e uma das causas fomentadoras da perda da biodiversidade.

Apesar da Constituição Federal de 1988 atribuir ao Poder Público a proteção e preservação do ambiente, insta assinalar que também implica à sociedade, enquanto coletividade, atuar para a utilização dos recursos vivos, revertendo em benefício de si mesma. A legislação brasileira não é genérica, ela especifica a forma como a proteção, preservação e utilização dos recursos acontece, considerando os agentes envolvidos e interessados nos benefícios dessa utilização, apesar das divergências e polêmicas a respeito do tema. As providências possuem suporte em textos legislativos e regulamentares, devido ao princípio da legalidade; contudo, a norma constitucional de proteção e resguardo da diversidade de espécies oferece alicerce ao Poder Público para intervir ao observar violadas tais disposições.

Ao fim e ao cabo, resta o questionamento da efetividade destas normas protetivas referentes à biodiversidade, uma vez apreciada a evidente crise ecológica existente para alguns e projetada para um futuro próximo ou não, mas inevitável, para outros. O movimento ambientalista que busca a preservação do ambiente e seus componentes energicamente, se originou a partir da busca por

um novo paradigma, isto é, uma nova racionalidade ambiental, por meio da conscientização e promoção de uma nova cultura, lê-se conduta, humana com a natureza. A proteção jurídica da biodiversidade deve constituir-se interesse premente do Brasil, sendo que é essencial para o desenvolvimento do País, principalmente se há intenção de desenvolver a qualidade de vida da sociedade de forma justa e equitativa.

## Referências

ALONSO, Alfonso. Smithsonian institution monitoring and assessment of biodiversity program; president's committee of advisors on science and technology. **Biodiversity: connecting with the tapestry of life**. Washington, US: Smithsonian Institution, 2001. ISBN 1893912086.

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: O Instituto**, 2007. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-instituto-destaque>. Acesso em: 21 jan. 2018.

BECHARA, Evanildo. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2003.

BESUNSAN, Nurit. À guisa de conclusão: A Lei n. 13.123/2015 como um espelho do tempo e da erosão de direitos. *In*: MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; PORRO, Noemi Miyasaka; SILVA Liana Amin Lima da. (org.). **A “nova” Lei n. 13.123/2015 no velho marco legal da biodiversidade: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

BRASIL. **Convenção sobre diversidade biológica**. Aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada entre 5 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/destaques/item/7513>. Acesso em: 21 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 13.123, de 20 de maio de 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o art. 1º, a alínea j do art. 8º, a alínea c do art. 10, o art. 15 e os §§ 3º e 4º do art. 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória n. 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências.. Brasília, DF, 20 maio 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm). Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. **Lei n. 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. Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L6938.htm). Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. **Medida Provisória n. 2186-16, de 23 de agosto de 2001**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea “j”, 10, alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, 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 transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras

providências. Brasília, DF, 23 ago. 2001. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/2186-16.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm). Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *5ª Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica*. 2016. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Coordenador Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza. Brasília: MMA, 2016. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/informma/item/10772-quinto-relatório>. Acesso em: 30 dez. 2017.

DEPUTADOS, Câmara dos. **PL 7735/2014**. 2015. Disponível em:

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=619150>. Acesso em: 20 jan. 2018.

DINIZ, Maria Helena. Defaunação: a atual crise da biodiversidade. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v. 12, n. 1, p.17-52, abr. 2017. Disponível em:

<https://portalseer.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/22017/14173>. Acesso em: 5 jan. 2018.

DOURADO, Sheilla Borges. A Lei n. 13.123/2015 e suas incompatibilidades com normas internacionais. *In*: MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; PORRO, Noemi Miyasaka; SILVA Liana Amin Lima da. (org.). **A “nova” Lei n. 13.123/2015 no Velho Marco Legal da Biodiversidade**: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

EHRlich, Paul. A perda da diversidade: causas e consequências. *In*: WILSON, Edward Osborne; PETER, Frances M. (org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1977. 657 p. ISBN 852090792X.

INSTITUTO DE recursos mundiais; união mundial para a natureza; programa das nações unidas para o meio ambiente; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. **A estratégia global da biodiversidade**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 1992. 2 v.

LOPES, Ana Maria D’Ávila. O direito fundamental à biodiversidade e o patenteamento de espécies vivas. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 172, n. 43, p.57-72, dez. 2006. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/43/172/ril\\_v43\\_n172\\_p57.pdf](https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/43/172/ril_v43_n172_p57.pdf). Acesso em: 19 jan. 2018.

MACHADO, Paulo Affonso de Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 21. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013.

MORAES, Kamila Guimarães de. Bem viver: um novo paradigma para a proteção da biodiversidade por seu valor intrínseco. *In*: LEITE, José Rubens Morato; PERALTA, Carlos E. (org.). **Perspectivas e desafios para a proteção da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica**. Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. Visão geral da Lei n.13.123/15. *In*: MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; PORRO, Noemi Miyasaka; SILVA Liana Amin Lima da. (org.). **A “nova” Lei n. 13.123/2015 no velho marco legal da biodiversidade**: entre retrocessos e violações de direitos socioambientais. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: [Planta], 2001. ISBN 8590200213.

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

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 6. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2007.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. A Lei n. 13.123/15 na perspectiva dos novos direitos e da epistemologia jurídico ambiental. *In*: BENJAMIN, Antonio Herman; LEITE, José Rubens Morato. **Direito e sustentabilidade na era do antropoceno**: retrocesso ambiental, balanço e perspectivas. Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2017.

TÁVORA, F.L. *et al.* **Comentários à Lei n. 13.123, de 20 de maio de 2015**: novo marco regulatório do uso da Biodiversidade. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, out. 2015. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td184>. Acesso em: 20 jan. 2018.

TRILLO, José Antonio Pascual. Biodiversidad: convenio y estrategias nacionales. *In*: CRUZ, Humberto da. **Conservación de la naturaleza**. Madrid: Editorial Complutense, 1996. (Cursos de Verano de es Escorial) ISBN 8489365717.

UFRGS. **Cultivares**. 2013. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/patrimoniogenetico/conceitos-e-definicoes/cultivares>. Acesso em: 21 jan. 2018.

VIANA, João Paulo; SILVA, Ana Paula Moreira da; ROMA, Júlio César *et al.* Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. 757-792p. *In*: BOUERI, Rogério, COSTA, Marco Aurélio (org.). **Brasil em desenvolvimento 2013**: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2013. v. 3. n. 1. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20731](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=20731). Acesso em: 30 dez. 2017.

VILANI, Rodrigo Machado; MACHADO, Carlos José Saldanha. Trajetória e perspectivas da proteção constitucional da biodiversidade brasileira. **Revista de Direito Brasileira**, [s.l.], v. 10, n. 5, p.147-168, 1º abr. 2015. University Nove de Julho. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/rdb.v10i5.215>. Acesso em: 20 jan. 2018.



## Sociedade de consumo e crise ambiental: os reflexos do hiperconsumo

César Augusto Cichelero\*  
Rubiane Galiotto\*\*

---

### 1 Introdução

Vive-se hoje em um mundo de processos cada vez mais dinâmicos e complexos. O avanço da globalização, da tecnologia de produção e da comunicação, para citar alguns exemplos, torna a cultura de consumo cada dia mais enraizada na sociedade. A própria concepção de um conceito como “cultura de consumo” reflete como o ato de consumir ultrapassou a característica de mero fenômeno de produção e distribuição de bens materiais e passou a significar a difusão de símbolos e signos carregados pelas mercadorias. Nesse contexto, o consumo em uma lógica capitalista pressupõe, de uma parte, um aumento da produção e, de outra, o aumento do consumo.

Por outro lado, o meio ambiente pode ser caracterizado como o bem de uso comum dos povos e direito de todos. Como preceitua a Constituição Brasileira de 1988, em seu 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”. Pela leitura do ordenamento pátrio entende-se que tanto Estado quanto sociedade devem convergir para a proteção do meio ambiente. Nesse sentido, a esfera de consumo se traduz como espaço de interação entre os atores sociais, já que diferentes contextos sociais, capacidades e interesses conflitam, e as relações de

---

\* Bacharel (2016) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Mestrando em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Taxista da Capes. Integrante do grupo de pesquisa Metamorfose Jurídica. *E-mail*: cesar.cichelero@gmail.com

\*\* Mestranda em Direito Ambiental pela Universidade de Caxias do Sul/RS. Especialista em Direito Público pelo programa de pós-graduação em direito convênio Universidade de Caxias do Sul – Escola Superior da Magistratura Federal (Esmafe/RS). Integrante do grupo de pesquisa Alfajus. *E-mail*: rubianegaliotto@gmail.com

consumo assumem os mais variados aspectos, causando diversos reflexos no meio ambiente e na sociedade.

Um dos reflexos do consumo que impacta negativamente na atualidade é a degradação do meio ambiente. Como se sabe o consumo é um dos atos que se insere em uma cadeia que transforma objeto-natureza a objeto-lixo. E o custo ambiental em toda essa cadeia de produção e consumo é alto, pois não é apenas o objeto-lixo que polui, mas todo o processo necessário para que o objeto seja transformado, comercializado, utilizado e descartado. Uma hipótese explicativa, para tanto, é de que em nossa sociedade não exista consenso de como devem ser gerenciados os recursos naturais e quais os limites aceitáveis de consumo entre o que a sociedade necessita e o que o meio ambiente pode oferecer.

Contemporâneo a esses fenômenos, de sociedade de consumo e crise ambiental, o discurso, que foca-se no desenvolvimento sustentável e na conservação da biodiversidade, tem se consolidado nos dias atuais. Diversos atores e grupos sociais incorporaram a ideia de que o homem tem significativa parcela de responsabilidade pela degradação do meio ambiente e que uma recuperação deste passa pela mudança de comportamentos da sociedade contemporânea. Ainda que possa parecer, de certa forma, contraditório, é notável o aumento destes três fenômenos: consumo, riscos ambientais e ideias conservacionistas/preservacionistas.

É possível contextualizar este cenário em meados da década de 70, sendo este o período que autores como Lipovetsky (2007) e Bauman (2008) creditam ter sido o início de uma sociedade de hiperconsumo. Ao mesmo tempo, o discurso ambientalista crescia após a publicação de algumas importantes obras de intelectuais sobre ecologia e meio ambiente, tais como *Primavera silenciosa* (Rachel Carson, 1962) e *A tragédia dos comuns* (Garret Hardin, 1968). Um dos resultados de tal tendência de crescimento destes fenômenos foi a inclusão de pautas ambientalistas na política nacional e internacional que, desde a Conferência de Estocolmo de 1972, marcam o cenário mundial.

O que se apresenta então é que a crise ambiental tem, nas relações de consumo, um grande fator de crescimento. Para comprovar tal afirmativa, dados estatísticos serão apresentados de forma que se verifique o aumento do consumo com a evolução da sociedade moderna. O objetivo deste artigo é analisar a sociedade de hiperconsumo da atualidade por meio de dados do

consumismo mundial e verificar os impactos que isto gera na crise ambiental e no esgotamento dos recursos do meio ambiente.

O método do trabalho é quantitativo com a utilização de dados estatísticos para corroborar as afirmações que serão feitas. Para isso, por meio de revisão de literatura sobre o tema, promove-se um levantamento de fontes bibliográficas com posterior seleção e investigação dos aspectos que permitam visualizar o problema de pesquisa analisado.

## **2 Sociedade de consumo à sociedade de hiperconsumo**

A evolução da sociedade de consumo para Lipovetsky (2007) aconteceu em três fases diversas, sendo a atual caracterizada pelo hiperconsumo. A primeira fase iniciou no final do século XIX e se estendeu até o término da Segunda Guerra Mundial. Nesse período constituíram-se os grandes mercados nacionais, as redes modernas de transporte e comunicação. Além disso, houve a elaboração de máquinas de fabricação contínua que, em conjunto com a organização científica do trabalho, abriram o caminho para a produção em massa. Essa produção em massa, que visa ao lucro não pelo aumento, mas pela baixa do preço de venda, encontra-se ao lado do *marketing* necessário para escoar uma produção crescente.

Em transição da primeira para a segunda fase, Lipovetsky observa que as empresas começam a utilizar enormes orçamentos à publicidade. É desse aumento na verba publicitária que se valoriza a marca, “o aparecimento das grandes marcas e dos produtos acondicionados transformou profundamente a relação do consumidor com o varejista” (LIPOVETSKY, 2007, p. 29). No final da primeira fase, pontua-se como a qualidade dos produtos não é mais ofertada pelo vendedor e sim pelo nome (imagem) estampado na embalagem pelo fabricante.

Na década de 50 do século passado, inicia-se a segunda fase da sociedade de consumo, que para Lipovetsky se identifica com uma sociedade de abundância, um modelo puro de sociedade de consumo de massa. Começa a ocorrer nessa fase a democratização de compra dos bens duráveis, pois, então, as massas “têm acesso a uma demanda material mais psicologizada e mais individualizada, a um modo de vida [...] antigamente associado às elites sociais”

(LIPOVETSKY, 2007, p. 33). A transformação da primeira para a segunda fase só foi possível devido à ampla difusão do modelo tayloriano-fordista de organização tanto na produção quanto na distribuição e na comercialização dos bens. Para o autor, essa fase termina no final dos anos 70.

Então, na terceira fase, a sociedade ocidental industrializada tem como grande valor a liberdade individual, e as relações de consumo são realizadas tendo em vista mais o bem-estar e lazer do indivíduo do que as suas próprias necessidades de sobrevivência. O consumo nesta fase pode ser caracterizado como um “ato social”, um empoderamento ou um aumento de autoestima. Ressalta-se que, nas relações de consumo atual, não existe horário definido para que estas aconteçam, assim como elas podem ocorrer por meios eletrônicos. Nesta terceira fase, então, é possível dizer que o individualismo se sobrepõe ao coletivo e traz consigo uma “nova relação emocional dos indivíduos com as mercadorias, instituindo o primado do que se sente, a mudança da significação social e individual do universo consumidor que acompanha o impulso de individualização de nossas sociedades” (LIPOVETSKY, 2007, p. 46). Marin (2001, p. 106) ao tratar do hiperconsumo na sociedade sistêmica, propõe que “o senso de coletivo esvaiu-se. A selva de pedra passou a ser o paradigma, e a Natureza permanece ao estandarte dos fins de semana e feriados, numa inútil tentativa de “purificação” do homem.

A modernidade operou algumas transformações relevantes na sociedade contemporânea, trazendo alguns pontos positivos e outros negativos. Todos os dias mudanças são feitas, sendo que a maioria acontece sem que sejam percebidas. Sobre esta ideia de modernidade, Bauman (1999) afirma que trata-se de uma obsessiva marcha adiante, onde qualquer ponto de chegada não passa de uma estação temporária, em que nunca se alcança o bastante.

Ao tratar-se do termo *modernidade*, Giddens (2002) afirma que possui sentido geral e pode referir-se às instituições e modos de comportamento estabelecidos pela primeira vez na Europa depois do feudalismo, mas que, no século XX, se tornaram mundiais em seu impacto. Pode-se atentar ainda à proximidade com a ideia de relações sociais implicadas pelo uso generalizado da força material e do maquinário em processos de produção. Uma segunda dimensão, em que o termo *modernidade* se relaciona com a ideia de capitalismo

com um sistema de mercadorias e competitividade também é abordado pelo autor, mencionando ainda a mercantilização da força de trabalho.

Na modernidade marcada pelo capitalismo neoliberal, o que se deseja é o constante progresso, ainda que o progresso possa ocasionar riscos ambientais, pois o que importa é viver o presente. Diante desse cenário, “os indivíduos não se preocupam com questões importantes como, por exemplo, aonde vai o lixo trazido pelo consumismo?” (PEREIRA; CALGARO, 2014, p. 12). Nessa sociedade de consumo, não se consome para satisfazer necessidades; na sociedade hipermoderna existe como base uma estrutura individualista e mercantilista que promete a felicidade universal pelo ato de consumir, mas, como lembra Lipovetsky (2007, p. 336), “produzimos e consumimos sempre mais, não somos mais felizes por isso”. O mesmo autor ainda adverte que essa “busca da felicidade por meio dos bens e dos serviços mercantilizados está apenas no começo de sua aventura histórica” (p. 343). Logo, em nosso horizonte não há expectativas de que o consumo perderá o caráter de principal fonte de felicidade, mas, sim, a expectativa é de que esse fenômeno aumente.

O próprio mercado reforça essa tendência de busca desmedida de bens de consumo, o que é notado pela “corrida desenfreada à renovação acelerada dos produtos e modelos” (LIPOVETSKY, 2007, p. 87). Esse crescimento é propiciado pelo fenômeno exposto por Durkheim da organização da economia através da divisão do trabalho, que possibilita a maximização da produção. Como expõe Lipovetsky, a sociedade de hiperconsumo se realiza na modernidade, pois acontece “uma ampla difusão do modelo tayloriano-fordista de organização da produção, que permitiu uma excepcional alta de produtividade, bem como a progressão dos salários [...]” (LIPOVETSKY, 2007, p. 33), o que permite produzir e vender em quantidades cada vez maiores. Dessa forma, é possível falar em uma revolução na modernidade tanto da maneira como se produz bens materiais quanto da forma como se consomem bens materiais.

Diante deste panorama, nesta sociedade dita moderna, as pessoas se tornam cada vez mais individualistas e voltadas aos seus desejos de consumo, buscando sempre a inovação e a ideia de progresso. Neste cenário, a ideia de consumo é definida conceitualmente:

A ideia de consumo deriva latim *consumere*, que significa usar tudo, esgotar e destruir; e do inglês *consummation*, que significa somar e adicionar. No Brasil, o significado do termo consumo ficou mais próxima da primeira dimensão, que tem sentido negativo, enquanto *consumação*, com sentido positivo de realização e clímax, ficou mais restrita ao ato sexual (BARBOSA, CAMPELL, 2006, p. 21).

Assim, o sentido negativo de consumo predomina sobre o positivo, atribuindo a ideia de uso e esgotamento ao consumo ao longo da História. Empiricamente falando, toda a sociedade faz uso do material a sua volta para produzir física e socialmente. Desta forma, os bens e serviços que são criados necessariamente originam-se de outros materiais para serem construídos. “Os mesmos objetos, bens e serviços que matam nossa fome, nos abrigam do tempo, saciam nossa sede, entre outras ‘necessidades’ físicas e biológicas, são consumidos no sentido de ‘esgotamento’ [...]” (BARBOSA; CAMPELL, 2006, p. 22).

Nesta sociedade contemporânea, o consumo é visto como um processo social produtor de sentido e de identidades; consumir é um ato necessário para a inclusão em determinado estilo de vida. Não apenas pela forma de consumir, mas também pela forma como os bens são utilizados, “[...] por trás de cada produto que o mercado oferece encontramos a diferenciação da classe social a que o mesmo se destina. Cada produto na sociedade de consumo simboliza alguma coisa” (SCHNEIDER, 1986, p. 35).

Desta forma, o consumo é visto hoje como base para a definição de estilo de vida, identidade e classificação social. Isso porque as necessidades dos consumidores aumentam a cada dia e se tornaram “ilimitadas e insaciáveis” (BARBOSA, 2008, p. 34). Essa necessidade de consumir a cada dia mais gera um sentimento de insaciabilidade, que pode ser interpretado de duas formas:

A primeira vê como consequência da sofisticação, do refinamento, da imaginação e da personalização dos desejos e necessidades das pessoas/ou da vontade individual de progresso econômico e social. A segunda, como uma exigência do sistema capitalista para a sua sobrevivência. A necessidade deste por um crescimento permanente cria uma ansiedade acerca da possibilidade de algum dia essas necessidades serem satisfeitas ou financiadas (BARBOSA, 2008, p. 34).

Tem-se desta forma uma sociedade de hiperconsumo ávida por bem-estar material e por consumo desmedido da maior quantidade de bens possível. Além disso, o consumidor busca não apenas os bens materiais, mas o “conforto psíquico, de harmonia interior e de desabrochamento subjetivo, demonstrados pelo florescimento das técnicas derivadas do desenvolvimento pessoal [...]” (LIPOVETSKY, 2007, p. 15).

Neste mundo do hiperconsumo, a mercadoria domina tudo o que é vivido. E o mundo da mercadoria é assim mostrado como ele é, pois seu movimento é idêntico ao afastamento dos homens entre si e em relação a tudo que produzem (DEBORD, 1997, p. 28).

Neste viés, o consumo desmedido acaba virando o centro do universo dos indivíduos que compram, segundo Campbell e Barbosa (2007), a fim de descobrirem quem são, de forma que o *status* auferido com o consumo de mercadorias confere sucesso e bem-estar como uma ideia de identidade ao consumidor.

Sobre isso, sempre atuais são as palavras de Bauman sobre o papel do consumo da vida humana quando ele diz:

Se o consumo é a medida de uma vida bem-sucedida, da felicidade e mesmo da decência humana, então foi retirada a tampa dos desejos humanos: nenhuma quantidade de aquisições e sensações emocionantes tem qualquer probabilidade de trazer satisfação da maneira como o “manter-se ao nível dos padrões” outrora prometeu: não há padrões a cujo nível se manter – a linha de chegada avança junto com o corredor, e as metas permanecem continuamente distantes, enquanto se tenta alcançá-las (BAUMAN, 1998, p. 56).

Neste sentido, o consumismo faz com que a busca por bens materiais nunca acabe e a linha de chegada para a satisfação e o sucesso com os bens adquiridos nunca chegue. O consumo de bens tornou-se o centro do universo dos indivíduos na sociedade moderna, fazendo com que o uso e descarte de bens em grande escala cause fortes impactos ambientais.

Na modernidade em que se vive, a dinamicidade com que o progresso tecnológico move as relações de consumo e faz com que surja um crescimento baseado no consumo desordenado. Neste sentido, “consumir é tornar mais inteligível um mundo onde o sólido se evapora” (CANCLINI, 2006, p. 65).

Nesta sociedade, o consumo tornou-se a base da vida dos indivíduos que buscam sua afirmação na compra de bens e serviços. Sociedade de consumo, como aponta Barbosa (2008), remete o leitor para uma determinada dimensão, percebida como específica, e, portanto, definidora, para alguns, das sociedades contemporâneas.

Assim:

A sociedade contemporânea é uma sociedade de consumo. Os fenômenos da globalização e da modernidade propiciaram o surgimento de estruturas de produção e consumo que geram riscos ambientais que as próprias estruturas são incapazes de resolver. A visão ainda dominante, em nossa tardia modernidade, é a economicista, na qual alguns detêm tudo e outros não detêm nada, visão essa que propicia a espoliação da natureza em todos os seus âmbitos (PEREIRA; CALGARO, 2015, p. 13).

Neste contexto da modernidade, a sociedade é marcada por mudanças constantes e uma incessante necessidade de adquirir cada vez mais bens e consumir cada dia mais para estar inserido na sociedade. Tudo isso implica de maneira direta no esgotamento do meio ambiente ecologicamente equilibrado, em razão do consumo indiscriminado praticado pela sociedade hiperconsumista.

Assim, “com frequência o capital esgota e até destrói permanentemente os recursos latentes na natureza em determinados lugares” (HARVEY, 2016, p. 238). Assim, estas novas necessidades exigem novas mercadorias, que por sua vez exigem novas necessidades, em um ciclo contínuo. A produção material no consumismo se traduz em uma era de obsolescência programada dos bens oferecidos no mercado e assinala um aumento espetacular na indústria da remoção do lixo (BAUMAN, 2008, p. 45).

O capital tem sistematicamente encurtado a vida útil dos bens de consumo, produzindo mercadorias que não duram, forçando uma obsolescência programada e às vezes instantânea, criando rapidamente novas linhas de produtos, acelerando a rotatividade pela propaganda para enfatizar o valor da novidade em detrimento do velho. Essa tendência tem se acelerado o consumo de massa nas últimas décadas, especialmente nas economias capitalistas avançadas; pode-se também afirmar a relevância das mudanças no consumo da classe média em países como China e Índia e o fato de que o setor de publicidade e vendas é um dos maiores da economia estadunidense, e boa parte de sua



atividade se dedica à redução da vida útil dos bens de consumo (HARVEY, 2016, p. 219).

### **3 A crise ambiental na sociedade de hiperconsumo**

Segundo Leff, a crise ambiental se torna evidente na década 60, sendo nada mais do que o reflexo de uma irracionalidade dos padrões de produção e consumo. A destruição do meio ambiente é o sintoma explícito de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza (LEFF, 2009a, p. 15-17). A degradação ambiental, o risco de colapso ecológico e o crescimento da desigualdade são sinais da crise do mundo globalizado, é uma crise de toda civilização que alcança seu auge na modernidade, mas cujas origens remetem à concepção de mundo que serve de base à civilização ocidental (LEFF, 2009a, p. 9).

Se, nos anos 70, a crise ambiental alertou para a necessidade de frear o crescimento diante do aparente colapso ecológico, agora o neoliberalismo afirma que não existe contradição entre ambiente e crescimento. Os mecanismos de mercado se convertem no meio mais certo e eficaz de internalizar as condições ecológicas e os valores ambientais ao processo de crescimento econômico. Ainda que em muitos casos as condições ambientais locais melhoraram seguindo o pensamento neoliberal, os problemas regionais e, sobretudo, globais aumentaram. “Consequentemente, hoje a contradição entre capital e natureza excede as ferramentas tradicionais de gestão e ação” (HARVEY, 2016, p. 236). Isto quer dizer que o discurso da sustentabilidade monta um simulacro que nega limites ao crescimento e acelera a corrida do processo econômico. A racionalidade econômica desconhece toda lei de conservação e reprodução social; as ecosofias, a ecologia social e o codesenvolvimento falharam em prover novas bases morais e produtivas e um modelo de desenvolvimento alternativo, visto que o discurso neoliberal-ambiental opera uma estratégia fatal que gera uma inércia rumo à catástrofe (LEFF, 2009a, p. 22-23).

Ainda que exista a compreensão de que os recursos ambientais apresentem uma dinamicidade, que os faz expandir e contrair de acordo com os

interesses econômicos, tecnológicos e políticos da humanidade, isso não significa que eles sejam inesgotáveis (EFING; GEROMINI, 2016, p. 234). As relações de consumo podem ser vistas em nossa sociedade ocidental como relações em uma sociedade de excesso e de fartura e, conseqüentemente, como uma sociedade de desperdício. Direcionam-se os preciosos recursos naturais para a produção dos mais diversos produtos, sem que se saiba se estes serão realmente utilizados, visto que o importante é a produção em massa para cumprir o objetivo do capital, visão que gera poluição industrial e devastação dos recursos não renováveis.

Um dos pontos negativos do consumo que pode ser levantado, como exemplo, é o descarte das sobras dos bens consumidos, o lixo, sendo que se gera uma quantidade de resíduos de forma proporcional à quantidade que se consome e produz. Dessa forma, é possível sugerir que a abundância das sociedades desenvolvidas do planeta está associada tanto à abundância de produtos quanto à abundância de lixo. A diversidade dos dejetos industriais e residenciais aumenta a percepção de uma sociedade de risco, o que degrada a qualidade de vida, acarretando um efeito de consumo desenfreado, contrário à promessa de felicidade e prosperidade universal:

no mercado global, voltado a uma visão capitalista e mecanicista, não há espaço para a sustentabilidade, o que impera é o poder e o consumo desordenado. Assim, no mundo atual globalizado, a sustentabilidade deve repensar não somente os conceitos, mas as condições de sobrevivência do planeta e do próprio homem social (PEREIRA; CALGARO; GIRON, 2009, p. 34).

Diversas são as perspectivas que se colocam diante da sociedade moderna, visto que a complexidade das relações humanas e a impossibilidade de prever a natureza resultam em um presente de incertezas, devido ao crescente surgimento de problemas, tais como a pobreza ainda onipresente, as doenças que se tornam epidemias, o constante uso da violência, em vez do discurso, a degradação do meio ambiente, os dejetos da produção de massa e o custo ambiental do consumo exacerbado. Através destes exemplos, percebe-se que tanto o indivíduo consumidor quanto o meio ambiente são vítimas da mesma sociedade de consumo e de risco. Não é apenas o desenvolvimento não

sustentável que causa a crise ambiental, mas também o consumo não sustentável se faz presente como causa desta crise.

Beck afirma que os riscos na sociedade moderna fogem por completo à percepção humana imediata; estes riscos invisíveis necessitam da ciência para que se façam visíveis e interpretados como perigo. Na mesma linha, Giddens considera que o risco na modernidade é criado socialmente, a sociedade naturaliza a sua relação com o risco e as suas consequências. Assim, a sociedade de risco se caracteriza pelas incertezas, pelo medo, pela complexidade das relações sociais e pelo desconhecimento de quais são exatamente os riscos. Como afirma Beck (2010), o medo passa a ser um produto da modernidade, independentemente da classe social.

O espetáculo do consumo não é capaz de esconder os perigos que o cercam. A poluição dos oceanos e a destruição das florestas equatoriais ameaçam a renovação de oxigênio, a camada de ozônio não suporta o progresso industrial e a radiação de origem nuclear se acumula de modo irreversível (DEBORD, 1997, p. 193). Ainda assim, se observa uma constante negação das causas da crise socioambiental e uma obsessão pelo crescimento, que se manifesta na ultrapassagem dos fins da racionalidade econômica (LEFF, 2009a, p. 23). “A crise ambiental marca um ponto de inflexão na história, onde se desvanecem os suportes ideológicos e as certezas subjetivas que geraram os paradigmas de conhecimento e os dogmas do saber no ambivalente progresso da modernidade” (p. 119).

A exploração dos recursos dos países do Terceiro Mundo gerou danos irreversíveis em seus ecossistemas naturais, destruindo seu potencial produtivo e impedindo as alternativas de um processo produtivo mais equilibrado, igualitário e sustentável. Além disso, a diminuição da diversidade biótica dos ecossistemas decorrente das monoculturas foi degradando, progressivamente, a produtividade dos solos tropicais. Os ecossistemas tropicais foram transformados em campos de monoculturas ou como pastos para criação intensiva de gado, o que degradou seus mecanismos de equilíbrio e resiliência, tornando-os mais vulneráveis às catástrofes naturais. Isso afetou a sua flexibilidade para adaptar-se às mudanças climáticas e às demandas de mercado, impedindo assim o potencial de desenvolvimento destas regiões (LEFF, 2009b, p. 33-34).

A destruição ecológica não consiste só na perda de recursos naturais, mas também na alteração de funções ecológicas reguladoras. Estas funções estão sendo afetadas por mudanças no uso do solo e pela destruição da cobertura vegetal, o que influencia na alteração dos sistemas hidrológicos, na perda de regulação microclimática e da umidade atmosférica, assim como nas alterações dos fluxos de sedimentos, nutrientes e espécies. Essas funções deveriam ser melhor preservadas, pois se compreende pouco da dinâmica destes processos globais e interdependentes e de suas consequências ambientais e econômicas no longo prazo (LEFF, 2009b, p. 46-47).

Harvey aponta ainda que, neste século, se o modelo capitalista continuar baseada nos mesmos pressupostos, boa parte do mundo terá de imitar a trajetória da China (com todas as suas terríveis consequências para o meio ambiente); este feito seria impossível para os Estados Unidos e a Europa, e impensável para quase todos os outros países (exceto, talvez, para a Turquia, o Irã e algumas partes da África) (HARVEY, 2016, p. 216).

O capital vê necessariamente a natureza – e devo destacar que ela poderia ser e é considerada de modo muito diferente dentro do capitalismo como um todo – como uma grande reserva de valores de uso potenciais (de processos e coisas) que podem ser usados direta ou indiretamente (por meio da tecnologia) na produção e na realização de valores das mercadorias (p. 232).

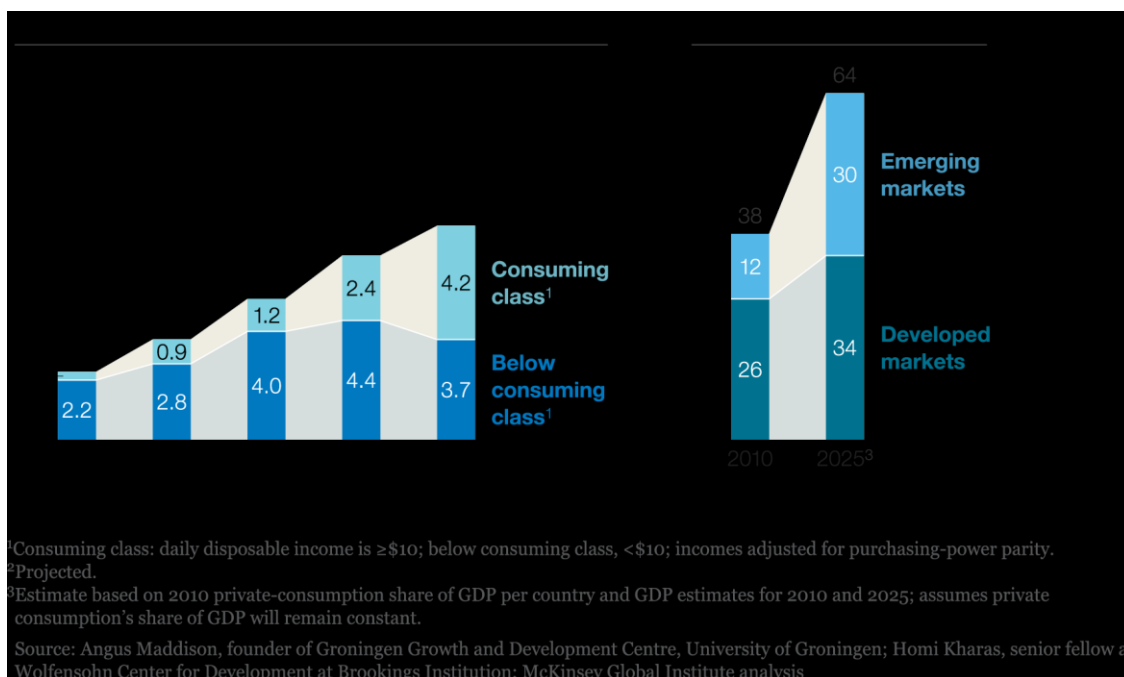
Em síntese, pode-se afirmar que a fabricação dos bens de consumo, a destruição dos recursos naturais, a utilização dos bens, a poluição provocada por essa atividade, todos esses elementos levam a resultados severos amplamente conhecidos. Como o aquecimento global, degelo das calotas polares, buraco na camada de ozônio, mudanças climáticas advindas da poluição, destruição das florestas, além de tantos outros exemplos em nível global. Porém, a crise se manifesta, também, localmente, na percepção da poluição pelo indivíduo nas áreas urbanas e circunvizinhas de seu local de moradia ou trabalho (PEREIRA; CALGARO; PEREIRA, 2016, p. 271).

Resta agora apresentar dados que corroboram esta visão de constante crescimento da utilização dos recursos naturais, o que apenas acelerará a morte entrópica da energia do Planeta. Afinal, esta busca constante por produtividade, crescimento e maximização dos lucros tem como reflexo direto o rompimento

dos mecanismos de regeneração dos recursos naturais do Planeta, de modo a gerar o seu esgotamento e, em consequência, uma incapacidade de reposição, isto é, um ciclo insustentável de produção e consumo (EFING; GEROMINI, 2016, p. 232).

O primeiro gráfico demonstra a estimativa de aumento de população e a consequente estimativa de aumento dos gastos no consumo mundial. Deve-se perceber como, em conformidade com o exposto por Harvey, é nos mercados emergentes (países em desenvolvimento) que se dará a maior expansão do consumo mundial na próxima década. Vale lembrar que isto é essencial para a manutenção do sistema econômico atual.

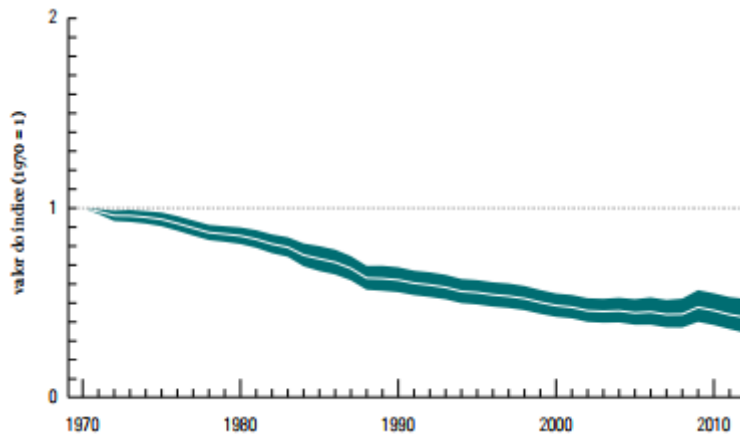
Figura 1 – Projeção da população e do consumo nos mercados desenvolvidos e emergentes



Fonte: ATSMON (2012).

Na sequência, se apresenta o Índice do Planeta Vivo, que mede as tendências de milhares de populações de vertebrados, que diminuiu 58% entre 1970 e 2012. Em outras palavras, a quantidade de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes em todo o Planeta é, em média, a metade do que era 40 anos atrás.

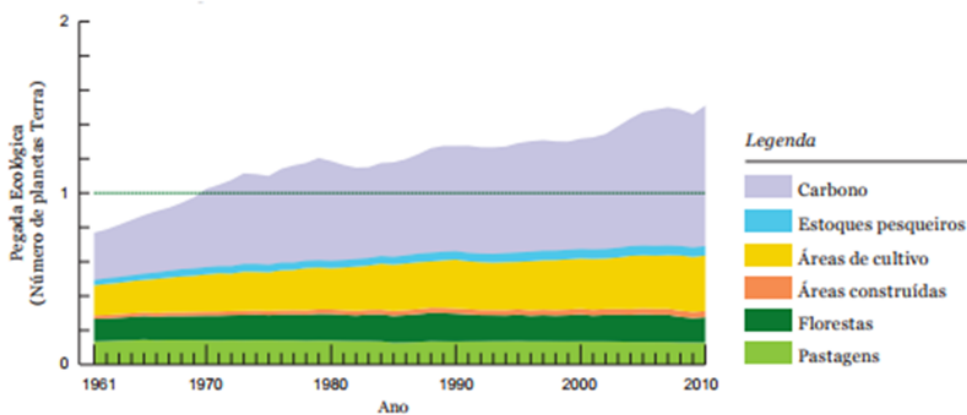
Figura 2 – Índice global do Planeta Vivo



Fonte: WWF (2016).

Além disso, a Pegada Ecológica mede a quantidade de terra biologicamente produtiva (ou biocapacidade) necessária para prestar os serviços ou gerar produtos necessários à vida humana, tais como: áreas de cultivo, pastagens, áreas urbanizadas, estoques pesqueiros e produtos florestais; também inclui a pegada de carbono, que é a quantidade de floresta necessária para absorver as emissões adicionais de dióxido de carbono que os oceanos não conseguem absorver. Biocapacidade e a Pegada Ecológica são representadas utilizando uma unidade de medida chamada hectare global.

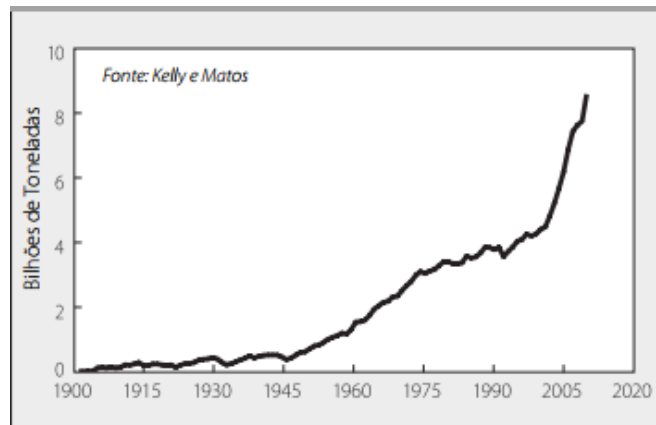
Figura 3 – Os componentes da Pegada Ecológica



Fonte: WWF (2014).

Deve-se ter em mente que muitos dos materiais que são utilizados pela sociedade não são renováveis, e sua extração tem acelerado rapidamente nas últimas décadas. O gráfico a seguir cobre dados de 85 metais e outros materiais não renováveis.

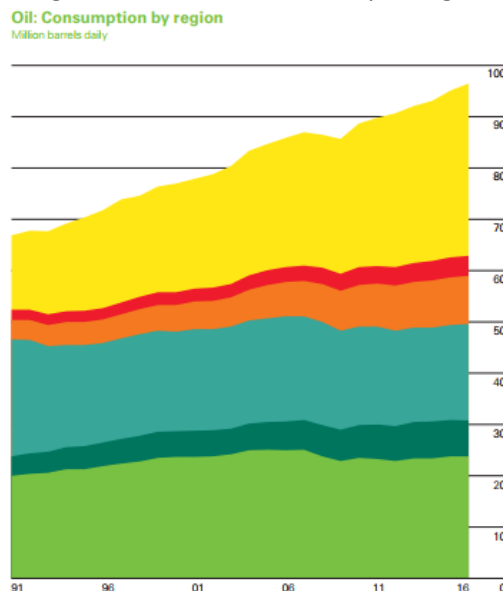
Figura 4 – Extração mundial de materiais não renováveis, 1901-2010



Fonte: Kelly; Matos (2013).

O consumo das fontes energéticas, talvez, seja o dado que melhor apresenta o crescimento acelerado que pode levar ao esgotamento dos recursos naturais.

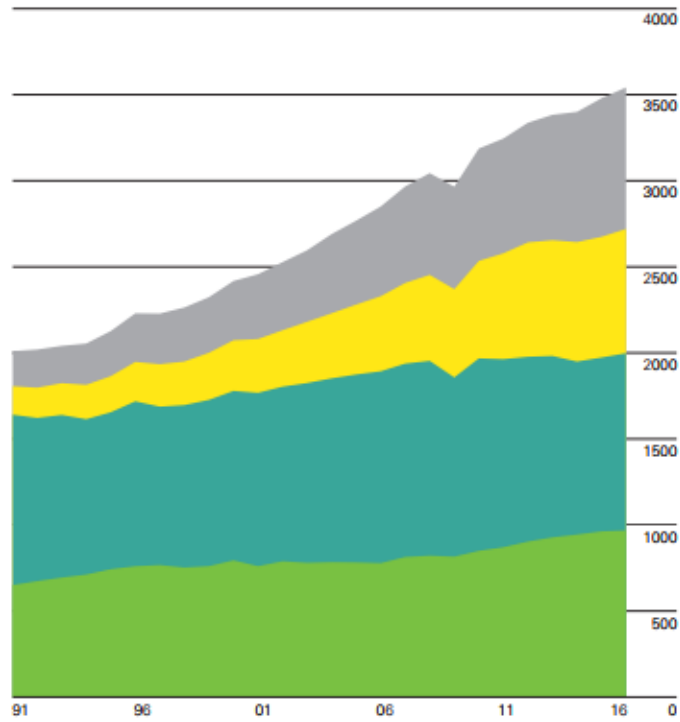
Figura 5 – Consumo de óleo por região



Fonte: British Petroleum (2017).

Figura 6 – Consumo de gás natural por região

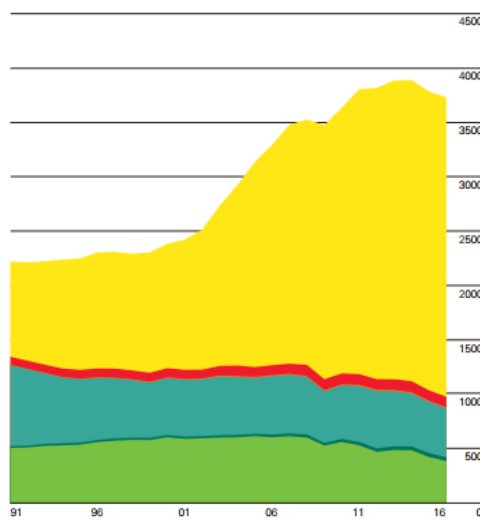
**Natural gas: Consumption by region**  
Billion cubic metres



Fonte: British Petroleum (2017).

Figura 7 – Consumo de carvão por região

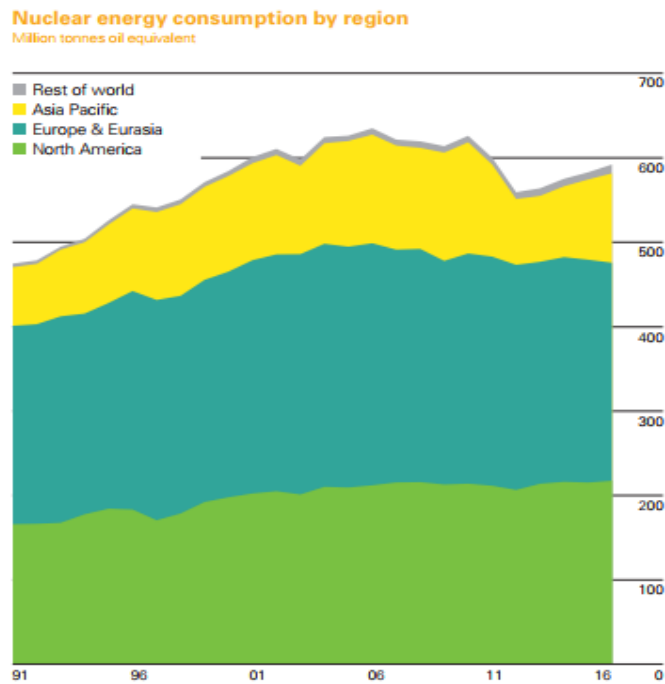
**Coal: Consumption by region**  
Million tonnes oil equivalent



Fonte: British Petroleum (2017).

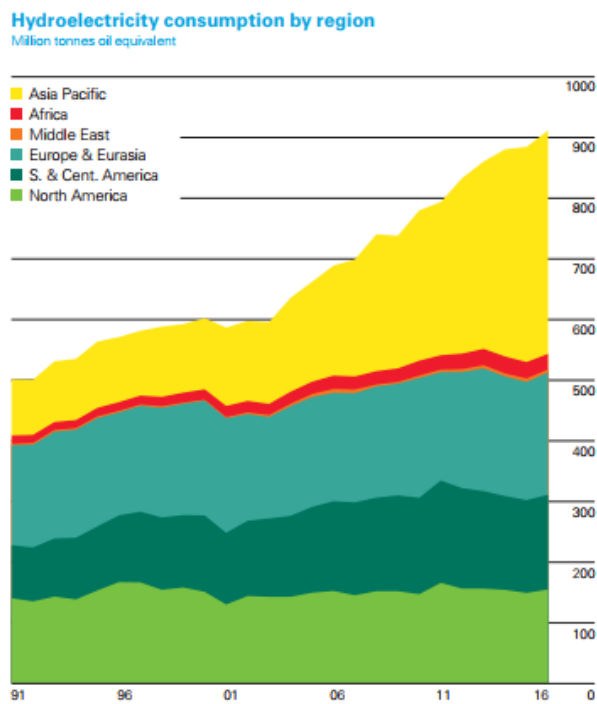


Figura 8 – Consumo de energia nuclear por região



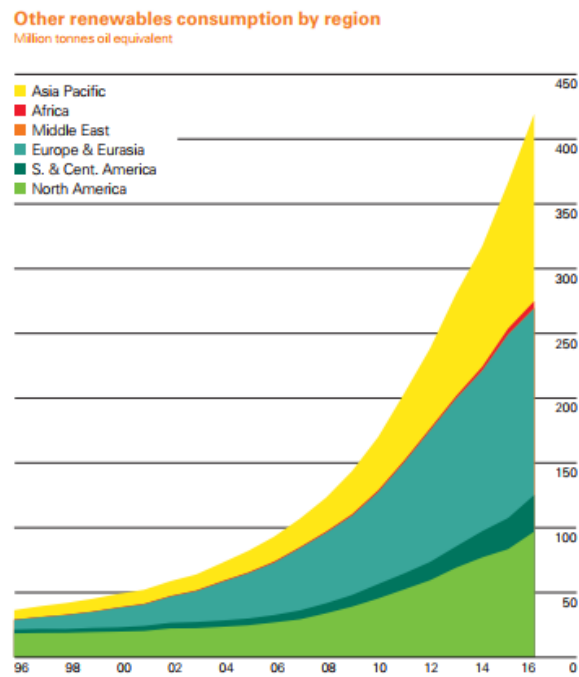
Fonte: British Petroleum (2017).

Figura 9 – Consumo de energia hidráulica por região



Fonte: British Petroleum (2017).

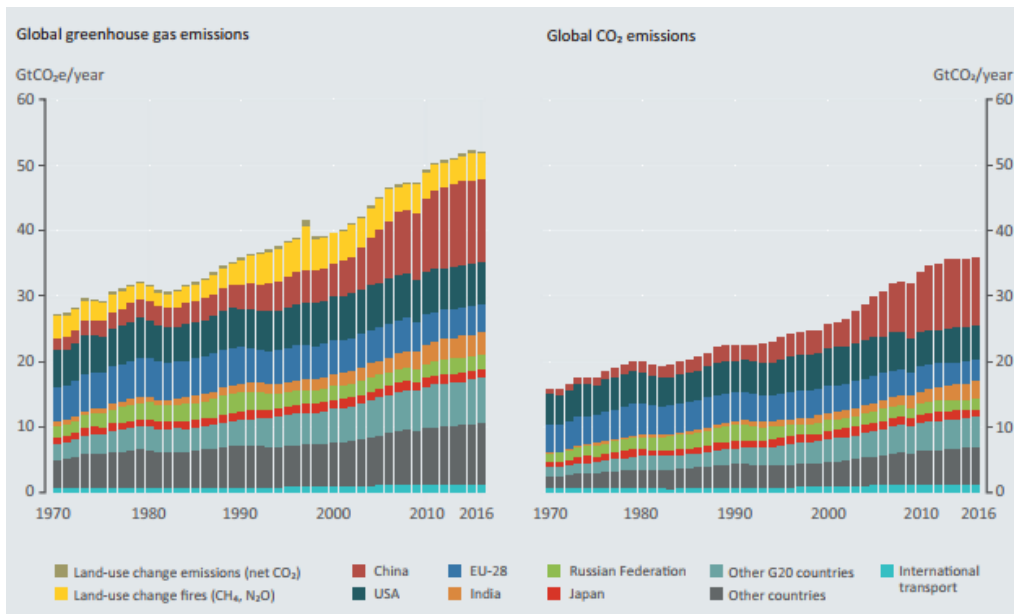
Figura 10 – Consumo de outras fontes renováveis por região



Fonte: British Petroleum (2017).

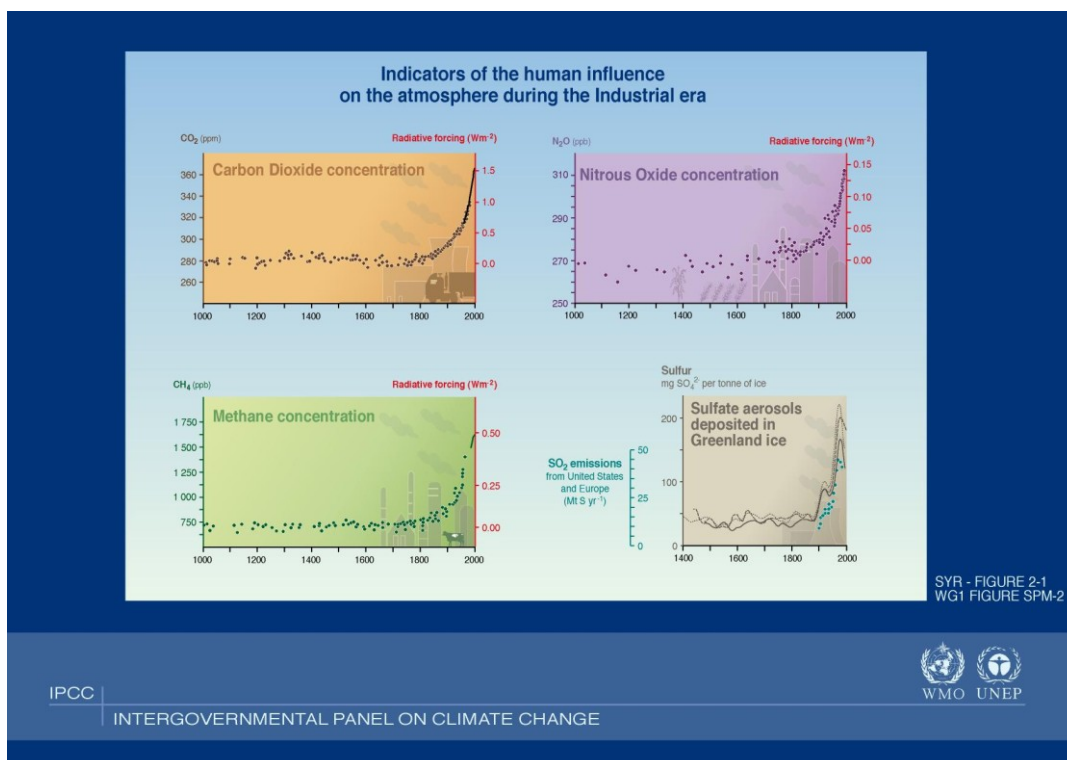
Ainda que se observe um aumento do consumo das fontes de energia renovável, isto não pode ser encarado de forma tão positiva. Este dado não demonstra que fontes tradicionais estão sendo substituídas por alternativas; ao contrário, apenas reflete uma necessidade energética cada vez maior da sociedade de hiperconsumo, que causa uma busca desenfreada por qualquer meio de suprir esta demanda. Essa demanda crescente por fontes energéticas está acompanhada do crescimento da emissão de gases responsáveis pela efeito estufa, como demonstram os próximos gráficos.

Figura 11 – Emissões globais de gases do efeito estufa



Fonte: Unep (2017).

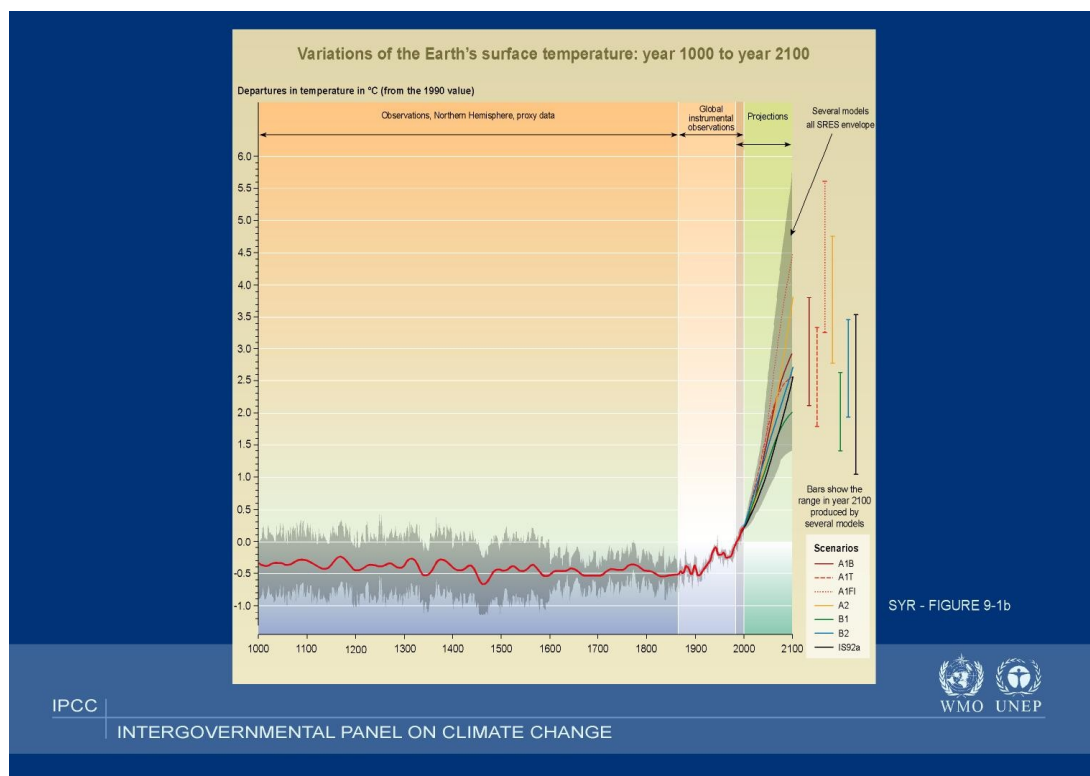
Figura 12 – Indicador da influência humana sobre a atmosfera durante a era industrial



Fonte: Intergovernmental panel on climate change (2002).

Embora ainda exista negação dentro do senso comum e, inclusive, do meio acadêmico. Os melhores estudos apontam a realidade do aquecimento global, que é acelerado pela ação humana.

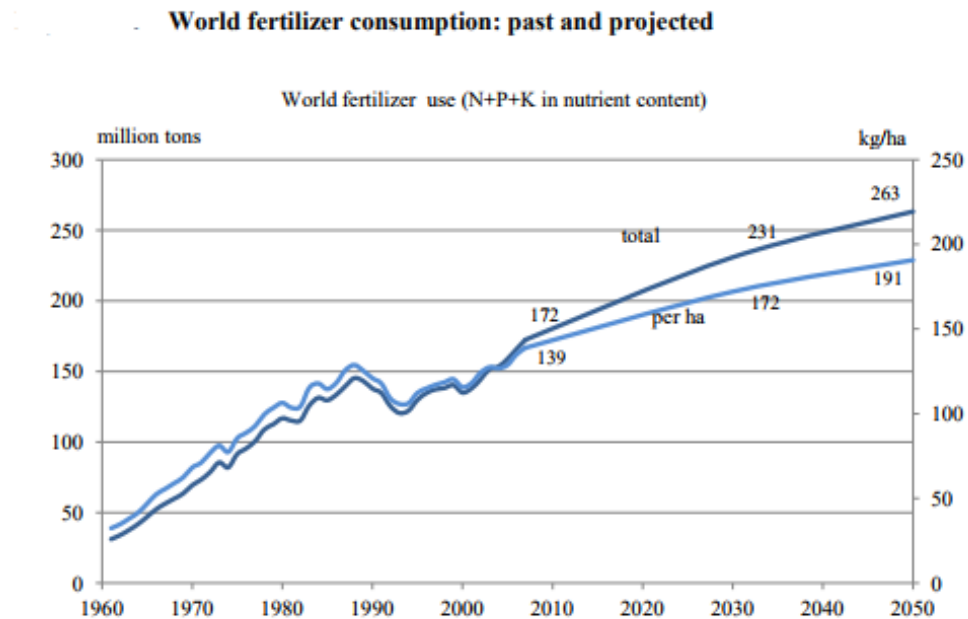
Figura 13 – Variação de temperatura da superfície da Terra



Fonte: Intergovernmental panel on climate change (2009).

Partindo para outros dados, buscando associar não apenas uma crise ambiental, mas uma crise socioambiental, aborda-se a alimentação humana. Pelo seguinte gráfico, se observa que o consumo mundial de fertilizante (NPK) tem uma projeção de crescimento constante de nosso momento atual até 2050.

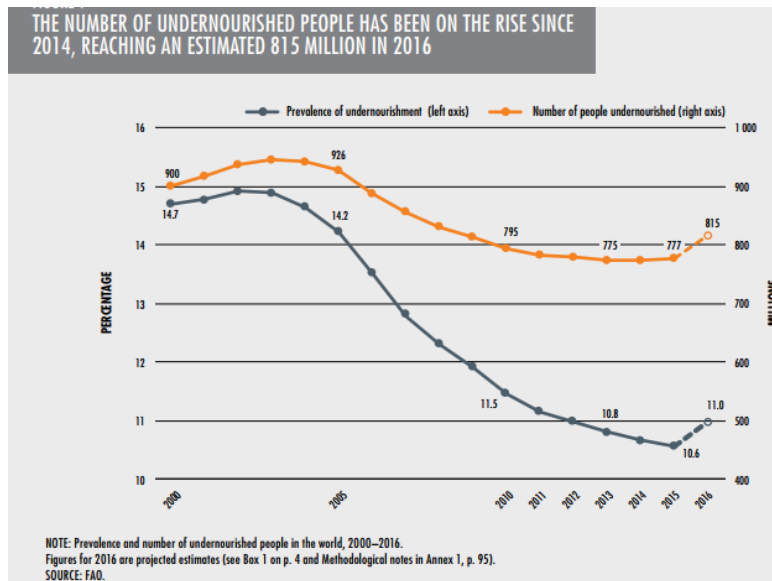
Figura 14 – Consumo mundial de fertilizantes



Fonte: Food and agriculture organization of the united nations (2012).

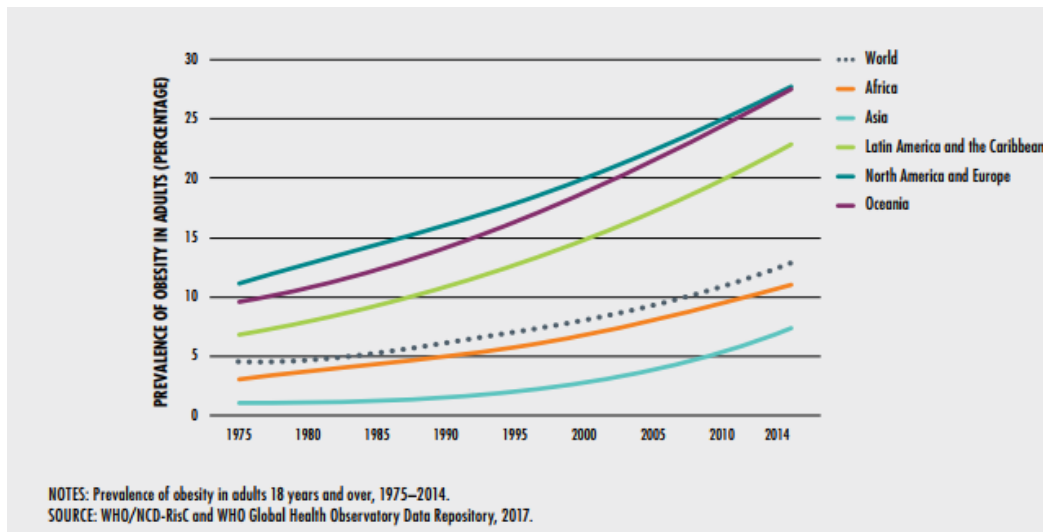
Ainda assim, esse aumento do consumo de fertilizante não se traduz em segurança alimentar, seja pela presença constante da subnutrição ou pelo aumento constante da obesidade. Aliás, é a própria existência de risco por comer pouco ou comer demais, em um mundo que produz alimento suficiente para todos, que exemplifica que a crise ambiental jamais será apenas uma crise do objeto; é, acima de tudo, uma crise humana.

Figura 15 – Número de pessoas desnutridas no mundo



Fonte: Food and agriculture organization of the united nations (2017).

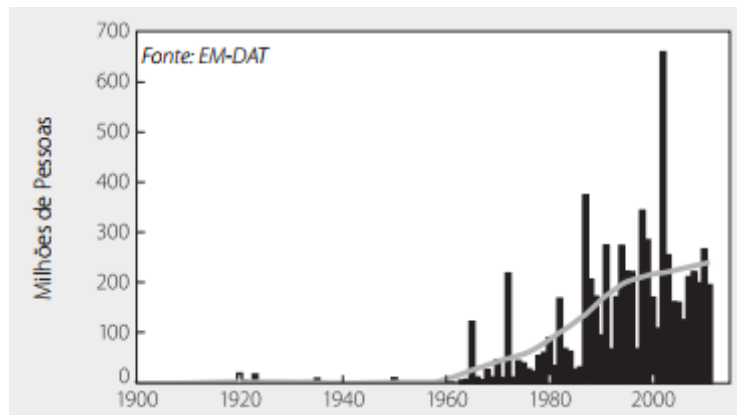
Figura 16 – Número de pessoas obesas no mundo



Fonte: Food and agriculture organization of the united nations (2017).

Por fim, a crise socioambiental está refletida no aumento do número de pessoas que são afetadas por desastres e nos custos decorrentes destes incidentes.

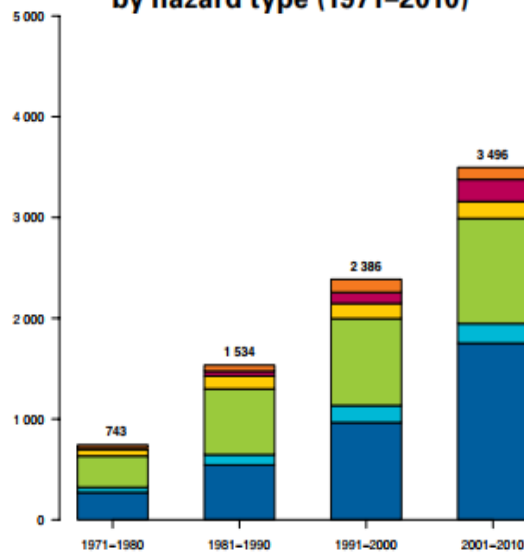
Figura 17 – Registro de pessoas afetadas por desastres naturais



Fonte: EM – DAT (2011).

Figura 18 – Número de eventos, mortes e perdas econômicas registradas no mundo, por tipo de desastre

**Number of reported disasters by decade  
by hazard type (1971–2010)**



Fonte: WMO (2014).

#### 4 Considerações finais

A degradação dos recursos naturais e a consequente crise (socio)ambiental não é um resultado direto da pressão do crescimento demográfico do homem sobre a capacidade de carga dos ecossistemas, mas das formas de apropriação e

usufruto da natureza (LEFF, 2009b, p. 42). É notório que precisamos claramente de menos consumo; já passou do momento da regulação e da moderação, do reforço das motivações menos dependentes dos bens mercantis. Impõem-se mudanças, com o intuito de garantir não apenas um desenvolvimento econômico durável, mas também existências menos desestabilizadas pelas satisfações consumistas (LIPOVETSKY, 2007, p. 19).

Segundo Lipovetsky (2007, p. 342), a degradação da biosfera e os limites dos recursos naturais levarão inevitavelmente a modos de produção e de consumo menos predadores e destrutivos. No entanto, ele alerta que uma simples passagem a uma economia mais “verde” não significaria o fim da sociedade de hiperconsumo. É possível pensar em os dados, em certa medida, apontam sua hipótese, um futuro marcado, de um lado, pelo decréscimo do consumo das energias fósseis e, de outro, pelo crescimento do consumo de energias renováveis e limpas. Processos que permitiriam conciliar desenvolvimento econômico e proteção do meio ambiente. Nessas condições, os desafios energéticos e ecológicos poderiam constituir a condição do desenvolvimento sustentável da sociedade de hiperconsumo, em vez de as causas de seu desaparecimento.

Porém se mantém a expectativa de vislumbrar, no horizonte, que uma nova forma de consumir, que seja equilibrada, tendo em si a capacidade para realizar o desenvolvimento sustentável. Conhecer os limites impostos pela natureza, devido à finitude de seus recursos, determina o dever de revisar a forma como acontecem as relações de consumo. Ao se orientar o consumismo, é possível gerir os modos de produção, tornando-os ecologicamente equilibrados, ou seja, através do consumo é possível interferir nos processos de produção que permitem conciliar desenvolvimento econômico e proteção ao meio ambiente.

Em outras palavras, no que se refere à sociedade, nota-se que os objetivos por ela estabelecidos, em relação ao consumo, deveriam ser alterados, para que fosse possível determinar uma utilização moral e ecologicamente sustentável dos recursos naturais. Este horizonte de ação é necessário em virtude da finitude dos recursos naturais. Afinal, em uma sociedade de relações de consumo desvirtuada de uma compreensão ética, grande parte dos riscos ambientais produzidos podem ser imputados em maior ou menor escala, direta ou indiretamente, ao comportamento do consumidor. No mesmo sentido, é



possível citar Lipovetski (2007, p. 13): hiperconsumidor é “como um ator a ser responsabilizado com toda a urgência, uma vez que suas práticas excessivas desequilibram a ecoesfera”.

Nesse mundo consumista, o sujeito entende esses problemas como não sendo seus. Desse modo, situa a crise ambiental como algo distante, esquecendo-se de valores importantes para viver em sociedade, como a solidariedade, a cooperação e o respeito. O cidadão preparado para enfrentar essa atual sociedade deve buscar discutir os modos de produção, verificando se os produtos e serviços são sustentáveis ambiental e socialmente (PEREIRA; CALGARO; PEREIRA, 2016, p. 269).

Falta em nossa sociedade uma estrutura que aproxime a perspectiva do indivíduo e dos grupos na relação de consumo com uma responsabilidade social e, ao mesmo tempo, ambiental. Nesse sentido, a ideia da necessidade de uma nova relação de consumo, na qual o comportamento dos atores se pautar no sentido de um chamado consumo sustentável, não deve ser erroneamente entendido como um equilíbrio material. Não basta uma análise da quantidade de recursos disponíveis e uma nivelção específica de consumo entre o baixo consumo das classes baixas e o alto padrão de consumo proporcionado das classes abastadas. Ao contrário, essa nova relação de consumo representa uma perspectiva diferente a todos os atores sociais, pois, ao optar por mercadorias ecologicamente sustentáveis, o sujeito estará contribuindo de duas maneiras para a redução da crise ambiental: (1) diretamente, por consumir a opção menos danosa ao meio ambiente; e (2) indiretamente, pois a escolha dos grupos sociais tem a capacidade, ao menos na teoria econômica, de direcionar o sistema de produção.

Por fim, esse nexo entre a crise ambiental e as relações de consumo surge com relevância, inclusive, nos tratados internacionais. A temática ética da sustentabilidade no consumo é destacada na própria Agenda 21, que, no capítulo 4, aborda sobre a necessidade de mudanças nos padrões de consumo, pois se entende que os padrões de produção e consumo estão se tornando insustentáveis. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais e internacionais para estimular mudanças nestes padrões. Além disso, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o consumo sustentável é aquele no qual o fornecimento de serviços e de produtos

satisfazem as necessidades básicas e proporcionam melhor qualidade de vida, além de diminuir o uso de recursos naturais e as emissões de resíduos e poluentes, durante as fases de produção e consumo, em conformidade com o princípio de preservação ambiental para as gerações futuras.

## Referências

- ATSMON, Yuva *et al.* **Winning the \$30 trillion decathlon: going for gold in emerging markets.** Ago. 2012. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/winning-the-30-trillion-decathlon-going-for-gold-in-emerging-markets>. Acesso em: 9 jan. 2018.
- BARBOSA, Livia. **Sociedade de consumo.** 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- BARBOSA, Livia; CAMPEBELL, Colin. O estudo do consumo nas ciências sociais contemporâneas. *In:* BARBOSA, Livia; CAMPEBELL, Colin (org.). **Cultura, consumo e identidade.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 21-46.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e ambivalência.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1999.
- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1998.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria.** Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco.** São Paulo: Editora 34, 2010.
- BRITISH PETROLEUM. **BP statistical review of world energy.** Jun. 2017. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.
- CAMPBELL, Colin; BARBOSA, Livia (org.). **Cultura, consumo e identidade.** Rio de Janeiro: FGV, 2007.
- CANCLINI, Néstor García. **Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.
- CENTER FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS. **The International Disaster Database. Greater Uncertainty a Challenge to the Insurance Market.** 2011. Disponível em: [www.emdat.be/sites/default/files/Trends/natural/world\\_1900\\_2011/affyr1.jpg](http://www.emdat.be/sites/default/files/Trends/natural/world_1900_2011/affyr1.jpg). Acesso em: 10 jan. 2018.
- DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- EFING, Antônio Carlos; GEROMINI, Flávio Penteado. Crise ecológica e sociedade de consumo. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 225-238, 2016.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of food security and nutrition in the world 2017: building resilience for peace and food security.** Roma: FAO, 2017.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. World agriculture towards 2030/2050. *ESA Working Paper*, n. 12-03. 2012. Disponível em:

[http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global\\_perspectives/world\\_ag\\_2030\\_50\\_2012\\_rev.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_perspectives/world_ag_2030_50_2012_rev.pdf). Acesso em: 10 jan. 2018.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2002.

HARVEY, David. **17 contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Variation of the Earth's surface temperature: year 1000 to year 2100**. 2009. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/report/graphics/images/Assessment%20Reports/TAR%20-%20SYR/Chapter%2009/9-1b.jpg>. Acesso em: 10 jan. 2018.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Indicators of the human influence on the atmosphere during the industrial era**. 2002. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/report/graphics/images/Assessment%20Reports/TAR%20-%20SYR/Chapter%2002/2-1.jpg>. Acesso em: 10 jan. 2018.

KELLY, Thomas; MATOS, Grecia. Historical statistics for mineral and material commodities in the United States. In: ASSADOURIAN, Erik; PRUGH, Tom (org.). **Estado do mundo 2013: a sustentabilidade ainda é possível?** Salvador: Uma Ed. 2013.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2009a.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2009b.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1991. Reimpressão.

LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; GIRON, Jerônimo. Direito ambiental, sustentabilidade e pós-modernidade: os paradigmas da reconstrução. In: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide (org.). **Direito ambiental e biodireito: da modernidade à pós-modernidade**. 1ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2008. p. 13-36.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide. A modernidade e o hiperconsumo: políticas públicas para um consumo ambientalmente sustentável. In: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando del Rio (org.). **Relações de consumo: políticas públicas**. Caxias do Sul: Plenum, 2015. p. 13-32.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; PEREIRA, Henrique Mioranza Koppe. Consumocentrismo e os seus reflexos socioambientais na sociedade contemporânea. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 264-279, 2016.

SCHNEIDER, Peter. O fetichismo do consumo. In: PIETROCOLA, L.G. (org.). **O que todo cidadão precisa saber sobre sociedade de consumo**. São Paulo: Global. Caderno de Educação Política, 1986. (Série: Sociedade e Estado, n. 18).

UNEP. The emissions gap report 2017. **Nairobi**: United Nations Environment Programme. 2017. Disponível em: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22070/EGR_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 jan. 2018.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **Atlas of mortality and economic losses from weather,**

**climate and water extremes (1970–2012)**. n. 1123. 2014. Disponível em:  
[https://library.wmo.int/pmb\\_ged/wmo\\_1123\\_en.pdf](https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1123_en.pdf). Acesso em: 11 jan. 2018.

WWF. **Planeta Vivo relatório 2014**. Gland : WWF-International, 2014. Disponível em:  
[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/relatorio\\_planeta\\_vivo/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/relatorio_planeta_vivo/). Acesso em: 10 jan. 2018.

WWF. **Planeta Vivo relatório 2016**: risco e resiliência em uma nova era. Gland : WWF-International, 2016. Disponível em:  
[http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/lpr\\_2016\\_portugues\\_v4\\_otimizado.pdf](http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/lpr_2016_portugues_v4_otimizado.pdf). Acesso em: 10 jan. 2018.

WMO.WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **Atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water extremes (1970-2012)**. n. 1123, 2014. Disponível em:  
[https://library.wmo.int/pmb\\_ged/wmo\\_1123\\_en.pdf](https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1123_en.pdf). Acesso em: 11 jan. 2018.

## 8

# A responsabilidade do Estado do Rio Grande do Sul em face da omissão no implemento do instrumento legal de cobrança pelo uso de recursos hídricos

Marciana Magni\*

---

## 1 Introdução

A água é imprescindível à vida; sem ela, estamos todos condenados a morrer. Embora exista com certa abundância no território brasileiro, é de conhecimento público e notório que, cada vez mais, aumenta o risco de escassez dos recursos hídricos, em decorrência do mau-uso que deles é feito.

Face ao reconhecimento da relevância que a água possui, e visando à manutenção desse recurso natural com a qualidade que se espera, para esta e as futuras gerações, surgiu a necessidade do estabelecimento de regras ordenando sua utilização, mediante mecanismos de controle qualitativo e quantitativo, o que tem ocorrido em âmbito mundial, inclusive no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul.

No Brasil, a questão da dominialidade da água já encontrava previsão no Código Civil de 1916, sem antever, porém, cobrança pelo uso da mesma; posteriormente, no Código de Águas de 1934, era possível observar algum regramento acerca da utilização dos recursos hídricos. Atualmente, a proteção aos recursos hídricos ostenta *status* constitucional e foi regulamentada pela Lei n. 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. No Rio Grande do Sul, há previsão relativa ao tema, tanto na Constituição Estadual, quanto em normas infraconstitucionais, destacando-se a Lei n. 10.350/94, que instituiu o Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

Contudo, embora a existência de farta legislação acerca do tema, e a criação de diversos instrumentos para auxiliar na proteção e no cuidado com os recursos hídricos, o que se observa é que há muito por fazer. O uso indevido da

---

\* Bacharela em Direito pela Universidade de Caxias do Sul. Especialista em Direito Civil e Processual Civil pela Faculdade IDC. Especialista em Direito Público pelo Complexo de Ensino Superior Meridional S.A. Mestranda em Direito pela Universidade de Caxias do Sul. Advogada. E-mail: advogadars@hotmail.com

água, a poluição, e diversas outras situações que degradam os rios, lagos e mananciais são problemas reais, longe de serem solucionados. Apesar disso, o que se observa é certa desídia estatal quanto a isso, sobretudo no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, que simplesmente se omite, deixando de utilizar instrumentos legais postos à disposição, em especial a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, para solucionar os sérios problemas enfrentados relativos à qualidade das águas sob sua responsabilidade ou, ao menos, minorá-los.

Diante do panorama apresentado, a indagação que surge diz respeito à possibilidade de responsabilização do estado gaúcho pela má-qualidade das águas sob seu controle, decorrente da omissão, caracterizada pela inércia do ente público, em implementar o instrumento de cobrança pelo uso da água.

O presente trabalho tem por objetivo, pois, analisar o instrumento de cobrança pelo uso da água, previsto, em âmbito nacional, no art. 5º, IV da Lei n. 9.433/97 e, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, no art. 32 da Lei n. 10.350-RS, buscando uma visão mais abrangente sobre a matéria e melhor esclarecimento acerca da importância do instrumento referido. Busca, ainda, averiguar sobre a possibilidade de responsabilização do Estado do Rio Grande do Sul em face de sua conduta desidiosa, por não fazer uso do instrumento de cobrança pelo uso da água posto à sua disposição, omitindo-se no seu dever constitucional e legal de proteção dos recursos hídricos sob sua responsabilidade, e do meio ambiente como um todo.

O estudo contribuirá no sentido de provocar um olhar crítico sobre o tema, auxiliando no implemento de políticas públicas que consigam, efetivamente, melhorar a qualidade das águas das bacias hidrográficas de responsabilidade do Estado do Rio Grande do Sul, sobretudo mediante a utilização dos instrumentos previstos nas legislações de regência da matéria, em especial a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Este artigo foi desenvolvido mediante pesquisa bibliográfica e documental, com coleta de dados disponíveis em meio impresso e eletrônico, tais como: livros, artigos de periódicos, material disponibilizado na internet, legislação, jurisprudência e jornais, com abordagem qualitativa.

## 2 Noções iniciais

A Constituição Federal, no seu art. 225, *caput*, preceitua:

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).

Dentre os bens ambientais protegidos se destaca, a toda evidência, a água, que possivelmente é o recurso natural finito que mais tem gerado discussões e preocupação, dada sua importância.

A essencialidade da água para a sobrevivência dos seres vivos é inquestionável. Embora sua importância sempre tenha sido reconhecida – desde as mais antigas civilizações as cidades se desenvolviam no entorno dos rios –, a água, que durante muito tempo foi considerada renovável e inesgotável, só passou a ter maior atenção quando se percebeu sua escassez, inclusive em locais onde, até então, era abundante. “A realidade, no entanto, fez com que o modelo da inesgotabilidade perdesse consistência técnico-científica. A Lei n. 9.433/97, no Brasil, estabeleceu literalmente que ‘a água é um recurso natural limitado’ (art. 1º, II)” (VIEGAS, 2005, p. 19).

A escassez do recurso hídrico que hoje se vivencia, seja sob o aspecto quantitativo, seja sob o aspecto qualitativo, pois não basta ter água disponível, é necessário que essa água seja potável, é decorrente de diversos fatores como, por exemplo, poluição, aumento populacional, desperdício, dentre outros, e precisa ser combatida ou, ao menos, minimizada, sob pena de, em não o fazendo, as consequências serem drásticas. Conforme leciona Viegas (2005, p. 41), “[...] importa para a humanidade que a proteção dos recursos hídricos é uma necessidade vital, constituindo uma obrigação do Estado e da sociedade preservá-la para esta e para as futuras gerações”.

É justamente com esse intuito de preservação das águas que, em âmbito mundial, vêm sendo estabelecidas políticas de gerenciamento dos recursos hídricos. No Brasil não é diferente. Embora a questão hídrica já houvesse sido abordada quando da edição de Código de Águas de 1932, alçou *status* constitucional com a promulgação da Constituição Federal de 1988.

Conforme Milaré (2014, p. 913), a Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante da Constituição Federal brasileira, faz parte das políticas nacionais, e seus princípios e postulados devem ser aplicados em âmbito nacional, preenchendo objetivos nacionais e visando a atender necessidades sociais. Ainda conforme o autor,

[...] é forçoso afirmar também que a Política Nacional de Recursos Hídricos deve possuir três premissas: 1.<sup>a</sup>) considerar que regulamenta o elemento estrutural do meio ambiente ou o recurso ambiental primário; 2.<sup>a</sup>) considerar que se refere, acima de tudo, ao exercício da dignidade da pessoa; 3.<sup>a</sup>) considerar que integra um sistema harmônico e organizado de tutela ambiental, partindo de um Direito Ambiental Constitucional (MILARÉ, 2014, p. 915).

Posteriormente à Constituição Federal de 1988, o tema hídrico foi abordado em Constituições Estaduais, inclusive na do Estado do Rio Grande do Sul, bem como em normas infraconstitucionais, dentre as quais se destacam a Lei Nacional n. 9.433/97 e a Lei estadual n. 10.350/94-RS, que instituíram a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, respectivamente.

Como suporte ao modelo de gestão de recursos hídricos e visando alcançar os objetivos previstos, tanto a Lei n. 9.433/97 quanto a Lei n. 10.350/94-RS instituíram, dentre outras normatizações, os instrumentos da política de recursos hídricos.

Na Lei n. 9.433/97 referidos instrumentos estão previstos no art. 5º, e são os seguintes: planos de recursos hídricos, enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; cobrança pelo uso de recursos hídricos, e sistema de informações sobre recursos hídricos. Já no âmbito estadual, os instrumentos de gestão dos recursos hídricos estão previstos nos arts. 29 a 34, da Lei n. 10.350-RS, tratando-se da outorga do uso dos recursos hídricos, do rateio de custos de obras de uso e proteção dos recursos hídricos e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sendo este último justamente o objeto deste estudo.

O instrumento de cobrança pelo uso da água, embora esteja em uso em alguns locais do País, tem sido reiteradamente ignorado no Rio Grande do Sul, que nunca fez qualquer movimento mais elaborado, no sentido de implementá-



lo, muito embora a situação crítica das águas sob sua responsabilidade, se agrave de forma constante. Em face disso, impõe-se perquirir acerca da responsabilidade do Estado gaúcho por sua desídia no manejo do instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, que estão sob sua responsabilidade, o que, se implantado, viria de encontro ao anseio das normas constitucionais e legais, no sentido de preservação dos recursos hídricos para estas e as futuras gerações.

### **3 Cobrança pelo uso de recursos hídricos**

#### **3.1 Cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil**

No Brasil, o Código Civil de 1916 não fazia menção acerca da cobrança de recursos hídricos. A água era tratada como propriedade privada e, relativamente à sua dominialidade, dispunha, no seu art. 526, que “a propriedade do solo e do sub-solo abrange a de que lhe está superior, e inferior em toda altura e em toda a profundidade, úteis ao seu exercício. [...]” (BRASIL, 1916). Reconhecia-se, assim, legalmente, a existência de águas particulares, de propriedade do titular do bem imóvel, onde as mesmas estavam localizadas.

O Código de Águas, de 10 julho de 1934, superveniente ao Código Civil de 1916, por sua vez, reconheceu a existência de águas públicas, comuns e privadas, mantendo a possibilidade de que particulares detivessem domínio sobre elas. Embora a lei em comento sustentasse, como observado, o reconhecimento da propriedade privada da água, já continha algum regramento acerca da utilização dos recursos hídricos, possibilitando, a teor do disposto no art. 36, § 2º, cobrança pelo seu uso.

O Código de Águas estabeleceu uma política de recursos hídricos bastante avançada para a época e muito bem-estruturada, cuidado dos diversos aspectos relativos à água: propriedade e domínio, relações com o solo e sua propriedade, desapropriação, aproveitamento das águas, navegação, derivações, desobstrução, regras sobre as águas nocivas, força hidráulica e seu aproveitamento, concessões, autorizações, fiscalização, aplicação de penalidades. Cabe mencionar que o Código de Águas, embora tenha tratado de águas particulares, abordou também as águas sob o prisma do Direito Público (GRANZIERA, 2014, p. 119).

Na matéria pertinente à propriedade privada dos recursos hídricos, o Decreto n. 24.643 não foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988, que os publicizou totalmente, passando a água a pertencer apenas à União ou aos estados, conforme o caso. Posteriormente, com a edição da Lei n. 9.433/97 foram derogados os dispositivos do Código de Águas que com ela colidiam, permanecendo em vigor tão somente os que não a contrariam.

Atualmente, a proteção aos recursos hídricos possui *status* constitucional, estando prevista no art. 21, XIX da Constituição Federal, o qual preceitua: “Compete à União: [...] XIX – instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso” (BRASIL, 1988).

A norma constitucional em comento foi regulamentada pela Lei n. 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, “buscando novos caminhos para garantir a continuidade do uso da água para as presentes e futuras gerações” (GRANZIERA, 2014, p. 140).

A Lei n. 9.433/97 tem seus fundamentos elencados no seu art. 1º, definindo, precipuamente, que a água é um bem de domínio público – embora haja quem entenda de forma diversa. Além disso, elenca, como antes dito, diversos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, dentre os quais a cobrança pelo uso da água, cujos objetivos são o reconhecimento da água como um bem econômico, dando ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar o uso racional da água e obter recursos financeiros para financiar programas e intervenções contemplados no plano de recursos hídricos.

A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH – n. 48, de 21 de março de 2005, acrescentou dois outros objetivos para a cobrança do ponto de vista ambiental: a) visa-se estimular o investimento e despoluição, reúso, proteção e conservação, bem como a utilização de tecnologias limpas e poupadoras dos recursos hídricos, de acordo com o enquadramento dos corpos de água em classes de usos preponderantes; e b) visa-se induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e recuperação dos recursos hídricos, com ênfase para as áreas inundáveis e de recarga dos aquíferos, mananciais e matas ciliares, por meio de compensações e incentivos aos usuários (SIRVINSKAS, 2017, p. 430).

O instrumento de cobrança pelo uso da água é, conforme Machado (2014, p. 545), “uma das formas de aplicar-se o princípio 16 a Declaração do Rio de

Janeiro da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992”. Ainda conforme o autor,

As autoridades nacionais devem esforçar-se para promover a internalização dos custos de proteção do meio ambiente e o uso dos instrumentos econômicos, levando-se em conta o conceito de que o poluidor deve, em princípio, assumir o custo da poluição, tendo em vista o interesse público, sem desvirtuar o comércio e os investimentos internacionais (MACHADO, 2014, p. 545).

Sobre a matéria, Viegas leciona que,

independentemente da posição que se assuma em relação ao acerto da política de cobrança pela utilização da água, é inegável que o instrumento possibilita uma melhor conscientização de parte do usuário no sentido de que o líquido potável outrora abundante hoje é um bem cada vez mais procurado e menos disponível no Brasil e no mundo, impondo-se, por isso, que seu uso seja racionalizado (2005, p. 55).

A eficácia do instrumento de cobrança na luta contra a crise da água é irrefutável, visto que, conforme Musetti, “entre outros fatores, o ‘custo zero’ dos serviços e recursos naturais conduz o sistema de mercado à hiperexploração do meio ambiente” (VIEGAS, 2005, p. 56, *apud* MUSETTI, 2001, p. 87). A atribuição de valor econômico à água não importa em restringi-la somente no aspecto econômico, mas, sim, visa a fomentar o seu uso racional, pois, por questões culturais, tende-se a valorizar mais o recurso natural, quando há alguma cobrança pela sua utilização (BELTRÃO, 2014).

Importa esclarecer, com relação à natureza jurídica, que a cobrança pelo uso da água não é um imposto, tampouco se trata de taxa. É, sim, preço público, consistente em remuneração pelo uso de bem público. Assim, quaisquer usuários que captem, lancem efluentes ou realizem usos não consuntivos diretamente em corpos de água devem cumprir o valor estabelecido (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2018).

Ademais, não são todos os usos de recursos hídricos que estão sujeitos à cobrança, mas tão somente aqueles sujeitos à outorga de uso da água. A outorga “é um instrumento jurídico pelo qual o poder público, entendido como órgão que possui a devida competência legal, confere ao administrado a possibilidade de usar privativamente um recurso que é público” (RIBEIRO; LANNA, 2001), e

tem por objetivo garantir os controles qualitativo e quantitativo dos usos da água e o efetivo acesso à mesma. Machado (2014, p. 546) esclarece que “a cobrança fica sujeita à outorga, pois não poderá haver cobrança de atividades e obras clandestinas ou cujos usos não tenham sido outorgados”.

A concepção da cobrança (e dos demais instrumentos econômicos) está ligada ao *Princípio Poluidor-Pagador (PPP)* que foi definido e adotado em 1972 pela OCDE. Mais recentemente (1987), a Organização ampliou o PPP definindo o *Princípio do Usuário Pagador*: o usuário é compelido a internalizar os custos que impõe a terceiros ao usar o recurso natural (RIBEIRO; LANNA, 2001).

O Princípio do Usuário Pagador incidiria pela captação de água do manancial para fins de uso agrícola, industrial e abastecimento urbano, enquanto que a aplicação do Princípio do Poluidor Pagador seria decorrente da diluição de efluentes industriais e esgotos urbanos (GODECKE, 2014, p. 116).

Quanto à aplicação dos recursos angariados com a cobrança pelo uso da água, a Lei 9.433/97 preceitua que devem ser investidos prioritariamente na bacia hidrográfica onde foram arrecadados, para financiar estudos, programas, projetos e obras inclusos nos Planos de Recursos Hídricos, e pagar despesas de implantação e custeio administrativo de órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Logo, em âmbito nacional, embora se admita a utilização dos valores decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em bacia hidrográfica diversa daquela em que foram gerados, o mesmo somente deve ser feito como medida excepcional.

Com relação à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, “o maior desafio do Poder Público é mudar o hábito da população em relação ao uso da água, pois devemos afastar o conceito de que ela é um recurso natural infinito e demonstrar o seu real valor” (SIRVINSKAS, 2017, p. 422).

De tudo o que se expôs, embora seja evidente que o instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos se mostre, pelos objetivos que propõe, de suma importância na recuperação e/ou manutenção dos mananciais, auxiliando para que tenhamos, nesta e nas futuras gerações, suprimento satisfatório de água potável, a utilização do mesmo ainda é tímida. Em vários locais, dentre os quais o Estado do Rio Grande do Sul, o recurso não é manejado,

embora a situação crítica de diversos rios, lagos, bacias hidrográficas sob sua responsabilidade.

Os prejuízos decorrentes da degradação das águas poderiam, por certo, ser minimizados, se houvesse maior investimento, o que seria gerado fazendo uso do instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Logo, não se justifica a inércia estatal, como será abordado adiante.

### **3.2 Cobrança pelo uso da água, no Estado do Rio Grande do Sul**

Em consonância com o sistema nacional e integrado a esse, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, por força constitucional, foi criado o Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Referido preceito está previsto no art. 171 da Constituição Estadual-RS, que assim determina:

Art. 171. Fica instituído o sistema estadual de recursos hídricos, integrado ao sistema nacional de gerenciamento desses recursos, adotando as bacias hidrográficas como unidades básicas de planejamento e gestão, observados os aspectos de uso e ocupação do solo, com vista a promover:

I – a melhoria de qualidade dos recursos hídricos do Estado;

II – o regular abastecimento de água às populações urbanas e rurais, às indústrias e aos estabelecimentos agrícolas.

§ 1º. O sistema de que trata este artigo compreende critérios de outorga de uso, o respectivo acompanhamento, fiscalização e tarifação, de modo a proteger e controlar as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, assim como racionalizar e compatibilizar os usos, inclusive quanto à construção de reservatórios, barragens e usinas hidrelétricas.

§ 2º. No aproveitamento das águas superficiais e subterrâneas será considerado de absoluta prioridade o abastecimento das populações.

§ 3º. Os recursos arrecadados pela utilização da água deverão ser destinados a obras e à gestão dos recursos hídricos na própria bacia, garantindo sua conservação e a dos recursos ambientais, com prioridade para as ações preventivas (RIO GRANDE DO SUL, 2018a).

O dispositivo constitucional foi regulamentado pela Lei Estadual RS n. 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que instituiu o Sistema de Recursos Hídricos. Como se pode observar, a Lei n. 10.350/94-RS antecede a Lei Nacional 9.433/97, tendo essa, inclusive, se inspirado naquela.

No que concerne à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, a mesma encontra previsão legal no art. 32 da Lei n. 10.350/94.

Os parâmetros das leis nacional e estadual convergem e guardam grande similaridade. O grande diferencial da matéria no âmbito estadual, com relação à Lei n. 9.433/97, é que, ao contrário da norma nacional, que, como visto anteriormente, determina que os recursos arrecadados pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos devam ser aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica onde foram arrecadados; no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, tais recursos devem ser destinados, nos termos do disposto no art. 32, *caput*, da Lei n. 10.350/94, “a aplicações exclusivas e não transferíveis na gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica de origem” (RIO GRANDE DO SUL, 1994). Ou seja, no Rio Grande do Sul não há a possibilidade de que os recursos arrecadados em decorrência da cobrança pelo uso da água sejam aplicados de outra forma, que não na gestão da bacia hidrográfica onde foram captados.

O Estado do Rio Grande do Sul, conquanto tenha sido pioneiro em ações voltadas ao gerenciamento de aspectos essenciais relacionados ao trato com recursos hídricos, vivencia, por longo tempo, uma situação de apatia no que diz respeito à cobrança pelo uso da água, decorrente de indefinições institucionais. Embora haja, como visto anteriormente, previsão legal autorizando o manejo do instrumento de cobrança pelo uso da água em território gaúcho, o mesmo não foi implementado até o momento, o que é injustificável, haja vista os sérios problemas enfrentados em diversas bacias hidrográficas do estado.

Nesse aspecto, conforme informações constantes no sítio eletrônico da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, denota-se, dentre tantos exemplos que poderiam ser citados, que, na Bacia Hidrográfica Rio dos Sinos, se destaca o problema referente ao despejo de efluentes industriais e principalmente domésticos sem tratamento nos cursos de água no seu curso – médio baixo (RIO GRANDE DO SUL, 2018b); na Bacia Hidrográfica do Rio Caí, a intensa exploração agrícola e o desmatamento das encostas e declives, e a poluição no curso médio e inferior são os principais problemas (RIO GRANDE DO SUL, 2018c); por sua vez, na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo há problemas advindos da exploração agrícola intensa e desmatamento das encostas, causando graves problemas de erosão, além da poluição hídrica gerada por efluentes de origem humana e animal e pelo uso de agrotóxicos (RIO GRANDE DO SUL, 2018d).

Matéria recente, veiculada no jornal Correio do Povo, em 23 de março de 2018, elencou a situação desastrosa em que se encontra a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, assim dispondo:

No dia Mundial da Água (22 de março), a direção do Pró-Sinos – Consórcio Público de Saneamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, com sede em São Leopoldo apresentou dados preocupantes sobre a qualidade da água do manancial que banha 32 cidades.

“Queremos fazer um convite à indignação para que juntos, municípios e sociedade, possamos reverter esse quadro que fará ser, em duas décadas, a bacia mais poluída do país, se não houver mobilização de todos para execução dos planos de saneamento de cada cidade”, disse o diretor-geral do Pró-Sinos, Oscar Gilberto Escher. Conforme ele, a bacia hidrográfica precisará de R\$ 6 bilhões em investimentos, nos próximos 20 anos, para deixar de ser a quarta mais poluída no Brasil.

Uma das propostas é a criação de um plano regional de saneamento para facilitar a captação de recursos e execução de obras. O documento terá como eixos de atuação drenagem e manejo das águas, abastecimento à população, esgotamento sanitário e a questão dos resíduos sólidos. Criado em outubro de 2006, após um dos mais graves desastres ambientais do Estado, a mortandade de mais de 1 milhão de peixes no rio, o Pró-Sinos atua pela recuperação ambiental da bacia. O consórcio é formado por 26 dos 32 municípios banhados 9CORREIO DO POVO, 2018).

Embora se constate, de longa data, a necessidade de investimentos de alto custo para recuperar as águas que compõem as bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul, o que poderia ser suprido ou, ao menos, minimizado, se houvesse recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. O instrumento, como dito acima, ainda não foi implementado no âmbito estadual.

É bem verdade que, conforme Godecke (2014, p. 114), há diversos obstáculos e dificuldades previstas para a implantação da cobrança. Destaca o autor as interfaces institucionais, a inexistência de uma Agência de Águas atuando em caráter permanente, a necessidade de definições de natureza mais ampla e o fato de que a sociedade da Bacia possivelmente não estará simpática a uma nova cobrança, e reações enfáticas devem ser esperadas.

Contudo, embora os obstáculos citados, diante da situação crítica em que se encontra a maior parte das bacias hidrográficas rio-grandenses, não há justificativa plausível para a morosidade, e até mesmo inércia estatal, no implemento do instrumento de cobrança pelo uso de recursos hídricos, cabendo-se perquirir acerca da possibilidade de responsabilização do ente público pela

ineficiência na promoção de instrumentos que visem à melhoria da qualidade dos mananciais e do meio ambiente como um todo.

#### **4 A responsabilidade do Estado do Rio Grande do Sul em face da omissão no implemento do instrumento de cobrança pelo uso da água**

O Estado tem o poder-dever de atuar na defesa do meio ambiente, o que lhe é imposto pelo art. 225, *caput*, da Constituição Federal. Logo, não se trata de mera discricionariedade, e sim, de atuação vinculada.

Relativamente à responsabilidade extracontratual do Estado, a Constituição Federal de 1988, no seu art. 37, § 6<sup>a</sup>, determina: “As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa” (BRASIL, 1988).

Adotou-se, pois, no Brasil, a responsabilidade objetiva do Estado, pautada no risco administrativo, para a qual, nas condutas comissivas do Estado, a obrigação de reparar o dano independe da existência de culpa; já nas condutas omissivas, embora haja divergências, o entendimento majoritário é o de que o dever de reparação do dano pressupõe a existência de culpa (nas modalidades de negligência, imperícia ou impudência) ou dolo do agente.

Há responsabilidade objetiva quando basta para caracterizá-la a simples relação causal entre um acontecimento e o efeito que produz. Há responsabilidade subjetiva quando para caracterizá-la é necessário que a conduta geradora de dano revele deliberação na prática do comportamento proibido ou desatendimento indesejado dos padrões de empenho, atenção ou habilidade normais (culpa) legalmente exigíveis, de tal sorte que o direito em uma ou outra hipótese resulta transgredido. Por isso é sempre responsabilidade por comportamento ilícito, quando o Estado, devendo atuar, e de acordo com certos padrões, não atua ou atua insuficientemente para deter o evento lesivo (MELLO, 2005, p. 935).

Ainda conforme Mello:

Quando o dano foi possível em decorrência de uma omissão do Estado (o serviço não funcionou, funcionou tardia ou ineficientemente) é de se aplicar a teoria da responsabilidade subjetiva. Com efeito, se o Estado não agiu, não pode, logicamente, ser ele o autor do dano. E se não foi o autor, só cabe responsabilizá-lo caso esteja obrigado a impedir o dano. Isto é, só faz



sentido responsabilizá-lo se descumpriu dever legal que lhe impunha obstar ao evento lesivo.

Deveras, caso o Poder Público não estivesse obrigado a impedir o acontecimento danoso, faltaria razão para impor-lhe o encargo de suportar patrimonialmente as consequências da lesão. Logo, a responsabilidade estatal por ato omissivo é sempre responsabilidade por comportamento ilícito. E, sendo responsabilidade por ilícito, é necessariamente responsabilidade subjetiva, pois não há conduta ilícita do Estado (embora do particular possa haver) que não seja proveniente de negligência, imprudência ou imperícia (culpa) ou, então, deliberado propósito de violar a norma que o constituía em dada obrigação (dolo). Culpa e dolo são justamente as modalidades de responsabilidade subjetiva (2005, p. 942-943).

Esse entendimento, predominante até pouco tempo na jurisprudência pátria, relativo aos danos ambientais decorrentes de condutas omissivas do Estado, já não é compatível com o Estado de Direito Ambiental consolidado pelas normas de direito ambiental vigentes, mormente aquelas previstas na Constituição Federal de 1988 (VISCARDI, 2013).

Assim, faz-se necessária a adoção de uma nova concepção da responsabilidade do Estado decorrente de danos ambientais resultante da conduta de seus agentes, sobretudo a omissiva, desta feita, assentada nos princípios basilares do Estado de Direito Ambiental, de forma a exigir que o Poder Público assumira a conduta proativa, não só com o fito de evitar ser ele agente da degradação ambiental, mas, principalmente, para que se sinta compelido a efetivamente tutelar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, postura essa que não se coaduna com omissão ou leniência causadoras de danos ambientais e, portanto, que não se compatibiliza com a exigência da demonstração do dolo ou culpa do agente público para a responsabilização estatal nos casos de danos ambientais decorrentes de conduta omissiva do Estado (VISCARDI, 2013).

Adota-se, pois, hoje, de forma amplamente majoritária – embora haja entendimentos divergentes –, com relação aos danos ambientais, em face do ordenamento constitucional e das normas ambientais infraconstitucionais, a responsabilidade objetiva, pautada na teoria do risco integral, impondo-se, em qualquer hipótese, independentemente da existência de culpa ou dolo, a obrigação de reparar o dano, seja ele decorrente de conduta comissiva ou omissiva.

E assim o fazem invocando os princípios do Direito Ambiental e argumentando no sentido de que não deve haver margens de tolerância, dada a natureza metaindividual dos interesses em jogo e sua tutela constitucional. Segundo seus defensores, a teoria do risco integral apresenta-se mais consentânea com o maior grau de efetividade desejável nos mecanismos de proteção do meio ambiente (MONTENEGRO, 2005, p. 116).

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para esta e as futuras gerações é premissa constitucional, e a proteção dos ecossistemas, mormente os ameaçados de degradação, mais do que um poder, é um dever do Estado. “A água é um dos elementos do meio ambiente. Isto faz com que se aplique à água o enunciado no *caput* do art. 225 da CF” (MACHADO, 2014, p. 499).

Logo, quando o ente público se omite ou negligencia esse poder-dever de proteção, não fazendo uso dos instrumentos que a lei lhe faculta, cujo manejo poderia reverter em benefício ao meio ambiente, é flagrante que deve responder pela omissão. Conforme Canotilho e Leite (2011, p. 135), “uma terceira modalidade de degradação ambiental estatal, também enviesada e dissimulada, só que por omissão, aparece quando o Estado despreza ou cumpre insatisfatoriamente suas obrigações de fiscalização e aplicação da legislação ambiental (=Estado degradador-omisso)”.

Há quem entenda, é bem verdade, a impossibilidade de responsabilização, ao menos no âmbito criminal, do Estado em si e das autarquias. Para os adeptos dessa posição, podem responder criminalmente, no âmbito das pessoas jurídicas de direito público tão somente as empresas públicas, as sociedades de economia mista, as fundações instituídas pelo Poder Público e os serviços sociais autônomos (MACHADO, 2014, p. 839). Contudo, esse entendimento não merece guarida. Isso porque,

a irresponsabilidade penal do Poder Público não tem ajudado na conquista de uma maior eficiência administrativa. A tradicional “sacralização” do Estado tem contribuído para o aviltamento da sociedade civil e das pessoas que a compõem. Responsabilizar penalmente todas as pessoas de direito público não é enfraquecê-las, mas apoiá-las no cumprimento de suas finalidades (MACHADO, 2014, p. 839).

Sob outro viés, é pacífico que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado para essas e as futuras gerações se trata de um direito fundamental, devendo ser tratado com toda a deferência que essa característica lhe agrega. Mas, para além de um direito fundamental, trata-se, também de um dever fundamental. Sobre o tema, importa esclarecer que existem dois tipos de deveres fundamentais, quais sejam: os autônomos, que são aqueles impostos pela Constituição, independentemente da existência de qualquer direito; e os associados a direitos fundamentais, cujo reconhecimento, por si só, pode alterar a estrutura, e até mesmo o significado dos direitos fundamentais a que estão associados, em decorrência de uma maior intervenção dos Poderes Públicos, a fim de que os direitos fundamentais fossem, de fato, postos a serviço de forças ou finalidades coletivas (MEDEIROS, 2004, p. 96-97).

Assim, considerando a situação crítica da questão hídrica e a existência de diversas normas jurídicas dispendo acerca da proteção das águas, o que se trata de verdadeiro poder-dever, cumpre aos estados, inclusive o do Rio Grande do Sul, o cumprimento da legislação. Para tanto, deve fazendo uso desse poder-dever, utilizando todos os meios disponíveis na defesa e preservação dos recursos hídricos sob sua responsabilidade, empregar todos os meios previstos para tal, inclusive a cobrança pelo uso da água.

Ademais, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, é gritante que as políticas públicas hoje existentes sejam insuficientes para atingir o objetivo constitucional de preservação do meio ambiente, mantendo-o ecologicamente equilibrado, inclusive na questão hídrica, para a presente e as futuras gerações. Por certo, se o ente público tivesse utilizado os instrumentos postos à disposição, em especial, a cobrança pela utilização da água, investindo o valor arrecado na respectiva bacia hidrográfica em que foi gerado, nos termos da lei, a situação dos mananciais, dos rios, e da própria disponibilidade hídrica seria outra; muito mais próxima da ideal previsto na norma constitucional, contrária à degradação crescente que ora se vislumbra.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é, portanto, de extrema relevância para a valorização da água e deve ser utilizada para a valorização consciente e para arrecadação de recursos que serão investidos no financiamento de programas determinados nos planos de recursos hídricos. Das duas formas, ajuda-se no fornecimento de água em quantidade adequada, evitando-se assim crises de abastecimento, já que diminui o

desperdício de água e se obtém recursos para executar as obras e os programas do planejamento feito (SOUZA; MOURA, 2015).

Assim, diante do panorama encontrado, com diversos mananciais e rios em verdadeira situação de emergência, comprometendo, além do próprio recurso hídrico, também o ecossistema que o rodeia, a omissão e a ineficiência do Estado do Rio Grande do Sul são flagrantes, sendo o ente público, sem descartar outros fatores, a toda evidência, diretamente responsável pela condição precária das águas sob sua responsabilidade.

A omissão do estado gaúcho, ao não fazer uso dos instrumentos legais do sistema de recursos hídricos previstos em lei, a exemplo da cobrança pelo uso da água, que possibilitaria, num primeiro momento, minimizar a degradação decorrente de inúmeros fatores, das águas sob sua responsabilidade e, posteriormente, a recuperação dos mananciais, é, indubitavelmente, passível de responsabilização. Deverá o estado, pois, responder pela destruição que assola nossas águas em face da sua omissão, pois, podendo agir, optou por permanecer inerte. Como visto, adota-se, no direito ambiental, a Teoria do Risco Integral, em que “o Estado, assim como as empresas, assume os riscos inerentes à sua atividade, respondendo objetivamente pelos danos causados a terceiros e ao meio ambiente” (SOUZA; MOURA, 2015), tanto nos casos de atividade comissiva, quanto diante da omissão.

Além da responsabilização pelo dano ambiental propriamente dito, pode-se perquirir acerca da responsabilidade do Estado do Rio Grande do Sul perante os particulares, por eventuais danos anormais que venham a sofrer em face da crise hídrica, que poderia ter sido evitada, se o ente público tivesse agido ao invés de se omitir. Isso porque

O dever fundamental de defesa do meio ambiente é um dever conexo ao direito fundamental de desfrutar um ambiente saudável, sem representar uma restrição ou uma limitação, em virtude de ser dever não-autônomo. Representa um dever que não pode existir sem um direito, haja vista que não se pode ter o direito de usufruir ambiente equilibrado se não tivermos a obrigação jurídico-ética de colaborar para a sua preservação. É um dever perante a coletividade para a manutenção da vida com qualidade. Frisamos, para tanto, a necessidade de uma interpretação sistemática para outorgar aos direitos e deveres fundamentais ligados à proteção do meio ambiente, juntamente com as diversas normas constitucionais incidentes (e, eventualmente, conflitantes) na adequada eficácia e efetividade. (MEDEIROS, 2004, p. 131).

Nessa linha argumentativa e sendo, a teor do disposto no art. 225 da Constituição Federal, o estado o promotor por excelência do meio ambiente, Viscardi (2013) observa:

[...] faz-se necessária a adoção de uma nova concepção da responsabilidade do Estado decorrente de danos ambientais resultantes da conduta de seus agentes, sobretudo a omissiva, desta feita, assentada nos princípios basilares do Estado de Direito Ambiental, de forma a exigir que o Poder Público assumira conduta proativa, não só com o fito de evitar ser ele agente da degradação ambiental, mas, principalmente, para que se sinta compelido a efetivamente tutelar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, postura essa que não se coaduna com omissão ou leniência causadoras de danos ambientais e, portanto, que não se compatibiliza com a exigência da demonstração do dolo ou culpa do agente público para a responsabilização estatal nos casos de danos ambientais decorrentes de conduta omissiva do Estado (VISCARDI, 2013).

Assim, considerando que a Constituição Federal, a Constituição do Estado do Rio Grande do Sul e as leis de regência da matéria atinente aos recursos hídricos fornecem ao estado uma série de instrumentos passíveis de serem utilizados na tutela da água e do próprio meio ambiente como um todo, cabe a este, por sua vez, o desenvolvimento não apenas de políticas de reparação do dano já causado ou de políticas negativas, limitando o uso dos recursos naturais, em especial a água, mas impõe-se, principalmente, o uso de medidas de cunho positivo, implementando políticas que permitam o uso otimizado desse recurso, recuperando-lhe e/ou preservando-lhe a qualidade.

Não se pode admitir, pois, a conduta omissiva mantida pelo Estado do Rio Grande do Sul, ao ignorar os instrumentos disponíveis, a exemplo do instrumento de cobrança pelo uso da água, que, se utilizado, poderia configurar uma situação diversa daquela em que se encontram nossos rios, cada vez mais degradados.

Tendo, pois, o ente público o dever de adotar uma conduta proativa no que se refere à tutela ambiental, inclusive das águas, por certo que deve responder pela omissão, que, com relação aos recursos hídricos, é flagrante do Estado no Rio Grande do Sul.

A intervenção estatal, fazendo uso dos meios postos à disposição para tal é compulsória, dever constitucional, e não mera discricionariedade. Não pode,

pois, o administrador público justificar sua omissão no implemento das medidas de proteção aos recursos hídricos, tendo por base o Poder Discricionário, visto que, conforme Viscardi (2013), “a atuação do Poder Público, mormente no que se refere ao meio ambiente, está eminentemente vinculada aos comandos constitucionais e legais, não havendo, neste ponto, conveniência ou oportunidade pra balizar tal inércia”.

Destarte, no que se refere ao Estado do Rio Grande do Sul, considerando que tanto as normas constitucionais quanto as infraconstitucionais exigem a assunção de uma conduta proativa, no sentido da proteção dos recursos hídricos sob sua reponsabilidade, há flagrante ilegalidade na omissão do mesmo, ao não fazer uso dos mecanismos e instrumentos legais postos à sua disposição para melhoria e preservação das águas sob sua responsabilidade, em especial o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, o qual seria de grande importância no implemento de medidas que visem a assegurar a melhoria da qualidade das águas, hoje tão degradadas em face do descaso, devendo o ente público responder pelos danos causados em face da sua omissão, sendo passível a responsabilização.

## **5 Considerações finais**

A água é um dos mais – se não o mais – importantes recursos naturais do Planeta. Sem ela, não há vida e, embora por muito tempo tenha sido tratada como recurso natural renovável, hoje é vista como recurso natural finito, que corre sérios riscos de comprometimento, seja sob o aspecto quantitativo, mas principalmente sob o aspecto qualitativo.

A crise hídrica é realidade mundial e, embora o Brasil concentre grande quantidade de água doce superficial do mundo, não estamos imunes à sua escassez. Nossos rios, lagos e mananciais, inclusive aqueles localizados no Estado do Rio Grande do Sul, em bacias hidrográficas de responsabilidade do mesmo, encontram inúmeros problemas decorrentes da poluição e do mau-uso da água, dentre outros fatores.

Diante dessa nova realidade, os recursos hídricos passaram a ser vistos com maior atenção. No Brasil, a proteção a eles, e ao meio ambiente como um todo, alçou *status* constitucional em 1988, com a promulgação da Constituição

Federal. A água, que até então admitia-se ser propriedade privada, passou à condição de bem público de uso comum, de titularidade da União Federal e dos estados, conforme o caso. No âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, igualmente, há previsão acerca dos recursos hídricos na Constituição Estadual.

Posteriormente, foram editadas a Lei n. 9.433/97 e a Lei Estadual n. 10.350/94-RS, que regulamentam o art. 21, XIX da Constituição Federal e o art. 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, respectivamente, as quais visam, em apertada síntese, a assegurar que haja água, com padrões de qualidade adequados, disponível para essa e para as futuras gerações. Para tanto, as leis preveem diversos instrumentos relativos à política de recursos hídricos, que está posta à disposição do ente público, como na cobrança pelo uso da água.

A cobrança pelo uso da água, cujos recursos arrecadados seriam, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, investidos nas bacias hidrográficas onde foram gerados, trata-se de instrumento de suma importância, que poderia ser utilizado na recuperação dos rios, lagos e mananciais degradados pela poluição e pelo mau-uso da água, dentre outros elementos, que são um problema sério no estado gaúcho. No entanto, até o momento, o instrumento disponível não foi implementado no Rio Grande do Sul, mostrando-se o ente público deveras desidiioso com relação ao seu poder-dever de proteger e preservar os recursos hídricos sob seus cuidados, bem como o meio ambiente como um todo.

É certo que se houvesse maiores recursos, os quais poderiam ser obtidos mediante a cobrança pelo uso da água, poder-se-ia implementar políticas públicas mais efetivas, realizando obras e investimentos necessários, bem como melhorar a fiscalização relativa ao que ocorre nos mananciais gaúchos, buscando a recuperação dos locais degradados, e a preservação daqueles que se encontram dentro dos parâmetros de qualidade aceitáveis.

No entanto, não houve, como se viu, até o momento, embora decorridos mais de vinte anos de vigência da Lei Estadual n. 10.350/04-RS, nenhum movimento efetivo e concreto no sentido de implementar em solo gaúcho o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sendo, pois, flagrante a omissão do estado ante ao dever que lhe é imposto de preservação do meio ambiente como um todo, inclusive com relação às águas sob sua responsabilidade.

Dessa forma, faltoso com o dever que lhe é imposto, e considerando o dano existente, que é notório diante da degradação de diversos rios e lagos gaúchos, entende-se que o Estado do Rio Grande do Sul deve responder e ser responsabilizado em face de sua conduta desidiosa, configurada na omissão de fazer uso dos meios que estão à sua disposição para estancar ou, ao menos, minorar a ocorrência dos danos, que são diários, e para reparar o mesmo.

A responsabilização do estado gaúcho mostra-se uma medida necessária, embora drástica. Isso porque, considerando que temos legislações, tanto constitucionais como infraconstitucionais, extremamente protetivas aos recursos hídricos e ao meio ambiente como um todo, tidas como avançadas em âmbito mundial, as quais fornecem ao estado mecanismos, instrumentos que podem conduzir à melhoria das condições hídricas, que como visto se encontram em situação precária, o ente público tem o poder-dever de fazer uso dos mesmos, visando a atender os objetivos constitucionais e legais, para que tenhamos um meio ambiente equilibrado, aqui incluso os recursos hídricos, para a atual e as futuras gerações.

Qualquer comportamento diverso, inclusive pautado na omissão, como se observa no Estado do Rio Grande do Sul, que deixa de arrecadar recursos que poderiam ser obtidos por meio da cobrança pelo uso da água e aplicados na recuperação das águas de sua responsabilidade, implica, via reversa, em conivência com a degradação ambiental, impondo-se a sua responsabilização, tanto na esfera cível quanto criminal, o que se entende ser totalmente possível e, até mesmo, necessário.

#### **Referências**

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Gestão da água**: cobrança. Disponível em:

<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/cobranca/cobranca>. Acesso em: 12 set. 2018.

BACIA DO Rio dos Sinos precisa de RS 6 bilhões em investimentos. **Correio do Povo**. Porto Alegre, 23 mar. 2018. Disponível em:

<https://www.correiodopovo.com.br/Noticias/Cidades/2018/3/645605/Bacia-do-Rio-dos-Sinos-precisa-de-R-6-bilhoes-em-investimentos>. Acesso em: 13 dez. 2018.

BARACHO JUNIOR, José Alfredo de Oliveira. **Responsabilidade civil por dano ao meio ambiente**. Belo Horizonte: Del Rey, 1999.

BELTRÃO, Antonio F. G. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense: São Paulo: Método, 2014. Disponível em:



<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-5812-1/cfi/6/36!/4/60/2@0:0>. Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. **Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm). Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. **Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: 12 dez. 2018.

BRASIL. **Lei n. 3.071, de 1 de janeiro de 1916**. Código Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L3071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L3071.htm). Acesso em: 13 dez. 2018.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 4. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.

FLORES, Karen Müller. O reconhecimento da água como direito fundamental e suas implicações. **RFD- Revista da Faculdade de Direito da UERJ**, v.1, n. 19, jun./dez 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfduerj/article/view/1724/1337>. Acesso em: 10 dez. 2018.

GODECKE, Marcos Vinícius. Cobrança pelo uso da água: a experiência internacional e brasileira como referenciais para o Estado do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.5902/2236117010813>. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas – UFSM, Santa Maria Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET e- ISSN 2236 1170**, v. 18, n. 1, p. 113-126, abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/10813/pdf>. Acesso em: 2 jan. 2019.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas**: disciplina jurídica das águas doces. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522491599/cfi/132!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 13 dez. 2018.

LEMONS, Patrícia Fraga Iglecias. **Responsabilidade civil por dano ao meio ambiente**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2003.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

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

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 9. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais, 2014.

MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**: proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007.

MONTENEGRO, Magda. **Meio ambiente e responsabilidade civil**. São Paulo: IOB Thomson, 2005.

PEREIRA, Jaildo Santos; LANNA, Antônio Eduardo L.; CÂNEPA, Eugenio Miguel. Desenvolvimento de um sistema de apoio à cobrança pelo uso da água: aplicação à bacia do Rio dos Sinos, RS.

**RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 4, n. 1, p. 77-101, jan./mar. 1999. Disponível em: [https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/50/4128f44d5280aa19e558921c3d5d22a2\\_8c30eed1be31f2e0705af2dd0c3e248f.pdf](https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/50/4128f44d5280aa19e558921c3d5d22a2_8c30eed1be31f2e0705af2dd0c3e248f.pdf). Acesso em: 1º jan. 2019

RIBEIRO, Maria Rios Ribeiro; LANNA, Antonio Eduardo Leão. Instrumentos regulatórios e econômicos – aplicabilidade à gestão das águas e à Bacia do Pirapama, PE. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 6, n. 4, p. 41-70, out./dez. 2001. Disponível em: [https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/39/b26c93c22375b9d879c6a854ea7295cd\\_5aafddf80ced7222b290f4a794322ca5.pdf](https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/39/b26c93c22375b9d879c6a854ea7295cd_5aafddf80ced7222b290f4a794322ca5.pdf). Acesso em: 14 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: [http://www2.al.rs.gov.br/dal/LinkClick.aspx?fileticket=9p-X\\_3esaNg%3d&tabid=3683&mid=5358](http://www2.al.rs.gov.br/dal/LinkClick.aspx?fileticket=9p-X_3esaNg%3d&tabid=3683&mid=5358). Acesso em: 13 dez. 2018a.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei n.10.350, de 30 de dezembro de 1994**. Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o art. 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/10.350.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **G020 – Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/g020-bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos>. Acesso em: 13 dez. 2018b.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **G030 – Bacia Hidrográfica do Rio Caí**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/g030-bacia-hidrografica-do-rio-cai>. Acesso em: 13 dez. 2018c.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **G090 – Bacia Hidrográfica do Rio Pardo**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/g090-bacia-hidrografica-do-rio-pardo>. Acesso em: 13 dez. 2018d.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. **Recursos hídricos**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/recursos-hidricos>. Acesso em: 13 dez. 2018e.

ROCHA, Marco Aurélio de Oliveira. **Danos ambientais: responsabilidade civil do estado por omissão**. Correio do Estado. Campo Grande, 10 jun. 2015. Disponível em: <https://www.correiodoestado.com.br/opiniao/danos-ambientais-responsabilidade-civil-do-estado-por-omissao/249137/>. Acesso em: 2 jan. 2019.

SALGE JUNIOR, Durval. **Instituição do bem ambiental no Brasil pela constituição federal de 1988: seus reflexos jurídicos ante os bens da união**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2003.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTIN, Janaína Rigo; GOELLNER, Emanuelle. A gestão dos recursos hídricos e a cobrança pelo seu uso. **Sequência (Florianópolis)**, Florianópolis, n. 67, p. 199-221, dez. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2177-70552013000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-70552013000200008&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 12 dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v34n67p199>.

SARLET, Ingo Wolfgang (org.). **Estado socioambiental e direitos fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547212513/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>.

Acesso em: 13 dez. 2018.

SOUZA, Maykoll Douglas Pereira e; MOURA, Natália Torquete. A omissão do estado na crise hídrica. **Revista de Estudos Jurídicos UNESP**, Franca, ano 19, n. 30, p. 1-30, ago./dez. 2015.

Disponível em:

<https://ojs.franca.unesp.br/index.php/estudosjuridicosunesp/article/view/1711/1888>. Acesso

em: 1º jan. 2019.

VIEGAS, Eduardo Coral. **Gestão da água e princípios ambientais**. Caxias do Sul: EDUCS, 2012.

VIEGAS, Eduardo Coral. **Visão jurídica da água**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2005.

VISCARDI, Pablo Hernandez. A responsabilidade do estado pelos danos ambientais decorrentes da omissão de seus agentes públicos. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 18, n. 3.647, 26 jun. 2013. ISSN 1518-4862. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/24784>. Acesso em: 20 dez. 2018.

VULCANIS, Andréa. **Instrumentos de promoção ambiental e o dever de indenizar atribuído ao Estado**. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

**Alternativas para otimização do uso de recursos hídricos por meio da economia circular sob a ótica da *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China***

Régis Andreas Smaniotto\*  
Cláudio Libardi Júnior\*\*

---

## 1 Introdução

O presente artigo objetiva verificar alternativas para a otimização do uso de recursos hídricos por meio da implantação dos conceitos da Economia Circular, amparando-se na *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China*.

É sabido que o Brasil possui grande porcentagem da água doce do mundo, também, não há dúvidas quanto ao cuidado defasado que o País tem sobre os recursos hídricos, tanto quando se trata do uso e consumo excessivo, causado, principalmente, pelo crescimento populacional desenfreado, quanto pela poluição. Aliás, é inconteste que as práticas empresariais contemporâneas, geralmente, não são dotadas de mecanismos que otimizem a utilização de água no ciclo produtivo, bem como o descarte de água se dá inadequadamente, inclusive causando a contaminação de rios, lagos e do mar com materiais tóxicos.

Então, cita-se como alternativa de mudança, ao panorama atual da água no Brasil, a Economia Circular, que, apresenta-se como alternativa ao modelo econômico baseado em produção e consumo de forma linear, em que as matérias-primas rapidamente são introduzidas no mercado consumidor e posteriormente são lançadas como lixo, sem que haja preocupação com o meio ambiente. Assim, a Economia Circular vem no sentido de conservar os recursos naturais, com iniciativas que otimizem o seu uso, para que, em um ideal de

---

\* Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (UCS). Bacharel (2018) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Acadêmico de Ciências Econômicas (UCS). Advogado. *E-mail*: regis\_smaniotto@hotmail.com

\*\* Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (UCS). Bacharel (2018) em Direito pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Advogado. *E-mail*: claudiolibardijunior@gmail.com

sustentabilidade, mantenha o meio ambiente ecologicamente equilibrado sem criar, excessivamente, empecilhos econômicos.

Portanto, ao aliar a Economia Circular e recursos hídricos, possibilita a utilização de medidas que, por exemplo, diminuam o consumo de água, forneçam mecanismos que facilitam a reutilização da água ou, na ausência de outra possibilidade, devolvam a água ao meio ambiente, menos ou não poluída. Sendo assim, pode-se dizer que os impactos ultrapassam a seara ambiental, impactando positivamente também no setor empresarial, na saúde e, genericamente, na qualidade de vida das pessoas.

Além disso, a legislação brasileira pertinente à temática recursos hídricos possui brechas para a aplicação da Economia Circular e, vê-se na *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China* o auxílio necessário para a provocação de mudanças na gestão e no uso da água.

Para auxiliar a pesquisa, que é de caráter exploratório, o método analítico é adequado para o melhor desenvolvimento, eis que, além da base de estudo (legislação chinesa), será feita a análise de leis brasileiras sobre a temática, bem como análise da literatura, sites e dados sobre Economia Circular e recursos hídricos. Em suma, a pesquisa será dividida em: apresentação do panorama sobre a água; breves citações sobre a legislação brasileira; conceituação da Economia Circular e suas características; formas de introduzir a Economia Circular na temática água; explanação da *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China*, com foco na análise dos dispositivos dotantes de contribuições à problemática e, por fim, apontamentos sobre a possibilidade de aplicação no Brasil.

## **2 Panorama sobre a água no Brasil**

O progresso científico e tecnológico das últimas décadas é motivo impactante na mudança no modo de vida das pessoas. Nesse sentido, Feijó (2012, p. 49), no decorrer de seus estudos, argumenta que o progresso, de um lado, trouxe melhorias no que diz respeito à expectativa de vida, expansão dos mercados e em atividades laborais. No entanto, traz como consequência o crescimento da população mundial, resultando no aumento da demanda por recursos naturais, principalmente de água.

A esse respeito, como forma de evidenciar a disponibilidade de água doce no mundo, segundo informações da Agência Nacional de Águas (ANA), ao abordar a “Situação da Água no Mundo”, informa:

Estima-se que 97,5% da água existente no mundo é salgada e não é adequada ao nosso consumo direto nem à irrigação da plantação. Dos 2,5% de água doce, a maior parte (69%) é de difícil acesso, pois está concentrada nas geleiras, 30% são águas subterrâneas (armazenadas em aquíferos) e 1% encontra-se nos rios (ANA, 2018).

E, mais precisamente sobre o Brasil, a mesma agência demonstra que o País é dotado de generosa parcela de água doce do Planeta, alcançando aproximadamente 12% do total. Contudo, a disponibilidade não se dá uniformemente, com regiões com vasta quantidade de água e pouca população e regiões com grande população e pouca disponibilidade de água, como segue:

Em termos globais, o Brasil possui uma boa quantidade de água. Estima-se que o país possua cerca de 12% da disponibilidade de água doce do planeta. Mas a distribuição natural desse recurso não é equilibrada. A região Norte, por exemplo, concentra aproximadamente 80% da quantidade de água disponível, mas representa apenas 5% da população brasileira. Já as regiões próximas aos Oceanos Atlântico possuem mais de 45% da população, porém, menos de 3% dos recursos hídricos do país (ANA, 2018).

Em sentido semelhante, Stuchtey (2015) aduz que três bilhões de pessoas se tornarão consumidoras nas próximas duas décadas, colaborando com a degradação ambiental. Ainda, ressalta que o desequilíbrio maior com esse aumento de consumo é sobre a água e, se o consumo de água continuar no patamar atual, a demanda excederá os recursos viáveis em 40% até 2030. Os dados apresentados no relatório “Conjuntura sobre a Água no Brasil”, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2017, p. 54), demonstram que a demanda pelo uso de água é crescente e a tendência é de continuidade no crescimento, chegando ao patamar de aumento em 30% da retirada de água em comparação com o quadro atual até o ano de 2030, causado em suma, pelo processo de urbanização e pelo crescimento econômico:

A demanda por uso de água no Brasil é crescente, com aumento estimado de aproximadamente 80% no total retirado de água nas últimas duas décadas. A previsão é de que, até 2030, a retirada aumente 30%. O histórico

da evolução dos usos da água está diretamente relacionado ao desenvolvimento econômico e ao processo de urbanização do país (ANA, 2017, 54).

Em relação aos agentes consumidores de água e seu impacto no total de água consumida, na média anual, é na irrigação de plantações, em que há o maior percentual de utilização de água (67,2%), seguido do abastecimento animal (11,1%), do uso industrial (9,5%), do abastecimento urbano (8,8%), do abastecimento rural (2,4%), da mineração (0,8%) e das termoelétricas (0,3%) (ANA, 2017, p. 54). Em prosseguimento, no referido relatório, argumenta-se que a retirada de água não é o único ponto de atenção, devendo também se atentar à diminuição na qualidade da água e nos respectivos efeitos, como, por exemplo, os impactos sentidos na saúde pública e, de forma geral, na qualidade de vida da população (ANA, 2017, p. 42).

No que diz respeito ao meio urbano, o risco à qualidade da água se encontra no excesso de chorume, devido ao manejo inadequado de resíduos, ou seja, a poluição das águas, dando fruto ao aumento da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), sobrecarregando a capacidade de estabilização da matéria orgânica. Além do mais, a poluição altera, também, a concentração de oxigênio dissolvido na água, que é fator essencial para o funcionamento dos ecossistemas aquáticos e, em caso de diminuição drástica de oxigênio dissolvido, acarreta “rios mortos”. Isso se deve, em suma, à retomada da água utilizada no abastecimento urbano aos recursos hídricos, como esgotos sanitários (ANA, 2017, p. 71).

Stuchtey (2015) menciona que já estamos em uma crise hídrica e cita como exemplos rios que já não atingem o mar, como o Colorado, nos Estados Unidos; a poluição do Lago Tai, na China, o qual é uma das maiores reservas de água doce do mundo e aquíferos, como na Península Arábica, estão esgotados. No Brasil, faz referência o relatório da ANA (2017, p. 139) para a criticidade da disponibilidade hídrica causada tanto por características naturais quanto por altas demandas e/ou poluição hídrica, inclusive mencionando que o desmatamento e a erosão dos solos, a redução da precipitação e outros fatores colaboram para a escassez de água.

Em contrapartida, para melhor controle da oferta de água, da quantidade e da qualidade, o Brasil criou, no ano de 1997 a Política Nacional de Recursos

Hídricos, instituída pela Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, bem como criou o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH), a qual estabelece pressupostos essenciais para a gestão hídrica e tem como objetivos:

O objetivo geral do Plano é “estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social”. Os objetivos específicos são assegurar: “1) a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade; 2) a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos e 3) a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Ainda sobre os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), o art. 2º da Lei dispõe que são essencialidades:

- I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II – a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III – a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- IV – incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.<sup>1</sup>

Como já mencionado, o Brasil é agraciado pela grande disponibilidade de água que detém; no entanto, a poluição e os excessos de uso, aliados à insuficiência estatal em gerir adequadamente a água, tornam as leis brasileiras sobre a temática sem a eficiência esperada, causando sérias consequências na qualidade da água. Mostra-se, então, que o panorama atual da água no Brasil carece de maior atenção. A crise de disponibilidade hídrica, aliada à poluição, gera e gerará cada vez mais impactos negativos sobre o meio ambiente e sobre a vida das pessoas. Assim, como alternativa, surge a Economia Circular como modelo econômico que possibilita cuidar do meio ambiente, no caso, da água, melhorando a sua qualidade, sem que se criem empecilhos econômicos.

---

<sup>1</sup> Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de mar. 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dez. 1989.



### 3 Conceito e características da economia circular

O modelo linear de produção e consumo contemporâneo, baseado em extrair, transformar e descartar, prejudica a capacidade de autoperpetuação do Planeta, pela esgotabilidade dos recursos naturais, como a água. Como alternativa, segundo Azevedo (2015, p. 2-3), a Economia Circular é um modelo econômico que tem por característica a restauração, prolongando a durabilidade e os potenciais de uso dos produtos e matérias, formando um ciclo de reúso e eficiência.

Nesse sentido, o entendimento exposto pela *Ellen Macarthur Foundation* (2015, p. 5) passa pela manutenção do nível de valor e utilidade de produtos, componentes e materiais por mais tempo, embasando-se na otimização da produção e minimização de riscos de esgotamento de recursos naturais:

[...] uma economia que é restaurativa e regenerativa por princípio e tem como objetivo manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor o tempo todo, fazendo distinção entre ciclos técnicos e biológicos. A economia circular é concebida como um ciclo contínuo de desenvolvimento positivo que preserva e aprimora o capital natural, otimiza a produtividade de recursos e minimiza riscos sistêmicos gerindo estoques finitos e fluxos renováveis. Ela funciona de forma efetiva em qualquer escala. Esse novo modelo econômico busca, em última instância, dissociar o desenvolvimento econômico global do consumo de recursos finitos (2015, p. 5).

Paralelo a isso, o Guia sobre Economia Circular de Água (CEBDS, 2018, p. 74) reforça que o crescimento econômico desenfreado, sem a preocupação com o meio ambiente, acarretará graves consequências não apenas para o meio ambiente, mas também para a economia, sendo necessária, então, a adoção de medidas que, no caso da água, sejam no sentido de prolongar a sua capacidade de utilização, em um ciclo fechado, reduzindo perdas e facilitando a reutilização:

Crescimento econômico, urbanização, mudanças climáticas, entre outros aspectos, vêm pressionando a disponibilidade dos recursos hídricos e gerando competição entre os diferentes usuários. Como resultado, tem-se o aumento dos custos e dos riscos operacionais atrelados ao recurso. [...] Se uma gestão sustentável dos recursos hídricos não for implementada, numa economia em que se busca incessantemente o crescimento econômico, a crescente demanda acarretará em graves consequências. Para contornar essa questão, as indústrias e empresas precisariam se tornar mais independentes do fornecimento de água nos seus processos produtivos

além de aumentar a eficiência de uso do recurso. Na Economia Circular, a água ocupa seu lugar como produto, ou seja, algo que é processado, enriquecido e entregue. Considerada como bem durável ela deve ser mantida num processo fechado e contínuo, com zero perdas e reutilizada tanto quanto for possível (2018, p. 74).

Por sua vez, Leal (2015, p. 16) ressalta a visão de proteger o meio ambiente e conciliar com o crescimento econômico, embasando-se na eficiência de recursos, além de reorganizar indústrias, cidades e paradigmas tecnológicos para alcançar a sustentabilidade, com foco na redução de desperdícios e minimização da contaminação:

A EC é, assim, um modelo de crescimento econômico que visa a proteção ambiental, prevenção da poluição e o desenvolvimento sustentável. Sob esse modelo, os recursos são utilizados com maior eficiência, reutilizados e reciclados, quando possível, de modo que a contaminação é minimizada e os resíduos são reduzidos tanto quanto possível. Também envolve a transformação e alocação da organização industrial, infraestrutura urbana, proteção ambiental, paradigmas tecnológicos e distribuição do bem-estar social (2015, p. 16).

Na temática água, portanto, a eficiência trazida pela Economia Circular mitigaria os impactos causados sobre a água, tanto ao diminuir o seu uso, quanto optar por métodos não poluentes, ou menos poluentes, além de incentivar a reciclagem e reutilização. Como exemplo de reorganização urbana e uso de tecnologia pode ser citado Israel, que, pela ausência de disponibilidade de água suficiente, adotou práticas de dessalinização, para suprir suas necessidades. Hoje é também o país que mais recicla água no mundo, com montante de esgoto coletado superior a 80% (CEBDS, 2018, p. 39).

No meio industrial, segundo Lemos (2018, p. 15), a mudança deve ser realizada desde a extração das matérias-primas, processo em que as estimativas de perda chegam a 50%, ou seja, logo na extração de matéria-prima, a metade é convertida em resíduo, o que demonstra a ineficiência empresarial; assim, quanto mais matéria-prima for necessária para a produção, maior será o consumo de energia e água. Desse modo, a Economia Circular, na visão do mesmo autor “ambiciona assim dissociar o progresso econômico do consumo de recursos naturais. Há que produzir mais gastando menos. Neste sentido as

empresas tendem a investir cada vez mais em eficiência energética, na poupança de água ou na utilização otimizada de matérias-primas” (2018, p. 15).

Assim, pode-se dizer que é necessário redesenhar a sistemática de utilização de água e, na Economia Circular, Stuchtey propõe três visões para mudar o paradigma da água, quais sejam:

The product perspective, which calls for a strict distinction between water as a consumable and water as a durable, since there are different strategies for reducing waste in each category. The resource perspective, which calls for a balance between withdrawals and return flows. The utility perspective, which focuses on maximizing the value of our existing water infrastructure by increasing utilization and ensuring better recovery and refurbishment of assets.<sup>2</sup>

O mesmo autor, ainda, quando da análise da proposição da água ser considerada um produto em uma Economia Circular, discorre que a serventia da proposição está no fato de que deve ser mantida em um ciclo fechado e reutilizada o máximo possível e cita como exemplo o complexo *Pearl Gas to Liquids*, do Catar, e a sua usina de reciclagem de água, mitigando os riscos de contaminação de água e reduzindo o uso de água na atividade de converter gás em hidrocarbonetos líquidos.

Ou seja, a Economia Circular, com sua estratégia de prolongar o ciclo de vida útil dos produtos e matérias, otimiza a forma de produção para reduzir a matéria-prima utilizada, alia desenvolvimento econômico e sustentabilidade, impactando positivamente na redução do uso e da poluição de água.

#### **4 Legislação chinesa sobre economia circular e sua influência sobre a temática recursos hídricos**

Como forma de trazer melhorias ao panorama sobre a água no Brasil, propõe o presente artigo a aplicação dos conceitos da Economia Circular, como

---

<sup>2</sup> A perspectiva do produto, que exige uma distinção rigorosa entre a água como um consumível e a água como um material duradouro, uma vez que existem diferentes estratégias para reduzir o desperdício em cada categoria.

A perspectiva de recursos, que exige um equilíbrio entre as retiradas e os fluxos de retorno.

A perspectiva da concessionária, que se concentra na maximização do valor de nossa infraestrutura de água existente, aumentando a utilização e garantindo melhor recuperação e reforma de ativos (Tradução livre).

exposto no capítulo anterior. Contudo, para maior solidez do tema proposto, analisar-se-á a *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China* (Lei de Promoção da Economia Circular da República Popular da China), a fim de demonstrar a possibilidade de unir a Economia Circular e a água e nortear a legislação sobre a água rumo à sustentabilidade.

A China, no ano de 2008, criou a *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China* (FDI, 2008), com o propósito de “facilitating circular economy, raising resources utilization rate, protecting and improving environment and realizing sustained development”.<sup>3</sup> Também expõe, de forma simples, o conceito de Economia Circular, como se verifica na análise do art. 2º, em que consta: “The Circular Economy herein is the general term for the activities of decrement, recycling and resource recovery in production, circulation and consumption”.<sup>4</sup>

Sobre os resultados esperados com a implantação da Economia Circular, o art. 3º da Lei diz que é uma estratégia essencial na busca por desenvolvimento econômico e social, buscando “comprehensive planning, reasonable layout, taking measures according to local conditions, emphasis on actual effects, government promotion, market orientation, enterprise implementation and public participation”, ressaltando a imposição de uma visão sistêmica, que analise todos os itens para o desenvolvimento sustentável.<sup>5</sup>

Em relação à forma de implantação da Economia Circular na China, o art. 4º considera que a base deve estar alinhada com a viabilidade da tecnologia existente, dentro da razoabilidade econômica e visando à economia de recursos e proteção do meio ambiente.

Entrando na temática água, o art. 20 é categórico ao afirmar que as empresas devem apadrinhar tecnologias, processos e equipamentos, que otimizem o uso de água, bem como realizar planos de economia de água e

---

<sup>3</sup> Texto referente ao art. 1º da Lei (“**facilitar a economia circular, elevar a taxa de utilização de recursos, proteger e melhorar o meio ambiente e realizar um desenvolvimento sustentado**”) (FDI, 2008, tradução Livre).

<sup>4</sup> “A Economia Circular aqui é o termo geral para as atividades de decréscimo, reciclagem e recuperação de recursos na produção, circulação e consumo” (FDI, 2008, tradução livre).

<sup>5</sup> “[...]planejamento abrangente, layout razoável, tomada de medidas de acordo com as condições locais, ênfase nos efeitos reais, promoção do governo, orientação para o mercado, implementação empresarial e participação pública. (FDI, 2008, tradução livre).

controle da água que é utilizada em todo o processo industrial, além de incentivar empresas costeiras a empregarem água do mar, como segue:

Article 20. Industrial enterprises shall adopt advanced or proper water-saving technologies, processes and equipment, set forth and implement water-saving plan, enhance water-saving management and make complete control of water consumption in production.

Industrial enterprises shall enhance their management of water consumption, equip with or use acceptable water volume measuring devices and establish a water consumption statistics system and a water use analysis system.

A new reconstruction or expansion project shall have water-saving facilities under construction. Such water-saving facilities shall be designed, built and used at the same time with the principal part of the project.

The State encourages and supports coastal areas to conduct sea water desalination and direct use of sea water to save fresh water.<sup>6</sup>

No que diz respeito à agricultura, abordado no art. 24, cabe ao Estado incentivar a adoção de tecnologias que reduzam o uso de água na utilização de irrigação em plantações e, em áreas com escassez de água, o foco deve ser dado na mudança da estrutura da plantação, priorizando plantações que dependam de menor quantidade de água, da mesma maneira que os agricultores devem promover a coleta e utilização da água da chuva e potencializar técnicas que reduzam a vaporização e perda de água. Aliás, a Lei é de tamanha amplitude que prevê até mesmo o incentivo estatal no uso de água recuperada, forte no conteúdo do art. 27, visando a que a mesma seja usada na limpeza urbana, por exemplo.

Adentrando no Capítulo 4 da Lei, o qual se refere à Reciclagem e Recuperação de Recursos, são previstas medidas que interferem na atividade industrial, mais precisamente nos arts. 29 e 31, com a finalidade de melhorar o

---

<sup>6</sup> Art. 20. As empresas industriais devem adotar tecnologias, processos e equipamentos avançados ou adequados para economizar água, estabelecer e implementar plano de economia de água, melhorar a gestão de economia de água e fazer controle total do consumo de água na produção.

As empresas industriais devem melhorar sua gestão do consumo de água, equipar ou usar dispositivos de medição de volume de água aceitáveis e estabelecer um sistema estatístico de consumo de água e um sistema de análise do uso da água.

Um novo projeto de reconstrução ou expansão deve ter instalações de economia de água em construção. Essas instalações de economia de água devem ser projetadas, construídas e usadas ao mesmo tempo com a parte principal do projeto.

O Estado encoraja e apoia as áreas costeiras para realizar a dessalinização da água do mar e o uso direto da água do mar para economizar água potável (FDI, 2008, tradução livre).

ciclo de recursos, inclusive aplicando às empresas o dever de criar sistemas de ciclo de água e reciclagem da água utilizada na produção.

Article 29. The people's governments above the county level shall make a comprehensive plan of the regional economic layout, reasonably regulate the industrial structure, promote the cooperation of enterprises on the comprehensive use of resources, and realize the high efficient use and cycle use resources.

Industrial parks of various types shall organize the enterprises inside to carry out exchange wastes for use, cascade utilization of energy, intensive use of land and classified and recycle use of water, and share infrastructure and other facilities.

New and reconstructed industrial parks of various types shall make an environmental influence assessment in accordance with law and take ecological-protection and pollution-control measures to ensure their environment quality meets provided standards.

Article 31. Enterprises shall develop a series water system and cycle water system to improve the water reuse rate.

Enterprises shall use advanced technologies, processes and equipment to recycle waste water generated in production.<sup>7</sup>

No tocante a estratégias tributárias, o Estado dará preferências tributárias para atividades que são embasadas na Economia Circular e, de um lado, medidas de incentivo tributário serão utilizadas para fomentar a importação de tecnologias, equipamentos e produtos voltados à sustentabilidade, visando à economia de energia, água e materiais e, de outro lado, os tributos servirão também como forma de dificultar e desincentivar a exportação de produtos que consomem energia excessivamente e/ou poluidores. Nesse sentido, é o conteúdo do art. 44:

---

<sup>7</sup> Art. 29. Os governos populares acima do nível do condado devem fazer um plano abrangente do *layout* econômico regional, regular razoavelmente a estrutura industrial; promover a cooperação das empresas sobre o uso abrangente de recursos, e perceber os recursos de uso eficiente e ciclo de uso.

Os parques industriais de vários tipos devem organizar os empreendimentos internos para realizar o intercâmbio de resíduos para uso, utilização em cascata de energia, uso intensivo de terra e classificação e reciclagem do uso da água e compartilhamento de infraestrutura e outras instalações.

Art. 31. As empresas desenvolverão um sistema de água em série e um sistema de ciclo de água para melhorar a taxa de reutilização de água.

As empresas devem usar tecnologias, processos e equipamentos avançados, para reciclar a água residual gerada na produção.

Article 44. The State shall give tax preferences for industrial activities conducive to promoting circular economy, and make use of measures including tax to encourage the import of technologies, equipment and products that may save energy, water and materials, and restrict the export of products which have high energy consumption and heavy pollution in production. Specific measures shall be formulated by the financial and tax departments under the State Council.

Where any enterprise uses or produce any technology, process, equipment or product under the catalogue in which the clean production and resource comprehensive utilization are encouraged by the State, it may share tax preferences in accordance with relevant provisions of the State.<sup>8</sup>

Nos investimentos, exposto, no art. 45, o dever estatal é no sentido de criar planos de investimentos voltados à Economia Circular, ressaltando a classificação de projetos que economizam água, energia e materiais, do mesmo modo que as instituições financeiras também devem priorizar empréstimos e fornecer serviços financeiros a empresas engajadas na busca pela sustentabilidade, até mesmo negando-se a conceder crédito a empresas não condizentes com a proposta de redução do uso de matérias, energia e água. E, para incentivar indivíduos e empresas à conservação ambiental, há, também, no art. 46, a implementação de uma política de preços, relativa à conscientização de uso racional de produtos, energia, água e outros.

Entretanto, as medidas não recaem apenas a indivíduos e empresas, recai também ao Estado, como exposto no art. 47: as compras governamentais devem ser voltadas à promoção da Economia Circular, visando à compra de produtos que economizem energia, água e materiais e que protegem o meio ambiente.

Por fim, o art. 53 da Lei cria critérios para a punição de empresas que desrespeitarem os indicadores na atividade de mineração, como a taxa de utilização do ciclo de água e a de recuperação de terras, além de prever prazo de

---

<sup>8</sup> O Estado outorgará preferências tributárias para atividades industriais conducentes à promoção da economia circular e utilizará medidas, inclusive tributárias, para incentivar a importação de tecnologias, equipamentos e produtos que possam economizar energia, água e materiais e restringir a exportação de produtos que têm alto consumo de energia e poluição pesada na produção. Medidas específicas devem ser formuladas pelos departamentos financeiro e tributário do Conselho de Estado.

Quando qualquer empresa usa ou produz qualquer tecnologia, processo, equipamento ou produto sob o catálogo no qual a utilização limpa de recursos e produção limpa é incentivada pelo Estado, ela pode compartilhar preferências tributárias, de acordo com as disposições relevantes do Estado (Idem, tradução livre)

correção dos itens descumpridos e multa, também recairá, na inexistência de correção, a perda da licença para a prestação da atividade da empresa:

Where any mining enterprise violates the provisions herein by failing to meet the indicators concerning mining recovery rate, dilution rate, recovery of ore dressing, water cycle utilization rate of the mine and land reclamation rate etc., the department of geology and mineral resources under the people's government above county level shall order it/him to make corrections within a time limit and impose a fine of RMB50,000 up to RMB500,000; if it/he does not make any correction within the time limit, the exploitation license issuing agency shall revoke its/his exploitation license by law.<sup>9</sup>

Dessa forma, extraem-se alguns pontos essenciais da legislação chinesa, os quais podem ser utilizados no Brasil, quais sejam: incentivos e desincentivos tributários; disponibilização de investimentos apenas com a presença de certos requisitos e metas; incentivos e desincentivos em tecnologias e responsabilidades de empresas, pessoas e do Estado.

## 5 Considerações finais

O objetivo do presente trabalho foi demonstrar como a Economia Circular pode trazer melhorias ao panorama atual dos recursos hídricos no Brasil, tendo como base de comparação a *China Economy Circular Promotion Law*.

No primeiro capítulo foi apresentado o panorama atual dos recursos hídricos no mundo e no Brasil, em que se pode verificar que o País possui considerável montante, no que se refere à disponibilidade de água doce no mundo. Também, ressaltaram-se os problemas enfrentados na questão água e breve análise da Política Nacional de Recursos Hídricos.

No segundo capítulo, houve a introdução da Economia Circular, com a exposição de seu conceito e características, bem como unindo-a com recursos

---

<sup>9</sup> Art. 53 Quando qualquer empresa mineira violar as disposições deste instrumento ao não cumprir os indicadores relativos à taxa de recuperação de mineração, taxa de diluição, recuperação de minério, taxa de utilização do ciclo da água e taxa de recuperação de terras, etc., o departamento de geologia e recursos minerais sob o governo do povo, acima do nível do condado, ordenará a ele que faça as correções dentro de um prazo e imponha uma multa de RMB 50.000 até RMB 500.000; se não fizer qualquer correção dentro do limite de tempo, o órgão emissor da licença de exploração deverá revogar sua licença de exploração por lei (Idem, tradução livre).



hídricos, demonstrando alternativas de encaixe dos conceitos da Economia Circular na questão recursos hídricos.

E, por fim, no terceiro capítulo, foi abordada a *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China*, destacando-se alguns dispositivos pontuais que mencionam iniciativas que versem sobre o uso de água, buscando, em seus dispositivos, alternativas viáveis de implantação no Brasil para otimizar o uso de recursos hídricos.

Consequentemente, extrai-se da pesquisa:

- a) mesmo que o Brasil possua em seu território vasta disponibilidade de água doce, precisa atentar-se aos problemas advindos da modernidade e impactos causados nos recursos hídricos;
- b) a introdução dos conceitos da Economia Circular na gestão dos recursos hídricos transformaria o panorama atual dos recursos hídricos;
- c) a *Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China* contém dispositivos que podem servir como base para o Brasil, na criação de medidas – ou leis – unindo água e Economia Circular; possui o condão de trazer melhorias à questão recursos hídricos.

Por todo o exposto, acredita-se que os possíveis impactos após a implantação da Economia Circular são:

- a) melhora no uso da água por parte do meio empresarial, após a implantação de tecnologias que otimizem a sua produção, reduzindo o uso de recursos naturais, dentre eles, a água, bem como facilitem a reutilização de água em ciclo fechado e o mínimo descarte;
- b) incentivos públicos, tanto em forma de investimentos quanto em forma de benefícios tributários e investimentos privados ao serem fornecidos para empresas engajadas com a Economia Circular, acarretam busca pela eficiência produtiva e redução de desperdícios de recursos naturais;
- c) penas e desincentivos aplicados para empresas poluidoras, como no caso de perda de licença para atividade e sobretaxação tributária, inibem ou reduzem atividades degradantes, rumando o meio empresarial à sustentabilidade.

Portanto, a sustentabilidade e a qualidade de vida das pessoas estão vinculadas à transposição da linearidade do modelo econômico vigente e, estão

na Economia Circular os elementos fundamentais para alcançar um novo paradigma na gestão dos recursos naturais, melhorando, assim, o uso e a qualidade dos recursos hídricos.

#### Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. ANA. **Água no mundo**. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/panorama-das-aguas/agua-no-mundo/agua-no-mundo>. Acesso em: 19 dez. 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. ANA. **Conjuntura Recursos Hídricos Brasil 2017**. Disponível em: [http://conjuntura.ana.gov.br/static/media/conjuntura\\_completo.27432e70.pdf](http://conjuntura.ana.gov.br/static/media/conjuntura_completo.27432e70.pdf). Acesso em: 19 dez. 2018.
- AZEVEDO, Juliana Laboissière de. **A economia circular aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa**. Disponível em: <http://www.inovarse.org/node/3815>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- BRASIL. **Lei n. 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: 19 dez. 2018.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). **Guia sobre economia circular de água**. Disponível em: <https://cebds.org/publicacoes/guia-sobre-economia-circular-de-agua/#.Xm-o-ahKjIU>. Acesso em: 19 dez. 2018.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição**. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/publicacoes>. Acesso em: 4 jan. 2019.
- FDI. **Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China**. 2018. Disponível em: [http://www.fdi.gov.cn/1800000121\\_39\\_597\\_0\\_7.html](http://www.fdi.gov.cn/1800000121_39_597_0_7.html). Acesso em: 19 dez. 2018.
- FEIJÓ, Leandro Totti. O panorama da água no Brasil e no mundo: aspectos geopolíticos, sociais e econômicos. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região**, São Paulo, SP, n. 11, p. 49-55, 2012.
- LEAL, Ângela Isabel Gonçalves da Costa. O impacto da economia circular na cadeia de valor: o contexto das empresas portuguesas. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/37694>. Acesso em: 9 dez. 2018.
- LEMOS, Paulo. **Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo**. Disponível em: <http://www.ccdrlvt.pt/files/2092a2c64e662f02c12e8ed5a660a12c66ae1d37.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2018.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/plano-nacional-de-recursos-hidricos.html>. Acesso em: 19 dez. 2018.
- STUCHTEY, Martin. **Rethinking the water cycle**. 2015. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/rethinking-the-water-cycle>. Acesso em: 8 jan. 2019.

## A cobrança pelo uso da água no direito brasileiro<sup>#</sup>

Mozart Leite de Oliveira Júnior<sup>\*</sup>  
Samuel Menezes Oliveira<sup>\*\*</sup>

---

### 1 Considerações iniciais

A adequada compreensão sobre a cobrança de recursos hídricos no atual Plano Nacional de Recursos Hídricos conclama o estudo histórico da proteção e do reconhecimento da água como bem jurídico no direito brasileiro. Com origem de tratamento jurídico no século XVII, tem-se a reflexão da evolução histórica até a especial proteção na Constituição Federal de 1988 e a edição da Lei Federal n. 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

O presente artigo destaca os pressupostos e objetivos vinculados aos recursos hídricos, em consonância com a Declaração do Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992.

Com a instituição do Plano Nacional de Recursos Hídricos, discute-se a construção do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a competência legiferante, administrativa e de outorga para os diversos tipos de uso dos recursos hídricos previstos em lei.

Diante do reconhecimento do valor econômico da água, o estudo se preocupa com a instituição de cobrança ao uso de recursos hídricos, adotando a definição de bacia hidrográfica, na compreensão delimitativa, o critério de cobrança e desenvolvendo o raciocínio quanto à natureza jurídica dos valores arrecadados pela cobrança e seu tratamento perante as finanças públicas.

---

<sup>#</sup> Artigo apresentado na disciplina de Recursos Hídricos, ministrada pelo Prof. Dr. Juliano Rodrigues Gimenez, curso de pós-graduação *stricto sensu*, Mestrado em Direito. Área de concentração: Direito Ambiental e Sociedade, da Universidade de Caxias do Sul (UCS), como requisito parcial para a obtenção dos créditos.

<sup>\*</sup> Procurador Federal. Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional pela UFRGS. Mestrando em Direito. Área de Concentração: Direito Ambiental e Sociedade, da Universidade de Caxias do Sul (UCS).

<sup>\*\*</sup> Tabelião. Especialista em Direito Empresarial pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestrando em Direito. Área de Concentração: Direito Ambiental e Sociedade, da Universidade de Caxias do Sul (UCS).

Por conseguinte, identifica-se a existência de cobrança em território nacional, proposto um panorama das cobranças atuais, considerados os Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos, em nível estadual e interestadual.

Pondera-se, por derradeiro, se a arrecadação originária da cobrança do uso de recursos hídricos é bastante à necessidade de manutenção e proteção dos recursos naturais nas respectivas bacias hidrográficas, considerada a responsabilidade administrativa por sua criação e instituição para o cumprimento do plano de recursos hídricos.

## 2 Antecedentes históricos

Os recursos naturais do Brasil a partir do descobrimento, tinham a finalidade exclusiva de fornecer riquezas à Coroa Portuguesa, sob pena a quem desviasse, ou negociasse com outrem, a perda de bens e o degredo. Por isso, a mentalidade predatória estava impregnada na mentalidade dos colonizadores, cujas riquezas naturais eram consideradas apenas economicamente.

No que respeita às águas, a menção legislativa surgiu somente com as Ordenações Filipinas, que entraram em vigor em 1663, quando previu-se, no Livro, V, título LXXXVIII, preceito que continha a seguinte e interessante redação:

E pessoa-alguma não lance nos rios e lagoas, em qualquer tempo do anno (posto que seja fora dos ditos trez meses da criação) trovisco (1) barbasco (2), cocca (3), cal, nem outro algum material, com que se o peixe mate. E quem o fizer sendo fidalgo, ou Seu-deiro, ou dahi para cima, pola primeira vez seja degradado para Africa, e pague trez mil réis. E pola segunda haja dita pena de dinheiro e degredo em dobro: E assim por todas as vezes que fôr compreendido, ou lhe for provado. Em sendo de menor qualidade, seja publicamente açoutado com baraço e pregão e por qualquer outra vez que nisso fôr compreendido, ou se lhe provar, haverá as mesmas penas; e será degradado do lugar onde fôr morador, e dez legoas ao redor, per termpo de hum ano. O que assi havemos por bem, para que não se mate a criação do peixe, nem se corrompão as agoas dos rios e lagôas, em que o gado bebe.<sup>1</sup>

Por outro lado, as Ordenações instituíram os rios navegáveis como propriedade da Coroa portuguesa, sendo-lhe submetida a atividade a quem o rei

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.ci.uc.pt/ihti/proj/filipinas/l5p1238.htm>. Acesso em: 23 dez. 2018. Deixamos de efetuar eventual indicação (sic), em razão de que o padrão culto da Língua Portuguesa utilizado no preceito era o padrão vigente à época.

autorizasse. No século XVIII, ao mesmo tempo em que se determinou a provisão de águas para atividade de mineração (AMORIM, 2015, p. 275), viu-se crescer a mentalidade de privatização da água, com a utilização de cercas para impedir que as pessoas tivessem acesso a ela.

Estruturadas em cinco livros, as Ordenações tinham inspiração no direito canônico e, conseqüentemente, no direito romano. Estabeleciam-se privilégios aos fidalgos, ao mesmo tempo em que serviam de base para as punições da inquisição, diante da forte influência da Igreja (PALMA, 2018, p. 369).

Mesmo com a Independência do Brasil e tendo sido outorgada a Constituição Imperial de 1824, as Ordenações Filipinas teriam ainda fôlego após a Proclamação da República, pois não houve qualquer inovação constitucional no que se refere a águas. Considerada de sistematização progressista, a Constituição do império previa a elaboração breve de um Código Civil, Penal, Comercial e Processual para cessar a vigência das Ordenações (DE CICCIO, 2017, p. 324). Veio a Proclamação da República em 1889; porém, o Código Civil foi somente promulgado em 1916. O Código Civil de 1916 terá parte inspirada no Código Civil alemão, e outra do Código Civil Napoleônico, e ainda influência lusitana (DE CICCIO, 2017, p. 324).

No art. 526 do Código Civil de 1916, tem-se a previsão que deu sustentação ao fundamento de propriedade dos rios e lagos. Previu-se que

a propriedade do sobre e do sub-solo abrange a do que lhe está superior e inferior em toda altura e em toda a profundidade, úteis ao seu exercício, não podendo, todavia, o proprietário impedir trabalhos, que sejam empreendidos a uma altura ou profundidade tais, que não tenha ele interesse algum em obstá-los.

Nota-se que para o estudo da água o que interessava era o que estava no solo e no subsolo, de forma que a água neles contida era de domínio do proprietário, podendo explorar da maneira que fosse mais conveniente (VIEGAS, 2005, p. 56).

Eclode a Revolução de 1930, colocando Vargas no poder, marcando o término da República Velha e a denominada “política do café com leite”, nome dado à concertação entre São Paulo e Minas Gerais, na alternância da presidência da República (PALMA, 2018, p. 439). Após a revolta de 1932 em São Paulo, foi convocada uma nova Assembleia Nacional Constituinte com a

promulgação em 16/07/1934 da nova Constituição Federal, marcada por um espírito inovador, principalmente em razão da previsão de um leque de direitos sociais. No capítulo da Ordem Econômica e Social previu-se que as quedas d'água são propriedades distintas do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial. E o aproveitamento industrial das águas, ainda que no caso de propriedade privada das águas, dependia da autorização ou concessão federal.

O Código das Águas, promulgado quatro dias antes da Constituição Federal de 1934, compatibilizando-se com esta, previu a existência tanto de águas públicas quanto de águas particulares, reforçando a ideia de domínio instituída pelo Código Civil de 1916. Segundo o código das águas, são particulares as nascentes e todas as águas situadas em terrenos que também o sejam, quando as mesmas não estiverem classificadas entre as águas comuns de todos, as águas públicas ou as águas comuns. Ao mesmo tempo em que proibia que a ninguém pudesse contaminar a água que não consome com prejuízos de terceiros, autorizou a sua utilização na agricultura e na indústria, mediante autorização administrativa, desde que se providenciasse a sua purificação ou que seguisse o esgoto natural. Para tanto, os industriais e agricultores deveriam indenizar entes públicos: União, estados e municípios, bem como as corporações e os particulares. Com tal preceito, instituiu-se o princípio do “usuário-pagador” que, ao reconhecer o valor econômico dos recursos naturais, impõe às pessoas que deles se utilizam o respectivo pagamento.

Antes da análise dos aspectos da nova Ordem Constitucional, importa referir que a Lei federal n. 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispôs sobre a política nacional do meio ambiente, previu o uso racional da água, como um dos seus princípios norteadores, ao mesmo tempo que previu ao usuário dos recursos naturais, mesmo que genericamente, a contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

### **3 A Constituição federal de 1988, no âmbito dos recursos hídricos**

A Constituição Federal exerce o papel de norma jurídica fundamental e, a seu turno, estabeleceu três ordens estatais na estrutura do nosso Estado Federal: União, estados-membros e municípios. O Distrito Federal detém

competências que se encontram tanto na ordem estadual como na municipal. Inexiste hierarquia entre os entes, não obstante exista uma hierarquia de interesses, não apenas pela concentração de competências da União, mas na prevalência da lei federal. Destaca-se o caso da competência concorrente legislativa entre os entes, significando que tal interesse representaria o interesse geral da nação. A ideia central adotada pelo legislador constituinte foi de, ao mesmo tempo, discriminar os bens e competências, legislativas e materiais, atribuídas a cada ente público, para que pudesse de antemão identificar sua área de atuação, a fim de evitar possível sobreposição de atuação, muito embora na prática nem sempre aconteça.

São bens da União: 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. São bens dos estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (art. 26, inciso I, da Constituição Federal). Inexistem rios municipais. Previu-se, no que tange aos rios da União, a participação nos termos da lei aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica ou compensação financeira por essa exploração (art. 20, §1º, da Constituição Federal). A nova ordem constitucional excluiu a possibilidade de águas particulares.

Em matéria de competências, há que se fazer a distinção entre competências para legislar e competências para agir, ou competência material.

Compete à União legislar privativamente sobre águas. Por outro lado, compete concorrentemente à União, aos estados e ao Distrito Federal, legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico e responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (art. 24, VI, VII e VIII, da Constituição Federal).

No âmbito da competência concorrente, compete à União estabelecer normas gerais e aos estados, complementar as normas gerais. Aos municípios compete legislar sobre assuntos de interesse local e complementar no que couber à legislação da federal e estadual.

Neste ponto importa referir que, ao se reconhecer o domínio dos estados sobre seus rios, compete ao referido ente o poder-dever de administrar e, conseqüentemente, exercer a autotutela sobre os bens sob seu domínio. Com isso, compete aos estados editar normas administrativas sobre as águas de seu domínio. O que os estados não podem é criar direito sobre águas, pois se trata de competência privativa da União (POMPEU, 2010, p. 51). Esta questão fica mais evidente com a criação, necessária, dos órgãos estaduais essenciais na execução da política nacional dos recursos hídricos, tendo em vista a instituição de uma nova política de gestão descentralizada dos recursos hídricos, como os Conselhos de Recursos Hídricos dos estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica e, dentro destes, os respectivos subcomitês; os órgãos dos poderes públicos estaduais, do Distrito Federal e dos municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e as Agências de Águas nos estados que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Sem a criação destes órgãos administrativos, não se viabiliza a estrutura necessária para que a cobrança seja implementada.

Sem a iniciativa dos estados na criação destes órgãos, não será possível concretizar a cobrança sobre a utilização dos recursos hídricos. Quanto à competência de legislar dos municípios sobre as águas, sua esfera é restrita, nos termos da expressão, “no que couber”, vale dizer naquela esfera local, que não esteja abrangida pela competência dos outros entes, da União e estados.

Quanto à competência material ou para agir, e em se tratando de recursos naturais, o norte principal postulado na Constituição Federal decorre do reconhecimento de que 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 (art. 225 da Constituição Federal). Todos os entes são chamados a agir.

À União compete, no âmbito da sua competência material exclusiva, instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação,



saneamento básico e transporte urbano, bem como instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso (art. 21, XX da Constituição Federal).

No âmbito da competência comum compete a todos os entes, dentre tantas, cuidar da saúde e assistência pública; proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora; promover programas de saneamento básico. Lei complementar regulará a cooperação dos entes, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar, em âmbito nacional. Importa ainda registrar que aos municípios compete organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial (art. 30, V, da Constituição Federal).

Todo este arcabouço constitucional vai se refletir na da Lei Federal n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, a fim de compatibilizar as competências material e legislativa, antes delineadas.

#### **4 Cobrança pelos recursos hídricos: objetivos e pressupostos**

A União, no exercício de sua competência material exclusiva, editou a Lei Federal n. 9.433/1997, buscando instituir a gestão da água no Brasil. Previu, como um de seus instrumentos, a possibilidade de cobrança dos recursos hídricos. Importante é ressaltar que, em outros países, tais como: Canadá, Estados Unidos, México, Alemanha, França, Chile e Argentina, a cobrança da água já é uma realidade (VIEGAS, 2005, p. 106), constando ser atividade que não está limitada apenas aos países considerados desenvolvidos. Adianta-se neste aspecto que o modelo francês, atribuindo cobrança na adoção aos comitês de bacia e suas respectivas agências de água, servirá de norte ao modelo brasileiro (SOUZA, *et al.*, 2011. p. 812).

A instituição da cobrança dos recursos hídricos concretiza o princípio 16 da Declaração do Rio de Janeiro da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, assim descrito: “As autoridades nacionais devem promover a internalização de custos ambientais e o uso de instrumentos

econômicos, levando em consideração que o poluidor deve arcar com os custos da poluição”.

A cobrança pela utilização dos recursos hídricos se fundamenta no princípio usuário-pagador, que também abrange o princípio poluidor-pagador, na medida em que o uso ou a poluição de um recurso hídrico gera uma externalidade, um dano. Compete a quem causou o dano ou internalizou os lucros da atividade econômica arcar com os custos e não repassar ao Poder Público, à coletividade, ou ao próprio meio ambiente.

Ratifica SMETS:

Em matéria de proteção do meio ambiente, o princípio usuário-pagador, significa que o utilizador do recurso deve suportar o conjunto dos custos destinados a tornar possível a utilização do recurso e os custos destinados a tornar possível a utilização do recurso e dos custos advindos da sua própria utilização. Este princípio tem por objetivo fazer com que estes custos não sejam suportados nem pelos Poderes Públicos, nem por terceiros, mas pelo utilizador. De outro lado, o princípio não justifica a imposição de taxas que tenham por efeito aumentar o preço do recurso ao ponto de ultrapassar o seu custo real, após levarem-se em conta as externalidade e raridades (*apud* MACHADO, 2018, p. 94).

A cobrança visa ao mesmo tempo reconhecer o valor econômico da água e dar ao usuário dimensão real de seu valor, incentivar a sua utilização racional e integrada e obter recursos financeiros para o financiamento de estudos, programas, de intervenção, no que concerne aos recursos hídricos (art. 19, incisos I, II e III, da Lei Federal n. 9.433/1997). O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução n. 48, de 21 de março de 2005, acrescentou dois objetivos à cobrança, quais sejam:

Estimular o investimento em despoluição, reuso, proteção e conservação, bem como a utilização de tecnologias limpas e poupadoras dos recursos hídricos, de acordo com o enquadramento dos corpos de águas em classes de usos preponderantes;

Induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos, com ênfase para as áreas inundáveis e de recarga dos aquíferos, mananciais e matas ciliares, por meio de compensações e incentivos aos usuários.

As águas dos rios estão constantemente sujeitas ao lançamento de dejetos domésticos ou industriais, principalmente aqueles que estão localizados

próximos ou dentro de perímetro urbano. Tais fatores contribuem para a degradação da água e, somados à escassez de chuvas, acumulação de sedimentos, erosão, dentre outros, ocasionam a diminuição da oferta de água (FINKLER; MENDES; BORTOLIN, 2015, p. 34).

A água, assim como qualquer outro recurso ambiental, ganhou ao longo do tempo uma dimensão econômica, diretamente relacionada à mudança de realidade, de abundância para escassez, sendo alvo da ambição de povos, tanto para o necessário consumo humano como para o desenvolvimento de atividades econômicas, cuja cadeia produtiva tem a água como um dos insumos.

Reconheceu-se a necessidade de uma mudança de percepção na sua utilização com desperdício para um modelo racional. Mas pergunta-se: Qual a extensão do conceito de racionalização na utilização da água? A expressão sem dúvida é dotada de uma vagueza semântica imensa, correndo-se o risco que subjetivismos nos impeçam de atingir o objetivo: diminuir o consumo. Este é, no nosso entender, o ponto de partida do uso racional da água. Utilizar racionalmente a água pode ser compreendido como a sua utilização para suprir estritamente a necessidade que se pretende, seja para fins humanos ou outros, no estrito limite que a demanda exigir, e nunca deixar de questionar tanto o limite como a própria demanda.

Numa sociedade de consumo, busca-se racionalizar e questionar a real necessidade do consumo de certos bens, em cujo processo produtivo absorva grandes volumes de água, mas se o consumo de tais bens for inevitável, como exemplo a produção e o consumo de carne, que este processo produtivo seja racional e integrado. A cobrança surge como um obstáculo ao consumo desfreado, provocando uma mudança no comportamento, na parte mais sensível do ser humano: o bolso (VIEGAS, 2005, p. 56).

O reconhecimento do valor econômico da água reproduz as recomendações do Conselho Mundial da Água, órgão do Banco Mundial, firmado no relatório “Visão Mundial da Água”, cuja elaboração foi proposta no I Fórum Mundial da Água em Marrakesh em 1997 e apresentado no II Fórum de Haia mundial da Água em 2000 (BRZEZINSKI, 2012, p. 149). Desde então, tem sido constante a realização de fóruns sobre a água; o último, no Brasil, aconteceu de 17 a 23 de março de 2018.

No Brasil, até o advento da Lei n. 9.433/97, pagava-se tão somente pelo serviço de saneamento<sup>2</sup> e não pela disponibilidade do recurso hídrico, embora no Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934, nosso Código de Águas, já existisse a possibilidade de retribuição pelo uso comum das águas. Por comando legal, a cobrança deverá estar compatibilizada no âmbito da implantação das diretrizes gerais dos recursos hídricos, em especial no âmbito político, a integração com a gestão ambiental e a articulação do planejamento de recursos hídricos, com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional.

Para que a cobrança seja realizada, é necessário atender a alguns pressupostos. O primeiro, prevê a existência prévia do regime de outorga do recurso hídrico, aprovado pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Assim previamente à cobrança, será necessária a instituição do regime de outorga (art. 20, da Lei Federal n. 9.433/1997). Conforme classificação do Código Civil, os rios são bens públicos de uso comum do povo (art. 99, I, do Código Civil) do que resulta que qualquer pessoa pode usufruir dos recursos hídricos, condicionada às exigências do direito administrativo (GRANZIERA, 2014, p. 288). A utilização destes recursos hídricos por outrem, público ou privado, se instrumentaliza por meio da outorga.

A outorga é expressão do Poder de Polícia, com natureza jurídica de autorização administrativa (art. 5º da Lei Federal n. 9.984/2000) por meio do qual a Administração Pública, a União ou os estados, conforme o recurso hídrico seja domínio da União ou dos estados, por ato discricionário e precário atribui a outrem, pessoa física ou jurídica, o uso de determinado bem ou o desempenho de determinada atividade (DI PIETRO, 1997, p. 188). Na outorga, fixa-se o alcance, as condições e os limites já determinados pelo Plano de Recursos Hídricos e aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica quanto à utilização dos recursos hídricos, em razão da incidência do princípio do controle ou tutela, porque a Administração Pública Direta, outorgante, fiscaliza as atividades do

---

<sup>2</sup> A Lei n. 6.528, de 1978, já revogada pela Lei n. 11.445, de 1997, previa que: “Art. 2º.— Os Estados, através das companhias estaduais de saneamento básico, realizarão estudos para fixação de tarifas, de acordo com as normas que forem expedidas pelo Ministério do Interior. § 2º – As tarifas obedecerão ao regime do serviço pelo custo, garantindo ao responsável pela execução dos serviços a remuneração de até 12% (doze por cento) ao ano sobre o investimento reconhecido”.

outorgado, com o objetivo de garantir a observância das condições fixadas na outorga.

A lei estabelece os casos em que a atividade é sujeita à outorga como: a derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água. A outorga e a utilização de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, estarão subordinadas ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma desta Lei, obedecida a disciplina da legislação setorial específica (art. 12, I, II, III, IV, V, §2, da Lei Federal n. 9.433/1997). Em relação a estas atividades, é possível a instituição da cobrança enquanto perdurar a vigência da outorga.

A contrário senso, não é exigível a cobrança em uso de recursos hídricos clandestinos sujeitos à penalidade e em relação às atividades não sujeitas à outorga, pela utilização dos recursos hídricos, são elas: o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; as derivações, captações e os lançamentos considerados insignificantes; e as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes. Para Viegas (2005, p. 108), esta exceção legal estabelece um sistema de justiça social para pessoas menos abastadas e concretiza o princípio Universal de Acesso à Água.

Por previsão expressa, o ato administrativo de outorga não exime o outorgado do cumprimento da legislação ambiental pertinente ou das exigências que venham a ser feitas por outros órgãos e entidades competentes. Disso resulta que a utilização ilícita dos recursos hídricos sujeita ao infrator as sanções previstas na lei (art. 49 c/c art. 50 da Lei Federal n. 9.433/1997).

Importante é constar que coube aos Comitês de Bacia Hidrográfica estabelecerem os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (art. 38, VI, da Lei Federal n. 9.433/1997). Trata-se de inovação trazida pela Lei n. 9.433/97, a apresentação de um conceito

de bacia hidrográfica como unidade de gestão dos recursos hídricos (MATSUSHITA, 2018, p. 4). Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados compostos por representantes da União, dos estados e do Distrito Federal, cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; dos municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; dos usuários das águas de sua área de atuação; das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia (art. 39 da Lei Federal n. 9.433/1997).

A questão ganha contornos de complexidade a partir do contraste entre a definição legal da área de atuação dos comitês e o conceito de bacia hidrográfica. A lei refere como área de atuação: a totalidade de uma bacia hidrográfica; – sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou – grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas; a instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União será efetivada por ato do Presidente da República (art. 37, I, II, III, parág. único, da Lei n. 9.433/97).

O conceito de Bacia Hidrográfica não é um conceito jurídico, mas um conceito geográfico. Conforme De Paula e Mendonça (2018), bacia hidrográfica é uma região sobre a terra, na qual o escoamento superficial em qualquer ponto converge para um único ponto fixo, o exutório. Uma Bacia Hidrográfica pode abranger mais de um estado, vários municípios de um mesmo estado e ainda não observar o território de determinado município a que pode pertencer; em tese, há mais de uma bacia (GRANZIERA, 2014, p. 288). Vale dizer que uma determinada bacia hidrográfica pode abranger corpos hídricos de domínios quer da União como dos estados, embora vale o alerta de que inexistem bacias hidrográficas federais, mas bacias compartilhadas (POMPEU, 2010, p. 253). Por isso é necessário delimitar geograficamente uma bacia hidrográfica ao mesmo tempo em que se fixará a competência do respectivo ente federado, detentor do seu domínio; coordenar a gestão em seu âmbito, inclusive no ponto a respectiva cobrança do recurso hídrico. O estabelecimento de mecanismos de cobrança pelos comitês de Bacia, pelo uso de recursos hídricos e a sugestão de valores a serem cobrados demandará negociação e articulação institucional, para ultrapassar os entraves impostos pelas normas legais incidentes sobre os mesmos territórios – bacias hidrográficas (POMPEU, 2010, p.168).

Importa ainda referir o papel das Agências de Águas no processo de implementação da cobrança dos recursos hídricos. Conforme o delineamento constitucional antes referido, quando determinado rio ou curso d'água ultrapassar os limites de um estado ele é enquadrado como domínio da União e, neste caso, competirá à Agência Nacional das Águas, criada pela Lei n. 9.984/2000, operacionalizar a cobrança com fundamento na Lei n. 10.881/2004, mediante contrato de gestão firmado com as agências de águas das bacias dos estados.

É preciso ressaltar que, não obstante a referência aos Comitês Bacias Hidrográficas (CBH) e da Agência Nacional de Águas (ANA), que a instituição da cobrança pelos recursos hídricos demanda a atuação de todos os integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), que contempla como um dos seus objetivos o de promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Além dos entes já referidos acima, o comitê é composto também pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH); pelos Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal (CRH); pelos órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e pelas Agências de Águas (AA).

Todos, e cada qual no âmbito da sua esfera de atribuição, participam de variadas formas, tendo-se por exemplo estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso (CNRH); efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos, acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação (AA).

A efetivação da política nacional de recursos hídricos, em especial a respectiva cobrança, está vinculada à criação de respectivos órgãos, tais como: os Comitês de Bacias Hidrográficas, a Agência de Águas e os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal no âmbito estadual, dentre

outros, uma vez que a iniciativa de lei e a criação dos respectivos órgãos compete ao respectivo ente público conforme o delineamento constitucional.<sup>3</sup>

## 5 Da natureza dos valores arrecadados e sua destinação

A identificação da natureza jurídica de determinado instituto, dentro do ordenamento jurídico adquire importância porque, a partir da sua identificação, se aplicará o regime jurídico apropriado. Qual a natureza dos valores cobrados em decorrência da outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos? A resposta a tal pergunta leva em conta o tipo de serviço de que decorre a receita auferida e o tipo da própria receita.

A partir da incumbência atribuída pela Constituição Federal ao Poder Público, a prestação de serviços públicos, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação (art. 175 da Constituição Federal de 1988), é possível conceituar-se serviço público, segundo Di Pietro como toda atividade material que a lei atribui ao Estado, para que exerça diretamente ou por meio de seus delegados, com o objetivo de satisfazer concretamente às necessidades coletivas, sob regime jurídico total ou parcialmente público (DI PIETRO, 1997, p. 84).

A exploração dos recursos hídricos, mediante outorga representa serviço público explorado por meio de delegação, sob regime parcialmente público, uma vez que as condições da outorga são estabelecidas pelo Poder Público outorgante. Não se trata de serviço realizado em decorrência do exercício regular do poder de polícia, o que por si só exclui a possibilidade de cobrança de taxa. Também não é imposto, pois este tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte, o que não é o caso da exploração dos recursos hídricos.

Quanto à receita auferida, compreendida esta como o ingresso do dinheiro nos cofres públicos, a receita proveniente da cobrança dos recursos hídricos

---

<sup>3</sup> Conforme dados de 2007: “No Brasil estão constituídos oito comitês de rios federais e 152 em mananciais estaduais, num todo de 29 comitês federais e 400 estaduais (ANA – Agência Nacional de Águas, disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA>)”. In: SOUZA, Osmar Tomaz; DRUM, Cassiano Leonel; TEIXEIRA, Eduardo Künzel; GODECKE, Marcos Vinicius; GONÇALVES, Margarete Leniza Lopez. Instrumentos de política ambiental aplicáveis às águas: conflitos na cobrança pelo uso da água no Lago Guaíba. **Ensaio fundação economia estatística**, Porto Alegre, v. 31, Número Especial, p. 814, jun. 2011.



classifica-se como originária e decorre da exploração econômica dos seus próprios bens pelo Estado, diferente das receitas derivadas próprias dos tributos que se originam do constrangimento do patrimônio particular (OLIVEIRA; HORVATH, 2000, p. 33).

Assim, a natureza jurídica dos valores cobrados tem natureza jurídica de preço público, porque decorre da exploração do bem ou patrimônio público ou, ainda, a exploração do serviço público no interesse de outrem (POMPEU, 2010, p. 252). Por se tratar de preço público, serve como instrumento econômico e de controle, na medida em que os valores impostos aos usuários são propostos pelos comitês de Bacia de Bacia Hidrográfica e aprovados pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no caso dos rios da União e Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Distritais ou congêneres, para os rios estaduais, conforme determinar lei específica (GRANZIERA, 2014, p. 293). Identificada à natureza de preço público, afasta-se o regime tributário e a obediência a seus princípios, como a instituição e o aumento por lei, bem como a obediência ao princípio da anterioridade.

Outra questão essencial diz respeito à destinação do produto arrecadado. A Lei Federal n. 9.433/1997 estabelece, conforme antes referido, que um dos objetivos em relação à cobrança é obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

O produto obtido do uso de recursos hídricos será aplicado prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados: (1) no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos; e (2) no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Neste último caso, a lei limita o percentual de sete e meio por cento do total arrecadado (art. 22, I, II, §1º e §2º da Lei Federal n. 9.433/1997). Quanto ao financiamento de estudos, poderá se dar de duas maneiras: (a) com prazo para pagamento a ser efetuado pelo financiado e (b) a “fundo perdido”, em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água (MACHADO, 2018, p. 547).

A lei prescreve que os recursos serão aplicados “prioritariamente” na bacia hidrográfica de onde resulta a receita. Conforme Machado (2018, p. 547), não se exclui a aplicação fora da bacia de onde forem gerados, desde que presente a anuência prévia dos Planos de Recursos Hídricos, diante da vinculação da receita obtida (art. 19, III, da Lei Federal n. 9.433/1997), sob pena de ilegalidade. A indicação de prioridade, constatada a necessidade de investimentos na Bacia Hidrográfica, direciona que é na bacia onde foram gerados os recursos é que devem ser aplicados, não havendo no ponto discricionariedade administrador público (MACHADO, 2018, p. 547).

Conforme já referido no que se refere aos rios de domínio da União e suas respectivas Bacias Hidrográficas, a instrumentalização da cobrança é competência exclusiva da Agência Nacional das Águas (ANA),<sup>4</sup> embora seja possível delegá-la a outras instituições (art. 4º, §1º, da Lei Federal n. 10.881/2004). A receita proveniente da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União será mantida à disposição da ANA, na Conta Única do Tesouro Nacional, enquanto não forem destinadas para as respectivas programações. A ANA manterá registros que permitem correlacionar as receitas com as bacias hidrográficas em que foram geradas, com o objetivo de serem repassados à agência de águas da bacia hidrográfica. Nos rios estaduais e suas respectivas bacias hidrográficas a instrumentalização é de competência da Agência de Bacia Hidrográfica (ABH) ou de entidade nomeada por legislação específica.

## **6 Panorama geral da cobrança dos recursos hídricos**

Em um panorama geral, tem-se que apesar de mais de vinte anos de vigência da lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, a cobrança ainda não foi instituída em todo o território nacional brasileiro, nem mesmo nas principais bacias hidrográficas.

---

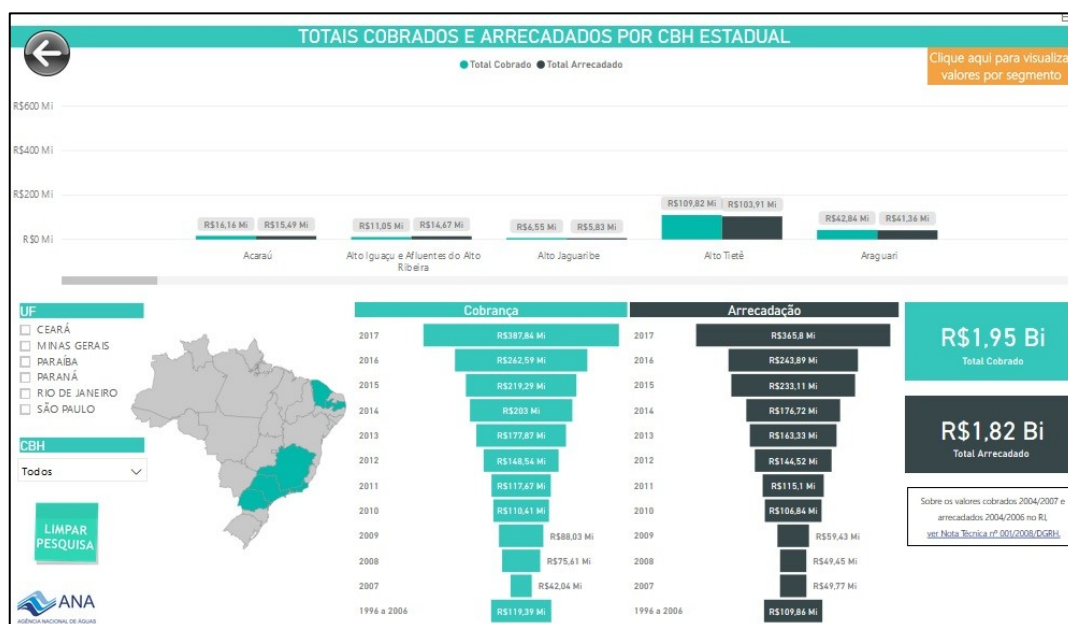
<sup>4</sup> A Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada pela Lei Federal n. 9.984, de 17 de julho de 2000, tratando-se de autarquia especial, com atribuições, dentre outras, de outorgar, fiscalizar os usos dos recursos hídricos, elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dos valores a serem cobrados pelo uso da água bruta para fins econômicos nas bacias hidrográficas, e ainda estimular e apoiar as iniciativas voltadas para a criação de comitês de bacia hidrográfica.

Conforme mencionado anteriormente, a Lei Federal n. 9.433/1997 definiu a atual política de cobrança de recursos hídricos, instituindo o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), para que os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Águas fossem posteriormente criados em cada ente da Federação. Entretanto, menos de um terço dos estados-membros instituíram Comitês de Bacia Hidrográfica para a cobrança dos recursos hídricos, como se confere a seguir.

No ano de 2018, foi realizada a vigésima edição do Encontro Nacional de Comitês de Bacia Hidrográfica (TEIXEIRA, 2018). Os encontros fazem parte do Fórum Nacional de Comitês de Bacia Hidrográfica, que têm por objetivo fomentar os estudos e a gestão participativa e integrada das águas, em todo o território nacional. Ocorre, no entanto, que poucos são os estados que integram oficialmente o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na instituição de cobrança pelos recursos hídricos.

Segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA), que também integra o SINGREH, somente os Estados de Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo possuem Comitês de Bacia Hidrográfica Estaduais que possuem cobrança instituída pelos recursos hídricos, conforme dados coletados até o ano de 2017. Ainda, como Comitês de Bacia Hidrográfica Interestaduais, até o ano de 2017 existiam somente seis CBHs Interestaduais com cobrança instituída, sendo eles: CBH-Doce – da bacia hidrográfica do rio Doce; CEIVAP – da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul; PCJ – da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá; CBHSF – da bacia hidrográfica do rio São Francisco; CBH Paranaíba – da bacia hidrográfica do rio Paranaíba; e CBH Verde Grande – da bacia hidrográfica do rio Verde Grande (ANA, 2018).

Figura 1 – Totais cobrados e arrecadados por CBH Estadual

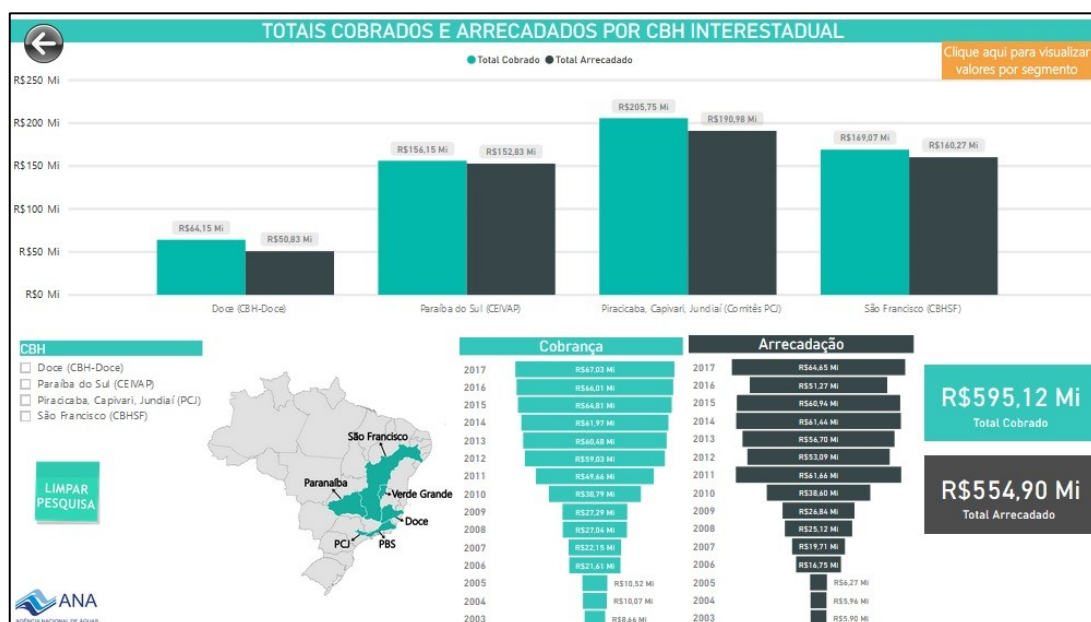


Fonte: Agência Nacional de Águas. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/porta/ANA/gestao-da-agua/cobranca>. Acesso em: 1º jan. 2018.

Conforme levantamento realizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), os Comitês de Bacia Hidrográfica Estaduais arrecadaram historicamente o montante de R\$ 1,82 bilhões. A arrecadação anual cresceu consideravelmente, dado que, no ano de 2010, foram arrecadados R\$ 106,84 milhões, enquanto em 2017 foram arrecadados R\$ 365,8 milhões, representando uma arrecadação três vezes maior.

Dois pontos podem ser observados, no quadro acima mencionado. O primeiro, que a cobrança dos recursos hídricos vem aumentando em auxílio aos necessários investimentos e às receitas para a manutenção e preservação dos recursos naturais nas Bacias Hidrográficas Estaduais. Em segundo ponto, o comparativo entre os valores cobrados e os totais arrecadados demonstram que a inadimplência representa menos de 10% do valor total cobrado pela utilização de recursos hídricos, o que permite acreditar na sistemática da cobrança pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Estaduais.

Figura 2 – Totais cobrados e arrecadados por CBH Interestadual



Fonte: Agência Nacional de Águas. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/porta/ANA/gestao-da-agua/cobranca>. Acesso em: 1º jan. 2018.

Da segunda figura, que apresenta os totais cobrados e arrecadados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Interestaduais, observa-se a mesma sistemática de cobrança dos comitês estaduais, com a arrecadação histórica de R\$ 554,90 milhões. Entre os anos de 2006 a 2017, a arrecadação aumentou quatro vezes mais, chegando ao valor de R\$ 64,65 milhões.

Assevera-se, contudo, que as pesquisas afirmam que os valores arrecadados pela cobrança ainda representam pouco para o montante necessário à preservação e recuperação dos recursos hídricos das respectivas bacias. Os dados levantados mencionam que, no ano de 2006 (FINKLER, 2015), na bacia do rio Paraíba do Sul, a arrecadação representou somente 13,4% do total orçamentário previsto para investimento em recuperação e ações estruturais; ao mesmo tempo, na bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, no mesmo ano, a arrecadação representou somente 12,95% no mesmo período.

Logo, o produto da arrecadação da cobrança de recursos hídricos não poderá ser considerado como única receita a ser destinada à recuperação ou a investimentos dos recursos hídricos nas respectivas bacias hidrográficas.

É certo que a política de cobrança dos recursos hídricos representa importante medida de proteção dos recursos naturais, por sua atribuição valorativo-econômica, que fomenta a gestão ambiental em conjunto às demais medidas para a adequada preservação dos recursos hídricos. Relembra Carrera-Fernandez e Garrido (2018) que a cobrança pelo uso da água utilizada é elemento para a referida gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos.

Configura atividade correta que os demais estados-membros do território instituem seus respectivos comitês, para que o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos possa ser utilizado em complementação aos recursos destinados à cada bacia hidrográfica.

Ante o exposto, conclama-se a responsabilidade dos estados-membros em reconhecerem a necessidade de instituírem novos Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Águas para a implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, como instrumento coerente com a gestão ambiental e proteção das águas, em todo o território nacional.

## **7 Considerações finais**

Diversos são os autores que defendem merecer o Direito das Águas tratamento de disciplina autônoma, dada sua complexidade e importância protetiva de seus bens jurídicos.

Inserido no eixo protetivo e de preservação dos recursos hídricos, a cobrança tem por pressuposto o reconhecimento do valor econômico da água e, simultaneamente, a função parafiscal de incentivar a utilização racional e integrada pelos usuários. Por conseguinte, os recursos financeiros serão destinados a estudos, programas e intervenção correspondentes aos recursos hídricos nas bacias hidrográficas específicas.

Identificada a natureza jurídica de preço público da cobrança por recursos hídricos, conclui-se que a receita originária não se subordina ao regime jurídico-tributário, estando afastada da exigência de lei em sentido estrito para o aumento do valor, ou mesmo para o respeito à anterioridade de exercício financeiro.

Sobre a aplicação dos recursos nas respectivas bacias hidrográficas, reforça-se o cumprimento dos planos de recursos hídricos, respeitada a vinculação geográfica. Afasta-se, assim, a discricionariedade do administrador público, dada a importância da destinação da receita para a proteção e o investimento sobre a bacia hidrográfica, observada a situação peculiar das receitas provenientes da cobrança de recursos hídricos da União, como comentado no artigo.

Por fim, tem-se que o produto da arrecadação da cobrança de recursos hídricos não poderá ser considerado como única receita a ser destinada à recuperação ou a investimentos dos em recursos hídricos nas respectivas bacias hidrográficas; porém, demonstra-se importante medida de gerenciamento e conscientização do uso racional dos recursos hídricos, para a adequada preservação dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

O panorama geral apresentado nos informa que a cobrança foi implementada em algumas bacias hidrográficas, porém existe ainda muito por fazer. A necessidade da criação de órgãos que repliquem a estrutura do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, principalmente na órbita estadual, aliada, a adoção de políticas convergentes para sua efetivação é o desafio da atualidade, para que a cobrança seja implementada em todo o território brasileiro.

#### Referências

ACSELRAD, Moema Versiani; AZEVEDO, José Paulo Soares de; FORMIGA-JOHNSON, Rosa Maria. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. **Engenharia sanitária e ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, abr./jun. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL de águas (ANA). Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/cobranca>. Acesso em: 1º jan.2018.

AMORIM, João Alberto Alves. **Direito das águas: o regime jurídico da água doce no direito internacional e no direito brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

AREND, Silvio Cezar; SILVA, Joselmar Eroni da. Cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Pardo. **Revista estudos do centro de pesquisas econômicas de Santa Cruz do Sul**, n. 25, p. 36-56, jan./jun. 2007.

BARLOW, Maude. **Água-futuro azul: como proteger a água potável para o futuro das pessoas e do planeta para sempre**. Trad. de Jorge Ritter. São Paulo: M. Books, 2015.

BRASIL. **Constituição**: República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei Federal n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, ago. 1981.

- BRASIL. **Lei Federal n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, jan. de 1997.
- BRZEZINSKI, Maria Lúcia Navarro Lins. **Direito internacional da água doce**: fontes, regimes jurídicos e efetividade. Curitiba: Juruá, 2012.
- CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo S. O instrumento de cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas: uma análise dos estudos no Brasil. **Revista econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. Especial, p. 604-628, nov. 2000. Disponível em: [https://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd\\_artigo\\_ren=200](https://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=200). Acesso em: 5 jan. 2018.
- CARLI, Ana Alice de. **A água e seus instrumentos de efetividade**: educação ambiental, normatização, tecnologia e tributação. Campinas: Millennium, 2013.
- COMMETTI, Filipe Domingos; VENDRAMINI, Sylvia Maria Machado; GUERRA, Roberta Freitas. O desenvolvimento do direito das águas como um ramo autônomo da ciência jurídica. **Revista de direito ambiental**, v. 51, p. 45-49, jul./set. 2008.
- DE CICCIO, Claudio. **História do direito e do pensamento jurídico**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- FINKLER, Nicolás Reinaldo; MENDES, Ludmilson Abritta; BORTOLIN, Taison Anderson; SCHNEIDER, Vania Elisabete. Cobrança pelo uso da água no Brasil: uma revisão metodológica. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 33, p. 33-49, abr. 2015.
- GODOY, Amalia Maria Goldberg. A abordagem neoclássica sobre a cobrança pelo uso da água dá conta da realidade. **Revista estudos do centro de pesquisas econômicas de Santa Cruz do Sul**, n. 34, p. 202-230, jul./dez. 2011.
- GRANZIERA, Maria Luiza. **Direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito de acesso à água**. São Paulo: Malheiros, 2018.
- MATSUSHITA Thiago Lopes. Crise hídrica: uma questão econômico-ambiental. **Revista de direito ambiental**, v. 90, p. 41-62, abr./jun. 2018.
- MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- OLIVEIRA, Regis Fernandes de; HORVATH, Estevão. **Manual de direito financeiro**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.
- PALMA, Rodrigo de Freitas. **História do direito**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.
- SOUZA, Osmar Tomaz; DRUM, Cassiano Leonel; TEIXEIRA, Eduardo Künzel; GODECKE, Marcos Vinicius; GONÇALVES, Margarete Leniza Lopez. Instrumentos de política ambiental aplicáveis às águas: conflitos na cobrança pelo uso da água no Lago Guaíba. **Ensaio fundação economia estatística**, Porto Alegre, v. 31, Número Especial, p. 807-836, jun. 2011.
- TEIXEIRA, Vera Lúcia. **Panorama da gestão de recursos hídricos no Brasil e o encontro nacional de comitês de bacias hidrográficas (ENCOB)**. Disponível em: <https://goo.gl/FtZVJW>. Acesso em: 1º jan. 2018.
- VEIGAS, Eduardo Coral Viegas. **Visão jurídica da água**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.





EDUCS  
ENSINO