

# PRIMAVERA SILENCIOSA REVISITADA

Uma homenagem a Rachel Carson



Gina Pompeu  
Marcus Holanda  
Randal Pompeu  
Orgs.

*Rocher*



Editora Fundação Fênix



**Autores/Autoras**

Alejandro Knaesel Arrabal  
Belinda Pereira da Cunha  
Enrique Leff  
Fernanda Analu Marcolla  
Gina Marcilio Pompeu  
Ingo Wolfgang Sarlet  
José Irivaldo Oliveira Silva  
Josemar Sidinei Soares  
Livia Gaigher Campello  
Marcus Mauricio Holanda

Maria Claudia Antunes de Souza  
Michele Carducci  
Nicolau Cardoso Neto  
Randal Martins Pompeu  
Raquel Dominguez do Amaral  
Tagore Trajano de Almeida Silva  
Talita Furtado Montezuma  
Tatiana Rolim Moreira  
Tiago Fenterseiffer  
Victor Marcilio Pompeu  
Yenifer Marcela Munoz Ceron

**PRIMAVERA SILENCIOSA REVISITADA**

**Uma homenagem a Rachel Carson**



## **Série Direito**

### **Conselho Editorial**

---

#### **Editor**

Ingo Wolfgang Sarlet

#### **Conselho Científico – PPG Direito PUCRS**

Gilberto Stürmer – Ingo Wolfgang Sarlet

Marco Felix Jobim – Paulo Antonio Caliendo Velloso da Silveira

Regina Linden Ruaro – Ricardo Lupion Garcia

#### **Conselho Editorial Nacional**

Adalberto de Souza Pasqualotto -PUCRS

Amanda Costa Thomé Travincas - Centro Universitário UNDB

Ana Elisa Liberatore Silva Bechara – USP

Ana Paula Gonçalves Pereira de Barcellos - UERJ

Angélica Luciá Carlini – UNIP

Augusto Jaeger Júnior – UFRGS

Carlos Bolonha – UFRJ

Claudia Mansani Queda de Toledo- Centro Universitário Toledo de Ensino de Bauru

Cláudia Lima Marques – UFRGS

Danielle Pamplona – PUCRS

Daniel Antônio de Moraes Sarmento - UERJ

Daniel Wunder Hachem - PUCPR e UFPR

Daniel Mitidiero - UFRGS

Denise Pires Fincato - PUCRS

Draiton Gonzaga de Souza - PUCRS

Eugênio Facchini Neto - PUCRS

Fabio Siebeneichler de Andrade - PUCRS

Fabiano Menke – UFRGS

Flavia Cristina Piovesan - PUC-SP

Gabriel de Jesus Tedesco Wedy – UNISINOS

Gabrielle Bezerra Sales Sarlet - PUCRS

Germano André Doederlein Schwartz – UNIRITTER

Gilmar Ferreira Mendes – Ministro do STF, Professor Titular do IDP e Professor aposentado da UNB

Gisele Cittadino - PUC-Rio

Gina Vidal Marcilio Pompeu – UNIFOR

Giovani Agostini Saavedra - Universidade Presbiteriana Mackenzie – SP

Guilherme Camargo Massaú – UFPel

Gustavo Osna - PUCRS

Hermes Zaneti Jr

Hermilio Pereira dos Santos Filho - PUCRS

Ivar Alberto Martins Hartmann - FGV Direito Rio

Jane Reis Gonçalves Pereira - UERJ

Juliana Neuenschwander Magalhães - UFRJ

Laura Schertel Mendes

Lilian Rose Lemos Rocha – Uniceub

Luis Alberto Reichelt – PUCRS

Luís Roberto Barroso – Ministro do STF, Professor Titular da UERJ, UNICEUB, Sênior Fellow na Harvard Kennedy School,  
Mônia Clarissa Hennig Leal – UNISC  
Otavio Luiz Rodrigues Jr – USP  
Patryck de Araújo Ayala – UFMT  
Paulo Ricardo Schier - Unibrasil  
Phillip Gil França - UNIVEL – PR  
Teresa Arruda Alvim – PUC-SP  
Thadeu Weber – PUCRS

### **Conselho Editorial Internacional**

Alexandra dos Santos Aragão - Universidade de Coimbra  
Alvaro Avelino Sanchez Bravo - Universidade de Sevilha  
Catarina Isabel Tomaz Santos Botelho - Universidade Católica Portuguesa  
Carlos Blanco de Moraes – Universidade de Lisboa  
Cristina Maria de Gouveia Caldeira - Universidade Europeia  
César Landa Arroyo - PUC de Lima, Peru  
Elena Cecilia Alvites Alvites - Pontifícia Universidade Católica do Peru  
Francisco Pereira Coutinho - Universidade NOVA de Lisboa  
Francisco Ballaguer Callejón - Universidade de Granada - Espanha  
Fernando Fita Ortega - Universidade de Valência  
Giuseppe Ludovico - Universidade de Milão  
Gonzalo Aguilar Cavallo – Universidade de Talca  
Jorge Pereira da Silva - Universidade Católica Portuguesa  
José João Abrantes – Universidade NOVA de Lisboa  
José Maria Porrás Ramirez - Universidade de Granada – Espanha  
Manuel A Carneiro da Frada – Universidade do Porto  
Paulo Mota Pinto – Universidade de Coimbra  
Pedro Paulino Grandez Castro - Pontificia Universidad Católica del Peru  
Víctor Bazán - Universidade Católica de Cuyo

Gina Pompeu  
Marcus Holanda  
Randal Pompeu  
Organizadores

**PRIMAVERA SILENCIOSA REVISITADA**

**Uma homenagem a Rachel Carson**



Editora Fundação Fênix

Porto Alegre, 2022

Direção editorial: Ingo Wolfgang Sarlet  
Diagramação: Editora Fundação Fênix  
Concepção da Capa: Editora Fundação Fênix

O padrão ortográfico, o sistema de citações, as referências bibliográficas, o conteúdo e a revisão de cada capítulo são de inteira responsabilidade de seu respectivo autor.

Todas as obras publicadas pela Editora Fundação Fênix estão sob os direitos da Creative Commons 4.0 –  
[http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt\\_BR](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR)



Série Direito – 61

#### Catálogo na Fonte

P952 Primavera silenciosa revisitada [recurso eletrônico] : uma homenagem a Rachel Carson / Gina Pompeu, Marcus Holanda, Randal Pompeu Organizadores. – Porto Alegre : Editora Fundação Fênix, 2022. 319 p. : il. (Série Direito ; 61)

Disponível em: <<http://www.fundarfenix.com.br>>  
ISBN 978-65-5460-006-4  
DOI <https://doi.org/10.36592/9786554600064>

1. Meio ambiente. 2. Ecossistema global. 3. Sustentabilidade. 4. Racionalidade ambiental. 5. Desenvolvimento econômico e social. 6. Direitos da natureza. 7. Ecologia. 8. Carson, Rachel. I. Pompeu, Gina (org.). II. Holanda, Marcus (org.). III. Pompeu, Randal (org.).

CDD: 363.7

Responsável pela catalogação: Lidiane Corrêa Souza Morschel CRB10/1721







## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

*Os Organizadores* .....13

### 1. DIGNIDADE HUMANA E OS DIREITOS DA NATUREZA: DO ANTROPOCENTRISMO AO ECOCENTRISMO

*Gina Vidal Marcilio Pompeu; Victor Marcilio Pompeu* .....15

### 2. RACHEL CARSON E IL RITORNO ALLA CONNESSIONE BIOFISICA

*Michele Carducci* .....39

### 3. EL TRIBUNAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA ANTE EL RECLAMO DE JUSTICIA AMBIENTAL

*Enrique Leff* .....53

### 4. MOVIMENTO AMBIENTALISTA E LEGITIMAÇÃO SOCIAL DOS VALORES ECOLÓGICOS: CELEBRANDO OS 60 ANOS DA OBRA PRIMAVERA SILENCIOSA DE RACHEL CARSON

*Ingo Wolfgang Sarlet; Tiago Fensterseifer* .....61

### 5. PRIMAVERA SILENCIOSA, DE RACHEL CARSON, COMO MARCO TEMPORAL PARA A QUESTÃO AMBIENTAL MUNDIAL

*Nicolau Cardoso Neto* .....101

### 6. A PROMOÇÃO DE UM MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO: EM BUSCA DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL

*Marcus Mauricius Holanda* .....123

### 7. O PREÇO HUMANO E ECOLÓGICO DE UMA CRISE METAFÍSICA

*Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza; Josemar Sidinei Soares* .....143

### 8. FRAGRÂNCIAS DA PRIMAVERA: O RESGATE DE UMA ESPERANÇA A PARTIR DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA SUSTENTÁVEL

*Fernanda Analú Marcolla; Alejandro Knaesel Arrabal; Nicolau Cardoso Neto* .....165

### 9. AINDA HÁ ESPERANÇA: estabelecendo a relação entre o reuso da água e "smart cities" (cidades inteligentes)

*José Ivaldo Alves Oliveira Silva; Belinda Pereira da Cunha* .....181

### 10. GESTÃO COMPARTILHADA DO AQUÍFERO GUARANI: O RECONHECIMENTO DO PRINCÍPIO DA HARMONIA COM A NATUREZA PARA PREVENIR A CONTAMINAÇÃO DAS ZONAS DE RECARGA E A LESÃO À SAÚDE HUMANA

*Livia Gaigher Bósio Campello; Raquel Domingues do Amaral* .....209

### 11. A DEFESA DAS ÁGUAS NO BRASIL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA REFLETIR A TEORIA DOS BENS COMUNS

*Talita Furtado Montezuma* .....231

<b>12. PAZ Y MEDIO AMBIENTE, UNA FÁBULA DE RECONCILIACIÓN: EL CASO DEL CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA</b>	
<i>Yenifer Marcela Muñoz Ceron; Tagore Trajano de Almeida Silva</i> .....	265
<b>13. A RESPONSABILIDADE SOCIAL NA SAÚDE: IMPACTO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALAR EM FORTALEZA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19</b>	
<i>Tatiana Rolim Moreira Pompeu; Randal Martins Pompeu</i> .....	285
<b>SOBRE OS AUTORES</b> .....	313

## APRESENTAÇÃO

O ano de 2022 foi marcado pela esperança de superação das adversidades resultantes da pandemia de Covid-19, haja vista a retomada progressiva das relações sociais em todos os âmbitos, ao mesmo tempo em que nos colocou em alerta para não permitir o retorno dos efeitos mais deletérios dessa pandemia que assolou o mundo.

Estas posturas, aparentemente contraditórias, de esperança e de atenção permanente coincidem com a temática que deu origem a este livro: "Transformar o mundo e preservar nossa casa comum", assunto central da 15ª Semana Internacional do Meio Ambiente, realizada pela Universidade de Fortaleza, da Fundação Edson Queiroz, de 8 a 10 de junho de 2022.

O evento é promovido anualmente pela Vice-Reitoria de Extensão e Comunidade Universitária, mediante sua Divisão de Responsabilidade Social, e pelo Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional (PPGD) da Universidade de Fortaleza, por meio do Grupo de Pesquisa Relações Econômicas, Políticas, Jurídicas e Ambientais na América Latina (REPJAAL), com o objetivo de fomentar o estudo e a prática direcionados à sustentabilidade e à proteção ao meio ambiente no cotidiano universitário.

A 15ª edição da Semana Internacional do Meio Ambiente homenageou uma das vozes mais importantes do movimento ambientalista moderno, a escritora norte-americana Rachel Carson, bióloga marinha e ecologista incluída no National Women's Hall of Fame, em 1973, condecorada com a Medalha Presidencial da Liberdade, em 1980. Porém, sua maior conquista certamente foi o banimento nos Estados Unidos do pesticida sintético DDT, cujos impactos na natureza, nos animais e nos seres humanos foram denunciados por ela em seu célebre livro "Primavera Silenciosa" (*Silent Spring*), publicado em 1962. O livro de Carson debate de forma crítica a utilização de agrotóxicos nos Estados Unidos nas décadas de 1940 e 1950. Ao defender o uso controlado dessas substâncias, deixou um legado de valor intangível relativo à promoção e proteção da sustentabilidade e, por isso, é considerado um marco para a história da proteção ambiental.

Por ocasião, portanto, dos 60 anos de publicação desse livro que lançou as bases dos movimentos em defesa do meio ambiente, "Primavera Silenciosa revisitada: uma homenagem a Rachel Carson" recupera os princípios expressos pela autora norte-

americana e os coloca em perspectiva na atualidade, em face das questões ambientais mais relevantes que precisamos abordar. Com efeito, os artigos presentes neste livro buscam promover a conscientização e o respeito individual e coletivo acerca da necessidade de preservação e promoção do ecossistema global. As discussões estão pautadas nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU).

Estão presentes neste livro muitas das temáticas abordadas na 15ª edição da Semana Internacional do Meio Ambiente, tais como: sustentabilidade, racionalidade ambiental e o desenvolvimento econômico e social; tecnologias, inovação e cidades sustentáveis; direitos da natureza, meio ambiente ecologicamente equilibrado e das garantias do futuro intergeracional; responsabilidade social e ambiental e governança; saúde, água, clima, restauração dos ecossistemas, proteção da diversidade ecológica segurança química e biológica. Busca-se, assim, ratificar o compromisso assumido em prol do desenvolvimento socioambiental e da contribuição para as necessárias transformações científicas, econômicas, políticas, sociais, ambientais, culturais e tecnológicas, com foco na sustentabilidade.

Cumpramos agradecer aos autores que contribuíram com essa homenagem à Rachel Carson, por meio do compartilhamento dos seus textos. Com certeza são pesquisadores da melhor estirpe no âmbito nacional e internacional que conciliam teoria e prática de vida em defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esperamos que este livro, diante dos saberes que permeiam os artigos selecionados, de autores com larga experiência nas temáticas aqui abordadas, transmita aos leitores a necessidade de se viver em harmonia com a natureza e direcionar as ações humanas em prol de estilos de vida sustentáveis, ratificando os sentimentos de esperança por um mundo melhor, com atenção constante às questões que impactam as presentes e futuras gerações e à defesa dos direitos da natureza.

*Prof. Dr. Randal Martins Pompeu.*

*Prof. Gina Vidal Marcilio Pompeu.*

*Prof. Marcus Mauricius Holanda.*

# 1. DIGNIDADE HUMANA E OS DIREITOS DA NATUREZA: DO ANTROPOCENTRISMO AO ECOCENTRISMO



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-01>

*Gina Vidal Marcilio Pompeu*

*Victor Marcilio Pompeu*

## **Introdução**

Os sonhos de Rachel Carson e sua determinação de compartilhar com o mundo os problemas inerentes ao crescimento econômico não morrerão em vão. No ano de 2022, quando a obra “Primavera silenciosa” (CARSON, 2010) completa 60 anos, a Universidade de Fortaleza – Unifor convida a academia para uma reflexão crítica diante da realidade fática que revela dados inversos entre o alto crescimento econômico, a ausência de desenvolvimento humano e a degradação ambiental. Nesse viés, a Unifor assume o compromisso de promover encontros para intensificar a educação ambiental nas esferas do ensino, da pesquisa e da extensão para repensar o conceito de dignidade humana no século XXI, do pós-humanismo.

Sabe-se que, apesar do escopo das Metas do Milênio (2000-2015) e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015-2030) divulgados pela ONU e pactuados por 193 países, o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2021/2022 (UNDP, 2021-2022) aponta para tempos incertos e para a necessidade de estudos e tomada de posições que assumam o desenvolvimento humano como a maior riqueza das nações. Por outro lado, para garantir harmonia e equilíbrio vital, vale acrescentar que essa visão antropocêntrica carece incluir um olhar ecocêntrico.

Por meio deste artigo em homenagem aos estudos de Rachel Carson, a princípio, revisita-se o tríptico “O jardim das delícias terrenas” de Hieronymus Bosch (1504) e conclui-se com as noções de traição do Inferno da “Divina comédia” de Dante Alighieri (1304-1308). Nesse percurso, pretende-se analisar as noções de: 1. Antropocentrismo e a busca pelo patamar civilizatório; 2. Degradação ambiental e os limites do planeta; 3. Governança multinível e o constitucionalismo ambiental.

## 1 Antropocentrismo e a busca pelo patamar civilizatório

No início do século XVI, entre 1500 e 1505, Bosch pinta o tríptico “O jardim das delícias”<sup>1</sup>, que em 2022 está no Museu do Prado em Madri. Os três painéis mostram uma sequência entre o Jardim do Éden, com a presença de Deus e da criação de Adão e Eva; o Jardim das Delícias Terrenas, que apresenta cores fortes e extravagantes e muitas figuras demonstrando o desencadear dos abusos dos seres humanos e da luxúria; por fim, no terceiro painel, o Inferno, como crime e castigo ou a Lei de Talião, em cores escuras, sem luz e sem vida.

Ao ingressar no universo simbólico dessa pintura, convida-se o leitor a enxergar a questão do confronto entre o antropocentrismo, que utiliza a natureza como se fora bem ilimitado ao uso, gozo e abuso humanos, e a constatar os limites planetários e as consequências resultantes de degradação ambiental. A tela evoca o alerta do dito evangélico: “quem tiver ouvidos para ouvir ouça”. Persiste a esperança na Caixa de Pandora, segundo a qual a salvação dos seres humanos e a harmonia entre os seres da terra e os seres divinos são possíveis.

Cumprido lembrar que as expressões dignidade humana e democracia se transformaram em mantras no Ocidente durante meados do século XX e início do século XXI. Nunca se defendeu tanto o alcance da dignidade humana como fim republicano, por meios democráticos, e foram e são tantas as traições impetradas. As previsões e defesas da dignidade humana são repetidas diuturnamente no constitucionalismo dirigente e suas interpretações. Vale, porém, repensar a origem da expressão dignidade humana e quem é, realmente, o sujeito de direito formal e material.

Francesca Ferrando (2019, p. 103)<sup>2</sup> traça um paralelo entre os seres divinos e os seres terrestres, e aponta para a identificação dos seres originados do *humus*, palavra em latim que significa terra. Nesse contexto, *humanus* deriva de *homo*, que

---

<sup>1</sup> “A humanidade, surda às chamadas de Deus e irremediavelmente mergulhada no pecado, é castigada de forma horrível, segundo a Lei de Talião, com refinadas e sádicas torturas provocadas com instrumentos musicais sobre um fundo de fulgurantes clarões de uma cidade em chamas. A Lei de Talião consiste na rigorosa reciprocidade do crime e da pena” (MARTINS, 2017, online).

<sup>2</sup> “The historical process of humanizing has emerged through, not only, the exclusions of the humans who were considered inferior, but also, a strict dichotomy with nonhuman animals and planet Earth”.



se relaciona com *humus* (terra). Verifica-se a noção de seres da terra em oposição aos seres divinos. Acontece, em outro sentido, diante da positivação dos direitos, a separação ou o divórcio entre o homem e os demais seres da terra. Materialmente, observa-se a efetivação de direitos para uma parcela dos seres humanos – majoritariamente homens. Já no século XX, nota-se, em face da legislação pós-guerra, a possibilidade de concretizar a microjustiça por meio do acesso ao judiciário para outros segmentos dos seres humanos: homens, mulheres e crianças.

Todavia, quando se fala em direito dos animais, da natureza ou do planeta Terra, resta constatada a indiferença em quase todos os países. Persiste a ausência legal ante a visão antropocêntrica, a qual, divorciada do contexto original, enxerga, nos outros seres, elementos à sua disposição no presente e no futuro.<sup>3</sup>

Joseph Stiglitz remarca que a frase de Lincoln do governo do povo, para o povo e pelo povo<sup>4</sup> degenerou para governo de 1% da população, para 1% da população e por 1% da população<sup>5</sup>. Essa realidade do século XXI demarcada pelo antropoceno revela concentração de renda, extremas desigualdades humanas e degradação ambiental. No Brasil, o IBGE, em seu relatório de 2019, identifica 25% da população brasileira vivendo abaixo da linha da pobreza. As regiões Norte e Nordeste são as mais afetadas, mas a concentração de renda e a aporofobia são observadas em todas as regiões brasileiras. Já o planejamento urbano não apresenta metas claras de proteção ambiental.

O "*Triple bottom line (planet, people, economy)*" de Jonh Elkington (2012, p. 111-118), base dos objetivos de desenvolvimento sustentável, contém proposta insincera ao conferir as mesmas dimensão e relevância ao **planeta**, que é esteio e

---

<sup>3</sup> Art. 225 da Constituição brasileira de 1988.

<sup>4</sup> "Cumpram-nos, antes, a nós os vivos, dedicarmos-nos hoje à obra inacabada até este ponto tão insignemente adiantada pelos que aqui combateram. Antes, cumpram-nos a nós os presentes, dedicarmos-nos à importante tarefa que temos pela frente – que estes mortos veneráveis nos inspirem maior devoção à causa pela qual deram a última medida transbordante de devoção – que todos nós aqui presentes solenemente admitamos que esses homens não morreram em vão, que esta Nação com a graça de Deus venha gerar uma nova Liberdade, e que o governo do povo, pelo povo e para o povo jamais desaparecerá da face da terra" (ARQNET, 2010, online).

<sup>5</sup> "Em primeiro lugar, a desigualdade crescente é o reverso da moeda de um outro aspecto: declínio de oportunidades. Sempre que diminuimos a igualdade de oportunidades, deixamos de usar alguns dos nossos bens mais valiosos – nossa gente – da forma mais produtiva possível. Em segundo lugar, muitas das distorções que levam a desigualdade – como as associadas ao poder monopolista e ao tratamento fiscal preferencial para interesses especiais – comprometeram a eficiência da economia" (STIGLITZ, 2016, p. 76).

fundamento, às **pessoas**, que precisam dos elementos da natureza para sobreviver, e ainda à terceira esfera, que é o **lucro**, resultante da acumulação dos negócios. O próprio Elkington já alertava para o fato de que o capitalismo sustentável necessita mais do que tecnologia e mercados que promovam a desmaterialização; requer redefinir igualdade social, ética empresarial e justiça ambiental. Para além do capital financeiro, estão em pauta os capitais humano, social e ambiental. Passados 60 anos, ainda se repete com Rachel Carson (2010, p. 83):

À medida que o ser humano avança rumo a seu objetivo proclamado de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma deprimente lista de destruições, dirigidas não só contra a Terra em que ele habita, como também contra os seres vivos que a compartilham com ele.

A visão antropocêntrica, pautada na razão capitalista, incentivou a abertura dos mercados e a globalização econômica, e propôs a geração de emprego e renda para libertar o ser humano das cadeias de escassez e ignorância, mas não foi capaz de superar a concentração de renda e revitalizar os direitos de fraternidade, difusos e transindividuais. Permanece em 2022, em razão dos anos vivenciados com a pandemia de Covid-19, a escravidão provocada pela ausência de condições inerentes ao patamar mínimo civilizatório, em que todos tenham direito à vida digna com alimentação, saúde, educação, moradia e capacitação para o trabalho. Dados da OCDE (2022)<sup>6</sup> mostram que o Brasil necessitará de nove gerações, ou seja, 225 anos para encontrar o equilíbrio do acesso aos direitos sociais. Enrique Leff (2001, p. 39)<sup>7</sup> argumenta que a concentração de renda e sua manutenção por intermédio do

---

<sup>6</sup> "The speed of COVID-19 responses and the need to reallocate funds to meet the crisis have reinforced an existing trend towards the use of funds for humanitarian rather than development or peace responses, especially in extremely fragile contexts. Humanitarian action is itself a critical component in global resilience, preserving human life and dignity. But it is neither built nor designed to support, on its own, longer-term reductions in risk and sustainable increases in coping capacities. Currently, humanitarian needs are constantly rising, putting enormous pressure on humanitarian budgets and system capacity. Against this backdrop, the ever-more-frequent resort to a humanitarian assistance modality to meet people's needs is concerning, as this sacrifices investment in peace and development to emergency responses to human needs in crises that almost always extend over decades" (WFP, 2022, online).

<sup>7</sup> "Estas dívidas são o legado de uma razão constitutiva da modernidade na qual estamos inseridos. É uma dívida com a razão que quis libertar o homem e os povos da ignorância mitificadora, das cadeias da escassez, e que acabou ocultando seus intuitos, impondo uma razão que escraviza,

poder político são responsáveis pela visão homogeneizante de poder, pela dívida social somada à dívida ecológica.

## **2 Degradação ambiental e os limites do planeta**

Desde a década de 1960, primeiro com a publicação dos livros de Rachel Carson, depois com a foto da Terra vista do espaço, em sua grandeza e simplicidade, a Organização das Nações Unidas pauta a defesa da proteção ambiental. Em 1972, a ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, e aos poucos as visões desenvolvimentistas e antropocêntricas foram substituídas por outra maneira de tratar o planeta e de incluir o desenvolvimento humano. Em 1987, a ONU apresentou o Relatório Brundtland, ou "Nosso futuro comum", fruto da pesquisa de quatro anos coordenada pela médica e ex-Primeira Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland.

Esse relatório trouxe para o discurso público conceitos inerentes ao desenvolvimento sustentável; na sequência, em 1992, a ONU promoveu mais um encontro, conhecido como a Cúpula da Terra ou Rio-92. No Rio de Janeiro, os governos assumiram uma pauta de ações para evitar o crescimento econômico degradador da natureza. Nessa Agenda 21, a ordem era proteger a atmosfera, combater o desmatamento, a perda de solo e a desertificação, prevenir a poluição da água e do ar, deter a destruição dos peixes e promover a gestão segura dos resíduos tóxicos.

Na Rio-92, o crescimento econômico e o excesso de produção e de consumo, que repercutem em degradação ambiental, foram severamente criticados. Vale salientar que a ONU é criticada por expressar defesa do crescimento econômico e, pela ausência de efetivo poder de sanção e coação, em outro viés, realiza, por meio de suas conferências e pautas, a tarefa de educar a respeito de matéria ambiental.<sup>8</sup>

---

sujeitando a razão às normas da racionalidade econômico-tecnológica e aos efeitos da racionalização gerada pela razão do poder. Este movimento da razão certamente nos legou o conhecimento científico, o pensamento crítico, a liberdade e a democracia; mas também nos legou uma razão cegante do mundo (a mão invisível, as leis cegas do mercado) que nos aterram porque em sua invisibilidade burlam e eludem a razão".

<sup>8</sup> Os tratados e pactos assinados pelos membros da ONU encontram-se disponíveis em: <https://sustainabledevelopment.un.org/conferences>.

Nesse diapasão, Enrique Leff (2004, p. 39) assevera que:

A dívida financeira poderá ser perdoada; a dívida ecológica, valorizada segundo os parâmetros do mercado, os códigos do capital ou a expressão das forças políticas no mercado ou nos tribunais de justiça. Porém, uma vez salgadas as contas, satisfeitas as demandas e reivindicações, restam seus devedores sujeitos à mesma razão, atados às mesmas causas, no jogo da repartição dos custos e benefícios deixados por uma ordem homogeneizante, unipolar, que dita as normas do comércio, do intercâmbio, da justiça e da equidade.

A ignorância, a indiferença e a ausência de informações têm provocado danos irreparáveis ao meio ambiente. O Brasil foi cenário de um dos maiores desastres ambientais observados até a atualidade, diante do rompimento das Barragens do Fundão em Mariana e do Córrego do Feijão em Brumadinho, no estado de Minas Gerais. Esses desastres causaram danos ambientais até o estado do Espírito Santo. Segundo Leonardo Rocha, a empresa Vale, responsável pelo desastre, sofreu desgaste de sua imagem, mas conseguiu se reinventar e amenizar o impacto financeiro. Restam o prejuízo imensurável para a população e a degradação para o meio ambiente (ROCHA, 2021).

Sabe-se que o princípio do direito à informação e o princípio da participação popular estão entre as bases do Direito Ambiental, nesse sentido foi firmado o Acordo de Scazu (Costa Rica) em março de 2018 (CEPAL, 2018). Esse acordo versa sobre o acesso à informação e à participação pública diante do acesso à justiça em assuntos ambientais na esfera da América Latina e do Caribe. É um instrumento que pode ser utilizado para prevenir conflitos e divulgar informações que melhoram a prestação de contas e indicam boa governança.

Ressaltam-se o art. 5º e o art. 7º do Acordo de Scazu, *in verbis*, os quais asseveram o seguinte: "Acessibilidade da informação ambiental. 1. Cada Parte deverá garantir o direito do público de acessar a informação ambiental que esteja em seu poder, sob seu controle ou custódia, de acordo com o princípio de máxima publicidade". O artigo segue com o item 2, e suas múltiplas alíneas, até desembocar na denegação do acesso à informação ambiental e seus motivos. Determina o prazo

de 30 dias para que as autoridades competentes respondam a um pedido de informação.

Já o art. 7º versa sobre a participação pública nos processos de tomada de decisões ambientais: "1. Cada Parte deverá assegurar o direito de participação do público; para isso, se compromete a implementar uma participação aberta e inclusiva nos processos de tomada de decisões ambientais, com base nos marcos normativos interno e internacional". O acordo foi assinado, até setembro de 2022, por 24 países da América Latina e Caribe, e ratificado por 12 deles. Peru, Guatemala, Brasil e Colômbia assinaram, mas não ratificaram, sob o argumento de persistirem preocupações relativas à soberania, incerteza jurídica e interesses comerciais. Chile, El Salvador e Honduras não assinaram o pacto.

O confronto entre o crescimento econômico e o acesso à informação, à defesa dos direitos de desenvolvimento humano e à proteção dos direitos da natureza é relatado pela associação Global Witness<sup>9</sup>. A associação revela a perseguição e morte de mais de 220 defensores das comunidades tradicionais. Notícias revelam confronto entre comunidades ribeirinhas e indígenas e garimpeiros ilegais, madeireiros e empresários ligados ao agronegócio, os quais juntos compõem o cenário de devastação da Floresta Amazônica (BIJOS, 2022).

Na mesma corrente de pensamento, Ailton Krenak (2019, p. 24) alerta para a responsabilidade individual e coletiva tendo em vista a manutenção da harmonia entre seres terrestres. Diante da degradação do Rio Doce, causada pelos desastres ambientais provocados pela empresa Vale, Krenak (2019, p. 49-50) fala do divórcio entre os humanos e a natureza e da orfandade dele resultante:

Quando despersonalizamos o rio, a montanha, quando tiramos deles os seus sentidos, considerando que isso é atributo exclusivo dos humanos, nós liberamos esses lugares para que se tornem resíduos da atividade industrial e extrativista, do nosso divórcio das integrações e interações com a nossa mãe, a

---

<sup>9</sup> "Land and environmental defenders play a crucial role in protecting their land – and our climate – against destructive business practices. Yet more defenders than ever are being killed, while others are threatened, criminalized and attacked. Businesses, financiers and governments must protect defenders and bring those who harm them to justice" (GLOBAL WITNESS, 2022, online).

Terra, resulta que ela está nos deixando órfãos, não só aos que em diferente graduação são chamados de índios, indígenas ou povos indígenas, mas a todos.

Percebe-se a violência física do flagelo humano oriunda da miséria que habita as cidades e que salta aos olhos diante dos excessos do luxo, que se contrapõem à carência de dignidade humana daqueles que não alcançam o acesso aos direitos sociais. Noutro viés, as mudanças climáticas, a extinção da biodiversidade, as doenças zoonóticas, a poluição e a degradação do meio ambiente são partes da violência estrutural, invisíveis à maior parte da população. Juntas, mudanças planetárias do ecossistema e crises de segurança humana constituem os desequilíbrios planetários, no contexto do antropoceno.<sup>10</sup>

“Novas ameaças à segurança humana no antropoceno” (PNUD, 2022) é o nome do relatório apresentado pelo Programa das Nações Unidas em 2022, diante do paradoxo do desenvolvimento, o qual, apesar de constatar a longevidade e os avanços no acesso à saúde, verificou também o acréscimo da sensação de insegurança e mal-estar. As incertezas foram agravadas pela pandemia de Covid-19 durante os anos de 2020 e 2021. O relatório alerta para o fato de, quando os desequilíbrios planetários interagem com desigualdades horizontais que se cruzam, podem reforçar padrões históricos de desempoderamento diretamente ligados a desigualdades de reconhecimento, procedimentais e distributivas.

A situação descrita e analisada no relatório especial do Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento requer mais do que solidariedade, demanda racionalidade e razoabilidade nos padrões de John Rawls. A justiça como equidade requer a análise de três fatores: 1) classe social de origem e acesso aos bens primários; 2) talentos e capacidades naturais e possibilidades de desenvolvê-los; 3) boa ou má sorte ao longo da vida (doenças, acidentes e crises econômicas regionais). (RAWLS, 2003, p. 78-79).

---

<sup>10</sup> “Embora a mudança climática seja um ponto focal, a discussão sugere não apenas a importância intrínseca desse desafio específico, mas também as implicações mais amplas do contexto do Antropoceno para a segurança humana. Além disso, a mudança climática interage com a perda de biodiversidade, riscos naturais e poluição, todos com efeitos agravantes na segurança humana” (PNUD, 2022, p. 50).

No que concerne à teoria da justiça que envolva a natureza e os animais, interessante constatar que esse tema também povoa o pensamento de Rawls, para quem a metafísica deveria elaborar uma visão de mundo capaz de identificar e sistematizar as relações com os animais e a natureza, haja vista que os animais têm capacidade de sentir prazer e dor, e nesse diapasão impõem deveres de compaixão. “Não há dúvida de que é errado ser cruel com os animais, e a destruição de espécies inteiras pode ser um grande malefício” (RAWLS, 2003, p. 632).

Kate Raworth (2019, p. 17), por meio da figura de uma rosquinha *donut*, desenha cinco espaços ocupados pela humanidade. O espaço interno e vazio do *donut* é ocupado pelas privações críticas da humana; a borda interna da rosca é composta pelo alicerce social; a própria rosca é o espaço seguro e justo para a humanidade; a borda exterior do *donut* é o teto ecológico. Tudo aquilo que ultrapassa essa barreira significa degradação planetária crítica. Nessa perspectiva, a humanidade deve regular suas necessidades básicas no espaço ocupado pela massa da rosca. As bordas são os limites ecológicos, são barreiras que não podem ser transpostas sem que ocorra ruptura do equilíbrio no planeta. Elas mantêm viável a vida para a humanidade. Nesse contexto, o paradigma do crescimento exponencial deve ser abandonado por outro mais equilibrado.

O alicerce social é constituído por elementos como a água, o alimento, a saúde, a energia, a educação, a renda e o trabalho, a paz e a justiça, a participação política, a igualdade social, a igualdade de gênero, a moradia, a vida em sociedade. Esses elementos garantem espaço seguro e justo para a humanidade. O excesso de produção e consumo finda por romper o teto ecológico e causa as mudanças climáticas, a acidificação dos oceanos, a destruição da camada de ozônio, a poluição do ar, a perda da diversidade, a conversão de terras, as retiradas de água doce, a carga de nitrogênio e fósforo, a poluição química. Sobre o desequilíbrio entre crescimento econômico e ausência de desenvolvimento humano, Kate Raworth (2019, p107) assevera que:

Em vez de aceitar o crescimento da desigualdade como uma lei do desenvolvimento econômico, algo inevitável que precisa ser suportado, os economistas do século XXI irão encará-lo como um erro de concepção

econômica, e tentarão criar economias muito mais distributivas do valor que geram. Em vez de focalizar basicamente a redistribuição da renda, seu objetivo será redistribuir também riqueza – sobretudo a riqueza que provém do controle de terras, da criação de moedas, do empreendimento, da tecnologia e do conhecimento. E, em vez de focalizar apenas o mercado e soluções estatais, aproveitarão também a força dos bens comuns. É uma mudança de perspectiva fundamental, e já está sendo implementada (RAWORTH, 2019, p. 107).

Os limites planetários são objeto de estudo do Centro de Resiliência da Universidade de Estocolmo.<sup>11</sup> Foi apresentado o mapeamento dos *tipping points*, ou seja, pontos críticos que já ultrapassaram os limites de devastação do planeta. A análise entre o bem-estar humano *versus* as catedrais do consumo, a formação de um capital social positivo em substituição ao individualismo e o delineamento de metas para manter um planeta estável e prevenir ações que levam à instabilidade do planeta são algumas das escolhas a serem traçadas.

A urgência do agir requer posicionamento programático para evitar desequilíbrios e corrigir o modelo socioeconômico que promete sustentabilidade, mas que só alcança concentração de renda, ausência de desenvolvimento humano e provoca degradação ambiental. A formação da responsabilidade socioambiental individual e coletiva se faz por meio de educação e consciência ambiental. Não se trata de teoria organicista que desemboca em ditaduras, mas, ao contrário, trata-se da formação de uma cidadania ecológica que escolhe governantes e desenvolve capacidade empresarial de promover políticas públicas e corporações responsáveis socioambientalmente.

A finitude dos recursos naturais do planeta indica um retorno à ideia do desenvolvimento local; aponta para a teoria do decrescimento econômico e para a implementação do círculo virtuoso dos “8 Rs” de Serge Latouche (2009, p. 42):

1. Reavaliar o consumo ilimitado;
2. Reconceituar valores sobre acumulação;
3. Reestruturar o modelo de produção;
4. Redistribuir melhor a riqueza e acesso ao

---

<sup>11</sup> “In January 2022, 14 scientists concluded in the scientific journal *Environmental Science and Technology* that humanity has exceeded a planetary boundary related to environmental pollutants and other “novel entities” including plastics” (STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE, 2022).



patrimônio natural; 5. Relocalizar, produzir localmente e não mais globalmente; 6. Reduzir o impacto sobre a biosfera; 7. Reutilizar, combater o descarte e desperdício; 8. Reciclar os resíduos.

Na mesma linha de pensamento, Andrei Cechin (2010, p. 102) traça um paralelo entre as razões políticas, econômicas e sociais ao afirmar que:

A solução para o problema da distribuição de recursos naturais entre as gerações se encontra no campo da ética, e não no da economia. Isso quer dizer que depende da postura ética das atuais gerações em relação às que ainda estão por vir. Por isso, na hora de prescrever uma política para a economia de recursos, as recomendações devem minimizar futuros arrependimentos, e não maximizar as utilidades. Tal política deve considerar que uma sociedade é uma entidade virtualmente imortal, e por essa razão não pode ser aplicado o mesmo raciocínio econômico que se aplica ao indivíduo.

Certamente, o regime capitalista transnacional, extrativista, deve ser repensado não mais através de visão homogeneizante de sistema potencializador do crescimento econômico e do progresso; deve ser estudado com cautela e devem ser observados os efeitos colaterais de uso e de destruição da natureza. Essas discussões sobre crescimento econômico, com ausência de desenvolvimento humano e conseqüente degradação ambiental, devem se fazer presentes nas diversas maneiras na realidade do sistema capitalista. O objetivo maior, conforme Alberto Acosta e Ulrich Brand (2018, p. 180-181), reside em encontrar o equilíbrio entre os seres humanos e a natureza, de acordo com uma vida centrada na autossuficiência e na autogestão das comunidades, conforme asseveram a seguir:

O modelo de desenvolvimento devastador, que tem o crescimento econômico insustentável como paradigma da modernidade, não pode continuar dominando a vida. A ideia de progresso – compreendida como uma acumulação permanente de bens materiais – precisa ser derrotada.

Munta Ito<sup>12</sup> e Michele Carducci<sup>13</sup> encabeçam a lista dos ambientalistas que propõem outra maneira de entender a noção do *triple bottom line* de John Elkington e agora nomeiam de modelo dos direitos da natureza. Nessa versão, a natureza e seus direitos são superiores e representam o círculo de maior dimensão, dentro do qual se encontra, em menor escala, o círculo contendo as pessoas e os direitos humanos; dentro desse segundo espaço, há outro menor ainda, o terceiro círculo, que representa a economia, as empresas e os direitos de propriedade. Esses autores fizeram uma proposta da Carta dos Direitos da Natureza para a Comunidade Europeia (EESC, 2020).

Michel Prieur (2012) defende que o constitucionalismo do século XX avançou, mas que se faz necessário evitar a todo custo o retrocesso ambiental e os efeitos *backlash*.<sup>14</sup> Na época em que o Direito Ambiental toma assento no constitucionalismo de muitos países como direito humano, deve-se evitar a regressão ou redução do direito, pois constitui um retrocesso prejudicial aos seres humanos e à natureza, agora reconhecidos como interdependentes. Michel Prieur (2012, p. 17) lançou o princípio ambiental da cláusula de vedação ao retrocesso ambiental:

Destarte, a não regressão faz parte do debate público e do debate político. A aplicação do não retrocesso foi consagrada democraticamente por um referendo na Califórnia em 2 de novembro de 2010, quando a maioria dos eleitores recusou a suspensão de uma lei sobre a mudança climática e a redução na emissão de gases do efeito estufa demandada por uma companhia de petroleira. A título de preparação da Rio+20 de junho de 2012, o Parlamento europeu, numa Resolução de 29 de setembro de 2011 (p. 97), que conectou não retrocesso aos direitos fundamentais, solicita que o princípio do não retrocesso seja reconhecido no

---

<sup>12</sup> Coordenadora da Associação Nature's Rights (UK).

<sup>13</sup> Professor catedrático da Universidade de Salento e Diretor do Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali – CEDEUAM.

<sup>14</sup> Com a ascensão do constitucionalismo, é cada vez mais comum presenciar decisões judiciais em questões polêmicas gerarem descontentamento popular, levando a uma reação política contrária ao que foi decidido. Embora nem sempre seja possível prever os desdobramentos desse fenômeno, o certo é que a jurisdição constitucional, mesmo quando assume uma postura ideológica progressista, pode provocar, indiretamente, um crescimento da força política conservadora, que poderá, no limite, levar a um retrocesso social em questões politicamente sensíveis (MARMELSTEIN, 2016).

contexto da proteção do meio ambiente e de seus direitos fundamentais. Os governos são convidados, portanto, tanto no plano internacional como nacional e sobre qualquer forma jurídica que seja, a inserir no futuro o não retrocesso do direito ambiental como uma garantia de efetividade do direito do homem ao meio ambiente.

O momento é de seguir adiante e educar em matéria de meio ambiente, como fonte material do Direito Ambiental, para em seguida implementar os direitos da natureza sob o esteio do constitucionalismo multinível. Espera-se, por fim, que os direitos da natureza tenham guarida nas Constituições, ordenamentos jurídicos, ciência, ensino jurídico e movimentos populares, como fontes formais e materiais do Direito Ambiental.

### **3 Governança multinível e o constitucionalismo ambiental**

As Constituições do final do século XX, dentre elas a Constituição brasileira, albergaram a ideia de tentar conciliar o crescimento econômico com o desenvolvimento humano e a sustentabilidade. A conexão entre ordens nacionais e internacionais identificou um fenômeno conhecido como constitucionalismo multinível, que tem como prioridade garantir que os direitos humanos usufruam status de proteção e de consolidação normativa, com o intuito de evitar ou mitigar o sofrimento e a ausência de dignidade humana. Exemplo desse constitucionalismo multinível se dá quando os Estados aceitam no âmbito de aplicação interna a abertura material de direitos fundamentais oriundos de tratados e acordos internacionais. A questão desse tópico consiste em investigar se, no seio do constitucionalismo multinível, está presente a proteção aos direitos da natureza.

No constitucionalismo dos países lusófonos, pode-se observar a corrente da sustentabilidade e da proteção ao meio ambiente, que se intensifica desde 1972, com o Relatório Brundtland (BRUNDTLAND, 1991). Conhecido também como "Nosso futuro comum", o Relatório aponta para a incongruência entre os padrões de produção e consumo exacerbados e a sustentabilidade de uma relação entre o meio ambiente e o ser humano. Por meio da Declaração Constitutiva da Comunidade dos

Países de Língua Portuguesa, em 1996, os países membros adotaram, dentre seus objetivos, o incentivo à cooperação bilateral e multilateral para a proteção e preservação do meio ambiente, com vistas à promoção do desenvolvimento sustentável (CPLP, 2022).

Em 1997, Lisboa acolheu a I Reunião de Ministros de Meio Ambiente da Comunidade de Países de Língua Portuguesa, os quais selaram na Declaração de Lisboa os principais aspectos de cooperação na CPLP, a partir da gestão de resíduos e implementação dos Acordos Ambientais Multilaterais. A VIII Reunião ocorre em novembro de 2022, em formato virtual, sob a presidência de Cabo Verde. Verifica-se que em junho de 2022 a Comunidade CPLP participou da Conferência dos Oceanos<sup>15</sup>, sediada em Lisboa, assim como os países lusófonos, como Portugal, Brasil, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe, Cabo Verde, Angola, Moçambique, comprometeram-se a reduzir gases de efeito estufa, na COP 26, em novembro de 2021. A transição para veículos elétricos e desenvolvimento de energias renováveis são algumas metas até 2030 ou 2060.<sup>16</sup>

No Brasil, resta fácil verificar a amplitude da defesa do Direito Ambiental e a da corrente do princípio da sustentabilidade, em face do disposto em diversos artigos da Constituição Federal brasileira de 1988 e da vasta legislação infraconstitucional. Podem ser destacados os seguintes artigos: caput do art. 5º (Dos direitos e garantias fundamentais), art. 170, II, III, VI; art. 174, §1º, §3º, art. 176, §1º, (Da ordem econômica e financeira); art. 186, II (Da política agrícola e fundiária e da reforma agrária); art. 225 (Do meio ambiente).

No que concerne à legislação, a Constituição de 1988 recepcionou a Lei nº 6.938/81, na qual se verifica a presença da Política Nacional do Meio Ambiente e de

---

<sup>15</sup> "Os oceanos cobrem 70% da superfície da Terra e são o lar de cerca de 80% de toda a vida terrestre, fazendo-os a maior biosfera do planeta. Geram 50% do oxigênio que necessitamos, absorvem 25% de todas as emissões de dióxido de carbono e capturam 90% do calor adicional gerado por essas emissões. Não são apenas os 'pulmões do planeta', são também o maior filtro de carbono, um amortecedor vital contra os impactos das alterações climáticas" (ONU, 2022, online).

<sup>16</sup> "63. Glasgow Climate Pact. Recognizes the importance of the best available science for effective climate action and policymaking; Reiterates the urgency of scaling up action and support, as appropriate, including finance, technology transfer and capacity-building, for implementing approaches for averting, minimizing and addressing loss and damage associated with the adverse effects of climate change in developing country Parties that are particularly vulnerable to these effects" (UNFCCC, 2021, online).

seus objetivos e princípios, do sistema e órgãos federais, estaduais, municipais de fiscalização e controle. O campo da legislação ambiental no Brasil desde as décadas de 1980 a 2020 é frutífero<sup>17</sup>. O Ministro Herman Benjamin<sup>18</sup> assevera que no Brasil o juiz não cria obrigações de proteção do meio ambiente por meio de ativismo judicial. A proteção é oriunda da Constituição e do ordenamento jurídico; se existem lacunas, são de efetivação dos direitos, cuja responsabilidade é administrativa ou judicial por deficiência ou ausência de implementação.

Diante da cláusula de abertura material de direitos fundamentais, os tratados internacionais de direitos humanos – dentre esses direitos, aqueles de proteção à natureza – são recebidos no ordenamento jurídico nacional como emenda constitucional, uma vez aprovados pelo Congresso Nacional, nos moldes determinados no §3º do art. 5º da CF.<sup>19</sup> Em que pese o direito positivo e seus intérpretes, constata-se que ainda não foram capazes de controlar aspectos da degradação ambiental oriundos do crescimento econômico e da urbanização acelerada. Desmatamento e desastres ambientais marcam o cenário do século XXI.<sup>20</sup>

Diante do diálogo multinível dos sistemas normativos ambientais, cumpre relembrar a Opinião Consultiva nº 23/17, da Corte Interamericana de Direitos Humanos, de 15 de novembro de 2017, quando solicitada pela República da Colômbia, para se manifestar sobre quais são as obrigações dos Estados, em face do Pacto de São José da Costa Rica, quando existe o risco de que a construção de uma obra de infraestrutura afete com gravidade o meio ambiente marinho e humano na região do Grande Caribe. O resultado da consulta foi um marco na proteção dos direitos da natureza. A Corte Interamericana de Direitos Humanos (2017, p. 97) deliberou que:

---

<sup>17</sup> Vale ressaltar as seguintes leis: Lei nº 9.433/97 (Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos); Lei nº 7.802/1989 (dentre outros assuntos, controle e fiscalização de agrotóxicos); Lei nº 9.605/1998 (dispõe sobre sanções penais e administrativas contra atividades lesivas ao meio ambiente); Lei nº 9.795/99 (dispõe sobre a educação ambiental e a política nacional de educação ambiental); Lei nº 9.985/2000 (Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza); Lei nº 12.651/2012 e 12.727/2012 (lei de proteção da vegetação nativa); Lei nº 14.026/2020 (Marco legal do saneamento básico e criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico).

<sup>18</sup> STJ, Resp. 650.728/SC, 2ª Turma, Rel. Min. Herman Benjamin, j. 23.10.2007.

<sup>19</sup> Art. 5º, §2º e § 3º da Constituição brasileira de 1988.

<sup>20</sup> Os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações indicam que: "Até 2020, temos desmatados no Bioma Amazônia 729.781,76 km<sup>2</sup>, e na Amazônia Legal 813.063,44 km<sup>2</sup>" (BRASIL, 2022).

6. Los Estados deben actuar conforme al principio de precaución, a efectos de la protección del derecho a la vida y a la integridad personal frente a posibles daños graves o irreversibles al medio ambiente, aún en ausencia de certeza científica, de conformidad con el párrafo 180 de esta Opinión. Con el propósito de respetar y garantizar los derechos a la vida e integridad de las personas bajo su jurisdicción, los Estados tienen la obligación de cooperar, de buena fe, para la protección contra daños transfronterizos significativos al medio ambiente.<sup>21</sup>

A CIDH reafirma nessa resposta que os Estados têm o dever de garantir o direito de acesso à informação relacionado a possíveis danos ambientais, bem como devem garantir o direito à participação pública e o acesso à justiça, para restaurar a situação de proteção ambiental. A sigla DESC (Direitos Econômicos, Sociais e Culturais) resta acrescida da letra A (Ambientais): DESC A (Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais).

A preocupação com o mundo natural e com a garantia de justiça e igualdade entre as espécies tem estado presente nas decisões judiciais na América Latina e no constitucionalismo latino-americano. A Constituição do Equador, aprovada mediante referendo popular, em vigor desde 20 de outubro de 2008, assevera em seu preâmbulo que a natureza, ou Pacha Mama, é vital para a existência humana e invoca a sabedoria de todas as culturas que enriquecem a sociedade como tal.

Outro aspecto da Constituição Equatoriana consiste na inclusão do bem viver, ou *sumak kawsay*, do quéchua, como aspiração de convivência cidadã, em

---

<sup>21</sup> "TERCERO. Declarar la existencia de una grave vulneración de los derechos fundamentales a la vida, a la salud, al agua, a la seguridad alimentaria, al medio ambiente sano, a la cultura y al territorio de las comunidades étnicas que habitan la cuenca del río Atrato y sus afluentes, imputable a las entidades del Estado colombiano accionadas (Presidencia de la República, Ministerio de Interior, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Agricultura, Departamento para la Prosperidad Social, Departamento Nacional de Planeación, Agencia Nacional de Minería, Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Instituto Nacional de Salud, Departamentos de Chocó y Antioquia, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó -Codechocó-, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -Corpourabá-, Policía Nacional – Unidad contra la Minería Ilegal, y los municipios de Acandí, Bojayá, Lloró, Medio Atrato, Riosucio, Quibdó, Río Quito, Unguía, Carmen del Darién, Bagadó, Carmen de Atrato y Yuto -Chocó-, y Murindó, Vigía del Fuerte y Turbo -Antioquia-), **por su conducta omisiva** al no proveer una respuesta institucional idónea, articulada, coordinada y efectiva para enfrentar los múltiples problemas históricos, socioculturales, ambientales y humanitarios que aquejan a la región y que en los últimos años se han visto agravados por la realización de actividades intensivas de minería ilegal".

diversidade e harmonia com a natureza. Conforme seu preâmbulo, reconhece, no artigo 14, o direito de todos a viver em ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, garantindo a sustentabilidade e o próprio *sumak kawsay*, expressão de uma forma ancestral de ser e de estar no mundo.

Embora a Constituição da Bolívia não trate especificamente a natureza como sujeito de direitos, a natureza é abordada em textos infraconstitucionais por meio da Lei nº 71, de 2010 (*Ley de Derechos de la Madre Tierra*), e da Lei nº 300, de 2012 (*Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien*). A Lei nº 300, aprovada em 15 de outubro de 2012 pelo então Presidente da Bolívia Evo Morales, concede direitos à Mãe Terra na condição de um ser digno de gozar de direitos. No documento sancionado por Morales, é mencionado o conceito de “justiça climática”, garantindo-se o direito de reivindicar o desenvolvimento integral às pessoas afetadas pelas mudanças climáticas.

Vale apontar, nesse artigo, duas decisões emblemáticas da governança ambiental sul-americana: uma trata sobre a degradação do Rio Atrato, suas bacias e afluentes na Colômbia, e a outra sobre o desmatamento da Floresta Amazônica colombiana. A primeira consiste na decisão oriunda da Sentença T-622/16 da Corte Constitucional colombiana, que reconheceu o Rio Atrato como sujeito de direito (COLOMBIA, 2016a). O problema jurídico consistia em verificar como a exploração mineradora ilegal, no Rio Atrato e seus afluentes, poderia representar vulneração dos direitos fundamentais à vida, à saúde, à água, à segurança alimentar, ao meio ambiente sadio, à cultura e ao território das comunidades étnicas que viviam às suas margens. A decisão partiu do pressuposto de proteção do pedido, na esfera supraconstitucional em tratados e acordos internacionais, bem como no âmbito constitucional, em razão de a Constituição Política de 1991 albergar os direitos da natureza e da biodiversidade da água, do ar, da terra e da fauna, da flora e do ecossistema.

Assim, concluiu-se pela condenação do Estado colombiano e de suas instituições, com o dever de promover uma defesa cada vez mais rigorosa e progressiva da natureza e de seu entorno diante dos prejuízos causados pela exploração econômica da mineração ilegal. Para que se possa festejar justiça, em companhia do pensamento de Rachel Carson, a Corte colombiana inovou:

**CUARTO. Reconocer** al río Atrato, su cuenca y afluentes **como una entidad sujeto de derechos** a la protección, conservación, mantenimiento y restauración a cargo del Estado y las comunidades étnicas, conforme a lo señalado en la parte motiva de este proveído en los fundamentos 9.27 a 9.32.

En consecuencia, la Corte ordenará al Gobierno nacional que ejerza la tutoría y representación legal de los derechos del río (a través de la institución que el Presidente de la República designe, que bien podría ser el Ministerio de Ambiente) en conjunto con las comunidades étnicas que habitan en la cuenca del río Atrato en Chocó; de esta forma, el río Atrato y su cuenca -en adelante- estarán representados por un miembro de las comunidades accionantes y un delegado del Gobierno colombiano, quienes serán los guardianes del río. Con este propósito, el Gobierno, en cabeza del Presidente de la República, deberá realizar la designación de su representante dentro del mes siguiente a la notificación de esta sentencia. En ese mismo período de tiempo las comunidades accionantes deberán escoger a su representante (COLOMBIA, 2016a, online) [grifo nosso].

Fez-se necessário alcançar um exercício adequado, racional e responsável da biodiversidade em obediência aos princípios da prevenção e da precaução, com a delimitação de deveres de todos os stakeholders envolvidos na fiscalização e o controle da preservação ambiental do caso em epígrafe.

O segundo caso a ser mencionado como restabelecimento dos direitos da natureza concerne a uma denúncia de aumento da temperatura climática e riscos de diminuição das condições de saúde e de expectativa de vida, na Amazônia colombiana, em razão do desmatamento, que causa degradação na terra, nos rios e no ar. A sentença ordenou à Presidência da República, ao Ministério do Meio Ambiente e aos membros da Carteira de Agricultura e Desenvolvimento Rural que no prazo de quatro meses apresentassem um plano de ação de curto, médio e longo prazo capaz de combater e se contrapor ao desmatamento, promover o plantio e evitar os efeitos climáticos. Chamou ao feito os prefeitos municipais das áreas afetadas e determinou o prazo de cinco meses para apresentar os planos de ordenamento territorial. Além disso, elevou a Floresta da Amazônia colombiana à condição de sujeito de direito (COLOMBIA, 2016b).



Já o Chile reconheceu na Convenção Constituinte os direitos da natureza e estabeleceu no art. 9º que os indivíduos e os povos são interdependentes com a natureza e formam um todo inseparável. A natureza tem direitos, e o Estado e a sociedade devem respeitá-los e protegê-los. A proposta do novo texto constitucional foi rejeitada por 61,9% dos votantes em plebiscito realizado no dia 4 de outubro de 2022. Prevaleceu o temor da possibilidade de perder direitos e liberdades individuais, em favor de um Estado autoritário, interventor.

A resposta à questão deste tópico – se no seio do constitucionalismo multinível está presente a proteção aos direitos da natureza – é positiva. A proteção à natureza como sujeito de direitos é realidade, seja nos textos constitucionais, nos tratados e acordos internacionais, na governança judicial, na consciência humana que inclui a todos como seres humanos terrestres distintos dos seres divinos. Saber cuidar do nosso presente e futuro comum é questão de racionalidade e de sensibilidade que não aceita retrocessos, mas exige avanços do dever de evitar, proteger e reparar danos ambientais como missão de primeira grandeza.

## **Conclusão**

Este artigo teve início com a interpretação do tríptico “O jardim das delícias”, de Bosch (1504), que identificava três etapas da (des)construção humana. A primeira mostrava o Jardim do Éden, onde Deus, homem, mulher e natureza conviviam de maneira harmônica; na segunda tela, no Jardim das Delícias Terrenas, observam-se desordem, degradação humana e excessos; por fim, na terceira tela, já com cores escuras e tristes, o Inferno revela os pecados, a punição e a degradação. Esse tríptico também desperta o sentido de traição dos homens e das mulheres, para quem foi dado o arbítrio, os quais, por meio de suas decisões e egoísmo, romperam e traíram os demais seres terrestres comuns, oriundos do barro, *humus*, como eles próprios.

A traição também é lembrada por Dante Alighieri na “Divina comédia” dois séculos antes, entre 1304 e 1308, quando escreveu sobre o Inferno – “Vós que entraís, abandonai toda a esperança” (portal do Inferno). Nesse diapasão, Dante Alighieri reserva ao Inferno nove círculos, que perpassam o limbo, a luxúria, a gula, a ganância, a raiva, a heresia, a violência, a fraude e o mais terrível deles: a traição.

Assevera o autor que a sensação de atravessar o inferno é tão terrível que a simples lembrança traz de volta o medo.

É este o sentimento que se tem ao constatar as mazelas que o antropocentrismo tem causado aos outros seres da natureza: traição. Ao achar que é superior, não cuida, maltrata, destrói e, assim, trai sua essência de ser humano. Não há perspectivas, apenas o caos, diante de escolhas insensatas, por vezes pautadas, demagogicamente, em direitos humanos, quando na verdade se trata de onipotência da vontade do governo de teses, que exclui os outros seres e degrada a Natureza.

Urge promover o debate crítico sobre os aspectos da globalização e do capitalismo transnacional, que provocou o aumento da produção material e do consumo, sem implementar o desenvolvimento humano nem tampouco acabar com a sede e a fome, bens comuns de primeira necessidade.

O retorno ao desenvolvimento local deve ser o primeiro passo de combate à colonialidade excludente, que resulta apenas em concentração de renda. A economia exige uma racionalidade capaz de manter a visão sistêmica moldada na proteção da natureza, no respeito às oportunidades e capacidades dos homens e mulheres, em harmonia com o meio ambiente.

Em 2022, ano em que se relembra os 60 anos de “Primavera silenciosa”, de Rachel Carson (2010), resta, assim como Dante Alighieri, seguir o caminho em busca do Paraíso, guiado pela luz crescente de Beatriz. No Paraíso, a reconciliação entre os seres da terra e os seres divinos se faz possível, e assim os pássaros cantarão. Nesse percurso, este artigo tem como resultados esperados apontar instrumentos de conciliação entre o antropocentrismo e o ecocentrismo, para que se encontrem a justiça biocêntrica e a justiça ecocêntrica – paradigmas de um planeta justo de fato e de direito, composto pela primazia dos direitos da natureza.

Ações pautadas sob a égide do governo multinível, dos tratados internacionais, do transconstitucionalismo e do constitucionalismo ecológico respeitarão os limites planetário, seus *tipping points*. A consciência coletiva e individual, educada por meio da razoabilidade e da racionalidade ambiental, seguramente levará ao exercício da cidadania integral e complementar, em que as visões do Paraíso conciliador de Dante Alighieri estarão presentes.

## Referências

ACOSTA, Alberto; BRAND, Ulrich. **Pós-extrativismo e decrescimento**: saídas do labirinto capitalista. Tradução de Tadeu Breda. São Paulo: Elefante, 2018.

ARQNET. **O discurso de Gettysburg, por Abraham Lincoln**. 2010. Disponível em: <https://www.arqnet.pt/portal/discursos/novembro01.html>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BIJOS, Leila. **Amazônia brasileira**: trajetórias e resistências. Brasília em Foco. 3 jul. 2022. Disponível em: <https://brasiliainfoco.com/artigo-amazonia-brasileira-trajetorias-e-resistencias-por-leila-bijos/>. Acesso em: 3 out. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. **Perguntas frequentes**. 2022.

Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=6>. Acesso em: 3 out. 2022.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum**: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Senac São Paulo/Edusp, 2010.

CEPAL. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe**. 2018. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493\\_pt.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493_pt.pdf). Acesso em: 23 set. 2022.

COLOMBIA. Corte Constitucional Colombiana. **Sentencia T-622/2016**. 2016a. Disponível em: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>. Acesso em: 17 set. 2022.

COLOMBIA. Suprema Corte. **Sentencia T-4360/2016**. 2016b. Disponível em: <https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/2018/04/STC4360-2018-2018-00319-011.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.

CORTE INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. **Opinión Consultiva OC-23/17 de 15 de Noviembre de 2017, solicitada por la República de Colombia**. Disponível em: [https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea\\_23\\_esp.pdf](https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf). Acesso em: 17 set. 2022.

CPLP. Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. **Ambiente**. 2022. Disponível em: <https://www.cplp.org/id-3855.aspx>. Acesso em: 23 set. 2022.

EESC. European Economic and Social Committee. **Towards an EU Charter of the fundamental rights of nature**. 2020. Disponível em: <https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/publications-other-work/publications/towards-eu-charter-fundamental-rights-nature>. Acesso em: 23 set. 2022.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books, 2012.

FERRANDO, Francesca. **Philosophical posthumanism**. London, New York, Oxford, New Delhi, Sidney: Bloomsbury, 2019.

GLOBAL WITNESS. **Land and environmental defenders**. 2022. Disponível em: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/>. Acesso em: 23 set. 2022.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lucia Mathilde Endilich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARMELSTEIN, George. **Efeito *backlash* da jurisdição constitucional: reações políticas ao ativismo judicial**. 2016. Disponível em: [https://www.cjf.jus.br/caju/Efeito.Backlash.Jurisdicao.Constitucional\\_1.pdf](https://www.cjf.jus.br/caju/Efeito.Backlash.Jurisdicao.Constitucional_1.pdf). Acesso em: 1º out. 2022.

MARTINS, Simone. **O jardim das delícias, Hieronymus Bosch**. 7 jun. 2017. Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/o-jardim-das-delicias-hieronymus-bosch/> Acesso em: 23 set. 2022.

OECD. Organization for Economic Cooperation and Development. **States of Fragility 2022**. Paris: OECD Publishing. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/c7fedf5e-en>. Acesso em: 22 set. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Conferência dos Oceanos**. Lisboa, 27 de junho a 1º de julho 2022. Disponível em: <https://www.un.org/pt/conferences/ocean2022>. Acesso em: 4 out. 2022.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Novas ameaças à segurança humana no antropoceno exigem maior solidariedade. Relatório Especial 2022**. Disponível em:

<https://hdr.undp.org/system/files/documents//srhs2022overviewespdf.pdf>.  
Acesso em: 23 set. 2022.

PRIEUR, Michel. Princípio da “não regressão” no coração do direito do homem e do meio ambiente. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, v. 17, n. 1, p. 6-17, jan-abr. 2012. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/3634/2177>. Acesso em: 1º out. 2022.

RAWLS, John. **Justiça como equidade**. Uma reformulação. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

RAWORTH, Kate. **Economia donut**. Uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

ROCHA, Leonardo Cristian. As tragédias de Mariana e Brumadinho: é prejuízo? Para quem? **Caderno de Geografia**, v. 31, 2021. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/25541/17777>. Acesso em: 23 jul. 2022.

STIGLITZ, Joseph. **O grande abismo**: sociedades desiguais e o que podemos fazer sobre isso. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE. **Planetary boundaries**. 2022. Disponível em: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>. Acesso em: 23 set. 2022.

UNDP. United Nations Development Programme. **Human Development Report 2021/2022**. Uncertain times, unsettled lives; shaping our future in a transforming world. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22?>. Acesso em: 22 set. 2022.

UNFCCC. United Nations Framework Convention on Climate Change. **Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement**. Third session. Glasgow, 31 October to 12 November 2021. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_L16\\_adv.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_L16_adv.pdf). Acesso em: 3 out. 2022.

WFP. World Food Programme. **Global Report on Food Crises – 2022**. Disponível em: <https://www.wfp.org/publications/global-report-food-crisis-2022>. Acesso em: 12 set. 2022.



## 2. RACHEL CARSON E IL RITORNO ALLA CONNESSIONE BIOFISICA



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-02>

Michele Carducci<sup>1</sup>

### Introduzione

#### Premessa: l'eredità di Rachel Carson

La produzione bibliografia di Rachel Carson, non solo con la pubblicazione di *Silent Spring* nel 1962, evento epocale nella storia del pensiero ecologico, ma anche con i suoi studi sul mare, in particolare *The Sea Around Us* e *Under the Sea-Wind* offrono spunti di attualità interessantissimi per l'attualità. Il tema che li accomuna, infatti, riguarda la perdita della connessione biofisica dell'essere umano con la natura, una questione non solo culturale o morale, ma primariamente epistemica<sup>2</sup>, di comprensione della localizzazione ecologica dell'azione umana, soprattutto oggi al cospetto dell'emergenza climatica<sup>3</sup>. Questo contributo, pertanto, osserva il legame tra la ragione epistemica del pensiero della Carson, sul rapporto tra essere umano e natura, e la ragione epistemica di oggi, che induce a qualificare la situazione attuale del pianeta terra come emergenza climatica e l'eliminazione dell'emergenza come salvezza per la salute umana.

#### L'importanza dell'uso delle parole

**In primo luogo**, i libri della Carson ci hanno educato all'uso delle parole, intendendo per uso il loro riferimento empirico a oggetti proprio con riguardo alle

---

<sup>1</sup> Professore ordinario di Diritto costituzionale comparato e climatico nell'Università del Salento  
Coordinatore del Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

E-mail: [michele.carducci@unisalento.it](mailto:michele.carducci@unisalento.it)

<sup>2</sup> Code, *Ecological Thinking. The Politics of Epistemic Location*, Oxford, Oxford Scholarship, 2006.

<sup>3</sup> Steingraber, *The Urgency of Rachel Carson's Sea Trilogy in a Time of Climate Crisis*, in *Literary Hub*, December 14, 2021.

emergenze prodotte dall'azione umana sulla stessa salute umana.

Quel riferimento, oggi, è importantissimo perché alla base degli enunciati contenuti nelle fonti normative, a partire dalle definizioni dell'art. 1 dell'UNFCCC (la Convenzione quadro dell'ONU sul cambiamento climatico, del 1992), e costituisce altresì il presupposto dei procedimenti di verifica e falsificazione adottati dalla comunità scientifica secondo il c.d. "principio di Schlick"<sup>4</sup>, sia in ordine all'osservazione della realtà sia per le attività di analisi e comunicazione da parte delle diverse istituzioni deputate<sup>5</sup>.

In primo luogo, la formula "ragione epistemica" utilizza l'aggettivo nel significato di ciò che si riferisce a una conoscenza dotata di garanzie di validità (l'episteme), produttiva di griglie concettuali e logiche di spiegazione della realtà, come tale contrapposta alla semplice opinione (la doxa), "Ragione epistemica" è, quindi, il procedimento specifico di conoscenza che rende possibile una logica e un discorso non soggettivi sulla realtà.

**In secondo luogo**, si parla di "emergenza" per identificare un contesto di cose ed eventi, diverso dalla creazione volontaria di un fatto. Una creazione volontaria di un fatto è priva di una sua necessità presupposta, dipendendo dalla esclusiva volontà del soggetto che produce il fatto. Al contrario, l'emergenza indica un processo fattuale che fa riferimento comunque a una causa, anche volontaria umana (come effettivamente è l'emergenza climatica causata dalle emissioni antropogeniche di gas serra), ma si sviluppa all'interno di condizioni strutturali e necessarie che ne determinano l'evoluzione<sup>6</sup>. Questa evoluzione è irreversibile, proprio perché non è una creazione esclusiva della volontà umana (c.d. "principio di Carnot"<sup>7</sup>). In quanto

---

<sup>4</sup> Il c.d. "principio di Schlick" chiarisce che «stabilire il significato di una frase equivale a stabilire le regole, in accordo delle quali essa deve essere usata, il che è lo stesso che stabilire il modo in cui essa deve venire verificata (o falsificata)» (*Meaning and verification*, in 45 *The Philosophical Review*, 4, 1936, 339-369). In merito, cfr. Zhai, *The problem of protocol statements and Schlick's concept of "Konstatierungen"*, in *PSA*, 1, 1990,

<sup>5</sup> Perugini, Pellis, Grassi, Ciais et al., *Emerging reporting and verification needs under the Paris Agreement: how can the research community effectively contribute?*, in *Environmental Science & Policy*, 122, 2021, 116-126.

<sup>6</sup> Il concetto si deve a Lloyd Morgan, *Emergent evolution*, New York, 1923.

<sup>7</sup> La differenza tra fatto creativo esclusivamente umano, come tale reversibile (una casa costruita può essere abbattuta), e fatto evolutivo irreversibile, fu colta per la prima volta da Carnot, con la scoperta del secondo principio della termodinamica nel 1824, ed è per questo nota come "principio di Carnot".



irreversibile, pone interrogativi sul tempo come futuro non uguale al presente<sup>8</sup>. Gli interrogativi sul tempo giustificano il discorso sulla "salvezza" per la "salute umana" nel futuro.

È noto, infatti, che la salute, come formalmente definita anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 1948<sup>9</sup>, è la condizione di benessere dell'individuo nelle sue diverse funzioni: fisiche, mentali, affettive, sociali e culturali. Non si identifica con la semplice assenza di malattia, ma con la piena efficienza di tutte le funzioni organiche e culturali, fisiche e relazionali della specie umana. Per questa sua ricchezza di contenuti, il problema della salute si colloca in un orizzonte non solamente medico, ma anche naturale e culturale ossia di qualificazione della vita umana nella natura e nel mondo. Ne deriva che l'ammalarsi e il guarire implicano sempre un rapporto sia con se stessi che con il mondo<sup>10</sup>.

Parlare allora di "salvezza" vuol dire discutere su come liberarsi da qualcosa che minaccia quel rapporto con se stessi e con il mondo<sup>11</sup>. Ma liberarsi dall'emergenza non porta allo stato precedente la sua evoluzione. Vuol dire arrestarla per "salvare" la salute da ulteriori minacce, per non regredire e peggiorare ulteriormente.

Queste operazioni elementari di discorso delimitano tutti i programmi di ricerca scientifica sull'emergenza climatica ossia quella costellazione di teorie e osservazioni scientifiche, coerenti tra loro e obbedienti a regole metodologiche fissate da una determinata comunità di ricerca, dotate di un nucleo di ipotesi e paradigmi non confutati, supportate da ipotesi ausiliare e generatrici di euristiche in grado di predire fatti nuovi con un certo successo<sup>12</sup>, contribuendo ad aumentare non solo il contenuto empirico della conoscenza (c.d. "criterio dell'eccedenza") ma anche l'efficienza nel risolvere problemi concreti (c.d. "progresso scientifico"<sup>13</sup>).

---

<sup>8</sup> Il nesso tra emergenza e tempo fu affermato da Arrhenius (*L'évolution des mondes*, Paris-Liege, 1910), uno dei padri della climatologia, e ripreso da Reichenbach, *The Direction of Time*, Berkeley, 1956). Cfr. anche Mirman, *The direction of time*, in *Foundation of Physics*, 5, 1975, 491-511.

<sup>9</sup> *Constitution of WHO*.

<sup>10</sup> Gadamer, *Dove si nasconde la salute*, trad. it., Milano, 1995.

<sup>11</sup> Del resto, il sostantivo salute deriva dal latino *salus* che significa salvezza.

<sup>12</sup> Lakatos, *La metodologia dei programmi di ricerca scientifici*, vol. I, trad. it., Milano, 1985.

<sup>13</sup> Laudan, *A problem-solving approach to scientific progress*, in Hacking (ed.), *Scientific Regolutions*, Oxford, 1981.

Inoltre, queste operazioni elementari di discorso sono alla base dei metodi e delle tecniche praticabili per contrastare l'emergenza climatica e per agire promuovendo la salute e lo sviluppo sostenibile, in un approccio unitario che condivida tempi di risultato (il 2030 dei 17 *SDGs* dell'ONU) e di contenuto (condizioni eque di salute di ciascun singolo individuo in un contesto privo di rischi per tutti, c.d. *Health Equity*) in una visione olistica della interconnessione dei problemi, in modo da garantire quella responsabilizzazione di azione che l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha denominato "E4As" (impegnarsi per valutare, allineare, accelerare e rendere conto: *engage to assess, align, accelerate and account*)<sup>14</sup> e che integra tanto la precauzione, come metodo di definizione e gestione del rischio, quanto l'*equity*, come tecnica di individuazione dei livelli di efficacia delle azioni statali di abbattimento delle emissioni in termini di inclusione dei vantaggi propri nei vantaggi mondiali, entrambe previste dall'UNFCCC.

Infine, queste operazioni elementari di discorso sono fondamentali per non commettere una serie di errori, come sempre la Carson ci ricordava.

Questi errori possono essere definiti epistemologici proprio perché ignorerebbero presupposti d'uso delle parole e protocolli di conoscenza della realtà, condivisi dalla ricerca scientifica in tutte le sue espressioni disciplinari come comune episteme<sup>15</sup>.

Gli errori più frequenti nel panorama attuale di contrasto all'emergenza climatica risultano essere i seguenti:

1. errori di sottovalutazione della interconnessione dei problemi e "*maladaptation*" nelle soluzioni<sup>16</sup>, come denunciato anche dall'AR6-Wg2 del 2022 dell'IPCC<sup>17</sup>, per esempio con riguardo all'insorgenza dei *tipping point* e alla necessità

---

<sup>14</sup> Cfr. WHO, *E4As Guide for Advancing Health and Sustainable Development - Summary* (2021); UN, *Global Conference on strengthening synergies between the Paris Agreement on climate change and the 2030 Agenda for sustainable development*, 2019.

<sup>15</sup> La condivisione interdisciplinare in una comune episteme è sottolineata dai vari Report dell'IPCC, da ultimo dall'AR6 del 2021-2022.

<sup>16</sup> Cfr. Carbon Brief, *Why avoiding climate change 'maladaptation' is vital*.

<sup>17</sup> Cfr. Schipper, Broto, Chow, *Five key points in the IPCC report on climate change impacts and adaptation*, in *The Conversation*, March 3, 2022. Come si legge dal "Sommario per i decisori politici", la "*maladaptation*" si riferisce ad azioni che, nonostante risultino formalmente indirizzate a contrastare l'emergenza climatica e conformi a norme, possono portare a un aumento del rischio di esiti negativi legati al clima, anche attraverso un aumento delle emissioni di gas serra, una maggiore o diversa vulnerabilità al cambiamento climatico o una diminuzione del benessere umano immediata

di contrastarli con "punti di ribaltamento" inversi a livello locale<sup>18</sup>;

2. errori di sottovalutazione del poco tempo rimasto a disposizione, produttivi del fenomeno denominato "*problem shifting*", slittamento di problemi da affrontare come se il tempo a disposizione fosse infinito o comunque controllabile senza variabili esterne di condizionamento a effetto catastrofico<sup>19</sup>;

3. errori di sottovalutazione della salute umana come variabile determinante delle azioni di contrasto all'emergenza climatica, riducendo quest'ultimo a un'urgenza solo energetica e non invece anche sanitaria vera e propria<sup>20</sup>;

4. mancata mappatura dei co-benefici, parallela a una tassonomia dei co-impatti dell'emergenza climatica, ai fini di una valutazione integrata, sia economica che di tutela della salute<sup>21</sup>, delle azioni intraprese o da intraprendere<sup>22</sup>;

5. errori di sottovalutazione dei numerosi *gap* constatati dalle istituzioni di monitoraggio delle azioni statali (*production gap, emission gap, knowledge gap* ecc...)<sup>23</sup>;

6. errori di sottovalutazione della necessità di allineare tempi brevi e tempi lunghi di azione, in ragione dell'esaurimento del *carbon budget* e allo scopo di non fallire nello sviluppo sostenibile equo per il 2030<sup>24</sup>;

---

e futura, con conseguente incremento anche di costi economici occulti o non correttamente contabilizzati.

<sup>18</sup> Sharpe, Lenton, *Upward-scaling tipping cascades to meet climate goals: plausible grounds for hope*, in 21 *Climate Policy*, 4, 2021, 421-433.

<sup>19</sup> Di dovere di prevenire scenari catastrofici parla esplicitamente l'ISS con riguardo proprio all'Italia: ISS, *Clima, l'Italia fra i paesi vulnerabili. Le indicazioni per portare benefici all'ambiente e alla salute*, 2021.

<sup>20</sup> Charlesworth, Okereke, *Policy responses to rapid climate change: An epistemological critique of dominant approaches*, in *Global Environmental Change*, 2009, 1-9; Workman Blashki, Bowen, Karoly, *The Political Economy of Health Co-Benefits: Embedding Health in the Climate Change Agenda*, in 15 *Journal of Environmental Research and Public Health*, 674, 2018.

<sup>21</sup> Si pensi, per tutti, ai co-benefici della drastica riduzione delle emissioni sull'inquinamento e i servizi ecosistemici di cattura del carbonio: Markandya, Sampedro, Smith, Van Dingenen et al., *Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study*, in *The Lancet Planetary Health*, 2, 2018, e126-e133; Soto-Navarro, Ravilious, Arnell, de Lamo et al., *Mapping co-benefits for carbon storage and biodiversity to inform conservation policy and action*, in *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 375, 2020, 20190128.

<sup>22</sup> Vorsatz, Tirado Herrero, Dubash, Lecocq, *Measuring the Co-Benefits of Climate Change Mitigation*, in *The Annual Review of Environment and Resources*, 39, 2014, 549-582.

<sup>23</sup> Knutti, *Closing the Knowledge-Action Gap in Climate Change*, in 1 *One Earth*, 1, 2019, 21-23.

<sup>24</sup> Zusman, Chae, Kim, Farzaneh, *An Introduction to co-benefits: core concepts and applications*, in Farzaneh Zusman, Chae (eds), *Aligning climate change and sustainable development policies in Asia*, Singapore, 2021, 1-15.

7. mancata considerazione del necessaria inclusione dei vantaggi mondiali come misura dell'efficacia e del tempo di ritorno delle proprie azioni, secondo la logica dell'utilità del c.d. "*effective altruism*"<sup>25</sup>.

Questi errori sono quasi sempre derivanti da una falsa rappresentazione della realtà: la preoccupazione per i costi di mitigazione. È ormai acquisito alla letteratura che sia questa preoccupazione a impedire l'adozione delle politiche climatiche ambiziose e necessarie per raggiungere gli obiettivi concordati sul riscaldamento globale. Mentre i costi sono importanti da considerare, lo sono anche i vantaggi. Tuttavia, l'evidenza dei co-benefici della politica climatica, ovvero i benefici oltre ai costi evitati del cambiamento climatico, è comunemente trascurata nel processo decisionale.

Eppure esiste una produzione di ricerca che identifica e quantifica questi vantaggi, discute come mapparli, come gestire il rischio rispetto a essi, come includere la salute umana in essi, proprio in ragione dell'episteme condivisa sull'emergenza climatica e la sua soluzione<sup>26</sup>.

In più, questi errori sono occultati dalla fallacia argomentativa del bilanciamento dei problemi del presente, omettendo così di interrogarsi sul bilanciamento dei vantaggi del presente e del futuro, attivabili con scelte più coraggiose e ambiziose.

In definitiva, questi errori insistono nel considerare il problema climatico come una questione di "bene comune" astrattamente assunto a oggetto di fruizione, da gestire in una logica di equilibrio<sup>27</sup>, dimenticando che l'emergenza climatica ha fatto insorgere un'inedita questione di "male comune" (il problema della "salvezza" della salute umana), presente e futuro, da assumere come prioritario per evitare il peggio.

Per tale motivo, questi errori sono destinati a produrre "*effetti boomerang*"<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> MacAskill, Pummer, *Effective Altruism*, in *International Encyclopedia of Ethics*, Chichester, 2020,

<sup>26</sup> Karlsson, Alfredsson, Westling, *Climate policy cobenefits: a review*, in *20 Climate Policy*, 3, 2020, 292-316; Scovronick, anthoff, Dennig, Errickson et al., *The importance of health co-benefits under different climate policy cooperation frameworks*, in *16 Environmental Research Letters*, 5, 2021, 055027.

<sup>27</sup> Dodds, *The Commons, Game Theory and Aspects of Human Nature that May Allow Conservation of Global Resources*, in *4 Environmental Values*, 14, 2005, 411-425.

<sup>28</sup> Da Silva, Swatuk, Wirkus, *The 'Boomerang Effect' and the unintended side effects of climate action*, in *Climate and Security in Latin America and the Caribbean*, Brasilia, 2019, 123-140.

ed "effetti bolla"<sup>29</sup>: soddisfano contingenze, ma non eliminano l'emergenza climatica, che infatti permane e si aggrava.

Da questa constatazione nasce la sollecitazione alla "rottura epistemologica", come si accennerà: ossia liberarsi da quadri mentali basati su una episteme superata dagli eventi; un'episteme della normalità che, di fronte alla drammaticità inedita dall'emergenza climatica, è parte del problema, non della soluzione.

Del resto, questa "rottura" è stata più volte invocata dai Rapporti dell'IPCC, sin dall'AR5<sup>30</sup> per arrivare ai Rapporti di sintesi in corso di completamento quest'anno<sup>31</sup>. Ed è richiesta anche dall'OMS<sup>32</sup>

Ora che gli Stati hanno prescelto il livello di tutela da perseguire (mantenere la temperatura entro la soglia di +1,5°C a livello globale e farlo entro un decennio per non fallire nel conseguire la stabilizzazione dell'intero sistema climatico massimo dal 2050), la "rottura epistemologica" per adottare i metodi e le tecniche suggerite dall'intera comunità scientifica internazionale diventa la premessa ineludibile per non fallire.

## L'emergenza climatica come sfida epistemologica

L'emergenza climatica è una "situazione inedita". In generale, per emergenza si può intendere, stando alle definizioni riportate da ISPRA (l'Istituto Italiano Superiore per la Ricerca e Protezione Ambientale)<sup>33</sup>, una «*situazione pericolosa per l'immediata incolumità delle persone e per l'integrità dei beni e dell'ambiente e che*

<sup>29</sup> Arfini, *Bolle epistemiche, scienza e credenza*, in Magnani (cur.), *Introduzione alla New Logic*, Genova, 2013, 43-78.

<sup>30</sup> Woodward, Campbell-Lendrum, Chadee, Honda *et al.*, *Human health: impacts, adaptation, and co-benefits*, in IPCC, *Climate Change. Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report*, 2014, 709-754

<sup>31</sup> Sul contenuto e il significato dei protocolli dei rapporti di sintesi v. IPCC, *AR6 Synthesis Report (SYR)*, la cui uscita è prevista per settembre 2022, ma la cui griglia di metodo è stata già pubblicata ed è strutturata in tre sezioni: stato attuale e tendenze del cambiamento climatico; futuri sul clima e sullo sviluppo a lungo termine; risposte a breve termine sul clima che cambia, riferite all'intervallo di tempo tra oggi e il 2030-2040. Inoltre, il nuovo Rapporto di sintesi terrà conto non solo delle risultanze dell'AR6, ma anche i tre rapporti speciali *Global Warming of 1.5°C, Cambiamenti climatici e territorio, Oceano e criosfera in un clima che cambia*

<sup>32</sup> WHO, *The 1.5 Health Report - Synthesis on Health & Climate Science In the IPCC SR1.5*, 2018.

<sup>33</sup> Cfr. Aponte, *Crisi, emergenze ambientali e danno*, in:

<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/Crisi-Emergenze-ambientali-e-Danno>.

*richiede interventi eccezionali e urgenti per essere gestita e riportata alla normalità».*

In virtù di tali caratteristiche, l'emergenza si differenzia dalla crisi che, stando sempre alle definizioni dell'ISPRA<sup>34</sup>, si configura allorquando «*da un evento atteso si potrebbero determinare situazioni potenzialmente pericolose per l'ambiente e che potrebbero richiedere la predisposizione di interventi per la mitigazione del fattore di potenziale rischio*».

Com'è noto, queste definizioni si radicano nel contesto normativo euro-unitario in materia di danno ambientale, ai fini dell'applicazione del principio di precauzione, così come tradotto dall'art. 301 del d.lgs. n. 152/2006, secondo cui «*in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, deve essere assicurato un alto livello di protezione*», rispetto al «*rischio*» «*...individuato a seguito di una preliminare valutazione scientifica obiettiva*»<sup>35</sup>.

L'emergenza climatica, tuttavia, non coincide con un'emergenza di danno ambientale.

La sua qualificazione scientifica può essere riassunta dalla seguente conclusione di uno dei più autorevoli studiosi della sua dinamica, Johan Rockström<sup>36</sup>:

*«Per la prima volta, siamo costretti a considerare il rischio reale di destabilizzazione dell'intero pianeta»* [trad. nostra di «*For the first time, we are forced to consider the real risk of destabilizing the entire planet*»].

In sintesi, l'emergenza climatica è una situazione:

- A. inedita ("*for the first time*");
- B. di rischio reale ("*real risk*") e non, invece, di semplice pericolo, anche solo potenziale;
- C. riferita alla destabilizzazione dell'intero pianeta ("*destabilizing the entire planet*") e non, invece, a un singolo evento dannoso di un luogo o alla compromissione di una singola matrice ambientale da riportare alla normalità<sup>37</sup>.

---

<sup>34</sup> *Ibidem*.

<sup>35</sup> Cfr., a conferma, la Nota 92 delle nuove *Linee guida per un'interpretazione comune del termine «danno ambientale»*, elaborate dalla Commissione europea nel 2021 (Comunicazione n. C118/1, del 7 aprile 2021).

<sup>36</sup> Rockström, *10 years to transform the future of humanity -- or destabilize the planet*, 2021, in [https://www.ted.com/talks/johan\\_rockstrom\\_10\\_years\\_to\\_transform\\_the\\_future\\_of\\_humanity\\_or\\_destabilize\\_the\\_planet](https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_10_years_to_transform_the_future_of_humanity_or_destabilize_the_planet). Per il profilo scientifico della biografia dell'Autore, cfr.:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Johan\\_Rockstr%C3%B6m](https://en.wikipedia.org/wiki/Johan_Rockstr%C3%B6m).

<sup>37</sup> I diversi significati del rischio sono ora rappresentati nell'AR6-Wg2 del 2022 dell'IPCC.

Inoltre, l'emergenza climatica, come documentato e costantemente aggiornato dalla rete mondiale di scienziati "*Scientists Warning*"<sup>38</sup>, è anche una situazione produttiva e amplificativa di crisi di varia natura (sanitaria, ambientale, economica, sociale, biofisica, ecologica, energetica ecc...).

Pertanto, essa si differenzia anche da qualsiasi altra situazione di crisi settoriale, per il fatto di risultare moltiplicativa di manifestazioni degenerative sistemiche e impatti negativi per la condizione umana, su più fronti spaziali e più scale temporali di accadimento.

"Situazione inedita" significa, dunque, rapporto inedito dell'essere umano con il mondo, che limita, condiziona e, insieme, fonda e determina le possibilità umane come tali<sup>39</sup>.

È "inedita" come esperienza e come conoscenza: come esperienza, perché mette in discussione la ripetibilità nel tempo di comportamenti, azioni e giustificazioni, precedentemente già vissute e sperimentate; come conoscenza, perché richiede procedure di descrizione e previsione, non utilizzate per altre situazioni.

Per tali motivi, l'emergenza climatica è definita una sfida epistemologica<sup>40</sup>.

Infatti, la conoscenza di questa situazione "inedita" non si realizza attraverso esperimenti randomizzati. Essa è osservativa, ossia consiste in osservazioni di vario contenuto, naturale, sociale, economico, ecologico, biologico, psicologico, termodinamico, biofisico, antropologico ecc., che abbracciano decenni e secoli della relazione umana con il pianeta e richiedono il concorso multidisciplinare di tutte le forme scientifiche del sapere.

---

<sup>38</sup> <https://www.scientistwarning.org/>.

<sup>39</sup> Questa qualificazione della "situazione inedita" si deve a Jaspers, *Psychologie der Weltanschauungen*, Berlin, 1925, cap III §2, segnando l'epistemologia del Novecento e contemporanea.

<sup>40</sup> Vineis, Kahn, *Epistemological issues raised by research on climate change*, in McKay Illari, Russo, Williamson (eds.), *Causality in the Sciences*, Oxford, 2011.

Questo concorso multidisciplinare esclude il riduzionismo<sup>41</sup>, ossia spiegazioni refrattarie alla considerazione della complessità e articolazione del fenomeno, che riducono la conoscenza a un solo aspetto, cui ricondurre qualsiasi decisione<sup>42</sup>.

Al contrario, l'osservazione non randomizzata necessita di categorie epistemiche comuni, radicate su quattro fattori:

- a. il tempo;
- b. lo spazio;
- c. il bene;
- d. l'utile.

Il concetto di tempo non identifica soltanto un ordine misurabile di successioni<sup>43</sup>. Qualifica anche la struttura delle possibilità di azione e interazione dei vari elementi della realtà<sup>44</sup>. Non è quindi solo un tempo soggettivo, fondato sul primato epistemico del presente (quello secondo cui presente, passato e futuro risultano in realtà tre presenti del soggetto, che qualifica se stesso rispetto appunto al tempo). È una struttura di possibilità oggettive, che non risponde a un solo ordine causale, ma dipende da una pluralità di combinazioni di fattori (quello che tecnicamente è definito "*causal loop diagram*").

L'emergenza climatica riguarda proprio questo tempo come struttura di possibilità, non in senso cronologico, del prima *prima-dopo* di un "fare", ma esistenziale del vivere in una nuova condizione sistemica.

Anche il concetto di spazio non coincide con le sue rappresentazioni riduzionistiche. Lo spazio dell'emergenza climatica non ha una dimensione metrica, perché investe l'intero sistema climatico con tutte le sfere che lo compongono

---

<sup>41</sup> Rigg, Mason, *Five dimensions of climate science reductionism*, in *Nature Climate Change*, 8, 2018, 1030-1032.

<sup>42</sup> Murphy, *From interdisciplinary to inter-epistemological approaches: Confronting the challenges of integrated climate change research*, in 55 *The Canadian Geographer*, 4, 2017, 490-509; Mahony, *Boundary spaces: Science, politics and the epistemic geographies of climate change in Copenhagen, 2009*, in *Geoforum*, 49, 2016, 29-39.

<sup>43</sup> Com'è noto, l'acquisizione si deve alla relatività di Einstein, il quale non ha innovato in alcun modo il concetto tradizionale del tempo, ma ha solo dimostrato che l'ordine di successione non è unico e assoluto (*Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie*, Wiesbaden, 1921, §§ 8-9).

<sup>44</sup> Prigogine, *From Being to Becoming*, San Francisco, 1980.



(atmosfera, biosfera, litosfera, idrosfera, criosfera).

Lo spazio ha una dimensione triadica: è locale-planetario-locale. Tuttavia, questo non significa che il locale escluda il planetario o viceversa. Come per il tempo, anche per lo spazio la dimensione è includente tanto del locale quanto del planetario.

Del resto, su questa constatazione si fondano la logica *bottom up* dell'Accordo di Parigi e le previsioni del dover agire per mitigazione e per adattamento (come gestione locale dello spazio planetario), facendo sì che dal locale dipenda il planetario e non viceversa<sup>45</sup>.

Queste figurazioni del tempo e dello spazio dipendono, dunque, dalla natura complessa del sistema climatico.

Il sistema climatico è complesso perché composto da regolarità e manifestazioni che non discendono immediatamente dalle regolarità riguardanti il comportamento delle sue singole componenti. Di fronte alla complessità, molti dei concetti chiave della conoscenza convenzionale, come i modelli deterministici, la linearità temporale, la spiegazione unica, la suddivisione logica degli oggetti osservati, sono posti in discussione.

In particolare, viene fortemente indebolita la priorità epistemologica di alcune presunzioni che avevano fondato l'approccio della scienze naturali e sociali disciplinari, come l'ordine, la regolarità unilineare e la causalità unica.

L'osservazione del sistema climatico richiede un cambiamento di prospettiva che passa da un paradigma meramente unilineare, rispondente alla modellizzazione classica della scienza come osservazione di singoli oggetti nella relazione biunivoca e meccanica causa-effetto, a un'episteme articolata su una pluralità di variabili ed elementi fra di loro interagenti in termini biofisici. L'analisi di questa complessità si arricchisce di concetti ineludibili come quelli di comportamento, proprietà emergente, relazione circolare (retroazione o *feedback*)<sup>46</sup>, causalità non lineare e plurilineare, insieme di interazioni,

---

<sup>45</sup> È questa la ragione per cui l'UNFCCC affida a ciascuno Stato il compito di proteggere il sistema climatico, come si legge nel suo *Preambolo*.

<sup>46</sup> Mentre nella fisica meccanica si prende in considerazione solo l'azione e la reazione, all'interno di un sistema complesso si osserva la retroazione. È stato il matematico Norbert Wiener a ricostruire lo schema noto come "anello di retroazione", in cui una serie di elementi sono connessi e, lungo questo anello, un'azione iniziale si propaga da un elemento all'altro fino a quando l'ultimo agisce sul primo, che a sua volta fa ricominciare il ciclo: di qui la retroazione.

molteplicità, irriducibilità, auto-organizzazione ecc<sup>47</sup>.

Questo insieme delle interazioni presenta sempre tre peculiarità:

- è determinato da una causa ma non si esaurisce in un singolo, isolato evento;
- attivando, al contrario, un processo con conseguenze non solo deterministiche ma stocastiche<sup>48</sup>, capaci di manifestarsi in un futuro non prossimo, estensive, in grado di propagarsi in luoghi anche lontani, e pervasive, destinate a tutti i soggetti e a tutte le condizioni di vita;
- per cui il processo è proiettato dentro insiemi sovrapposti, osservabili in una logica multimodale diagrammatica<sup>49</sup>.

Conseguenti a questa combinazione di tempo e spazio insorgono le categorie epistemiche del bene e dell'utile.

Nella situazione "inedita" dell'emergenza climatica, il bene del sistema climatico e l'utile dell'azione umana non sono contrapponibili. Questa unitarietà è resa con l'espressione "connessione biofisica".

Com'è noto, le società umane sono intrinsecamente connesse e dipendenti dal sistema climatico e dalle sue funzioni<sup>50</sup>, in ragione del flusso di materiali ed energia<sup>51</sup>. Altrettanto noto è che le società umane moderne si sono sempre più disconnesse dal loro ambiente locale di sopravvivenza, accedendo a flussi di materiale ed energia da luoghi lontani, attraverso il commercio internazionale<sup>52</sup>, e dall'esterno della biosfera, con il ricorso alle risorse fossili estratte dalla litosfera<sup>53</sup>.

---

<sup>47</sup> Cfr. Winsberg, *Philosophy and Climate Science*, Cambridge, 2018.

<sup>48</sup> Si definisce deterministica una sequenza in cui lo stato futuro di una variabile dipende esclusivamente dagli stati precedenti di quella stessa variabile. Invece, è stocastico un sistema in cui lo stato futuro non può essere determinato a partire solo da quello passato, dipendendo da altri fattori anche imprevedibili, ma non per questo non osservabili.

<sup>49</sup> Cfr. la voce *Diagrams*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (ad vocem).

<sup>50</sup> Boulding, *The economics of the coming spaceship*, in Jarret (ed.) *Earth environmental quality issues in a growing economy*, Baltimore, 1966, 3-14; Daily, *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*, Washington, 1997; Folke, Biggs, Norström, Reyers, Rockström, *Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science*, in *21 Ecology and Society*, 3, 2016, 41.

<sup>51</sup> Haberl, Erb, Krausmann, *Human appropriation of net primary production: patterns, trends, and planetary boundaries*, in *Annual Review of Environment and Resources*, 39, 2014, 363-391.

<sup>52</sup> Kastner Erb, Haberl, *Global human appropriation of net primary production for biomass consumption in the European Union, 1986–2007*, in *Journal of Industrial Ecology*, 19, 2015, 825-836

<sup>53</sup> Wiedmann, Schandl, Lenzen, Moran et al., *The material footprint of nations*, in *112 PNAS*, 20, 2015, 6271–6276.

Tuttavia, l'uso dei fossili ha immesso gas serra in atmosfera, destabilizzando tutte le sfere del sistema climatico e portando all'emergenza climatica attuale.

Pertanto, l'emergenza può essere eliminata non solo eliminando i fossili dall'azione produttiva umana locale e ma anche riconnettendo l'azione umana locale a tutte le sfere del sistema climatico. Questa duplice azione può avvenire appunto a livello locale, ma in una proiezione di efficacia e utilità planetaria.

I concetti di "*net zero targets*" e "*net gain targets*" rappresentano le due prospettive parallele: abbattere emissioni neutralizzandone la concentrazione in atmosfera; recuperando e ripristinando la connessione biofisica tra azione umana e sistema climatico, neutralizzando il pericolo di ulteriori interferenze antropogeniche<sup>54</sup>.

In tal senso, il "bene", che si persegue in un luogo, per essere tale, deve coincidere con il "bene" per il sistema climatico planetario; e l' "utile", qualificato localmente, per essere efficace, non può che coincidere con l' "utile" per l'intero sistema climatico planetario e le sue sfere<sup>55</sup>.

Non si tratta di un'equazione logica soggettiva, ma appunto dei caratteri costitutivi di quell'insieme complesso di realtà, che è il sistema climatico.

## **Conclusione**

### **La necessità della riconnessione biofisica**

Con l'avvento dell'emergenza climatica, la considerazione di questo insieme costituisce la premessa epistemica di qualsiasi soluzione. L'emergenza climatica è la conseguenza estrema e drammatica della disconnessione biofisica dell'essere umano: il suo utile, pertanto, non può continuare a rimanere disconnesso per rispondere esclusivamente a ciò che è appagato come bisogno individuale ed egoistico di qualsiasi contenuto (materiale, esistenziale ecc...). È dalla

---

<sup>54</sup> Si tratta, tra l'altro, degli obiettivi finali indicati dall'art. 2 dell'UNFCCC e richiamati dalle fonti normative successive internazionali ed europee.

<sup>55</sup> È questo, tra l'altro, il significato dell'enunciato normativo dell'art. 3 n.3 dell'UNFCCC "*global benefits*".

disconnessione biofisica che sprigiona quella "pericolosa interferenza umana" sul sistema climatico, che gli Stati si sono impegnati a eliminare con l'art. 2 dell'UNFCCC.

Pertanto non si può eliminare la disconnessione attraverso la disconnessione: sarebbe illogico, prima ancora che *contra naturam*.

Utile è ciò che appaga il sistema climatico attraverso l'azione umana locale<sup>56</sup>: esattamente come già denunciato e suggerito da Rachel Carson ben sessant'anni fa.

---

<sup>56</sup> Com'è noto, la disconnessione tra utile esclusivamente "umano" (spesso definito "economico") e utile "naturale" fu denunciata già da Pareto (*Traité d'économie politique*, Losanna, 1896, §§ 5-6 e n. 2028), il quale coniò il termine "*ofelimità*" per distinguere il valore d'uso dall'utilità, dove il "valore d'uso" è soggettivo (frutto appunto di attribuzione soggettiva di valore alle cose naturali), e l' "utilità" è oggettiva (espressiva della sua necessità per la sopravvivenza umana). Questo concetto di "utilità" oggettiva trova riscontro nell'enunciato "*global benefits*" dell'art. 3 n.3 dell'UNFCCC sull'analisi costi benefici.

### 3. EL TRIBUNAL DE LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA ANTE EL RECLAMO DE JUSTICIA AMBIENTAL<sup>1</sup>



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-03>

*Enrique Leff*

#### **Introducción**

Hoy, a 50 años de la Primera Cumbre Mundial Ambiental –la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en junio de 1972– que anunciara el acontecimiento histórico de la crisis ambiental planetaria como una crisis civilizatoria –de los límites del crecimiento–, la naturaleza reclama sus derechos de existencia. Sin embargo, medio siglo después –a 60 años de la Primavera Silenciosa de Rachael Carlson y de los primeros textos eco-anarquistas de Murray Bookchin–, aún no existe un paradigma de justicia ambiental.

El Manifiesto por la Vida –síntesis del pensamiento ambiental latinoamericano–, publicado 30 años después de Estocolmo y 10 años después de Río, lo dice sin ambages en una frase contundente: “el derecho no es la justicia”. Si la ética es el conjunto de preceptos a través de los cuales las culturas han internalizado en su ethos de vida los principios de convivencia armoniosa y pacífica para prevenir el desbordamiento de las pulsiones humanas, el derecho son las reglas que la sociedad se impone a posteriori para normar –para dirimir los conflictos y penalizar las conductas humanas. Empero, el derecho ambiental ha sido la última disciplina de las ciencias sociales a ser tocada en sus fundamentos por la crisis ambiental.

Si en los últimos 50 años se ha generado todo un cuerpo de instituciones, una férrea maquinaria jurídica y millones de páginas de decretos y legislaciones ambientales, sabemos cuán limitados han sido sus efectos para contener la catástrofe ambiental. En la traducción de los principios socio-ambientales a los

---

<sup>1</sup> Notas para el Seminario de Derechos de los Pueblos y de la Naturaleza. Asamblea General de los Derechos de la Naturaleza, 25 de mayo de 2022 e para o libro em homenagem aos 60 anos da Obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson, (UNIFOR).

códigos jurídicos, a las cláusulas legales y a los procedimientos judiciales, la vida se reduce a unos derechos difusos, improcedentes en términos de su positividad jurídica para tutelar, defender y afianzar los derechos de la naturaleza y los derechos existenciales de los Pueblos de la Tierra.

La justicia ambiental es *un mot d'ordre* (el grito de la Tierra y de los Pobres, diría Leonardo Boff) que llama a deconstruir el paradigma del derecho positivo (de los derechos humanos universales acotados como derechos individuales, privados, empresariales, intelectuales), que en su alianza instrumental y dentro de su fusión sistémica en la amalgama de la racionalidad tecno-económico-jurídica de la modernidad, actúan solidariamente como un proceso progresivo de acumulación destructiva de la naturaleza operada por el régimen ontológico del Capital.

El principio de justicia ambiental emerge en el campo de la ecología política ante los límites (la imposibilidad) de operar una reforma y balance ecológico dentro del paradigma económico (el régimen del Capital) que domina al mundo. Ello revela la simulación y falacia del discurso y los dispositivos de poder de la geopolítica del desarrollo sostenible para detener la crisis ambiental y para generar un giro civilizatorio hacia la sustentabilidad de la vida.

Ni el llamado del Papa Francisco en la Encíclica *Laudato si* para el cuidado de nuestra casa común, ni la movilización de los jóvenes por parte de Greta Thunberg ha sacudido al mundo para operar este cambio histórico. Ante este veredicto, la estrategia de la sustentabilidad se desplaza hacia otros principios ontológicos, otros valores ético-políticos, y otros actores sociales; se finca en los derechos humanos a la vida; sobre todo en los derechos de los pueblos a su patrimonio biocultural, que dependen de las condiciones ecológicas que soportan su existencia.

La justicia ambiental no sólo actúa como herramienta ético-jurídico-política para establecer un mejor balance entre los bienes y los males de la racionalidad de la modernidad que gobierna al mundo orientado (desbocado) hacia la muerte entrópica del planeta, sino para restaurar y apuntalar las condiciones de la vida.

En este sentido, la justicia ambiental opera como un sintagma disyuntivo en la deconstrucción del orden jurídico institucionalizado y para la construcción de una nueva racionalidad jurídica en la que prevalezca no sólo el derecho a la vida (como

pregonan los derechos humanos genéricos), sino el derecho de la vida misma. Lo que plantea una cuestión radical al confrontar los "derechos del Ser" y el "derecho de ser" ("to be or not to be...", dramatizó Shakespeare; Ereignis das Seyn, postuló Heidegger), y el derecho de la vida; y que lleva a preguntarnos: qué y quién tiene derecho a la vida; de quién es la naturaleza. En otras palabras, los derechos propios, y los derechos de propiedad de la vida.

Hoy, en el mundo globalizado por el Capital, la lucha por la supervivencia de la vida se establece entre el proceso insaciable, expansionista y extractivista del Capital sobre todos los territorios del Planeta, que invade los genes de la vida, que penetra hasta el centro de la Tierra para extraer sus últimas fuentes de materia y energía y se expande por la biosfera a través del proceso de acumulación por desposesión del Capital; y las luchas de resistencia – y de reistencia– de los Pueblos de la Tierra por conservar, mantener y reinventar sus territorios de vida.

Las declaraciones, acuerdos e instituciones que se han establecido a través de organismos internacionales en defensa de los derechos de los pueblos y de la naturaleza son impotentes ante la voluntad de dominio instaurada en los principios, reglas y procedimientos del orden jurídico-judicial establecido, salvo en casos aislados en los cuales un juez llega a dictar sentencia contra alguna empresa basado en la violación del derecho a la consulta previa de las comunidades, o echando mano de los "derechos de la naturaleza" cuando han sido establecidos a nivel constitucional, como en el caso de Bolivia y Ecuador.

Empero, los principios jurídicos y los acuerdos internacionales a favor de los "derechos de la naturaleza" se esfuman ante el predominio del régimen jurídico establecido. El principio precautorio nació como letra muerta en la Agenda 21 ante la prevalencia de la Regla de Gabor, que proclama que "Todo lo que es tecnológicamente factible debe realizarse, ya sea que esta realización se juzgue moralmente buena o condenable"; y de los derechos inefables que se adjudica el Capital para imponer su soberanía por encima de los derechos existenciales de la vida. Este poder se ejerce a través de estrategias teóricas, como las que han llegado a codificar a la naturaleza en términos de "capital natural" o de una "economía verde", y se plasman en el discurso y la geopolítica del "desarrollo sostenible", en la que el Capital extiende sus brazos para apropiarse económicamente los bienes y servicios

ambientales del planeta, la vida misma de la biosfera, en términos de “recursos naturales”.

La justicia ambiental se funda en una “ontología de la vida”: no sólo en la conservación de la biodiversidad como principio y forma esencial de la evolución creativa de la vida, sino en la diversidad de las formaciones sociales humanas que han co-evolucionado con la naturaleza. La justicia ambiental viene a deconstruir la historia de la metafísica que ha objetivado a la vida como recursos naturales discretos a ser apropiados por el Capital, y ha reducido al ser humano a simple fuerza de trabajo, como dijera Marx, y sus derechos existenciales a la igualdad de derechos sus individuales.

La ontología de la vida reclama un orden jurídico que dé certeza y viabilidad a los derechos colectivos de las diferentes comunidades –a los Pueblos de la Tierra– a sus bienes comunes; a los bienes y servicios comunes de la humanidad cuya sustentabilidad se ve comprometida y violentada al ser reducidos a su valor monetario y a su uso instrumental. Los derechos de los pueblos no se reducen al derecho de una “consulta previa, libre e informada” para “convencerlos” para que consientan “libremente” la invasión del progreso capitalista o para repartirse de manera igualitaria los beneficios de un modelo que destruye la vida y sus modos alternativos de vivir dentro de las condiciones de la vida, sino para fincar en sus derechos existenciales, en sus modos culturales de existencia, los modos de intervenir y reorientar los destinos de la vida en la biosfera.

Los “derechos de la naturaleza” han venido a abrir una nueva vertiente para apuntalar el derecho a la vida y de la vida. Si bien se han legitimado como principios constitucionales y han adquirido un poder relativo gracias a su eficacia simbólica, no es clara la manera como pudieran ser codificados e instrumentalizados como unos derechos propios, y en sentido estricto, de la naturaleza.

He argumentado con anterioridad que la naturaleza no es un sujeto jurídico (nunca vi a un organismo vivo no humano, a un bioma o ecosistema defender sus derechos ante un ministerio público), si bien pueden presentarse, en vivo o de manera virtual para sensibilizar el veredicto de un juez. Empero, ante el dilema de las reglas que justifican su decisión, todo juez reclama con razón un sustento jurídico. Como



instancia decisoria para dirimir un conflicto socio-ambiental las instancias judiciales basan su decisión en la jurisprudencia de los derechos humanos que se rige por principios de una racionalidad comunicativa (Habermas), de carácter fundamentalmente deliberativa y argumentativa. De allí la necesidad de construir una nueva racionalidad jurídica que legitime e instrumente los "derechos de la naturaleza" sobre nuevos fundamentos ontológicos.

Los derechos de los pueblos –sus derechos existenciales desde su diversidad identitaria y cultural; los derechos a su patrimonio biocultural; los derechos colectivos a los bienes comunes de la humanidad–, y los "derechos de la naturaleza", demandan otra racionalidad jurídica, fundada en una "ontología de la vida". Esta "ontología de la vida" abre la pregunta sobre qué elementos naturales, organismos vivos y procesos ecológicos tienen qué derechos a existir.

Desde un biocentrismo radical, el mismo derecho lo tiene un virus mortal que un ser humano. La pandemia nos ha legado lecciones. En la simbiosis de los organismos y en las fuerzas selectivas del medio en la evolución creativa de la vida, emergen y se extinguen especies. El derecho a vivir lo establece la propia naturaleza. Pero no cuando las fuerzas selectivas y extintivas provienen de la potencia tecnológica y del interés económico.

Más allá de la dificultad de plantearnos un giro civilizatorio que devuelva a la humanidad a su condición estrictamente natural –el retorno preontológico previo al acontecimiento de la emergencia del orden simbólico–, la pregunta es cómo diseñar y construir un orden ecológico más justo, fundado en la armonía entre las condiciones termodinámicas y ecológicas de la vida con las condiciones simbólicas de las diversas culturas –la armonía entre una jurisprudencia de derechos humanos y una jurisprudencia de la Tierra– cuando, como han argumentado los ecólogos evolucionistas, los ecosistemas complejos evolucionan a través de acontecimientos impredecibles, fuera del control económico, de la potencia tecnológica y de la norma jurídica.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> James Kay aplicó los principios de la termodinámica de procesos disipativos al estudio de ecosistemas, adoptando un análisis de los procesos ecológicos como sistemas auto-organizativos, holárquicos y abiertos (self-organizing holarchic open systems). Desde la perspectiva de una ciencia "postnormal", postuló el concepto de integridad ecológica, que asume la incertidumbre y se funda en la teoría de las catástrofes, del caos determinista y la termodinámica de procesos disipativos alejados

## Conclusión

De esta manera se cuestiona el sentido teórico que dé certeza jurídica a lo que deba considerarse un ecocidio, un daño irreversible a un ecosistema, o la extinción de una especie por su valor intrínseco, la alteración de un paisaje por su valor estético o la orientación de la evolución y los destinos de la vida.

Cómo legislar los umbrales de riesgo y la gravedad de sus efectos en la degradación o reparación de un ecosistema? Cómo instrumentar un derecho procedimental que defienda los derechos existenciales de los pueblos, de las especies, de los biomas y de los ecosistemas, que dependen tanto de criterios ecológicos globales (la función de ciertas especies y procesos biotermodinámicos en el equilibrio ecológico global y la sustentabilidad de la evolución ecológica de la vida), como en los sentidos y valores asignados a la naturaleza dentro de los imaginarios y prácticas de vida de los pueblos y comunidades?

La justicia ambiental y los derechos de la naturaleza y de los pueblos serían llamados a expresarse tan sólo ante casos extremos de degradación de la vida, de ecocidio y genocidio, allí cuando el daño pudiera ser irreparable e irreversible? O podemos pensar en una teoría de la justicia ambiental que comprenda y reoriente la vida desde los principios de una racionalidad ambiental fundada en una ontología de la diversidad, una política de la diferencia y una ética de la otredad? Esos son los enigmas aún impensados que deben fundar una teoría y legitimar los procedimientos de la justicia ambiental y de los "derechos de la naturaleza".

Hoy los derechos identitarios de los pueblos emergen en sus procesos emancipatorios como el único antídoto a la falta en ser que habita en el ser humano y a la injusticia de la vida. Los derechos colectivos de los pueblos son el mayor bastión de resistencia ante la invasión del capital sobre sus territorios de vida; sus

---

del equilibrio (Kay et al., 1999). "El concepto de integridad ecológica implica "dejar de administrar a los ecosistemas para alcanzar un estado fijo, ya sea un bosque clímax ideal y prístino o un campo de maíz. Los ecosistemas no son cosas estáticas, sino entidades dinámicas constituidas por procesos auto-organizativos. Los objetivos de manejo que implican mantener algún estado fijo en un ecosistema o la maximización de alguna función (biomasa, productividad, número de especies) o minimizar alguna otra función (irrupción de plagas) siempre llevarán al desastre en algún punto, no importa que tan bien intencionadas sean. Debemos reconocer que los ecosistemas representan un equilibrio, un punto óptimo de operación que está en continuo cambio para adaptarse a un ambiente cambiante" (Kay y Schneider, 1994:8)

procesos de resistencia la más esperanzadora esperanza de la vida. La justicia ambiental debe afianzar sus bases para protegerlos y defenderlos.

James Kay aplicó los principios de la termodinámica de procesos disipativos al estudio de ecosistemas, adoptando un análisis de los procesos ecológicos como sistemas auto-organizativos, holárquicos y abiertos (self-organizing holarchic open systems). Desde la perspectiva de una ciencia "postnormal", postuló el concepto de integridad ecológica, que asume la incertidumbre y se funda en la teoría de las catástrofes, del caos determinista y la termodinámica de procesos disipativos alejados del equilibrio (Kay et al., 1999).

"El concepto de integridad ecológica implica "dejar de administrar a los ecosistemas para alcanzar un estado fijo, ya sea un bosque clímax ideal y prístino o un campo de maíz. Los ecosistemas no son cosas estáticas, sino entidades dinámicas constituidas por procesos auto-organizativos. Los objetivos de manejo que implican mantener algún estado fijo en un ecosistema o la maximización de alguna función (biomasa, productividad, número de especies) o minimizar alguna otra función (irrupción de plagas) siempre llevarán al desastre en algún punto, no importa que tan bien intencionadas sean. Debemos reconocer que los ecosistemas representan un equilibrio, un punto óptimo de operación que está en continuo cambio para adaptarse a un ambiente cambiante" (Kay y Schneider, 1994:8).



#### 4. MOVIMENTO AMBIENTALISTA E LEGITIMAÇÃO SOCIAL DOS VALORES ECOLÓGICOS: CELEBRANDO OS 60 ANOS DA OBRA PRIMAVERA SILENCIOSA DE RACHEL CARSON



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-04>

Ingo Wolfgang Sarlet<sup>1</sup>

Tiago Fensterseifer<sup>2</sup>

“Era uma vez uma cidade, onde enfermidades misteriosas abateram as galinhas; o gado e as ovelhas ficaram doentes e morreram. Por todos os lados, havia uma sombra de morte. Os fazendeiros falavam de muitas enfermidades entre seus familiares. Na cidade, os médicos tornavam-se cada vez mais intrigados em função de novos tipos de doenças aparecendo entre os pacientes. (...) *Era uma primavera sem vozes, uma primavera silenciosa!*” (Rachel Carson).<sup>3</sup>

“Se a Constituição (*Bill of Rights*) não contém a garantia de que o cidadão deve ser protegido contra venenos letais distribuídos tanto por indivíduos privados quanto por representantes oficiais do governo, isso ocorre certamente porque nossos antepassados, apesar da sua considerável sabedoria e previdência, não podiam imaginar tal problema à época da sua elaboração” (Rachel Carson).<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Doutor em Direito pela Universidade de Munique. Estudos em nível de pós-doutorado nas Universidades de Munique (bolsista DAAD), Georgetown e Instituto Max-Planck de Direito Social Estrangeiro e Internacional (Munique), como bolsista do Instituto, no qual também atua como representante brasileiro e correspondente científico deste 2000. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito da PUC/RS (Mestrado e Doutorado). Professor Titular nos cursos de graduação, mestrado e doutorado da PUC/RS. Foi pesquisador visitante nos Institutos Max-Planck de Direito Social (Munique), do Instituto Max-Planck de Direito Privado Estrangeiro e Internacional (Hamburgo), da Harvard Law School e do Instituto de Estudos Avançados de Stellenbosh, África do Sul. Autor, entre outras, das obras: *A Eficácia dos Direitos Fundamentais* (13. ed. Livraria do Advogado, 2018), *Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988* (10. ed. Livraria do Advogado, 2015) e *Curso de Direito Constitucional* (11. ed. Saraiva, 2022). Desembargador aposentado do TJRS. Advogado e consultor jurídico.

<sup>2</sup> Doutor em Direito Público pela PUC/RS, com pesquisa de doutorado-sanduíche junto ao Instituto Max-Planck de Direito Social e Política Social (MPISOC) de Munique, na Alemanha. Estudos em nível de pós-doutorado junto ao MPISOC (2018-2019). Professor-Visitante (2021-2022) do Mestrado e Doutorado do PPGD da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Autor, com Ingo W. Sarlet, das obras *Curso de Direito Ambiental* (3.ed. Rio de Janeiro: GEN/Forense, 2022), *Direito Constitucional Ecológico* (7.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021) e *Princípios do Direito Ambiental* (3.ed. São Paulo: Saraiva, 2022, no prelo). Defensor Público Estadual (SP).

<sup>3</sup> CARSON, Rachel. *Silent spring*. Fortieth Anniversary Edition. Boston/New York: Mariner Book, 2002, p. 2.

<sup>4</sup> Idem, p. 12-13.

## Introdução

Há 60 anos, em 1962, nos Estados Unidos, a zoóloga marinha e escritora Rachel Carson (1907-1964), com sua obra *Primavera silenciosa*, lançou a semente do que se tornaria uma verdadeira revolução social e cultural, alcançando, mais tarde, também os universos político e jurídico. Embora não seja necessariamente a pioneira do movimento ambientalista, que desde o início da década de 1960 já era gestado, por exemplo, na Europa e nos Estados Unidos, ela cumpriu um papel fundamental com sua obra e projetou para o espaço público o debate a respeito da responsabilidade da ciência, dos limites do progresso tecnológico e da relação entre ser humano e Natureza. Mais especificamente, Carson descreveu como o uso de determinadas substâncias químicas (hidrocarbonetos clorados e fósforos orgânicos utilizados na composição de agrotóxicos, como o DDT) alteravam os processos celulares de plantas e animais, atingindo o meio ambiente natural como um todo e, conseqüentemente, o ser humano. Embora a passagem referida situe-se no espectro da questão da contaminação química – ainda hoje central na crise ambiental contemporânea –, a sua reflexão extrapola tal perspectiva e alcança a questão ecológica em todas as suas dimensões, considerando, em especial, o conteúdo da passagem destacada no sentido da importância da inclusão da proteção ecológica no catálogo dos direitos fundamentais (*Bill of Rights*) dos nossos sistemas jurídicos, o que se tornou uma realidade incontestável na última quadra do século XX.

A poluição dos recursos naturais exemplifica uma das mais expressivas “pegadas” em termos ecológicos deixadas pelo ser humano na sua passagem pelo Planeta Terra, como inclusive destacado nos estudos científicos sobre os limites planetários<sup>5</sup> e a caracterização da nova época geológica do *Antropoceno*.<sup>6</sup> O agravamento da poluição ambiental acabou propiciando o próprio surgimento do movimento ambientalista em algumas partes do mundo entre as décadas de 1960 e

---

<sup>5</sup> ROCKSTRÖM, Johan *et al.* Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Nature*, v. 461, p. 472-475, set. 2009. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/461472a>.

<sup>6</sup> STEFFEN, Will *et al.* The Anthropoceno: conceptual and historical perspectives. *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences (Royal Society)*, v. 369 (The Anthropocene: a new epoch of geological time?), n. 1938, p. 842-867, mar. 2011.

1970, notadamente nos Estados Unidos e na Europa Ocidental,<sup>7</sup> com destaque para a Alemanha, a Inglaterra e a França. Foi justamente para combater determinadas práticas poluidoras levadas a efeito pela atividade privada – por exemplo, em razão da progressiva industrialização da economia, notadamente nos países desenvolvidos, e edificação de um modelo de sociedade de risco, como destacado por Ulrich Beck<sup>8</sup> –, e, em algumas circunstâncias, pelo próprio Estado, que grupos da sociedade passaram a levantar a sua voz e questionar publicamente tais atividades que oneravam a qualidade de vida das pessoas, como reflexo da externalização para o conjunto da sociedade dos “custos sociais e ecológicos” da atividade produtiva.

O exemplo mais emblemático para ilustrar esse contexto histórico e que se confunde com o próprio surgimento do movimento ambientalista nos Estados Unidos – mas com repercussão em vários outros países mundo afora – diz respeito, como já referido anteriormente, à publicação, seis décadas atrás, do livro *Primavera silenciosa* de Rachel Carson. O seu livro projetou para o espaço público o debate a respeito da poluição dos recursos naturais, inclusive no tocante à responsabilidade da ciência, aos limites do progresso tecnológico e à relação entre ser humano e a Natureza. A obra de Carson despertou a consciência pública e lançou luz sobre a agenda ecológica, notadamente no sentido de fortalecer o papel da ciência e do cientista no debate político correlato, bem como de evidenciar a responsabilidade do Estado de proteger os cidadãos em tais situações (contra interesses econômicos dominantes).

Muito embora o alerta formulado por Carson na década de 1960 e a adoção das primeiras medidas legislativas a respeito (tanto no âmbito interno dos Estados quanto no plano internacional), a partir da década de 1970, não foram poucas as tragédias ecológicas relacionadas à poluição química que testemunhamos ao longo das décadas subsequentes até os dias atuais. Ao tempo da Guerra do Vietnã, tornou-se conhecido o “agente laranja”, arma química empregada pelos Estados Unidos para desfolhar as densas florestas do Vietnã do Sul, e que até hoje traz sequelas à saúde

---

<sup>7</sup> DALTON, Russel J. *The Green Rainbow: Environmental Groups in Western Europe*. New Haven/London: Yale University Press, 1994. p. 35 e ss. Na doutrina brasileira, v. TAVOLARO, Sergio Barreira de Faria. *Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2001. p. 95 e ss.

<sup>8</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 1998. p. 50.

da população local, tanto para as gerações que foram contaminadas diretamente pela ação norte-americana na década de 1970 quanto para as gerações de vietnamitas que as sucederam até os dias de hoje, revelando um ciclo mortal cumulativo ainda inacabado.<sup>9</sup> Não foi à toa, portanto, que a mesma autora, Carson, afirmava que a denominação correta para os pesticidas ou agrotóxicos deveria ser a de "biocidas", ampliando o seu âmbito de eliminação para a vida como um todo.<sup>10</sup> Nesse aspecto, é importante referir que parte do avanço científico e tecnológico desenvolvido para aplicação bélica durante e após a Segunda Guerra Mundial, como ocorreu com as armas químicas, acabou tendo a sua utilização revertida para outras áreas, como a agricultura, a exemplo do que se viu com relação aos agrotóxicos.<sup>11</sup> O incremento do uso de novas tecnologias e a maior mecanização e industrialização das práticas agrícolas, verificado de modo especial a partir das décadas de 1960 e 1970, foram denominados de *Revolução Verde*.<sup>12</sup> As implicações ambientais do uso abusivo de agentes químicos na agricultura ainda hoje representam tema central do debate ambiental.

Além do uso intencional (por agentes privados e públicos) de substâncias químicas e do agravamento generalizado da poluição industrial, de modo geral, é importante destacar os inúmeros acidentes industriais ocorridos ao longo do tempo, ocasionando desastres ecológicos de grandes proporções ao redor do mundo. Entre os casos mais conhecidos e graves, podemos destacar a tragédia de Bophal, na Índia, no ano de 1984, onde mais de 3 mil pessoas morreram de forma imediata (e estima-se que, pelo menos, outras 10 mil morreram posteriormente em razão da exposição aos agentes químicos) e mais de 200 mil pessoas ficaram feridas, quando 40 toneladas de gases tóxicos vazaram na fábrica de pesticidas da empresa norte-americana Union Carbide (posteriormente adquirida pela Dow Chemicals). O acidente

---

<sup>9</sup> A respeito do agente laranja, v. MOKHIBER, Russel. *Crimes corporativos: o poder das grandes empresas e o abuso da confiança pública*. São Paulo: Scritta, 1995. p. 75-83.

<sup>10</sup> CARSON, Rachel. *Silent spring...*, p. 8.

<sup>11</sup> Nesse sentido, v. PINHEIRO, Sebastião; SALDANHA, Jacques. *O amor à arma e a química ao próximo*. Porto Alegre: Colmeia & Travessão, 1991. (Coleção Existência/Cooperativa Colmeia.)

<sup>12</sup> Para uma compreensão crítica da Revolução Verde, v. PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. p. 225 e ss.; e, em especial sobre a origem bélica da tecnologia empregada na agricultura, v. LUTZENBERGER, José. *Manual de ecologia: do jardim ao poder*. Porto Alegre: L&PM, 2006. v. 1, p. 51 e ss.



de Bophal é considerado o pior desastre industrial ocorrido até hoje. O exemplo de Bophal e o da poluição industrial em Cubatão nas décadas de 1970 e 1980 são destacados por Ulrich Beck na concepção da sua teoria sobre a “sociedade de risco” contemporânea.<sup>13</sup> Alguns anos antes, em 1976, registrou-se, em Seveso, na Itália, um vazamento acidental de dioxina – espécie de poluente orgânico persistente,<sup>14</sup> agente químico mutagênico e altamente tóxico, quando tanques de armazenagem na indústria química ICMESA romperam.

No ano de 1986, verificou-se, na Cidade da Basileia, na Suíça, o incêndio no depósito de uma fábrica de produtos químicos, levando fumaça tóxica até a França e a Alemanha, além de lançar agentes químicos tóxicos no Rio Reno, causando a mortandade de peixes e afetando o abastecimento de água em vários países europeus.<sup>15</sup> O episódio em questão motivou anos depois, como resposta à poluição ambiental ocasionada, que a Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito (1989), também conhecida como Convenção da Basileia, fosse firmada na referida cidade suíça.<sup>16</sup>

Na linha dos estudos realizados por Carson na década de 1960 sobre a poluição ambiental proveniente de agentes químicos, um novo livro foi publicado – *O futuro roubado*<sup>17</sup> –, em 1996, de autoria de dois cientistas, Theo Colborn e John Peterson Myers, e de uma jornalista, Dianne Dumanoski. No prefácio do livro, que também conta com prefácio especial à edição brasileira do ambientalista e Ex-Ministro do Meio Ambiente José Lutzenberger (1926-2002), Albert Gore Jr., Ex-Vice-Presidente dos Estados Unidos e Prêmio Nobel da Paz em 2007 pela sua luta ambiental destaca que, com base nos estudos preliminares realizados com animais e seres humanos referidos na obra, o uso de agentes químicos foi relacionado a

---

<sup>13</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 1998. p. 50.

<sup>14</sup> No tocante à dioxina e aos demais poluentes orgânicos persistentes (POPs), v., na doutrina brasileira, a obra referencial sobre o tema de ALBUQUERQUE, Letícia. *Poluentes orgânicos persistentes: uma análise da Convenção de Estocolmo*. Curitiba: Juruá, 2006.

<sup>15</sup> A questão dos riscos industriais, envolvendo substâncias químicas, rejeitos perigosos e acidentes industriais, é tratada com destaque no Relatório Brundtland, inclusive com a indicação de exemplos de diversos desastres industriais. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, *Relatório Nosso Futuro Comum...*, p. 249 e ss.

<sup>16</sup> Sobre a Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito (1989), v. LISBOA, Marijane. *Ética e cidadania planetárias na era tecnológica: o caso da Proibição da Basileia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

<sup>17</sup> COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, John Petersen. *O futuro roubado*. Porto Alegre: L&PM, 2002.

inúmeros problemas, inclusive contagens baixas de espermatozoides no sêmen, infertilidade, deformações genitais, cânceres desencadeados por hormônios, como o câncer de mama e de próstata; desordens neurológicas em crianças, como hiperatividade e déficit de atenção; e problemas de desenvolvimento e reprodução em animais silvestres. Para além do ponto aonde havia chegado Carson na década de 1960, os autores de *O futuro roubado* ampliaram o estudo a respeito das consequências lesivas causadas aos seres humanos e ao meio ambiente natural pela contaminação provocada pelas substâncias químicas utilizadas pelo ser humano em praticamente todas as suas atividades habituais. A conclusão mais alarmante a que chegaram diz respeito às baixas taxas de fertilidade e mesmo a casos de infertilidade que afetam os seres humanos e os demais animais, como decorrência de sua exposição a substâncias químicas, o que acabaria por comprometer, em médio prazo, a própria sobrevivência da espécie humana.

No contexto brasileiro, relativamente à poluição ambiental, merece registro o caso da cidade paulista de Cubatão, localizada na Baixada Santista, que, nas décadas de 1970 e 1980 (embora tal cenário tenha mudado nos dias atuais), chegou a representar verdadeiro símbolo negativo mundial em termos de poluição industrial.<sup>18</sup> Em certa ocasião, Cubatão chegou a ser considerada pela ONU a cidade mais poluída do mundo, recebendo a sua região, tamanho o índice de poluição provocada pela atividade industrial na região à época, o nome de "Vale da Morte". A repercussão mundial do caso de Cubatão pode ser verificada a partir da citação feita sobre a questão pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, utilizando o exemplo (com o de Bophal) para a caracterização da "sociedade de risco" contemporânea, conforme referido em passagem anterior.<sup>19</sup> O caso de Cubatão ganhou destaque, por exemplo, na revista alemã *Der Spiegel*, primeiramente, na edição n. 15 do ano de 1981,<sup>20</sup> e, novamente, na edição n. 50 do ano de 1984, neste último caso com a tragédia de Bophal ocorrida naquele ano e que foi a matéria de capa do semanário.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> A tragédia ambiental de Cubatão é relatada e perspectiva histórica por Warren Dean, notadamente por também se tratar de exemplo de destruição do bioma da Mata Atlântica. DEAN, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, especialmente p. 338-350.

<sup>19</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo...*, p. 49-50.

<sup>20</sup> Disponível em: <<https://www.spiegel.de/spiegel/print/d-14325643.html>>.

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13511401.html>>.

O caso de Cubatão mobilizou a comunidade local (e também nacional) em prol da luta ambiental no Estado de São Paulo,<sup>22</sup> contribuindo para transpor os valores ecológicos também para os planos político e jurídico.<sup>23</sup> Como expressão da luta do movimento ambientalista paulista contra a poluição verificada em Cubatão, merece destaque o testemunho prestado por Fábio Feldman, destacado ambientalista e político brasileiro, inclusive tendo papel fundamental na Assembleia Constituinte no tocante à inserção do Capítulo do Meio Ambiente na CF/1988 (art. 225), e que atuou como advogado das vítimas de Cubatão, na audiência pública realizada, nos dias 28 e 29 de outubro de 1985, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. As palavras de Feldman resultaram consignadas na redação final do Relatório *Nosso Futuro Comum* (1987). De acordo com Feldman, "nosso movimento ecológico não é contra a indústria, mas devemos pensar na função social das indústrias e ver que poluição e progresso não são a mesma coisa. Poluição não é sinônimo de progresso; chegou a hora de novos conceitos de desenvolvimento. A poluição não devia ser sinônimo de progresso, pois sabemos que a poluição é controlável, e quando você não controla a poluição, você está transferindo essa poluição para a comunidade global".<sup>24</sup>

No contexto brasileiro, de modo bastante semelhante à luta travada por Carson no cenário norte-americano na década de 1960, verificou-se a articulação de grupos da sociedade contra a poluição química provocada pelo uso de agrotóxicos. A esse respeito merece destaque especial a luta contra o uso de agrotóxicos promovida pelo movimento ambientalista gaúcho, sob a liderança do agrônomo José

---

<sup>22</sup> De acordo com tal entendimento, Antonio H. Benjamin destaca o precedente da Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, que, no Estado de São Paulo – em grande medida por conta do que ocorreu em Cubatão –, procurou estabelecer parâmetros normativos para combater a poluição industrial. BENJAMIN, Antonio Herman V. Introdução ao direito ambiental brasileiro. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo: RT, n. 14, p. 74, abr.-jun. 1999.

<sup>23</sup> De modo similar ao ocorrido em Cubatão, destaca-se o caso envolvendo a indústria de pesticidas da Shell instalada no Município de Paulínia, no Estado de São Paulo. A fábrica, comprada posteriormente pela Basf, produziu inseticidas e pesticidas até 2002, quando foi desativada em vista da constatação de contaminação do solo e do lençol freático. Análises demonstraram a presença de metais pesados e substâncias organocloradas (cancerígenas) na região, inclusive na água de poços artesianos que os moradores usavam para beber e se alimentar. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1259148-shell-e-basf-vaio-pagar-indenizacao-de-r-200-mi-a-ex-funcionarios-contaminados.shtml>>.

<sup>24</sup> COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Relatório Nosso Futuro Comum...*, p. 65-66.

Lutzenberger, que, à época, se encontrava na presidência da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN).<sup>25</sup> Sobre o tema, Eduardo Viola destaca a existência de forte corrente ecologista dentro da Sociedade Brasileira de Engenheiros Agrônomos (o próprio Lutzenberger era engenheiro agrônomo), o que também impulsionou a mobilização social voltada à elaboração de legislações estaduais para regular o uso de agrotóxicos em tal período.<sup>26</sup>

Tais mobilizações sociais em prol da defesa ecológica, impulsionadas pelos exemplos emblemáticos da luta contra a poluição industrial e a poluição gerada pelo uso de agrotóxicos, alcançaram o espectro político-jurídico e tiveram como resultado, entre outras medidas legislativas, a edição da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81),<sup>27</sup> a consagração constitucional da proteção ecológica (art. 225 da CF/1988) e, especificamente sobre o tema da poluição química, a promulgação da Lei de Agrotóxicos (Lei 7.802/89). O tema dos agrotóxicos, aliás, continua tão atual quanto antes, especialmente no Brasil, com uma liberação recorde de novos agrotóxicos impulsionada pelo Governo Federal ao longo do ano de 2019 – 290 novos agrotóxicos nos primeiros sete meses do ano<sup>28</sup> –, muitos dos quais proibidos nos países europeus e nos EUA.<sup>29</sup> Infelizmente, não é incomum, aliás, o Brasil importar agrotóxicos proibidos nos seus países de origem.

Seguindo a análise das práticas poluidoras, cumpre referir também a questão da poluição dos recursos hídricos. No caso dos rios e águas subterrâneas – por exemplo, o Aquífero Guarani –, a sua degradação caminha com a destruição das florestas e demais recursos naturais, uma vez que o desequilíbrio de um implica o do outro, comprometendo os ecossistemas no seu conjunto e o habitat das espécies da fauna e da flora. A degradação do solo provocada pelo desmatamento da vegetação

---

<sup>25</sup> LUTZENBERGER, José A. *Fim do futuro?* Manifesto Ecológico Brasileiro. Porto Alegre: Movimento/UFRGS, 1980.

<sup>26</sup> VIOLA, Eduardo J. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica, p. 13. Disponível em: <[http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs\\_00\\_03/rbcs03\\_01.htm](http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_03/rbcs03_01.htm)>.

<sup>27</sup> O tema da poluição industrial, pelo prisma da proteção jurídica do meio ambiente, foi inaugurado, no cenário jurídico brasileiro, pelo Decreto-lei 1.413, de 14 de agosto de 1975. Antes da Lei 6.938/81, tem-se também a edição da Lei 6.803, de 2 de julho de 1980, que dispôs, em termos gerais, sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, com o propósito de compatibilizar as atividades industriais com a proteção ambiental (art. 1º).

<sup>28</sup> Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/07/liberacao-recorde-reacende-debate-sobre-uso-de-agrotoxicos-no-brasil-entenda>>.

<sup>29</sup> Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44621328>>.

próxima dos rios (por exemplo, das matas ciliares) resulta na destruição das suas margens e o seu assoreamento, afetando a vida de toda a fauna e a flora que o habitam. Entretanto, também é certo que a poluição dos rios está, muitas vezes, atrelada às práticas industriais (além daquelas de feição agropastoril), especialmente pelo uso insustentável e esgotamento dos recursos hídricos, seguido ainda do despejo de dejetos industriais sem o adequado tratamento e uso de agrotóxicos, causando, inclusive, a poluição química deles e comprometendo a integridade ecológica de todo o ecossistema aquático.

No Brasil, o exemplo mais emblemático de poluição dos recursos hídricos, tido por alguns especialistas como o maior desastre ambiental brasileiro de todos os tempos, ocorreu no ano de 2015.<sup>30</sup> Trata-se do rompimento da barragem de rejeitos de mineração da empresa Samarco (de propriedade da brasileira Vale do Rio Doce e da anglo-australiana BHP Billiton) no Município de Mariana, no Estado de Minas Gerais, em novembro de 2015. Um *tsunami* de lama tóxica, acompanhado televisivamente pelo País inteiro, percorreu por vários dias o leito do Rio Doce até desaguar na sua foz e avançar no mar, atingindo também o litoral do Estado do Espírito Santo. Além de destruir por completo o vilarejo secular de Bento Rodrigues, o desastre causou o desabastecimento de água de diversas cidades ao longo do caminho, deixou ao menos 8 mortos e 11 desaparecidos e provocou um dano ambiental inestimável. No ano de 2019, um novo desastre decorrente do rompimento de barragem de rejeitos de mineração, envolvendo a mesma empresa (Vale do Rio Doce), ocorrido no Município de Brumadinho, também no Estado de Minas Gerais, além de provocar um dano ecológico inestimável, ceifou a vida de mais de duas centenas de pessoas, em sua grande maioria de trabalhadores da mineradora. Infelizmente, como se pode apreender dos exemplos listados, a mensagem de Rachel Carson se faz tão urgente hoje quanto seis décadas anos atrás.

---

<sup>30</sup> Para um registro jornalístico sobre o desastre de Mariana, ver: <<http://www1.folha.uol.com.br/especial/2015/tragedia-no-rio-doce/>>.

## 1. BREVE HISTÓRIA DO MOVIMENTO ECOLÓGICO: O DESPERTAR DA CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA NA DÉCADA DE 1960

A crise ecológica, tomando por base os diversos exemplos de degradação ambiental listados anteriormente, motivou a mobilização de diversos setores e grupos sociais na defesa da Natureza, o que levou ao surgimento de novos valores e práticas no âmbito comunitário. A concepção de uma sociedade civil organizada é resultado, em grande medida, das mobilizações sociais verificadas de modo emblemático a partir da década de 1960. As revoltas estudantis de Maio de 1968, em especial na França, refletem de forma simbólica esse contexto histórico. Diversas lutas sociais (direitos civis, pacifistas, feministas etc.) também ensejaram a articulação organizada da sociedade a partir de tal período. O movimento ambientalista que emergiu em tal momento histórico é um dos exemplos mais expressivos do novo rearranjo social e político que estava em curso.<sup>31</sup> Em estudo sobre o movimento ambientalista, Sergio B. Tavolaro assinala que a sociedade civil passa a se caracterizar como uma terceira arena de poder, a fim de fazer frente ao Estado e ao Mercado, reforçando o seu papel na integração social.<sup>32</sup> O movimento ambientalista, nesse contexto, objetiva “corrigir” as distorções – leia-se crise ecológica, climática etc. – que o Mercado e o Estado não foram capazes de evitar e solucionar por si próprios.

O novo espaço político que passou a ser reivindicado e ocupado pela sociedade civil organizada encontra respaldo na própria reformulação do modelo democrático vigente até então (ao menos, em parte) no mundo ocidental, com o objetivo de estabelecer mecanismos mais diretos de participação política. As diversas entidades ambientalistas criadas desde a década de 1960 proporcionaram a “oxigenação” do espaço político, com o propósito de que os valores ecológicos por elas defendidos fossem levados em consideração nas decisões políticas e práticas econômicas. As novas formas de ação direta que sempre caracterizaram as

---

<sup>31</sup> ALIER, Joan Martinez. *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Blumenau: Editora da FURB, 1998. p. 348-349.

<sup>32</sup> TAVOLARO, Sergio Barreira de Faria. *Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2001. p. 88.

entidades ambientalistas (inclusive com o recurso a práticas de desobediência civil), por meio de protestos e campanhas específicas (contra testes nucleares, caça às baleias, lixo tóxico, agrotóxicos, poluição dos mares, entre outros temas), com forte utilização do espaço midiático e mobilização da opinião pública, estabeleceram um novo parâmetro de articulação da sociedade civil e impactaram o espaço político, o que, mais tarde, também se refletiu na consagração jurídica dos novos valores e direitos ecológicos.

Neste tópico do livro, buscaremos delinear algumas linhas gerais acerca da evolução histórica do movimento ecológico, desde a sua feição inicial sob a forma do movimento conservacionista, passando pelo movimento ecológico (ou ambientalista) até chegar ao movimento pelos direitos (e bem-estar) dos animais e, mais recentemente ainda, pelos direitos da Natureza. Não iremos aprofundar a análise das múltiplas faces e diferenças entre os inúmeros grupos sociais voltados à proteção ambiental, mas apenas desenvolveremos um olhar panorâmico sobre as principais diferenças existentes entre eles, como se verifica, por exemplo, entre aqueles que propõem medidas mais radicais de mudança dos padrões sociais, como é o caso dos grupos inspirados na Ecologia Profunda (*Deep Ecology*) de Arne Naess, e outros de cunho apenas "reformista", defendendo a incorporação gradual e relativizada dos valores e práticas ecológicas nos diferentes espectros sociais (político, econômico, jurídico etc.).

O nosso propósito, ao tratar da legitimação social dos valores ecológicos em momento subsequente ao tópico em que elencamos diversas situações concretas de degradação ambiental e os seus reflexos negativos para a sociedade de um modo geral, é demonstrar que há uma sequência lógica de tais fatos, ou seja, a partir da constatação da poluição e da degradação dos recursos naturais é que se deu a sua contestação social e os valores ecológicos emergiram e se legitimaram nas relações sociais. Mais tarde, quando adentrarmos o exame do desenvolvimento do Direito Ambiental, veremos que a legitimação social em questão precede e se coloca como premissa à consagração – ocorrida de forma subsequente – da proteção jurídica do meio ambiente e, conseqüentemente, à "juridicização" dos valores ecológicos, o que se verifica com o surgimento do Direito Ambiental em alguns países já no início da década de 1970, como é o caso dos EUA e da Alemanha.

A abordagem referida coaduna-se com a ideia desenvolvida nos últimos tempos em torno da caracterização de uma espécie de *tipping point* ou ponto de inflexão de natureza social (*social tipping point*)<sup>33</sup>, em paralelo com os denominados *tipping points* naturais ou ecológicos. A diferença está no fato de que, ao contrário dos últimos, representados, por exemplo, pelos nove limites planetários desenvolvidos anteriormente (aquecimento global, perda da biodiversidade etc.), o alcance do *tipping point* social em temas ecológicos e climáticos representa o avanço social positivo de tais questões, revelando a maturidade do debate público em torno deles, na medida em que tais reivindicações sociais passam a ocupar o *mainstream* das agendas política, econômica, jurídica etc. Rockström e Gaffney abordam o tema com base no exemplo do movimento estudantil *Fridays for Future* – e do denominado “efeito Greta (Tumberg)” –, visto que, segundo referem, “sua ação é talvez o primeiro sinal real de que a governança planetária se tornou realmente predominante (*mainstream*)”.<sup>34</sup> Já, por outro lado, o alcance e a superação dos *tipping points* ecológicos e planetários representa negativamente um cenário de perigos e riscos ecológicos, na medida em que desencadeiam processos incontroláveis que podem levar ao colapso planetário. É possível falar também da caracterização de “*tipping points* jurídicos”, o que, em matéria ambiental, reforça a abordagem tanto do princípio da proibição de retrocesso quanto do princípio e dever de progressividade, notadamente no sentido do fortalecimento do regime jurídico de proteção da Natureza.

### 1.1.1 O movimento “conservacionista” anterior à década de 1960

“Cada manhã era um alegre convite para viver minha vida com a mesma simplicidade e, diria eu, inocência da própria Natureza” (*Henry D. Thoreau*).<sup>35</sup>

A criação de áreas naturais protegidas traduz a ideia de “conservação” dos recursos naturais, caracterizando os primeiros indícios do aparecimento de valores

---

<sup>33</sup> ROCKSTRÖM, Johan; GAFFNEY, Owen. *Breaking Boundaries: The Science of Our Planet*. New York: DK (Penguin Random House), 2021, p. 206-211.

<sup>34</sup> Idem, p. 207.

<sup>35</sup> THOREAU, Henry D. *Walden*. Porto Alegre: L&PM, 2011. p. 94.



relacionados à proteção da Natureza nas sociedades modernas. A título de exemplo, podemos citar o caso dos parques nacionais criados nos Estados Unidos da América (EUA) ainda no século XIX,<sup>36</sup> como o *Hot Springs National Park* (1832), no Estado de Arkansas, o *Yosemite National Park* (1864), localizado nas montanhas da Serra Nevada, no Estado da Califórnia, o *Yellowstone National Park* (1872), localizado nos Estados de Wyoming, Montana e Idaho, e o *Andirondack Public Park* (1885), situado no Estado de Nova Iorque. No Brasil, com certo traço conservacionista, tem-se, no ano de 1808, ainda no período imperial, a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (apontado por alguns como a primeira unidade de conservação em território nacional). Quase um século depois, já sob a influência do movimento conservacionista, foi criada a primeira reserva florestal brasileira, o que se deu no Estado do Acre (à época era apenas Território), no ano de 1911, por meio do Decreto 8.843, de 26 de junho daquele ano. Já o primeiro parque nacional brasileiro foi criado no ano de 1937, em Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro, por meio do Decreto-lei 1.713, de 14 de junho de 1937. Dois anos mais tarde, em 1939, também foram criados o Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional da Serra Geral.<sup>37</sup>

A motivação para a proteção de grandes áreas ambientais ainda no século XIX esteve atrelada a várias razões e interesses (proveito econômico, saúde pública, proteção de recursos hídricos etc.), mas entre os quais também despontava o reconhecimento da importância dos valores estéticos, espirituais e culturais atrelados à Natureza selvagem,<sup>38</sup> demandando a sua proteção. A respeito do "conservacionismo" norte-americano, Antônio Carlos S. Diegues refere que o conceito de parque nacional como área natural selvagem é originário dos Estados Unidos. De acordo com o autor, "a noção de *Wilderness* (vida natural/selvagem), subjacente à criação dos parques, no final do séc. XIX, era de grandes áreas não habitadas, sobretudo após o extermínio dos índios e a expansão da fronteira para o

---

<sup>36</sup> No contexto europeu, Russel Dalton registra a mobilização de grupo social conservacionista (Associação para a Preservação de Monumentos Naturais) em Amsterdã, na Holanda, que teria levado à criação, no ano de 1905, do santuário da vida selvagem no Mar de Naarder (*Naarder Sea*). DALTON, *The Green Rainbow...*, p. 25.

<sup>37</sup> MAGALHÃES, Juraci Perez. *A evolução do direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Editora Oliveira Mendes, 1998. p. 29, 41 e 44.

<sup>38</sup> SALZMAN, James; THOMPSON Jr., Barton H. *Environmental Law and Policy*. 3. ed. New York: Thomson Reuters/Foundation Press, 2010. p. 6.

oeste. Nesse período já se consolidara o capitalismo americano, a urbanização era acelerada e propunha-se reservar grandes áreas naturais, subtraindo-as à expansão agrícola e colocando-as à disposição das populações urbanas para fins de recreação".<sup>39</sup>

O movimento conservacionista, na sua essência, propõe uma espécie de retorno à Natureza, como bem retratado na vida e na obra de Henry D. Thoreau (1817-1862). Há uma ideia poético-romântica que mobiliza a valorização estética da Natureza na sua forma original, a qual deve ser preservada em razão disso.<sup>40</sup> Entre os autores que despontaram nesse período, com o propósito de afirmar tais valores, destaca-se John Muir (1838-1914), como um dos mais expressivos representantes do movimento "conservacionista" da época e fundador do Sierra Club, uma das mais importantes entidades ambientalistas dos Estados Unidos até os dias de hoje. Como pontua Diegues, "Muir lutava para proteger grandes espaços de terra contra a sociedade tecnocrática-industrial, primeiro pela instituição de florestas nacionais e depois dos parques".<sup>41</sup> Da mesma forma como defendido nos escritos de Thoreau, Muir propunha o reconhecimento da divindade da natureza selvagem (*Wilderness*), como valor por si só e independentemente do seu benefício para o ser humano, bem como que a Natureza representava fonte de tenacidade (*Toughness*) e de valores éticos.<sup>42</sup> Tudo isso, por certo, contrapunha-se como crítica aos rumos civilizatórios que agravavam os problemas ecológicos, por meio da crescente urbanização (e da cultura urbana) já verificada à época, notadamente nos cenários europeu e norte-americano.

De modo similar a Thoreau e Muir, mas, no nosso sentir, mediante fundamentos éticos ainda mais sofisticados e já mais próximos do estágio que o movimento ecológico passaria a vivenciar algumas décadas depois, merece destaque a vida e a obra de Aldo Leopold, um dos fundadores da *The Wilderness*

---

<sup>39</sup> DIEGUES, Antônio Carlos S. "Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito moderno da Natureza intocada". In: VIEIRA, Paulo Freire; MAIMON, Dália (Org.). *As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: APED/UFPa, 1993. p. 225.

<sup>40</sup> VIEIRA, Liszt; BREDARIOL, Celso. *Cidadania e política ambiental*. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 1998. p. 70.

<sup>41</sup> DIEGUES, *Populações tradicionais em unidades de conservação...*, p. 227.

<sup>42</sup> SALZMAN; THOMPSON, *Environmental Law and Policy...*, p. 6. Para informações complementares sobre o legado de John Muir para o movimento conservacionista norte-americano, v. FOX, Stephen. *John Muir and His Legacy: The American Conservation Movement*. Boston: Little, Brown, 1981.

*Society*, no ano de 1935, a qual ainda hoje, tal como o Sierra Club fundado por Muir em 1892, configura-se como uma das mais importantes entidades ecológicas em atuação nos Estados Unidos. A sofisticação das ideias de Leopold pode ser verificada na concepção de sua "Ética da Terra" (*Land Ethic*), formulada em capítulo da sua obra *A Sand County Almanac*, publicada no ano de 1949, inclusive a ponto de reconhecer o valor intrínseco dos elementos naturais,<sup>43</sup> conforme desenvolveremos com maiores detalhes no *Capítulo 3* sobre a ética ecológica.

O movimento conservacionista, como um estágio "primitivo" do movimento ecológico contemporâneo, traduzia valores de respeito à Natureza, além de enaltecer a vida em harmonia com ela, inclusive no sentido de valorizar uma vida simples e distanciada dos novos rumos civilizatórios e da cultura urbana. Muito embora tenha sido o embrião do movimento ecológico moderno, verificado a partir da década de 1960, o movimento "conservacionista", articulado em promover a proteção de áreas naturais, não contemplava uma dimensão ecológica mais ampla, tal como defendido pelo movimento ambientalista moderno. A intervenção humana predatória – em termos de poluição, degradação e esgotamento dos recursos naturais – ainda não se fazia tão intensa à época, bem como os valores e práticas ecológicas ainda não haviam se cristalizado nas relações sociais, o que só ocorrerá efetivamente a partir da década de 1960.

### 1.1.2 O surgimento do movimento ambientalista a partir da década de 1960

"El tiempo de una política para la biosfera, de una política afirmadora de la vida, está ya aquí. Si aprendemos a cambiarnos a nosotros mismos, podremos comenzar la difícil tarea de compartir nuestras ideas y nuestra forma de hacer las cosas con otros, de modo que juntos podamos llevar a cabo la acción necesaria para detener la destrucción de nosotros mismos y curar a la Madre Tierra" (*Petra Kelly*, ecologista e fundadora do Partido Verde na Alemanha).<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> LEOPOLD, Aldo. *A Sand County Almanac: with Essays on Conservation from Round River*. New York: Ballantine Books, 1970. p. 237 e ss.

<sup>44</sup> KELLY, Petra K. *Por un futuro alternativo: el testimonio de una de las principales pensadoras-activistas de nuestra época*. Barcelona: Paidós, 1997. p. 153.

O movimento ambientalista ou ecológico é, por assim dizer, um estágio mais avançado do movimento conservacionista, no sentido de que os valores ecológicos se tornaram mais profundos e intensos no seio comunitário. Além disso, a luta ambientalista ganhou contornos muito mais complexos do que antes, demandando uma compreensão mais ampla para a questão ecológica. O agravamento substancial da crise ecológica a partir da década de 1960 estabeleceu um novo desafio para a humanidade, inclusive a ponto de colocar em risco a própria sobrevivência da espécie humana. A isso também se soma o fortalecimento e a disseminação nas relações sociais de uma perspectiva ética capaz de reconhecer o valor da Natureza e dos elementos naturais independentemente do proveito econômico para o ser humano. Muito embora já fosse possível identificar, do ponto de vista ético, o novo *status* valorativo atribuído à Natureza por alguns expoentes do movimento conservacionista, como é o caso de Aldo Leopold e sua “Ética da Terra”,<sup>45</sup> a consolidação dos valores ecológicos no âmbito comunitário e a disseminação de grupos sociais articulados em torno da sua defesa, tanto no cenário norte-americano quanto no europeu-ocidental, emerge significativamente apenas a partir da década de 1960. É por isso que – ousamos sugerir – o movimento ecológico (ou ambientalista) moderno, tal como o conhecemos, muito embora alguma divergência teórica a respeito da questão,<sup>46</sup> tem o seu marco inicial somente naquela época.

O movimento ambientalista, em termos gerais, surge em decorrência das novas situações de risco postas pela sociedade moderna, inclusive no tocante à perpetuação da espécie humana, situação que não se verificava com tal intensidade antes da década de 1960. Conforme assinala Sergio B. Tavolaro, a respeito do surgimento do movimento ambientalista moderno, “há, aqui, uma luta frente ao temor de que a poluição, o uso exagerado da mecanização agrícola e de agrotóxicos, a destruição das florestas, da biodiversidade, possam trazer enormes constrangimentos às bases físico-orgânicas da vida humana. Essas situações de alto risco são próprias de um momento em que a avançada sociedade moderna atingiu um nível tal de desenvolvimento das forças produtivas, proporcionado pelo

---

<sup>45</sup> LEOPOLD, *A Sand County Almanac...*, p. 239.

<sup>46</sup> DALTON, *The Green Rainbow...*, p. 26.

avanço do conhecimento técnico-científico, que se sentem as ameaças de sua continuada dinâmica. No limite, há a preocupação de que essa dinâmica ponha em risco a própria perpetuação da espécie humana no globo terrestre, já que se caminha para a exaustão dos recursos naturais e da capacidade regenerativa dos ecossistemas".<sup>47</sup>

O contexto histórico em que Rachel Carson escreveu *Primavera Silenciosa* coincide com o momento do surgimento do movimento ambientalista em algumas partes do mundo, notadamente nos Estados Unidos e na Alemanha.<sup>48</sup> As ideias transmitidas por sua obra e a forma combativa como as defendeu lançaram a semente do que se tornaria uma verdadeira revolução social e cultural, alcançando, mais tarde, também os universos político e jurídico. O seu livro projetou para o espaço público o debate a respeito da responsabilidade da ciência, dos limites do progresso tecnológico e da relação entre ser humano e Natureza. Embora o livro de Carson situe-se no espectro da questão da poluição por substâncias tóxicas – diga-se de passagem, ainda hoje central na crise ambiental –, a sua reflexão extrapola tal perspectiva e alcança a questão ecológica de modo amplo.

Em parte, como resposta à contestação social sobre a poluição ambiental propugnada pela obra de Carson, mas também pelo surgimento de inúmeros grupos ecológicos na sociedade norte-americana, o governo norte-americano, na década que seguiu a publicação do livro, editou alguns dos diplomas legislativos ambientais mais significativos, e que se confundem com o próprio surgimento do Direito Ambiental norte-americano (e mesmo mundial, em perspectiva comparada), conforme trataremos à frente. É o caso, entre outras legislações, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (*National Environmental Policy Act*) de 1970, da Lei do Ar Limpo (*Clean Air Act*), de 1970, da Lei da Agência de Proteção Ambiental (EPA – *Environmental Protection Agency*) de 1970, além da Lei da Água Limpa (*Clean Water Act*) de 1972 e da Lei de Espécies Ameaçadas (*Endangered Species Act*) de 1973.

A legislação ambiental norte-americana em questão foi, de certa forma, pioneira e significativa para o surgimento de legislação equivalente em diversos

---

<sup>47</sup> TAVOLARO, *Movimento ambientalista e modernidade...*, p. 42.

<sup>48</sup> V., por exemplo, NETZER, Hans-Joachim (Org.). *Crimes contra a Natureza*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1967.

outros países,<sup>49</sup> bem como influenciou até mesmo o cenário internacional, já que antecedeu a própria Conferência e Declaração de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano (1972). O exemplo em questão ilustra a importância da mobilização social dos indivíduos e grupos defensores da Natureza, pois foi justamente a sua ação que resultou, de forma concreta, na mudança de um paradigma, influenciando inclusive na esfera política a ponto de resultar na produção de nova legislação “amiga” dos valores ecológicos e destinada a lhes assegurar a devida proteção.

No início da década de 1970, num momento em que o movimento ambientalista já se encontrava arraigado nos Estados Unidos e na Europa, ganharam notoriedade as ações e campanhas ecológicas promovidas pela entidade ambientalista Greenpeace. A título de exemplo, vale destacar que a primeira campanha do Greenpeace, entre os anos de 1970 e 1971, deu-se em face dos testes nucleares realizados pelo governo norte-americano na Ilha de Amchitka, no Estado do Alasca. Poucos anos depois, o Greenpeace também protestou contra testes nucleares realizados pelo governo francês no Atol de Mururoa, no Oceano Pacífico.<sup>50</sup> Aos poucos, inúmeras entidades ambientalistas, antes com atuação local, passaram a ganhar expressão mundial e a atuar com campanhas e ações voltadas ao cenário internacional. É certo que a criação de uma pauta internacional para a questão ambiental após a Conferência de Estocolmo de 1972, inclusive com a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), forneceu um espaço político fundamental para a expansão internacional de tais entidades. O estabelecimento de fóruns internacionais permanentes de debate ambiental fez que as entidades ambientalistas passassem a atuar em tal cenário, participando das discussões que levaram à edição de dezenas de documentos internacionais (declarações, convenções e tratados) em matéria ambiental. Entre as entidades mais destacadas no cenário internacional, podemos citar, a título de exemplo: a IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), o WWF (*World Wide Fund for Nature*), a Amigos da Terra (*Friends of the Earth*), o Greenpeace e a Conservação Internacional

---

<sup>49</sup> Sobre o tema, v. RAMOS, Erasmo Marcos. *Direito ambiental comparado (Brasil-Alemanha-EUA): uma análise exemplificada dos instrumentos ambientais brasileiros à luz do direito comparado*. Maringá: Midiograf II, 2009. p. 101.

<sup>50</sup> GABEIRA, Fernando. *Greenpeace: verde guerrilha da paz*. São Paulo: Editora Clube do Livro, 1988. p. 64-65.

(*Conservation International*).

Para uma melhor compreensão do tema, relataremos um pouco do histórico de tais entidades, seguindo a ordem histórica da fundação delas. A União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (*International Union for Conservation of Nature – IUCN*) é uma organização internacional, filiada à UNESCO, dedicada à conservação dos recursos naturais.<sup>51</sup> Fundada em 1948, ainda em período que a causa ecológica não estava consolidada sob o seu formato moderno, a IUCN tem sua sede localizada em Gland, na Suíça. A IUCN reúne 84 nações, 112 agências de governo, 735 ONGs e milhares de especialistas e cientistas de 181 países, estando entre as principais organizações ambientais do mundo. No âmbito da IUCN, destaca-se a rede de renomados juristas, de diversos países, que dão suporte e assessoria às atividades da entidade, participando da elaboração dos principais documentos internacionais em matéria ambiental.

A WWF (*World Wide Fund for Nature*) ou, em português, Fundo Mundial para a Natureza é outra organização não governamental de projeção internacional, atuando nas áreas da conservação, investigação e recuperação ambiental. Foi fundada em 1961, na Suíça, por um grupo de cientistas preocupados com a devastação da Natureza. O nome da entidade foi alterado no ano de 1986 – até então era *World Wildlife Fund* – em decorrência da expansão e orientação da sua atuação para a preservação do ambiente como um todo (que reflete a interdependência de todos os seres vivos), em vez de se concentrar na proteção de espécies de forma isolada. A sigla WWF foi mantida para evitar confusões e mensagens misturadas através de fronteiras e idiomas. Ambas as entidades – IUCN e WWF – congregam a atuação de renomados cientistas e centros de pesquisa, das mais diversas áreas de interesse ambiental, o que dá grande credibilidade para as suas práticas (campanhas, articulação política etc.).<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> No Brasil, conforme veremos à frente, a IUCN sempre exerceu forte influência e manteve laços institucionais com algumas entidades conservacionistas e ambientalistas, como, por exemplo, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN). URBAN, Teresa. *Missão (quase) impossível: aventuras e desventuras do movimento ambientalista no Brasil*. São Paulo: Peirópolis, 2001. p. 33.

<sup>52</sup> Com perfil semelhante à IUCN e à WWF, registra-se a Conservação Internacional (*Conservation International – CI*). Fundada em 1987, a Conservação Internacional é uma organização não governamental sediada em Washington D.C., que visa à proteção da *hotspots* de biodiversidade da

Com perfil de atuação distinto, baseado em ações diretas de protesto (fundadas em princípios de movimentos populares de base ou, na expressão consagrada em inglês, *Grassroots Movements*) e campanhas ostensivas em determinadas áreas temáticas, registra-se a Amigos da Terra Internacional (*Friends of the Earth International*), entidade ambientalista que congrega uma rede de organizações ambientais presente em mais de 74 países, incluindo o Brasil. A *Amigos da Terra Internacional* foi fundada nos Estados Unidos, em 1969, em razão de dissidência e separação dos seus fundadores que antes integravam o Sierra Club, o que se deu em parte como consequência da relutância desta última em combater a construção de plantas nucleares em território norte-americano. Já em 1971, a entidade tornou-se uma rede internacional, com representação em países como EUA, Suécia, Reino Unido e França. A sua atuação é bastante diversificada, pautando praticamente todas as questões ambientais mais relevantes.

De modo similar à proposta de atuação da Amigos da Terra, merece destaque o *Greenpeace*.<sup>53</sup> Fundada em 1971, no Canadá, a entidade tem, atualmente, cerca de três milhões de colaboradores em todo o mundo. Entre os primeiros ativistas que ajudaram a fundar a organização na década de 1970, havia pessoas com estilo de vida *hippie* e membros de comunidades *Quakers* norte-americanas, que migraram para o Canadá por não concordarem com a Guerra do Vietnã. Um dos mais destacados fundadores da organização, Robert Hunter, falecido em maio de 2005, foi membro do grupo por praticamente toda sua vida. O *Greenpeace* vivenciou a dissidência de um dos seus fundadores, Paul Watson, que deixou a entidade em 1977, fundando, no mesmo ano, a *Sea Shepherd Conservation Society*, dedicada à proteção dos oceanos.

Atualmente, o *Greenpeace* possui sua sede em Amsterdã, nos Países Baixos, e conta com escritórios espalhados em 40 países, inclusive no Brasil, onde a entidade já participou de inúmeros protestos públicos (até mesmo a ponto de colocar uma faixa gigante de protesto na estátua do Cristo Redentor na Cidade do Rio de Janeiro).

---

Terra, áreas selvagens ou regiões marinhas de alta biodiversidade ao redor do globo. Disponível em: <<http://www.conservation.org/Pages/default.aspx>>.

<sup>53</sup> Disponível em: <<http://www.greenpeace.org>>. Na literatura nacional, sobre a história e o perfil de atuação do *Greenpeace*, v. GABEIRA, Fernando. *Greenpeace: verde guerrilha da paz*. São Paulo: Editora Clube do Livro, 1988.



A atuação temática da entidade, com campanhas alinhadas internacionalmente, gira em torno da proteção de áreas de florestas (no Brasil, por exemplo, há forte atuação em prol da proteção da Amazônia), clima, energia nuclear, oceanos, engenharia genética, substâncias tóxicas, transgênicos e energia renovável. A organização busca sensibilizar a opinião pública através de atos, publicidades e outros meios. Sua atuação é baseada nos pilares filosófico-morais da desobediência civil e tem, como princípio básico, a ação direta.

Aos poucos, a defesa ecológica, sobretudo a partir da década de 1980, vai ganhando contornos políticos cada vez mais significativos. Por esse prisma, outro momento histórico relevante para o movimento ambientalista diz respeito à criação do Partido Verde na Alemanha e, posteriormente, em vários outros países (inclusive no Brasil, no ano de 1986<sup>54</sup>). O Partido Verde alemão (*Die Grünen*), criado no ano de 1980,<sup>55</sup> em Karlsruhe, no Estado de Baden-Württemberg, buscou catalisar diversos grupos sociais surgidos na década de 1970 em torno das questões ecológica e pacifista, com destaque para a luta contra a energia nuclear. A sua origem é associada às contestações civis verificadas no ano de 1968, em especial na Europa, tendo à sua frente, entre outros líderes, Daniel Cohn-Bendit, uma das lideranças mais destacadas do Movimento de Maio de 1968. De um modo geral, a criação do Partido Verde objetivou conferir articulação política e representação parlamentar à luta ambiental, fazendo o movimento ecológico migrar para o campo da *ecopolítica*.

Em termos ideológicos, o Partido Verde funda-se no que se denominou de seus quatro pilares: justiça social, proteção ecológica, democracia de base e não violência. Como refere Petra Kelly (1947-1992), que foi uma das principais lideranças e fundadora do Partido Verde na Alemanha, o ideário político verde tomou – pelo

---

<sup>54</sup> A criação do Partido Verde (PV) brasileiro, sob a influência direta de políticos fluminenses ligados à causa ecológica, como Fernando Gabeira, Liszt Vieira, Alfredo Sirkis e Carlos Minc, ocorreu somente no ano de 1986, já no cenário político armado pela Assembleia Nacional Constituinte (VIOLA, *O movimento ecológico no Brasil...*, p. 14). A respeito das ideias que inspiraram o Partido Verde brasileiro à época da sua criação, inclusive com textos dos seus fundadores e o denominado *Manifesto do Partido Verde*, v. GABEIRA, Fernando et al. *Partido Verde: propostas de ecologia política*. Rio de Janeiro: Editora Anima, 1986. Ainda em relação à história do PV, inclusive no sentido de identificar o seu distanciamento, a partir do início dos anos 2000, do programa ecológico que inspirou a sua fundação, v. SIRKIS, Alfredo. *Descarbonário*. Rio de Janeiro: UBOOK Editora, 2020. p. 71-77.

<sup>55</sup> Após a reunificação da Alemanha, com a Queda do Muro de Berlim, no ano de 1989, o Partido Verde alemão (*Die Grünen*) estabeleceu uma coalizão, no ano de 1993, com o Partido *Bündnis 90* (Aliança 90), fundado durante a Revolução de 1989-1990 na Alemanha Oriental. A coalizão dos dois partidos resultou no Partido *Bündnis 90/Die Grünen* (em português: Aliança 90/Os Verdes).

menos na sua primeira fase e a partir do olhar de seus fundadores – a forma de um “partido antipartido”,<sup>56</sup> em vista de práticas de desobediência civil (própria de movimentos populares), ou seja, de uma estratégia política de ações diretas não violentas fora do Parlamento, a partir de uma base ética de controle sobre as nossas práticas de consumo. Segundo Kelly, “nuestra fundamental prioridad fue tratar de transformar la mentalidad consumista y nuestro sistema de crecimiento económico industrial en una economía ecológicamente sostenible con la conservación reemplazando al consumo como fuerza directora, una base ética de control, una conciencia de los límites que capacitase a las personas para actuar sin dañarse a sí mismas o al entorno. Ecología, justicia social, no violencia, feminismo, antimilitarismo y estructuras no centralizadas fueron y son los principales pilares de nuestro programa”.<sup>57</sup>

A Alemanha – e a força do seu Partido Verde simboliza isto – representa um dos exemplos mais destacados no campo da política ecológica, inclusive a ponto de muitos a identificarem como uma das Nações mais “verdes ou ecológicas” do mundo. Segundo o historiador alemão Frank Uekötter, os fatores determinantes para o êxito do modelo ecológico alemão e também para sua liderança internacional no tema (e, conforme o próprio autor, não que eles estejam hoje tão presentes, fortes e articulados quanto na década de 1980 e na primeira metade da década de 1990) são, para além de uma forte identidade nacional cultural (inclusive no âmbito das práticas de consumo) sobre a questão: 1) administração pública forte (de direita e de esquerda) comprometida com o tema e legislação estrita; 2) comunidade sólida de cientistas (e engenheiros) e instituições acadêmicas voltados à concepção de tecnologia limpa/ecológica, acompanhada e potencializada pelo “green business”; 3) poderosa rede de organizações não governamentais ecológicas em todos os níveis (local, regional, comunitário e internacional).<sup>58</sup>

---

<sup>56</sup> KELLY, *Por un futuro alternativo...*, p. 147.

<sup>57</sup> *Idem*, p. 144.

<sup>58</sup> UEKÖTTER, Frank. *The Greenest Nation? A New History of German Environmentalism*. Cambridge: MIT Press, 2014. p. 18-24.

### 1.1.3. O movimento pelos direitos (e bem-estar) dos animais (não humanos)

A proteção dos animais, muito embora sempre tenha sido um elemento importante do movimento ecológico de um modo geral (por exemplo, a proteção de espécies da fauna ameaçadas da extinção), tem ganhado cada vez mais expressão social diante do crescente *movimento pelos direitos (e bem-estar) dos animais*, com a caracterização de entidades ambientalistas voltadas exclusivamente a essa atuação. Entre os casos mais destacados, pode-se citar a PETA (*People for the Ethical Treatment of Animals*), entidade que se destaca como a maior organização civil voltada à promoção dos direitos dos animais, com atuação ao redor do mundo e mais de 3 milhões de membros e colaboradores. A sua atuação tem como foco central o combate ao uso de animais em quatro áreas específicas: fazendas industriais, comércio de vestuário, laboratórios e pesquisa científica e indústria de entretenimento. Em termos gerais, a entidade promove, entre outras atividades: campanhas de educação, investigações sobre práticas cruéis contra animais, pesquisas na área, resgate de animais, proposições legislativas, envolvimento de pessoas famosas, campanhas e atos de protesto. A título de exemplo, não poucas vezes já foi noticiado na mídia que ativistas da PETA invadiram locais onde se realizavam desfiles de moda, em especial para protestar contra o uso de peles de animais etc. A desobediência civil, sob a forma de ações diretas de protesto, assim como marcou o movimento ambientalista de um modo geral, também é uma característica do movimento pelos direitos dos animais.

Do ponto de vista da literatura e da teoria de base que fundamenta e inspira o movimento pelos direitos dos animais, é possível referir a obra *Libertação animal*<sup>59</sup> do filósofo australiano Peter Singer, publicado no ano de 1975, como livro fundamental para o movimento em prol dos direitos dos animais. O mesmo se pode afirmar em relação às ideias que permeiam a concepção teórica e prática da *Deep Ecology* (Ecologia Profunda), formulada pelo filósofo norueguês Arne Naess,<sup>60</sup> no sentido de reconhecer um valor intrínseco à Natureza (e, portanto, também aos

<sup>59</sup> SINGER, Peter. *Libertação animal*. Porto: Via Optima, 2000.

<sup>60</sup> NAESS, Arne. *Ecology, community and lifestyle: outline of an ecosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

animais em geral). Não iremos desenvolver aqui o tema da ética animal tratada pela obra de Peter Singer, nem os fundamentos da *Deep Ecology*, uma vez que ambas serão objeto de análise específica no capítulo subsequente sobre a ética ecológica. O nosso propósito, por ora, é apenas destacar, de modo particular, o movimento pelos direitos dos animais, já que se trata de corrente do movimento ecológico que ganha cada vez mais adesão e, conseqüentemente, legitimação social. Tal como se verifica no tocante ao movimento ecológico, há fundamentos teóricos (ético, espiritual, político, biológico etc.) extremamente sofisticados para justificar a proteção dos animais, com a adesão de renomados cientistas, acadêmicos e intelectuais.

## 2. O “DESPERTAR” DA CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA E O SURGIMENTO DO MOVIMENTO ECOLÓGICO BRASILEIRO NA DÉCADA DE 1970

“Este é um documento de luta. Sua finalidade é esclarecer, sacudir, chocar. É fazer pensar, promover discussão. A linguagem é deliberada. Os minúsculos grupos que hoje lutam pela conscientização ecológica e contra a total desestruturação ambiental e social não mais podem ater-se à linguagem tímida. Esta, no passado, não impediu que chegássemos aos extremos que hoje confrontamos. As forças da destruição não têm esta inibição. Sua agressão não conhece limites nem freios. Sempre nos acusaram e continuarão nos acusando de radicais, de líricos, quando não de apocalípticos. Apenas somos realistas. A realidade é grave” (José Lutzenberger, *Manifesto Ecológico Brasileiro de 1976*).<sup>61</sup>

“Se descesse um enviado dos céus e me garantisse que minha morte iria fortalecer nossa luta, até valeria a pena. Mas a experiência nos ensina o contrário. Então eu quero viver. Ato público e enterro numeroso não salvarão a

---

<sup>61</sup> O trecho em epígrafe foi extraído do *Manifesto Ecológico Brasileiro*, escrito por Lutzenberger entre os anos de 1975 e 1976, ou seja, cinco anos após a fundação da AGAPAN, primeira entidade ecológica brasileira. LUTZENBERGER, José A. *Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro*. 4. ed. Porto Alegre: Editora Movimento/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1980. p. 10. Há inúmeros textos de Lutzenberger (fragmentos dos seus inúmeros livros) disponíveis na página eletrônica da Fundação Gaia: <<http://www.fgaia.org.br/texts/index.html>>. A respeito da vida e da luta ecológica de Lutzenberger, merece destaque o documentário *Lutzenberger – Forever Gaia* (2007), dirigido e produzido por Frank Coe e Otto Guerra. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=5dJsHPD5h9I>>.

Amazônia. Quero viver" (*Chico Mendes*).<sup>62</sup>

## 2.1 Surgimento e consolidação do movimento ecológico brasileiro a partir do início da década de 1970

O surgimento do movimento ambientalista no Brasil deu-se a partir da década de 1970. Por mais que os "valores ecológicos" já circulassem antes disso em solo brasileiro, por influência do que estava em curso na Europa e nos Estados Unidos desde a década de 1960, a efetiva "invasão" no plano nacional de tal revolução social, com o surgimento das primeiras entidades e associações com objetivos propriamente ecológicos, só ocorreu a partir da década de 1970. Antes, o "espírito" que moveu a criação de entidades protetoras da Natureza estava atrelado mais ao "conservacionismo", ou seja, a criação de áreas de proteção ambiental e a proteção de animais, não se verificando em tais entidades ainda os valores ecológicos na sua concepção moderna e "globalizante". Esse é o caso da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), criada em 1958, na Cidade do Rio de Janeiro (e vinculada à União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN).<sup>63</sup>

A FBCN, tendo como seus fundadores cientistas, políticos e jornalistas, exerceu papel fundamental também para "preparar o campo" para o surgimento do movimento ambientalista no Brasil algum tempo depois. De acordo com Teresa Urban, "muitas entidades que surgiram no início da década de 70 no Brasil tiveram o apoio da FBCN, que esteve presente, sobretudo por meio da grande produção técnico-científica de seus membros, nos principais debates nacionais sobre os problemas ligados à conservação da Natureza".<sup>64</sup> Tornou-se conhecido à época o *Boletim Informativo* editado pela FBCN, divulgando artigos que versavam sobre os mais diferentes aspectos da questão conservacionista.

A causa conservacionista propagada pela FBCN agregou, posteriormente, importantes aliados da Marinha brasileira, notadamente os almirantes José Luiz

---

<sup>62</sup> A passagem citada foi extraída da última entrevista dada por Chico Mendes, em 9 de dezembro de 1988, pouco antes do seu assassinato, ao jornalista Edilson Martins. MARTINS, Edilson. *Chico Mendes: um povo da floresta*. Rio de Janeiro: Garamond, 1998. p. 28.

<sup>63</sup> BONES, Elmar; HASSE, Geraldo. *Pioneiros da ecologia: breve história do movimento ambientalista no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Já Editores, 2002. p. 16.

<sup>64</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 33.

Belart e Ibsen de Gusmão Câmara, que participaram ativamente em importantes lutas ecológicas (como, por exemplo, na questão da Hidrelétrica de Itaipu e na campanha contra a caça às baleias<sup>65</sup>). Mas, talvez, a mais destacada liderança ambientalista que esteve à frente da FBCN, já no período em que floresceu o movimento ambientalista brasileiro na década de 1970, foi Paulo Nogueira-Neto. O notável ambientalista, que contava tanto com formação jurídica quanto em ciências naturais, também esteve à frente da Secretaria Especial de Meio Ambiente do Governo Federal (SEMA), criada em 1973 (um ano após a Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano das Nações Unidas), no período abrangido entre 1974 e 1986, tendo contribuído diretamente na elaboração da legislação ambiental brasileira editada ao longo da década de 1970 até a Constituição Federal de 1988, e de modo especial no tocante à Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81). Nogueira-Neto também foi membro da Comissão Bruntland entre 1983 e 1987, tendo contribuído para a elaboração do *Relatório Nosso Futuro Comum* (1987), preparatório para a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU (Eco-92), realizada no Rio de Janeiro em 1992. A respeito do surgimento do movimento ambientalista brasileiro, assinala Nogueira-Neto: “durante muito tempo, éramos vistos como uma espécie de caçadores de borboletas – pessoas simpáticas com um objetivo curioso –, mas não éramos levados muito a sério. Mais tarde, verificamos que o meio ambiente era maior do que fauna e flora, compreendia também o controle da poluição, qualidade da água e do ar, e tinha um sentido muito mais amplo”.<sup>66</sup>

Na sequência, após o período “conservacionista” dos grupos envolvidos com a proteção da flora e da fauna (em especial, a FBCN), considerando a transição

---

<sup>65</sup> A campanha contra a caça às baleias representou uma questão do movimento ambientalista de âmbito internacional, especialmente em meados da década de 1980, tendo os grupos ambientalistas brasileiros, como foi o caso da FBCN, se mobilizado em torno do tema. Como resultado dessa articulação e mobilização social, editou-se, no cenário nacional, a Lei 7.643/87, proibindo a pesca de cetáceos em águas brasileiras.

<sup>66</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 42. A “biografia” de Paulo Nogueira-Neto foi publicada sob a forma de passagens do seu diário pessoal, representando importante registro da história do movimento ambientalista brasileiro e da gênese da política ambiental e do Direito Ambiental brasileiro por meio da sua atuação à frente da SEMA e da sua participação na elaboração da Lei 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), entre outros diplomas legislativos ambientais. NOGUEIRA-NETO, Paulo. *Uma trajetória ambientalista: diário de Paulo Nogueira-Neto*. São Paulo: Empresa das Artes, 2010.

apontada por Nogueira-Neto, teriam surgido, no início da década de 1970, as primeiras entidades brasileiras com viés propriamente ecológico. Alguns autores apontam para a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN),<sup>67</sup> criada no ano de 1971 e que teve como seu fundador e primeiro presidente José Lutzenberger, como a primeira associação ecologista a surgir no Brasil – e até mesmo na América Latina.<sup>68</sup> No discurso de fundação da AGAPAN, elaborado por Lutzenberger, sob o título “Por uma ética ecológica”, já é possível identificar a dimensão “revolucionária” do que estava pautado, inclusive na identificação de uma “crise ecológica”. A nova bandeira de uma ética ecológica, bem como a proposta de uma mudança radical nas práticas sociais trazia um conteúdo programático que se diferenciava substancialmente do movimento conservacionista vigente até então no Brasil, firmando suas bases e objetivos em novas premissas e alinhando-se ao movimento ambientalista moderno já consolidado nos Estados Unidos e na Europa.

As ideias lançadas por Lutzenberger foram reunidas no *Manifesto ecológico brasileiro*, publicado originalmente no ano de 1976.<sup>69</sup> De acordo com Héctor Leis e Eduardo Viola, a respeito das referências norte-americana e europeia no surgimento das associações ambientalistas brasileiras, “a influência dá-se fundamentalmente na adoção de um sistema de valores e na formulação de um programa: questionamento da civilização urbano-industrial pelos seus impactos devastadores sobre a Natureza, promoção da ecologia como ciência, combate à poluição causada por indústrias e veículos e à destruição das belezas paisagísticas causada por empreendimentos humanos, luta contra o uso exagerado da mecanização agrária e contra uso indiscriminado de agrotóxicos, preservação da flora e da fauna silvestres”.<sup>70</sup>

Poucos anos após a criação da AGAPAN, registrou-se, em setembro do ano

---

<sup>67</sup> Para maiores informações sobre a história da AGAPAN, contada por um dos seus fundadores e principais lideranças, v. CARNEIRO, Augusto C. *A história do ambientalismo: o socialismo, a direita e o ecologismo*. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003. especialmente p. 15 e ss.

<sup>68</sup> VIOLA, *O movimento ecológico no Brasil...*, p. 9.

<sup>69</sup> LUTZENBERGER, José A. *Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro*. 4. ed. Porto Alegre: Editora Movimento/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1980.

<sup>70</sup> VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bisetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (Org.). *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1995. p. 82.

de 1973, outro marco simbólico do surgimento do movimento ambientalista brasileiro. Em ato de protesto individual, com uma máscara de gases cobrindo o rosto e cartazes contra a poluição, o artista plástico espanhol Emilio Miguel Abellá percorreu as ruas do centro de São Paulo por quinze dias. O episódio foi noticiado nos meios de comunicação (o jornal *O Estado de São Paulo* fez reportagem sobre o protesto). O que, aparentemente, parecia um ato isolado e individual de protesto contra a poluição acabou se tornando num dos mais expressivos movimentos de protesto do ambientalismo brasileiro, o Movimento Arte e Pensamento Ecológico (MAPE), tendo o próprio Abellá como a sua principal liderança. Conforme refere Teresa Urban, “na época, era difícil imaginar que a ação de Miguel Abellá desse origem a um dos mais importantes movimentos de protesto da década de 70, o Movimento Arte e Pensamento Ecológico (MAPE), que envolveu dezenas de artistas numa campanha alegre e divertida a favor da Natureza”.<sup>71</sup> Entre as ações realizadas pelo MAPE, tornarem-se conhecidas as chamadas “Cruzadas Ecológicas”, que percorreram diversas cidades brasileiras, com a divulgação de obras de diversos artistas plásticos que encampavam as ideias do movimento, bem como a realização de palestras com diversos especialistas sobre a temática ecológica. Além das manifestações e ações de divulgação das suas ideias, o MAPE também editou a *Revista Pensamento Ecológico*, entre 1978 e 1988, com a publicação de textos de importantes de militantes, jornalistas e intelectuais, nacionais e estrangeiros, envolvidos com a questão ecológica.<sup>72</sup>

O movimento ambientalista brasileiro, por sua vez, surge em meio ao regime de ditadura militar instaurado no Brasil em 1964, que perdurou até 1985, com a eleição indireta do Presidente Tancredo Neves. A postura antiecológica do governo brasileiro externada pelo nosso representante<sup>73</sup> na Conferência de Estocolmo sobre

---

<sup>71</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 47.

<sup>72</sup> Idem, p. 52. As 25 edições da revista encontram-se disponíveis em: <<http://hps.infolink.com.br/peco/>>.

<sup>73</sup> A postura “desenvolvimentista” do governo brasileiro mostrou-se contrária às medidas de proteção ambiental postas na Conferência de Estocolmo, inclusive a ponto de o representante brasileiro em tal evento haver pronunciado frase que se tornou negativamente conhecida, convidando a indústria de outros países a vir poluir no Brasil: “Venham (as indústrias) para o Brasil. Nós ainda não temos poluição”. RIBEIRO, Wagner Costa. *A ordem ambiental internacional*. 2. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2010. p. 80. Para maiores detalhes, v. também NASCIMENTO E SILVA, Geraldo Eulálio do. *Direito ambiental internacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: THEX Editora, 2002. p. 29 e ss.



Meio Ambiente Humano, no ano de 1972, é ilustrativa do cenário político nada favorável aos valores e práticas defendidos pelos grupos ecológicos que surgiam no Brasil na década de 1970. Se do ponto de vista dos propósitos político-econômicos de natureza “desenvolvimentista” dominantes à época, os grupos ecológicos já representavam um movimento de contestação, mais significativa ainda é a contrariedade existente entre as práticas políticas e ações diretas (inclusive de desobediência civil) que sempre caracterizaram o movimento ecológico desde os seus primórdios e os ditames militares (repressivos e de manutenção da ordem) vigentes no Brasil à época. Não há dúvida de que o cenário político de repressão militar verificado no Brasil em tal período histórico tenha retardado e dificultado o caminho para o fortalecimento do movimento ambientalista brasileiro de um modo geral. Segundo Eduardo Viola, o regime militar teria inibido o surgimento e o fortalecimento do movimento ambientalista no Brasil.<sup>74</sup>

Diversos temas ocuparam a agenda do movimento ambientalista brasileiro ao longo da década de 1970. Entre eles, podemos destacar a luta contra a energia nuclear, que ganhou expressão em razão da construção das usinas nucleares de Angra I e Angra II, e que se deu a partir do início da década de 1970. Diversas entidades ambientalistas, em diferentes Estados, procuraram compelir as autoridades públicas a adotarem medidas para restringir e, em algumas situações, até mesmo proibir atividades nucleares em seus territórios. Em alguns casos, como já referido no primeiro capítulo, as próprias Constituições estaduais foram emendadas para prever tais medidas restritivas e proibitivas. O livro *Pesadelo atômico*, escrito por Lutzenberger e publicado no ano de 1980, é um registro dessa luta do movimento ecológico brasileiro contra a energia nuclear.

Outra questão relevante, conforme já tivemos oportunidade de tratar no tópico sobre as diversas manifestações da poluição e da degradação ambiental, diz respeito à poluição industrial, com destaque para o caso da Cidade de Cubatão, no Estado de São Paulo. Não há dúvida no sentido de que o caso emblemático de Cubatão tenha motivado a articulação do movimento ambientalista, não apenas paulista, mas nacional em prol do combate à poluição e à contaminação ambiental provocada pela

---

<sup>74</sup> VIOLA, *O movimento ecológico no Brasil...*, p. 9.

atividade industrial.<sup>75</sup> Isso teria levado, inclusive, à edição das primeiras legislações voltadas ao controle da poluição gerada pela atividade industrial, conforme veremos à frente, quando tratarmos da trajetória histórica do Direito Ambiental brasileiro. Ainda, nesse mesmo período, foi a articulação do movimento ambientalista contra o uso de agrotóxicos, com forte influência da obra de Rachel Carson, conforme apontado anteriormente, o que conduziu à aprovação de legislações estaduais restritivas a respeito do tema no início da década de 1980.<sup>76</sup>

O caso da construção da Hidrelétrica de Itaipu também marcou de forma bastante expressiva a luta do movimento ambientalista brasileiro ao longo da sua primeira década de existência. A destruição das Sete Quedas do Rio Paraná, cobertas pelas águas do seu reservatório, ocorreu em 1982. A questão de Itaipu mobilizou o movimento ambientalista brasileiro por todos os cantos do país. Se por um lado o episódio representou uma grande derrota para o movimento ambientalista, já que o embate travado não conseguiu impedir a construção da usina hidrelétrica, ao mesmo tempo, convém frisar, possibilitou a articulação e o fortalecimento do movimento ambientalista, mobilizado por meio de uma campanha de expressão nacional, congregando diversas entidades ecológicas, de diferentes rincões do País, em prol de uma causa ecológica comum. De modo simbólico, os diversos grupos ambientalistas envolvidos com a defesa das Sete Quedas, já cientes de que o fechamento das comportas da hidrelétrica e o preenchimento do reservatório ocorreria em setembro de 1982, realizaram, em julho daquele ano, o denominado *Quarup*<sup>77</sup> Adeus Sete Quedas, que reuniu, durante três dias, cerca de 3.000 ambientalistas num grande acampamento, apresentando uma nova forma (pacífica) de atuação política.<sup>78</sup> O evento teve ampla projeção nacional, com grande divulgação

---

<sup>75</sup> Também no tocante à poluição, sobretudo da poluição hídrica, merece registro, já na década de 1990, a campanha em prol da despoluição do Rio Tietê, no Estado de São Paulo, promovida pelo Núcleo Pró-Tietê e a SOS Mata Atlântica, a qual perdurou entre os anos de 1991 e 1994. URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 139.

<sup>76</sup> A articulação dos movimentos ambientalistas gaúcho e paranaense em torno da temática dos agrotóxicos conduziu à aprovação, respectivamente, da Lei Estadual 7.747/82, no Estado do Rio Grande do Sul, e da Lei Estadual 7.827/83, no Estado do Paraná, sendo, no entanto, ambas as legislações declaradas inconstitucionais pelo STF alguns anos depois.

<sup>77</sup> O *Quarup* é um ritual de homenagem aos mortos celebrado pelos povos indígenas da região do Rio Xingu, no Estado do Pará. Em sua origem, o *Quarup* teria sido um ritual que objetivava trazer os mortos de novo à vida.

<sup>78</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 98.

na mídia e mobilização social no país inteiro. A respeito da destruição das Sete Quedas, destaca-se trecho do poema elaborado por Carlos Drummond de Andrade, colaborador do movimento ambientalista brasileiro desde a década de 1970:

“(…) Sete Quedas por nós passaram,  
E não soubemos, ah, não soubemos amá-las,  
E todas sete foram mortas,  
E todas sete somem no ar,  
Sete fantasmas, sete crimes  
Dos vivos golpeando a vida  
Que nunca mais renascerá”.  
(Carlos Drummond de Andrade)<sup>79</sup>

De modo similar às manifestações sociais contrárias à construção da Hidrelétrica de Itaipu, destacam-se dois episódios mais recentes que também ensejaram empreendimentos governamentais com enorme impacto ecológico e que tiveram forte resistência do movimento ambientalista. O primeiro diz respeito à obra de transposição do Rio São Francisco, cujo início se deu no ano 2007 e que ainda permanece inacabada – em algumas regiões, inclusive abandonada – e sem previsão de finalização. O segundo se refere à construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte na bacia do Rio Xingu, próximo ao município de Altamira, no Estado do Pará. O início das obras ocorreu em 2010, tendo a sua primeira turbina entrado em operação em 2016. O caso de Belo Monte envolveu inúmeras disputas judiciais, inclusive no âmbito do Sistema Interamericano de Direitos Humanos, com a aplicação, em 2011, de medidas cautelares por parte da Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) em face do Estado brasileiro, a fim de resguardar direitos dos povos indígenas violados pelo referido empreendimento.<sup>80</sup>

A partir do final da década de 1970 e início da década de 1980, o tema da defesa da Amazônia começa a ocupar o debate público, inclusive com projeção

---

<sup>79</sup> ANDRADE, Carlos Drummond de. Adeus a Sete Quedas. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 9 set. 1982. A versão completa do poema de Drummond é reproduzida por KLABIN, Israel. *A urgência do presente: biografia da crise ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 116-119.

<sup>80</sup> CIDH MC 382/10 – Comunidades Indígenas da Bacia do Rio Xingu, Pará, Brasil. Disponível em: <<http://oea.org/es/cidh/decisiones/cautelares.asp>>.

internacional. Talvez o exemplo mais marcante de luta em defesa da Floresta Amazônica seja a história do seringueiro Chico Mendes (1944-1988), sem dúvida um dos maiores ambientalistas brasileiros de todos os tempos.<sup>81</sup> No Estado do Acre, onde, a partir da década de 1970, iniciou-se um processo acelerado de desmatamento da floresta para dar lugar a grandes pastagens de gado, Chico Mendes, junto ao movimento local dos seringueiros, desenvolveu práticas pacíficas de resistência para defender a floresta. Como exemplo simbólico de luta do povo da floresta, destaca-se o chamado "empate", inclusive como típico exemplo de ação direta promovida pelo movimento popular dos seringueiros, consistente em prática de desobediência civil. Conforme descrito pelo próprio Chico Mendes, "no *empate* a comunidade se organiza em mutirão, sob a liderança do sindicato, e se dirige à área que será desmatada pelos pecuaristas. A gente se coloca diante dos peões e jagunços com as nossas famílias – mulheres, crianças e velhos – e pedimos para eles não desmatarem e se retirarem do local".<sup>82</sup> A sua luta contra a devastação das florestas chamou a atenção do mundo, notadamente com a sua morte violenta, ocorrida em 22 de dezembro de 1988, que se deu após inúmeras ameaças de morte recebidas e ignoradas pelas autoridades brasileiras.

A luta de Chico Mendes pela preservação da Amazônia o tornou mundialmente reconhecido, tendo sido, inclusive, premiado pela ONU em certa oportunidade. O movimento seringueiro por ele liderado objetivava a consolidação de práticas sustentáveis de uso dos recursos naturais amazônicos, como, por exemplo, a criação de reservas extrativistas, de modo a combater o avanço das fronteiras agrícolas e pecuárias sobre a área florestal, o que, conseqüentemente, conduzia ao desmatamento da floresta e destruição dos recursos naturais. De modo similar ao ocorrido com Chico Mendes, registra-se o assassinado, no ano de 2005, da missionária norte-americana (naturalizada brasileira) Dorothy Stang (1931-2005). A morte da Irmã Dorothy, como era conhecida, foi resultado da sua luta – reconhecida nacional e internacionalmente – junto aos movimentos sociais no Município de

---

<sup>81</sup> Para maiores informações sobre a vida, a luta (socio)ambiental e a morte de Chico Mendes, v. MARTINS, Edilson. *Chico Mendes: um povo da floresta*. Rio de Janeiro: Garamond, 1998; e VENTURA, Zuenir. *Chico Mendes: crime e castigo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

<sup>82</sup> MARTINS, Edilson. *Chico Mendes: um povo da floresta*. Rio de Janeiro: Garamond, 1998. p. 24.

Anapu, no Estado do Pará, por meio de projetos de desenvolvimento sustentável. A Irmã Dorothy participava da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) desde a sua fundação, defendendo a luta dos trabalhadores do campo, sobretudo na região da Transamazônica, no Estado do Pará.

A questão amazônica, por certo, não ficou restrita ao movimento dos seringueiros e demais povos da floresta, tendo tido adesão em nível nacional de diferentes entidades ambientalistas. Isso sem falar de entidades ambientalistas internacionais que também passaram a voltar sua atuação à proteção da Amazônia, algumas delas atuando com forte presença em território brasileiro (como é o caso, por exemplo, do Greenpeace). A questão da Amazônia também teve importância fundamental para chamar para o debate público a proteção de outros biomas nacionais, uma vez que a degradação ambiental também passou a se verificar de modo crescente neles, como, por exemplo, no Pantanal Mato-grossense, além, é claro, nas áreas remanescentes da Mata Atlântica.<sup>83</sup>

Entre as entidades ambientalistas brasileiras, verificam-se os mais diferentes perfis. Desde entidades de cunho mais científico a entidades atreladas aos movimentos populares de base, o movimento ecológico brasileiro é multifacetado. Da mesma forma, há entidades vinculadas a correntes mais radicais do movimento ambientalista, como é o caso da *Deep Ecology*, assim como há outras de perfil apenas reformista. Há, inclusive, conforme trataremos no tópico subsequente, forte traço socioambiental em alguns grupos ambientalistas brasileiros, no sentido de agregarem no seu programa a integração entre a proteção ambiental e a luta em prol dos direitos sociais. No tocante às entidades ambientalistas brasileiras, com maior projeção nacional, entre associações e institutos de pesquisa voltados à proteção ambiental, podemos destacar as seguintes, inclusive com o ano de sua fundação entre parênteses para termos um panorama histórico da sua evolução: a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (1958), a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural – AGAPAN (1971), o Movimento Arte e Pensamento Ecológico

---

<sup>83</sup> Especificamente sobre a proteção da Mata Atlântica, destaca-se a criação, no ano de 1986, da Fundação SOS Mata Atlântica, a qual congregou um grupo de pessoas entre cientistas, empresários, jornalistas e defensores da questão ambiental com o objetivo de proteger as últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica no país. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/>>.

– MAPE (1973), a Associação Mineira de Defesa do Ambiente – AMDA (1978), o Grupo Ambientalista da Bahia – GAMBA (1982), a União dos Defensores da Terra (1983), a Fundação SOS Mata Atlântica (1986), o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON (1990), a Fundação Vitória Amazônica (1990), o Instituto Socioambiental – ISA (1994), a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres – RENCTAS (1999),<sup>84</sup> o Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental – PROAM (2003), entre outras. Entidades ambientalistas de cunho internacional também fincaram as suas bases no cenário brasileiro pelo menos desde a década de 1980, como é o caso do Greenpeace, da Amigos da Terra, da WWF, da Sea Shepard, entre outras.<sup>85</sup>

Da modo complementar, registram-se o surgimento de entidades ambientalistas de cunho jurídico, ou seja, congregando diversos acadêmicos e profissionais da área jurídica, como é o caso da Sociedade Brasileira de Direito Ambiental – SOBRADIMA (1980),<sup>86</sup> do Instituto Socioambiental (este congregando também acadêmicos e profissionais de outras áreas), do Instituto O Direito por um Planeta Verde (1996), da Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente – ABRAMPA (1997), da Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil – APRODAB (2003), bem como, voltado especificamente à defesa dos direitos dos animais, o Instituto Abolicionista Animal (2006). Igualmente, destacam-se entidades relacionadas à proteção dos direitos dos povos indígenas - como, por exemplo, a Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APIB) -, as quais têm assumido um protagonismo cada vez maior na defesa ecológica, notadamente na proteção da Floresta Amazônica.

Com o tempo, especialmente a partir da segunda metade da década de 1980, o movimento ambientalista brasileiro, como se deu também em outras partes do

---

<sup>84</sup> A RENCTAS recebeu, no ano de 2003, o prestigiado prêmio UNEP-Sasakawa, do PNUMA, considerada uma das mais importantes distinções internacionais de reconhecimento pela atuação em matéria ambiental. Fundada em 1999, é uma instituição sem fins lucrativos, que tem por objetivo aglutinar o setor público, o setor privado e a sociedade civil organizada no sentido de elaborar ações e estratégias contra o comércio ilegal da fauna brasileira. Disponível em: <[http://www.renctas.org.br/pt/trafico/re\\_l\\_renctas.asp](http://www.renctas.org.br/pt/trafico/re_l_renctas.asp)>.

<sup>85</sup> A Resolução n. 006/89 do CONAMA instituiu o Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA), com o objetivo de manter em banco de dados o registro das organizações não governamentais atuantes no país cuja finalidade principal seja a defesa do meio ambiente.

<sup>86</sup> A SOBRADIMA foi fundada, entre outros, pelo Professor Paulo Affonso Leme Machado.

mundo (em especial, na Europa) algum tempo antes, sofreu um forte processo de politização e institucionalização. A defesa do meio ambiente havia migrado para o centro do debate político brasileiro. A edição de inúmeras legislações ambientais (por exemplo, a Lei 6.938/81 – Lei da Política Nacional do Meio Ambiente) e o reconhecimento de novos campos institucionais para a luta ambiental, inclusive no âmbito do próprio Poder Judiciário, em vista do reconhecimento da legitimidade das associações ambientalistas para a propositura de ação civil pública para a defesa ecológica (art. 5º, V, da Lei 7.347/85) e também da legitimidade do cidadão para a propositura da ação popular (art. 5º, LXXIII, da CF/1988), fizeram que novos horizontes se abrissem para a luta ecológica.

Da mesma forma, o Estado brasileiro, nos diversos planos federativos (federal, estadual e municipal), passou a incorporar a proteção ambiental no seu espectro de atuação político-institucional, inclusive criando os primeiros órgãos públicos especializados na matéria ambiental (por exemplo, secretarias estaduais e municipais do meio ambiente). O fim da ditadura militar e a transição para a democracia, inclusive em vista da edição de uma nova Constituição, impulsionaram o movimento ambientalista para atuar no novo campo político que se abria. De acordo com Teresa Urban, referindo-se a tal período, “a questão ambiental ganhou espaço institucional. A nova trincheira era o Parlamento, para onde se voltavam todas as esperanças de garantias constitucionais a um ‘meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado’”.<sup>87</sup> A consagração da proteção do meio ambiente em capítulo próprio da CF/1988 (art. 225), inclusive como um novo direito fundamental de toda a coletividade, foi resultado do empenho e da articulação do movimento ambientalista brasileiro, que conseguiu influenciar os rumos da Assembleia Constituinte.

## 2.2 *O movimento ecológico “multissetorial” e sua dimensão socioambiental*

O movimento ecológico brasileiro, numa das suas faces, consolidou a aproximação entre a proteção ambiental e a luta social em algumas áreas (saúde pública, moradia, saneamento básico, direitos dos trabalhadores etc.). A matriz

---

<sup>87</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 102.

socioambiental que permeia alguns setores do movimento ecológico brasileiro o diferencia, em alguns aspectos, do movimento ambientalista verificado em outras partes do mundo. A respeito dessa particularidade do movimento ambientalista brasileiro, Sérgio Tavolaro assinala que: “no Brasil, movimentos ambientalistas se definem como defensores de reservas florestais, da qualidade do ar dos centros urbanos, ao mesmo tempo em que reivindicam saneamento básico para bairros inteiros de grandes cidades. Aqui o entrelaçamento entre questões ligadas à distribuição de riquezas e questões ligadas à gramática das formas de vida fica evidente”.<sup>88</sup> Isso tudo está relacionado ao caráter “multissetorial” que Eduardo Viola e Hector Leis creditam ao movimento ambientalista brasileiro. Em outras palavras, supera-se o modelo do “bissetorialismo”, caracterizado essencialmente pela atuação de associações ambientalistas e das agências estatais voltadas à proteção ambiental, mediante a presença de diversos outros atores que passam também a atuar no cenário político-ambiental.

O movimento *socioambientalista* (ou *movimento ecológico “multissetorial”*), conforme afirmam os autores referidos, caracteriza-se por agregar um grande número de organizações não governamentais, movimentos sociais e sindicatos, que têm incorporado a questão ambiental como uma dimensão importante de sua atuação, incluindo no seu conjunto: 1) movimento dos seringueiros; 2) movimentos indígenas; 3) movimento dos trabalhadores rurais sem-terra; 4) movimento dos atingidos por barragens; 5) setores dos movimentos dos moradores e comunidades de bairro; 6) movimentos pela saúde ocupacional, composto por ativistas sindicais e médicos sanitaristas; 7) setores do movimento estudantil; 8) movimentos de defesa do consumidor; 9) movimentos pacifistas; 10) grupos para o desenvolvimento do potencial humano (homeopatia, ioga, escolas alternativas etc.); 11) setores do movimento feminista; 12) movimentos e sindicatos dos trabalhadores urbanos. Enfim, um setor cada vez mais importante das organizações não governamentais de desenvolvimento social e apoio aos movimentos sociais.<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup> TAVOLARO, *Movimento ambientalista e modernidade...*, p. 91-92.

<sup>89</sup> VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (Org.). *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1995. p. 88-89.



Ao articular a vinculação entre direitos sociais e proteção ecológica, Lúcia da Costa Ferreira aponta para a importância do diálogo entre o movimento ambientalista e os movimentos por direitos sociais, já que, como acentua, a compatibilização da qualidade ambiental ao bem-estar social seria o próximo baluarte a ser conquistado na construção da cidadania.<sup>90</sup> A autora destaca que os desafios das condutas políticas voltadas à qualidade ambiental residem “na dinâmica mais ampla de uma sociedade cuja expressão pública de novos direitos convive com a negação cotidiana do universo da cidadania, através da institucionalização de práticas excludentes, violentas e arbitrárias”.<sup>91</sup> Em outras palavras, a socióloga sustenta que qualquer institucionalização das demandas ecológicas deve passar necessariamente pelo enfrentamento dos direitos sociais, como premissas para uma condição cidadã, conciliando tais mundos e afirmando a própria dimensão integrativa de tais direitos na conformação de uma tutela integral da dignidade humana no horizonte político-jurídico de um socioambientalismo.

Alguns autores utilizam também a expressão *ecologia humana* para designar a aproximação entre a proteção ecológica e a tutela do ser humano, sobretudo em vista de assegurar condições de vida e bem-estar (direitos sociais) em um quadrante de qualidade, equilíbrio e segurança ambiental. Em caráter ilustrativo, nos últimos dias de sua vida, o ambientalista Miguel Abellá, uma das principais lideranças do movimento ambientalista brasileiro, conforme destacamos anteriormente, distanciou-se das premissas do Movimento Arte e Pensamento Ecológico criado por ele na década de 1970 e envolveu-se na concepção da Liga pela Ecologia Humana. De acordo com Abellá, “sem ecologia humana, nem a ecologia biológica se salvará”.<sup>92</sup> O paradigma jurídico socioambiental está impregnado no nosso ordenamento jurídico, tanto no plano constitucional quanto no infraconstitucional. E, em última instância, objetiva conciliar a proteção da Natureza com a proteção do ser humano, inclusive reconhecendo a dimensão ecológica que é inerente à conformação da dignidade do ser humano e vinculando a qualidade ambiental ao seu bem-estar

---

<sup>90</sup> FERREIRA, Lúcia da Costa. Os ambientalismos, os direitos sociais e o universo da cidadania. In: FERREIRA, Leila da Costa; VIOLA, Eduardo (Org.). *Incertezas de sustentabilidade na globalização*. Campinas: Editora da Unicamp, 1996. p. 254-255.

<sup>91</sup> FERREIRA, *Os ambientalismos, os direitos sociais...*, p. 250.

<sup>92</sup> URBAN, *Missão (quase) impossível...*, p. 55.

existencial.

### 3. O MOVIMENTO ESTUDANTIL GLOBAL “FRIDAYS FOR FUTURE” E A QUESTÃO DA JUSTIÇA CLIMÁTICA (INTRA E INTERGERACIONAL)

“A nossa casa está em chamas!”

(Greta Thunberg)<sup>93</sup>

Uma faceta mais recente do movimento ambientalista contemporâneo diz respeito à discussão em torno da “justiça entre gerações” tem sido colocada no contexto político contemporâneo de forma emblemática, por meio de amplos e progressivos protestos de jovens (crianças e adolescentes) mundo afora (inclusive no Brasil) sobre a questão climática, como bem simbolizam a estudante sueca Greta Thunberg, com seus protestos na frente do parlamento sueco, e o movimento estudantil *Fridays for Future* (em português, “Sextas-feiras pelo Futuro”), que surgiu na Europa no segundo semestre do ano de 2018, impulsionado por Greta na Suécia, e se espalhou pelo mundo. A título de exemplo, destaca-se também o grupo de jovens que promoveu ação judicial sobre a questão climática contra o governo dos Estados Unidos da América, inclusive, neste último caso, com decisão favorável da Suprema Corte norte-americana sobre a sua legitimidade para tal pleito.<sup>94</sup>

Outro exemplo do movimento ambientalista focado na justiça climática diz respeito à entidade 350.org, fundada por Bill McKibben, com o objetivo de lutar pelo fim do uso de combustíveis fósseis e fazer a transição para as energias renováveis, construindo um movimento global de base. O nome da entidade faz menção ao nível de 350 ppm de CO<sub>2</sub> na atmosfera, como parâmetro ideal e almejado para alcançar a segurança e estabilidade climática – no ano de 2021, já ultrapassamos os 413 ppm. É o direito ao futuro que está em jogo, podendo-se até mesmo falar de uma certa sub-representação político-democrática dos interesses das gerações mais jovens

---

<sup>93</sup> “Our house is on fire!”. Passagem emblemática do discurso proferido por Greta Thunberg na COP 24 da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima da ONU, em Katowice, na Polônia, ocorrida no mês de dezembro de 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EpvuS0EbywI>>.

<sup>94</sup> Disponível em: <[https://www.washingtonpost.com/politics/courts\\_law/supreme-court-refuses-to-block-kids-climate-lawsuit-against-us-government/2018/11/02/34bd7ee6-d7af-11e8-83a2-d1c3da28d6b6\\_story.html?noredirect=on&utm\\_term=.7512b404d040](https://www.washingtonpost.com/politics/courts_law/supreme-court-refuses-to-block-kids-climate-lawsuit-against-us-government/2018/11/02/34bd7ee6-d7af-11e8-83a2-d1c3da28d6b6_story.html?noredirect=on&utm_term=.7512b404d040)>.

no Estado Constitucional contemporâneo, assim como das futuras gerações que ainda estão por nascer, protegidas, por exemplo, pelo *caput* do art. 225 da CF/1988. A questão da justiça climática e do direito à liberdade a ser exercida no futuro foram tratados de forma emblemática na recente decisão do Tribunal Constitucional Federal Alemão no Caso Neubauer e Outros. v. Alemanha, julgado em 2021. Por fim, cumpre assinalar que exemplo de Greta Thunberg se soma ao de Rachel Carson na construção de uma mesma narrativa ecológica, apta a salvaguardar o futuro da nossa espécie e o Planeta Terra.

## Conclusão

Rachel Carson nos alertou no início da década de 1960 que vivíamos, no mundo contemporâneo, sob o paradigma do império da ciência e da tecnologia.<sup>95</sup> Quase nada mudou pouco mais de meio século depois. E, se mudou, foi para nos tornarmos ainda mais reféns da tecnologia na nossa vida cotidiana, bem como nos expor a riscos existenciais cada vez maiores. As ambições tecnológicas do *Homo sapiens* não encontram parâmetro nos limites planetários. Hoje, após nos tornarmos uma força geológica que levou ao reconhecimento de uma nova época geológica denominada de Antropoceno, dada a magnitude da nossa intervenção na integridade do sistema planetário, cada vez mais a ciência caminha na direção da geoengenharia e outras tecnologias de consequências inimagináveis.<sup>96</sup> É completamente irracional pensar que a solução para a crise ecológica contemporânea é (ainda) mais intervenção na Natureza. Precisamos, isto sim, é reduzir a nossa "pegada ecológica", tirando o pé do acelerador da locomotiva que tem nos levado rumo ao precipício civilizatório. É a "sociedade do risco" de Ulrich Beck (e que nos coloca "em risco"), operando cada vez com maior "armamento" tecnológico numa guerra em que a humanidade e a Natureza estão perdendo juntas. É por tudo isso que a mensagem de Rachel Carson se faz ainda tão urgente e atual seis décadas depois da publicação de *Primavera Silenciosa*, comunicando sobre a importância de nos reconciliarmos com a nossa própria condição existencial de um ser da (e não fora da!) Natureza.

<sup>95</sup> CARSON, Rachel. *Silent Spring...*, p. 13.

<sup>96</sup> V. KOLBERT, Elizabeth. *Sob um céu branco: a Natureza no futuro*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.



## 5. PRIMAVERA SILENCIOSA, DE RACHEL CARSON, COMO MARCO TEMPORAL PARA A QUESTÃO AMBIENTAL MUNDIAL



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-05>

*Nicolau Cardoso Neto*<sup>1</sup>

### **Introdução**

A questão ambiental, no âmbito internacional, teve diferentes marcos temporais, não somente na ciência, mas sobretudo a partir de situações reais, que demandaram a atenção para a sua compreensão e elucidação, ou em publicação de obras literárias. Diferentes autores e livros podem ser apontados como referência histórica ou conceitual que tratam sobre a questão ambiental. Todavia, existem aquelas que são amplamente citadas, mas que nem sempre são contextualizadas ou tem destacado seu momento para a história. Apenas são citados e referendados, mas sem que sejam encaixados no momento histórico. Assim, este estudo tem como objetivo analisar em que momento o Livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, participa da história na evolução da questão ambiental. Para tanto, será realizada uma breve demonstração da evolução histórica do surgimento da Ecologia ao Ambientalismo em nível mundial, demonstrando onde o Livro Primavera Silenciosa se encaixa e/ou pode ser utilizado como marco temporal do ambientalismo mundial. Para a realização da pesquisa, foram utilizados o método de abordagem dedutivo e os métodos de procedimento histórico e bibliográfico.

Neste estudo a ideia é analisar em que momento o Livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, participa da história na evolução da questão ambiental, que

---

<sup>1</sup> Professor do Programa de Mestrado em Direito Público e Constitucionalismo (PPGD-FURB) e dos cursos de graduação e pós-graduação em Direito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau (SC/Brasil). Doutor em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade de Blumenau - FURB, Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Especialista em Direito Ambiental pela Fundação Boiteux - UFSC. Integrante do Grupo de Pesquisa Direitos Fundamentais, Cidadania e Diferenciação, na linha Sustentabilidade Socioambiental, Ecomplexidade, Políticas Sanitárias e Ambientais. Líder do Grupo de Pesquisa Políticas Sanitárias, Agropecuárias e Ambientais, linha Políticas de Saúde para populações humanas e de animais. Advogado. ORCID; <https://orcid.org/0000-0002-9463-0673>; Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9877056120236239>; e-mail [ncardoso@furb.br](mailto:ncardoso@furb.br)

aconteceu, principalmente, no século XX. Há que se considerar que foi neste período que muitos eventos, relacionados a evolução da questão ambiental mundial, ocorrem, em razão do desenvolvimento da ciência e do processo industrial do século XIX, o que, conseqüentemente, refletiu no surgimento de diferentes teorias de demandas ambientais e sociais.

A ideia é fazer referência ao livro Primavera Silenciosa e a autora Rachel Carson, obra citada por muitos pesquisadores da biologia, química, engenharia ambiental e afins, como precursora, pois aponta questões que ocorriam em um momento de pós-guerra mundial, que confrontavam o senso comum e até mesmo os sistemas econômicos e políticos mundiais.

Vale destacar, que este livro é pouco utilizado pela ciência jurídica, mas para o direito ambiental é de fundamental importância, uma vez que enfrenta problemas comuns afrontados pela coletividade, o que denota uma nova forma de pensar, que não a tradicional do direito que age sobre o interesse individual, qual seja, a solução de problemas coletivos, difusos e transindividuais.

Tradicionalmente, a ciência jurídica procura solucionar questões individuais, por meio da análise de cada caso, procurando a melhor resposta, de forma a tentar alcançar o ideal de justiça, por meio da aplicação da norma e de seus princípios fundamentais. Mas, as questões ambientais exigem uma forma diferente de olhar, o que expõe a necessidade de compreender como ocorreu a evolução da ecologia e do ambientalismo a nível mundial, a fim de constatar uma visão sobre o todo, e não mais somente do problema em si.

Assim, serão abordados momentos históricos que ajudam a perceber como ocorreu esta evolução, da mesma forma serão citados alguns pensadores que foram fundamentais para a construção desta linha do tempo sobre a história da ecologia, para tanto, foram considerados autores desde Charles Darwin (1859) até Rachel Carson (2010), a fim de entender como ocorreu este desenvolvimento, que na atualidade consolidam os conceitos de sustentabilidade e/ou desenvolvimento sustentável.

Desta análise da evolução do conceito de ecologia surge uma dúvida, como a biologia tradicional do século XIX e início do XX poderia colaborar com a compressão

da questão ambiental na atualidade, e se esta é discutida de forma a procurar compreender como o homem poderia fazer parte do ambiente. Sendo que, para muitos, o homem não faz parte do meio, mas este existe para ser utilizado por ele.

Da evolução do conceito de ecologia e meio ambiente, novas formas de analisar e compreender são apresentadas a ciência, que passa a criticar a concepção individualista e pontual por uma mais abrangente. Esta identificação de uma nova forma de pensar, que leva em consideração a compreensão do todo e não mais apenas das partes, quebra o paradigma cartesiano de forma a abrir novos horizontes. É um ponto de mutação (CAPRA, 2014) de conexões ocultas (CAPRA, 2005) interligadas por nós em uma teia da vida (CAPRA, 1996).

Assim, este estudo, retorna a analisar uma linha do tempo, agora sobre a nova forma de pensar. Esta que surge da nova percepção da totalidade, onde procura entender o funcionamento das estruturas vivas, procurando relacionar as interações e a troca de energia e informações. A busca pelo entendimento de como estas relações ocorrem dá origem a uma nova teoria, a Teoria Geral dos Sistemas (CAPRA, LUISI, 2014), ocorrida a partir do desenvolvimento do pensamento sistêmico.

Esta nova teoria, utilizada principalmente pela biologia, química, psicologia, cibernética quebra o paradigma cartesiano, de forma a chamar a atenção de outras áreas do conhecimento, já que evidenciam uma nova forma de compreender relações, que até então eram tratadas de forma isolada, e, portanto, não compreendidas em sua totalidade.

Portanto, por meio deste estudo, resta evidenciado que a obra Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, constitui um marco histórico para a compreensão da questão ambiental na atualidade. Para a realização da pesquisa, foram utilizados o método de abordagem dedutivo e os métodos de procedimento histórico e bibliográfico.

## **2 A Obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson como marco temporal para a questão ambiental mundial**

É fundamental, apresentar de início o texto “Uma Fábula para o Amanhã” de Rachel Carson extraído do livro Primavera Silenciosa. Uma vez que da narrativa, é

possível perceber os problemas que o livro pretende apresentar de forma lúdica e acessível, considerando que os problemas a serem narrados eram eminentemente técnicos que precisavam de uma compreensão mais apurada, por envolver química, biologia, física, produção de alimentos, saúde animal e humana.

Há que se destacar, que este livro não é considerado uma doutrina, muito menos embasamento teórico científico tradicionalmente encontrado em pesquisas do Direito, mas amplamente achado em trabalhos das Ciências Naturais, mas, apesar disso é catalogada como obra de “não ficção”.

Por qual motivo, então é utilizado por diferentes pesquisadores? Simplesmente por ser considerado, por muitos estudiosos da questão ambiental, como sendo um marco histórico para a compreensão da questão ambiental na atualidade.

Não há como falar de Direito Ambiental e até de Direito Sanitário sem buscar as origens da narrativa dos problemas ambientais. De forma que é possível identificar diferentes pontos de conexão em suas evoluções históricas com o momento de publicação do livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, que brilhantemente “traduziu” os problemas ambientais causados por uso de químicos nos anos 60. Ou seja, tornou acessível a compreensão pelos cidadãos comuns, explicando a ciência para o indivíduo comum, que passava a perceber problemas sem os compreendê-los.

Assim, este livro, pode muito bem ser considerado como precursor, já que foi publicado com a intenção de levar informação para a sociedade sobre os problemas que relacionavam a saúde das pessoas ao meio ambiente e o uso indiscriminado de agrotóxicos.

De tal modo, será feita a transcrição do primeiro capítulo do livro, “Uma fábula para o amanhã”:

ERA UMA VEZ uma cidade no coração dos Estados Unidos onde todos os seres vivos pareciam estar em harmonia com o seu ambiente. A cidade ficava em meio a um tabuleiro de prósperas fazendas, com campos de cereais e pomares nas encostas das montanhas onde, na primavera, nuvens brancas de flores flutuavam sobre o verde. No outono, os carvalhos, os bordos e as bétulas criavam um esplendor



de cores que inflava e tremeluzia sobre um cenário de coníferas. Então raposas regougavam nas montanhas e cervos cruzavam silenciosamente os campos, semiocultos nas névoas das manhãs de outono.

Ao longo das estradas, loureiros, viburnos e amieiros, grandes samambaias e flores selvagens encantavam os olhos dos viajantes na maior parte do ano.

Mesmo no inverno, as margens das estradas eram lugares cheios de beleza, onde inúmeros pássaros vinham se alimentar das bagas e das sementes das ervas secas que despontavam na neve. A região campestre era, com efeito, famosa pela abundância e pela variedade de pássaros, e quando vinha o dilúvio de pássaros migrantes, na primavera e no outono, as pessoas viajavam de grandes distâncias para observá-los. Outros vinham pescar nos rios, que corriam límpidos e gelados das montanhas e continham pequenas lagoas sombrias onde as trutas se abrigavam. Assim fora desde os dias, muitos anos atrás, em que os primeiros colonizadores haviam erguido suas casas, cavado seus poços e construído seus celeiros.

Então um estranha praga se infiltrou naquela região e tudo começou a mudar. Algum tipo de feitiço maléfico se instalou na comunidade: misteriosas doenças atacaram as galinhas; o gado e os carneiros adoeceram e morreram. Por toda parte, pairava a sombra da morte. Os fazendeiros falavam de muitas doenças em sua família. Na cidade, os médicos ficavam cada vez mais intrigados com os novos tipos de doenças que apareciam entre seus pacientes. Houve muitas mortes súbitas e não explicadas, não apenas entre adultos, mas também entre as crianças, subitamente acometidas pela doença enquanto brincavam e morriam em poucas horas.

Havia uma estranha quietude. Os pássaros, por exemplo – para onde tinham ido? Muitas pessoas falavam neles, confusas e inquietas. Os alimentadores de pássaros nos quintais estavam desertos. Os poucos pássaros que se viam estavam moribundos; tremiam violentamente e não conseguiam voar. Era uma primavera sem vozes. Nas manhãs que outrora palpitavam com o coro de pintarroxos, tordos, pombas, gaios, carriças e diversas vozes de outros pássaros, agora não havia nenhum som. Apenas o silêncio pairava sobre os campos, bosques e pântanos.

Nas fazendas, as galinhas chocavam, mas os pintinhos não nasciam. Os fazendeiros se queixavam de que não conseguiam criar porcos – as ninhadas eram pequenas e os filhotes sobreviviam apenas uns poucos dias. As macieiras estavam

florescendo, mas não havia abelhas zumbindo ao redor das flores, portanto não havia polinização, e não havia frutos.

As margens das estradas, antes tão atraentes, estavam agora cobertas por uma vegetação seca e amarronzada, como se houvesse sido varrida pelo fogo. Também estavam em silêncio, desertas de tudo o que fosse vivo. Mesmo os rios estavam agora sem vida. Os pescadores amadores não mais os visitavam, pois todos os peixes haviam morrido.

Nas calas, por baixo dos beirais, e entre as telhas dos telhados, um pó branco granuloso ainda se acumulava em alguns pontos; algumas semanas antes, ele caía como neve sobre os telhados e os gramados, os campos e os rios.

Não havia sido nenhuma bruxaria, nenhuma ação inimiga que havia silenciado o ressurgir da nova vida nesse mundo devastado. As próprias pessoas tinham feito aquilo.

Essa cidade não existe realmente, mas poderia facilmente ter milhares de equivalentes nos Estados Unidos ou em qualquer outra parte do mundo. Não conheço nenhuma comunidade que tenha passado por todos os infortúnios que descrevo. Ainda assim, cada um desses desastres ocorreu, de fato, em algum lugar, e muitas comunidades reais já sofreram um bom número deles. Um espectro lúgubre se insinuou entre nós quase sem que percebêssemos, e essa tragédia imaginada pode facilmente se tornar uma crua realidade que todos devemos conhecer.

O que já silenciou as vozes da primavera em numerosas cidades dos Estados Unidos? Este livro é uma tentativa de explicar o ocorrido. (CARSON, 2010, p.20). Importante ressaltar que o livro Primavera Silenciosa foi publicado em outubro de 1962 e desde então já se passaram quase sessenta anos. Apesar do tempo, o livro ainda é considerado atual, para com a necessidade de compreensão sistêmica de todas as questões que envolvem a vida, a saúde dos homens e o meio ambiente.

É tão atual que ainda nos permite realizar reflexões e comparações dos problemas ambientais atuais com aqueles que foram narrados e denunciados por Rachel Carson, de forma a percebermos que ainda enfrentamos problemas quanto ao reconhecimento dos impactos de químicos utilizados em diferentes tipos de cultivo, e até mesmo na criação animal. Uma novidade, que Carson ainda não tinha

previsto foi a transgenia, ou seja, o uso de moléculas biológicas geneticamente modificadas.

Tema que está sendo abordado por Jean-François Bouvet (2014) no livro "Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?"<sup>2</sup> publicado em 2014. A obra questiona qual é o impacto dos químicos nas pessoas, levanta a dúvida se os mutantes já não estariam entre nós, de forma a dar exemplos como: altura média das pessoas ter crescido mais de cinco centímetros em média nos últimos trinta anos, ou o fato de meninas estarem entrando na fase de puberdade aos sete anos de idade, ou mesmo o caso de a concentração de espermatozoides em um homem adulto ter diminuído em mais de quarenta por cento em média. O autor questiona se estaríamos em um processo de mudança em um ritmo que foge até mesmo a teoria darwiniana da evolução natural (BOUVET, 2014. p. quarta capa).

Não seria surpresa se o livro "Mutants à quoi ressemblerons-nous demain?" de Jean-François Bouvet fosse citado no futuro como referência histórica sobre o tema, assim como o livro de Rachel Carson o é, nos dias atuais. Se analisados em uma linha do tempo, o livro de Carson poderia ser colocado no início e do Bouvet na outra extremidade, uma vez que o primeiro levantou o problema a partir da observação do que vinha acontecendo no meio ambiente e este último, analisou as alterações provocadas nas pessoas, como consequência da presença de químicos no espaço natural e em toda a cadeia alimentar. O título do livro de Bouvet é uma provocação, pois questiona que mutantes seremos, mas utiliza exemplos de casos que já acontecem no dia a dia.

Afinal, seria possível alterar os fundamentos do ecossistema<sup>3</sup> apenas pela realização de ações antrópicas? Será que existe relação entre as alterações provocadas ao meio ambiente e a saúde das pessoas? De que forma poderíamos analisar e compreender as "conexões ocultas" (CAPRA, 2005) existentes entre as alterações provocadas pelo homem ao espaço natural e a todos os seres que o habitam?

---

<sup>2</sup> "Mutantes que vamos ser amanhã?" (Tradução do autor)

<sup>3</sup> Segundo Odum, o ecossistema, para a ecologia, "é uma unidade funcional básica", pois inclui organismos e o ambiente abiótico, onde cada um influencia as propriedades do outro, "sendo ambos necessários para a conservação da vida atual existente na Terra". ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.12.

O conto "Uma Fábula para o Amanhã", que abre o livro Primavera Silenciosa, está sendo utilizado para mostrar tais relações ao narrar, em forma de conto, uma história sobre um local esplêndido cheio de vida e paisagens de tirar o folego, mostra a beleza das plantas e dos animais, assim como as atividades que os homens podiam exercer em consonância com o espaço natural. Mas, que, em um certo momento, de forma trágica, uma estranha "praga" chega à região. Fazendo com que as pessoas não compreendam o que estava ocorrendo e provocando uma estranha quietude, a mortandade de animais e de plantas, a dificuldade de criação de animais e até mesmo a morte e o aparecimento de doenças estranhas entre as pessoas do local.

O conto é tão contemporâneo, que nos permite trazê-lo para os dias atuais, pois expõe uma realidade muito semelhante ao ocorrido no presente. São diferentes os exemplos que poderiam ser citados na atualidade, desde a utilização de químicos na agricultura e criação de animais, passando pela engenharia de materiais, até mesmo o despejo irregular de resíduos de toda ordem em solos ou corpos hídricos. Estes problemas acabam sendo absorvidos pela sociedade como naturais, de forma a fazer com que as pessoas não reflitam sobre o impacto que estes podem provocar ao meio ambiente, ou mesmo, não percebem o risco atrelado a estas situações.

No final do conto, a autora apresenta uma possibilidade para o ocorrido e afirma que não tinha sucedido nenhuma bruxaria "nenhuma ação inimiga que havia silenciado o ressurgir da nova vida nesse mundo devastado. As próprias pessoas tinham feito aquilo" (CARSON, 2010, p.20).

Ao afirmar que a culpa era das pessoas, o conto tira a mística da culpa ser de força maior ou sobre natural, como muitas pessoas ainda acreditam, pois em alguns casos é possível analisar que a sociedade não assume a responsabilidade, mas passa a culpa para crenças e religiosas ou sobre naturais. Não as reconhece e muito menos as compreende, fato que expõe uma total falta de percepção de como as coisas funcionam, ou mesmo as relações que existem entre os diferentes seres vivos.

Sabia-se muito pouco sobre os impactos destes químicos, e na atualidade, dos transgênicos, na saúde das pessoas e no meio ambiente natural. A prudência

determinaria que antes de utilizarmos tais “tecnologias” deveríamos saber qual é o seu impacto nos seres e no espaço natural. Seria o mínimo aceitável, mas mesmo assim, ainda assumimos riscos (BECK, 2011) em nome de uma certa modernidade.

O homem era visto, e ainda o é, como centro do universo e tudo poderia, inclusive, utilizar dos recursos naturais sem que tivesse nenhum comprometimento. A visão de que os recursos ambientais eram ilimitados era quase que consenso entre as pessoas, isso expõe a importância e o impacto que o livro *Primavera Silenciosa* causou no momento em que foi publicado. Não só por enfrentar questões ambientais, mas em razão de levar o questionamento para a sociedade, além de expor empresas que tradicionalmente apoiavam o desenvolvimento norte americano e a geração de riqueza em um momento de prosperidade. O sistema econômico estava sendo exposto.

O livro foi publicado em um momento de pós-guerras mundial, onde o foco estava no desenvolvimento, na geração de riquezas. De forma que as empresas químicas, uma das principais beneficiárias da tecnologia de pós-guerra, tornavam-se uma das basilares causadoras de riqueza nacional aos Estados Unidos da América (CARSON, 2010, p.12).

Carson, com a publicação do livro, pretendia expor o problema que a cultura científica do pós-guerra possuía, de uma visão utilitarista sobre a natureza, ou seja, de que o homem detinha o controle sobre a natureza. Ela defendia que este era apenas uma das partes da natureza, onde a sobrevivência de um dependia da saúde de todos. De forma que “o corpo humano era permeável e, como tal, vulnerável a substâncias tóxicas no meio ambiente” (CARSON, 2010, p.16).

Ela ainda afirmava que “os níveis de exposição não podiam ser controlados, e os cientistas não podiam prever com exatidão os efeitos a longo prazo da biocumulação nas células ou do impacto de tal mistura de produtos químicos na saúde humana” (CARSON, 2010, p.16). Sempre rejeitou a afirmação dada pelas indústrias de que o corpo humano tinha capacidade de assimilar tais químicos ou que houvesse limites aceitáveis pelo corpo. De forma que, em diferentes momentos do livro, é possível identificar declarações de que estes químicos estariam associados a doenças e ao aparecimento de cânceres provocados nas pessoas.

Da obra, é possível perceber uma visão sistêmica quanto ao fato de o corpo humano possuir uma ecologia de forma a levantar "reflexões sobre a relação entre os seres humanos e o meio ambiente natural. Ela teve profundas consequências na nossa compreensão da saúde humana, assim como em nossas atitudes em relação ao risco ambiental" (CARSON, 2010, p.16). Carson acreditava que a saúde humana refletia os males ambientais.

Da mesma forma o conto demonstra esta relação, ao afirmar no final que "as próprias pessoas tinham feito aquilo" (CARSON, 2010, p.21). Demonstra que não há como dissociar as pessoas do sistema natural, já que somos parte integrante deste, e que tudo que fizermos contra o meio ambiente pode retornar contra os próprios homens em diferentes formas, desde contaminação do meio ambiente a alteração da qualidade de vida das pessoas e conseqüentemente problemas de saúde provocados por estas alterações que podem ser pontuais, mas que silenciosamente podem afetar e alterar a vida das pessoas e do meio em que vivemos.

O conto "Uma Fábula para o Amanhã" extraído do livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson é utilizado neste estudo como momento de reflexão histórico, já que, este livro pode ser considerado como precursor da consciência pública ambiental ao iniciar uma transformação na relação entre os seres humanos e o mundo natural. Não foi o primeiro livro sobre ecologia, mas foi aquele que levou o conhecimento científico para o senso comum, uma vez que foi escrito com um linguajar mais popular e em forma de histórias, como por exemplo os capítulos "Muito além dos sonhos dos Bórgias", "Elixires da morte", "Lançados indiscriminadamente dos céus", "E nenhum pássaro canta", "O preço humano", entre outros.

É de uma leitura fácil e prazerosa, apesar das reflexões que são feitas a partir do texto, pois narra de forma trágica alguns problemas provocados pelos químicos utilizados indiscriminadamente à época. Como é possível destacar em uma de suas passagens:

Esses inseticidas não são seletivos; eles não isolam uma das espécies de que desejamos nos livrar. Cada um deles é usado pela simples razão de que é um veneno letal. Por conseguinte, ele envenena toda a vida com a qual entra em

contato: o gato que é querido por uma família, o gado do fazendeiro, o coelho nas campinas e a cotovia nos céus. Esses animais jamais causaram mal ao ser humano. Com efeito, com sua própria existência, eles e seus semelhantes tornam-lhes a vida mais agradável. Apesar disso, o ser humano os recompensa com uma morte que não é apenas súbita, mas também horrível. Os observadores científicos em Sheldon descrevem os sintomas de uma calhandra encontrada quase morta: 'Embora lhe faltasse coordenação muscular e ela não pudesse voar nem ficar em pé, ela continuava a bater as asas e cerrar os dedos enquanto deitada de lado no chão. Mantinha o bico aberto, e sua respiração era custosa'. Ainda, mais doloroso era o testemunho mudo dos esquilos terrestres mortos, que 'exibiam uma postura característica na morte. As costas estavam curvadas, e as pernas dianteiras, com os dedos das patas fortemente cerrados, estavam puxados para perto do peito [...] A cabeça e o pescoço estavam esticados, e a boca muitas vezes continha sujeira, o que sugere que o animal moribundo tivesse mordido o chão'. Aquiecendo com um ato que pode causar tal sofrimento a uma criatura viva, quem dentro de nós não se sente diminuído como ser humano?" (CARSON, 2010, p.95)

Esta parte do livro é de causar incômodo a qualquer um, assim como outras passagens na obra, que faz com que paremos e reflitamos sobre o que está acontecendo. Foi o que houve da publicação do livro a época, e proporciona aos seus leitores até hoje. Estes momentos da narrativa, realizada por Carson, foram emblemáticas para a sociedade e a causa ambiental. Levou informação para a sociedade de forma que está passou a refletir e cobrar dos sistemas políticos respostas, que por sua vez, ao analisar as demandas sociais, conjecturem na criação e elaboração de normas e regras para a realização dos necessários controles.

Primavera Silenciosa faz parte da história da ecologia em nível mundial, seu título é muito inteligente e provocativo, já que a estação do ano primavera, nas diferentes latitudes e longitudes da terra, é o momento em que a vida entra em seu esplendor, é o momento de maior importância para a vida, pois é a estação onde acontece a reprodução da maioria das espécies. É normal, nesta época do ano, perceber os animais, insetos, flores e árvores provocarem uma riqueza abundante de

cores e sons, pois devem chamar a atenção para seus pares ou para as espécies que realizam a polinização, as funções ambientais, ou seja, o esplendor da vida.

Não há como imaginar uma primavera sem suas cores e sons, não é possível pensar nesta estação do ano sem que aconteça a vida em todas as suas formas. Pois foi isso que Rachel Carson se propôs, quando intitula sua obra como "Primavera Silenciosa", sem que a vida em todas as suas formas abunde e possibilite a manutenção das próprias espécies.

A intenção de trazer esta fábula para o trabalho fundamenta-se no momento de enfrentamento que a autora teve com a ciência dominante a época, além do momento econômico, pois ela tentou difundir que a utilização desordenada dos químicos estava afetando o meio ambiente e a saúde das pessoas. Não era a solução mais indicada e a devidamente fundamentada em pesquisa, era sim, o método indicado pelo mercado e que buscava uma solução rápida, sem entender ou identificar os riscos atrelados a ela.

Desta forma, a fábula serve para reforçar a necessidade da compreensão e de abertura conceitual necessária para superação da ciência cartesiana para a sistêmica, quebrando o paradoxo que fundamentava a ciência no século passado. A questão ambiental serviu como meio para esta ruptura, uma vez que expõe a necessidade de compreensão do todo e não mais das partes. Somente assim é possível chegar perto de uma compreensão que está em constante transformação, uma vez que as dinâmicas ambientais e sociais não são estanques, estão em constante transformação e evolução.

### **3 Uma breve história do surgimento da Ecologia ao Ambientalismo em nível mundial**

Diferente do que ocorrera no princípio do desenvolvimento econômico e industrial, onde os recursos ambientais eram tidos como ilimitados e o foco de interesse era direcionado, principalmente para a geração de riquezas e crescimento. Porém, com o passar do tempo os passivos ambientais e a necessidade por mais recursos ambientais tornaram-se perceptíveis, levando a urgência por respostas, de forma que este modelo desenvolvimentista passou a receber críticas.



O homem destrói e modifica os ambientes naturais em um ritmo sem precedentes, nunca, na história humana, a percepção dos problemas foi tão evidente. Sendo que o desenvolvimento das atividades humanas são as causas da perda da biodiversidade, já que são consumidoras de espaços e recursos naturais. É exatamente neste contexto, relações homem-natureza, que é preciso situar as preocupações e a busca das eventuais soluções. (LÉVÊQUE, 1999, p.22)

Mas antes de buscar tais soluções, há que se compreender como surgiram a ecologia e o ambientalismo. Os problemas da atualidade são um reflexo da evolução histórica do desenvolvimento que se apropria dos recursos naturais, gerando, conseqüentemente, impactos negativos ao meio ambiente e as pessoas, além da própria percepção da sociedade para com a identificação destes problemas ambientais.

Da mesma forma, houve uma evolução histórica de como o homem tentou acompanhar o desenvolvimento econômico procurando estudar as relações sistêmicas existentes no meio natural e artificial. Por isso, antes de propor soluções há que se entender, brevemente, como surgiram a ecologia e o ambientalismo. (CARDOSO NETO, 2018, p.25)

O prefixo 'eco' tem derivação da palavra grega *Oikos* que significa 'casa', ou o lugar que se habita, já o sufixo feminino 'logia' tem o significado de campo de estudo, ou seja, o estudo de um assunto em particular. O conceito de ecologia, por sua vez, significa o "estudo das relações que existem entre todos os componentes do meio ambiente, incluindo as interações entre os organismos e os elementos abióticos do meio ambiente, tais como a geografia e o clima de uma região" (DASHEFSKY, 2001, p.102). Há que se chamar a atenção para a questão do prefixo "eco" estar sendo utilizado para se referir "a tudo que diz respeito ao meio ambiente" (DASHEFSKY, 2001, p.101).

Da história da Ecologia<sup>4</sup>, é possível perceber que a séculos já existia um interesse pela compreensão das relações entre organismo e ambiente. Em um

---

<sup>4</sup> "Como acontece com toda a ciência, o percurso da ecologia é ora fulgurante ora hesitante e caótico; progredindo por <tentativas e erros>, ela entremeia falsas vitórias e verdadeiros triunfos. Como toda a ciência, a ecologia é também filha do seu tempo, das suas ideias e os seus valores; no decurso deste século XX tumultuoso, a ecologia cruzou e por vezes abraçou as ideologias que disputavam entre si a dianteira da ciência política". OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do

primeiro momento, o trabalho da ecologia foi marcado pelo caráter descritivo, século XVIII, onde a taxidermia<sup>5</sup> dos organismos e a observação das características externas e dos hábitos mais relevantes das espécies, eram tidos como foco de atuação e percepção. Eram analisados, tradicionalmente, as seguintes situações: local de moradia, rotas de migração, o que comem, como reproduzem. (CARDOSO NETO, 2018, p.26)

Ainda é possível destacar que os primeiros esboços do movimento ambiental tenham iniciado há séculos como uma resposta à industrialização. Tanto que é possível identificar manifestações artísticas retratando os efeitos da poluição, além de os poetas românticos britânicos, que em meados do século XIX, exaltavam as belezas da natureza, enquanto o escritor americano Henry David Thoreau elogiou o retorno a uma vida mais simples, guiada pelos valores implícitos na natureza. Sendo estas manifestações uma dicotomia que continuou até o século XX (ONU, 22).

O século XIX foi marcado por publicações significativas para a história da ecologia, tais como: "A origem das espécies" de Charles Darwin; "O Homem e a Natureza" de Thomas Huxley; "Morfologia Geral dos Organismos" de Ernest Haeckel, que pela primeira faz menção ao termo ecologia; "O Lago com um Microcosmo" de Sthefen Forbes, que analisa as interrelações existentes entre os organismos e o ambiente (HAECKEL, 1866).

Haeckel, em 1870, foi quem pela primeira vez utilizou a expressão ecologia, e para ele significava:

Ecologia indica o corpo de conhecimentos sobre a economia da natureza - a investigação das relações do animal com seu ambiente orgânico e inorgânico, incluindo especialmente a sua relação amigável e hostil com aqueles animais e plantas com as quais entra directa ou indirectamente, contato -; em uma palavra, a ecologia é o estudo de todas as inter-relações complexas que Darwin referido como as condições da luta pela existência. (OST, 1995. p. 105.)

---

Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 105. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

<sup>5</sup> "Arte de empalhar animais". FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

O conceito original de Haeckel ainda é preservado pelos autores da atualidade, tanto que o analisado de Dashefsky preserva a mesma essência de que a ecologia é a ciência que estuda as relações existentes entre os seres vivos e o meio ambiente. Da história, é possível perceber que a evolução do conceito de ecologia até o de ecossistemas, passam pelos diferentes autores de forma que acabam influenciando a diferentes gerações de pesquisadores, cientistas, ambientalistas e até mesmo a sociedade de forma geral.

No século XX a ciência passa a analisar a expressão ecossistema e os nomes mais expressivos são Raymond Lindeman e Eugene Pleasants Odum. No mesmo período, Rachel Carson publica o livro *Primavera Silenciosa*, que mais tarde acaba virando fonte de inspiração para os movimentos ambientais da atualidade. (CARDOSO NETO, 2018, p.28)

Daí a afirmação de que a primeira aparição significativa do ambientalismo a nível mundial foi registrada no campo da ciência e aconteceu na década de 50. De onde é possível afirmar que a ideia de Ecossistema<sup>6</sup> e Teoria Geral dos Sistemas<sup>7</sup> dá maior importância para a extensão da ecologia às ciências humanas e outros campos. Esta evolução é percebida quando os cientistas começam a procurar por respostas e criam a Fundação da União Internacional para a Proteção da Natureza - IUPN<sup>8</sup> em 1948. Grupo de cientistas era vinculado às Nações Unidas (SÉGUIN, 2002).

---

<sup>6</sup> “No entretanto, são propostos conceitos ainda mais ambiciosos, baseados em teorias conjecturais avidamente discutidas. Entre estes, a <hipótese *Gaia*>, devida à imaginação fértil de J. Lovelock. A antiga deusa grega da Terra é aqui invocada para traduzir a ideia de que a <Terra é um ser vivo>: o que se observava em ponto pequeno, à escala do ecossistema, é aqui reproduzido em grande, à escala do planeta: nada menos do que a interação da biosfera, dos oceanos e da terra formando um sistema em regulação cibernética, com vista a perpetuar as condições da própria vida. A Terra inteira é um único ser vivo, em procura constante do seu equilíbrio homeostático. Despida das conotações mitológicas, vitalistas e organicistas que poderiam ser ligadas ao termo *Gaia*, e mais modestamente reduzida a um saber <geofisiológico>, parece realmente que a hipótese holista constitui o eixo central do paradigma ecologista. OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 107. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

<sup>7</sup> Importante ressaltar a existência de uma aplicação da ecologia como sendo aplicada, onde “uma divisão da ecologia que lida com problemas ambientais que afetam diretamente a nossa sociedade, essa disciplina tenta identificar problemas existentes e potenciais, separá-los de problemas imaginários ou infundidos, procurando oferecer soluções. A Ecologia aplicada apresenta fatos e teorias que se destinam a proteger e salvar nosso planeta de nós mesmos”. DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.102. Título Original: Environmental literacy.

<sup>8</sup> *International Union for Conservation of Nature – IUCN*.

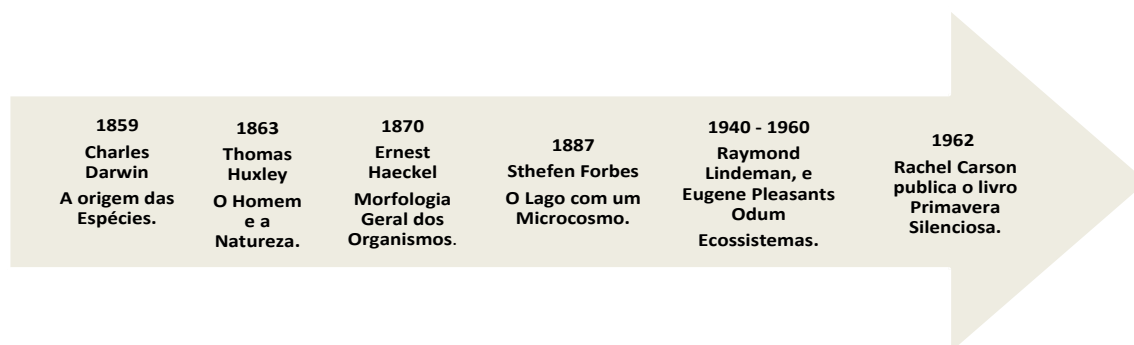
Outro evento histórico, que é dito como um dos pontos de referência para o início do ambientalismo, foi a ocorrência em 1949 da Conferência Científica das Nações Unidas sobre Conservação e Utilização de Recursos (Lake Success, NY). Assim, a emergência do ambientalismo passou a ser identificada pelos atores dos Sistemas Sociais (LUHMANN, 1991.) a partir da década de 60 quando a relação do homem com o meio ambiente passou a ser pensada (SÉGUIN, 2002).

Neste período, começam a surgir as Organizações não Governamentais - ONG, a mais famosa é a Fundo para a Vida Selvagem - WWF instituída em 1961. Neste mesmo momento cientistas e pesquisadores, como Rachel Carson (Primavera Silenciosa em 1962) e Paul Ehrlich (1968.) (Bomba Populacional em 1968) publicam livros que levam à preocupação ambiental a população difundindo a preocupação com o meio ambiente (SÉGUIN, 2002).

Este novo impulso que tem o ano de 1962 como marco histórico com a publicação do livro de Rachel Carson "Primavera Silenciosa", que alertava sobre a utilização agrícola de pesticidas químicos sintéticos, reforçou a necessidade de respeitar o ecossistema em que vivemos, de forma a proteger a saúde humana, como também o meio ambiente (ONU, 2022).

Se analisarmos a linha do tempo da ecologia, percebe-se que o conceito foi construído no século XIX e o de ecossistemas no século XX, sendo que a partir destas publicações, é possível assistir ao nascimento do Ambientalismo a nível mundial, principalmente após a publicação do livro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson. (CARDOSO NETO, 2018, p.30)

**Figura 1 – Breve Linha do Tempo sobre a História da Ecologia**



(CARDOSO NETO, 2018, p.30)

No ano de 1969, quando as primeiras fotografias da Terra retiradas do espaço foram publicadas, estas tocaram de forma diferente a humanidade, pois continham uma simplicidade e uma beleza jamais vista. Ao verem pela primeira vez "*the big blue marble*"<sup>9</sup> em uma galáxia imensa, o que provocou a muitos uma conotação de que vivemos em uma terra frágil em um ecossistema interdependente. E, recai apenas sobre nós a responsabilidade de proteger a saúde e o bem-estar desse ecossistema. (ONU, 2022)

Ao final da década de 60 as ideais começavam a ser traduzidas de feito prática, de forma que a visão ambiental passava a ser analisado como fenômeno global, tendo como preocupação o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos.

Da narrativa deste item, percebe-se que o surgimento do Ambientalismo a nível mundial possui diferentes momentos históricos marcantes. De onde é possível analisar que a ciência realizou sua parte ao desenvolver o conhecimento, em especial as áreas de atuação da ecologia, de ecossistema a noção da necessária proteção ambiental. Mas de nada adiantaria tais conhecimentos se estes não chegassem aos diferentes atores dos sistemas sociais, uma vez que estes exercem diferentes funções sobre a composição do sistema.

Uma forma de fazer com que o conhecimento científico seja multiplicado entre os atores sociais, é a publicação do conhecimento em forma de livros, e um clássico para a questão ambiental, foi o de Rachel Carson, publicado em 1962, que tem o título "Primavera Silenciosa". O livro é considerado como marco histórico, não apenas por alertar sobre a utilização agrícola de pesticidas químicos sintéticos, mas por reforçar a necessidade de respeitar o ecossistema em que vivemos, de forma a proteger a saúde humana, como também o meio ambiente. (CARDOSO NETO, 2018, p.37)

"Primavera Silenciosa" levou o conhecimento científico ao senso comum, já que não possuía apenas informações técnicas, mas foi escrito de forma a fazer com que o cidadão comum pudesse realizar interpretações a partir dos problemas narrados, de forma a fazê-lo compreender quais eram os males que estavam ocorrendo naquele momento dos Estados Unidos da América. O livro foi tão brilhante,

---

<sup>9</sup> "O grande mármore azul". (Tradução do autor)

em sua narrativa, que pode ser utilizado por sociedades diferentes da Norte Americana, de forma a levar a preocupação ambiental a outros níveis, além do sistema social. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Não só por enfrentar questões ambientais, mas em razão de levar o questionamento para a sociedade, além de expor empresas que tradicionalmente apoiavam o desenvolvimento Americano e a geração de riqueza em um momento de prosperidade. Da mesma forma que o sistema econômico estava sendo exposto, Carson acreditava que a saúde humana refletia os males ambientais. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Após a consolidação dos problemas ambientais no extrato social, trazido pela ciência que foi multiplicado de diferentes formas, desde a realização de eventos sobre o tema ambiental, até a publicação de livros técnicos e não técnicos. Os atores sociais passam a pressionar os atores dos sistemas políticos para que enfrentem o problema. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Estas representações ocorrem por meio da realização de eventos e da publicação de seus resultados em configuração de relatórios, intenções e princípios. De forma que o sistema político, passa a se apoderar do que é decidido nestas Convenções e reuniões internacionais, transformando estas intenções e princípios em normas que procuram expressar a preocupação com o Desenvolvimento Sustentável. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Momento pelo qual, os sistemas sociais passam a demandar por normas que expressão toda a preocupação com a questão ambiental, mas conflitam com diferentes interesses, dentre eles os econômicos, financeiros e até mesmo sociais. O que demonstra a necessidade de aprofundar a compreensão desta complexidade existente no Sistema Social. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Toda esta evolução histórica do ambientalismo no mundo serve de base para a afirmação de que o Direito Ambiental exerce a interlocução entre os direitos do homem para com o meio ambiente, assim como os direitos do meio ambiente para com o homem, pois envolvem regras de condutas definidas pelo homem, que deve saber interpretar e identificar as regras definidas pela Natureza para que o convívio destes ocorra de forma que se proporcione a manutenção da vida do homem e da

Natureza, permitindo que estes interajam por diferentes gerações, reconhecendo as devidas relações de poder existentes entre o homem e o homem, o homem e o meio ambiente, ou mesmo entre o meio ambiente e o meio ambiente. (CARDOSO NETO, 2018, p.38)

Relações de poder estas que possuíram por si só uma evolução histórica que perpassou pela relação dos dominantes terem poder sobre a vida das pessoas até chegar a uma nova percepção existente na modernidade que passa a analisar a relação de poder do homem para com o animal ou mesmo a existência de autonomia de direitos da flora e da fauna, como trazem as novas constituições latino-americanas. (CARDOSO NETO, 2018, p.39)

### **Considerações Finais**

O capítulo não detalha de forma pormenorizada a evolução da ecologia e dos problemas ambientais, mas da narrativa realizada, é possível apontar em que momento o Livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, participa da história na evolução da questão ambiental. De forma que fica evidente que o livro seguiu o período evolutivo do que vinha acontecendo e, de contorno esplendido, a autora “traduz” a linguagem científica para uma acessível, levando para o cidadão comum tema tão urgente. De tal modo que o surgimento da Ecologia ao Ambientalismo em nível mundial, é possível identificar onde o Livro Primavera Silenciosa se encaixa e pode ser utilizado como marco temporal do ambientalismo mundial.

O livro, não somente ajudou a chamar a atenção para os problemas ambientais, mas também a avocar a atenção para uma visão ambiental como fenômeno global, tendo como preocupação o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos.

Da narrativa deste estudo, é possível perceber que o surgimento do Ambientalismo a nível mundial possui diferentes momentos históricos marcantes. De onde é possível analisar que a ciência realizou sua parte ao desenvolver o conhecimento, em especial as áreas de atuação da ecologia, de ecossistema a noção da necessária proteção ambiental. Contudo, a disseminação da questão ambiental

no seio social, foi possível em razão das publicações que levaram, de forma simplificada e romântica, estes para serem percebidos pela sociedade.

Assim, este estudo evidencia que a obra de Rachel Carson ultrapassa o marco temporal da década de mil novecentos e sessenta e se reveste de libelo em defesa da conciliação entre os seres humanos e a natureza. Primavera Silenciosa representa um marco histórico da evolução da ecologia e da questão ambiental mundial, sendo meio para concretizar, na atualidade, os conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Trata-se de instrumento básico e leitura essencial para a realização de educação ambiental, que proporciona alfabetização ecológica (CAPRA, 2006).

### Referências Bibliográficas

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2011. Título Original: *Risikogesellschaft: aut dem Weg in eine andere Moderne*.

BOUVET, Jean-François. **Mutants à quoi ressemblerons-nous jamais?** Paris: Flammarion, 2014.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**. Ciência para uma vida sustentável. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. 13 ed. São Paulo: Cultrix, 2005. Título Original: *The Hidden Connections*.

CAPRA, Fritjof. **Como a natureza sustenta a teia da vida**. Prefácio. In: STONE, Michel K.; BARLOW, Zenobia (org.). Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006. p. 13-15.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996. Título Original: *The Web of life. A new scientific Understanding of Living Systems*.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. 30 ed. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The turning point*.

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eicheberg, Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: *The systems view of life*.



CARDOSO NETO, Nicolau. **Água com qualidade para o consumo humano**: normas e sobreposição de competências entre o direito ambiental e o direito de saúde. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: *Silent spring*.

DARWIN, Charles. **A origem das Espécies**. London: John Murray, Albemarle Street, 1859. Título Original: *The Origin of Species*.

DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciências ambiental**. 2. ed. – tradução Eloísa Elena Torres – São Paulo: Gaia, 2001, p.102. Título Original: *Environmental literacy*.  
EHNRIKCH, Paul R. **The Population Bomb**. United States of America: Buccaneer Books, 1968.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio Século XXI**: O minidicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

HAECKEL, Ernst. **Generelle Morphologie der Organismen**. 2 Vol. Berlin: G. Reimer, 1866.

LÉVÊQUE, Christian. **A biodiversidade**. Tradução de Waldo Mermelstein. Bauruú: EDUSC, 1999, p.22. Título Original: *La biodiversité*.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas sociais**. Lineamentos para uma teoria general. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 7 ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p.12.

OST, François. **A Natureza à Margem da Lei** – A ecologia à Prova do Direito. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. p. 105. Título Original: *La Nature Hors la Loi*.

SÉGUIN, Elida. **Direito ambiental**: nossa casa planetária. Rio de Janeiro: Forense, 2002. United Nations. Global Issues. **Environment**. Disponível em: <<http://www.un.org/en/globalissues/environment/>>. Acesso em: 27 de abr de 2022.



## 6. A PROMOÇÃO DE UM MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO: EM BUSCA DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-06>

*Marcus Mauricius Holanda<sup>1</sup>*

### **Introdução**

O artigo objetiva examinar os ensinamentos de Rachel Carson e os desafios contemporâneos para a manutenção da vida no planeta e promoção da sustentabilidade ecológica com o objetivo de fomentar efetivamente o desenvolvimento econômico e social. Nessa vertente, investiga-se a proteção ambiental como um novo paradigma para o desenvolvimento humano e sustentabilidade. A metodologia assinala a pesquisa empírica, com utilização de fonte de informação bibliográfica, realizada com base em um estudo descritivo-analítico. Quanto à abordagem, é qualitativa e, quanto aos objetivos, tem-se a livre metodologia descritiva e exploratória. Propõe-se como resultados a superação do processo mecanicista de desenvolvimento e a proteção da natureza diante dos processos econômicos para garantir o fortalecimento da sustentabilidade e o estímulo à promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e desenvolvimento humano, por meio de uma racionalidade ambiental que promova efetivamente a sustentabilidade ecológica.

A preocupação com o meio ambiente e seus recursos é uma realidade que não se pode deixar para outro momento. Tem-se a necessidade de repensar a política global em relação à natureza e à eliminação da pobreza. Observa-se que o crescimento econômico em vista do interesse exclusivo das conveniências empresariais gera pobreza, exclusão, poluição, degradações irreversíveis e mazelas sociais de toda ordem.

---

<sup>1</sup> Marcus Mauricius Holanda, Doutor e Mestre em Direito Constitucional pelo Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza – UNIFOR – Fortaleza – Brasil. Professor, Chefe da Divisão de Responsabilidade Social da Universidade de Fortaleza. [marcusholanda@unifor.br](mailto:marcusholanda@unifor.br).

A civilização enfrenta desafios sem precedentes em toda a sua história, principalmente diante da necessidade de estabilização do clima, erradicação da pobreza e, o mais complexo, a restauração dos sistemas naturais da Terra. Reestruturar a economia global para estabilizar o clima, a população, erradicar a pobreza, restaurar os suportes naturais da economia é uma necessidade.

Como consequência do aumento da crise ambiental, se estabelece um debate sobre a atividade humana na exploração dos recursos ambientais. A incessante busca do crescimento econômico possui a capacidade de extrapolar a capacidade do planeta, que possui recursos finitos. Percebe-se que a globalização em relação à dimensão ambiental deve ser questionada, principalmente pelo caráter transnacional do meio ambiente. Nesse questionamento deve ser observada a relação sustentabilidade ambiental, homem, bem-estar social e desenvolvimento econômico.

Nesse contexto temos a obra de Rachel Carson que mesmo passado 60 anos de sua publicação, ainda permanece atual. Verifica-se a primordialidade de reorientação da relação entre o ser humano e a natureza de modo a evitar ou amenizar a utilização em excesso dos recursos naturais que desestabilizam o equilíbrio natural e a capacidade de regeneração do planeta de modo a garantir um ciclo restaurativo completo.

Evidencia-se a necessidade de compreender o valor da natureza como condição essencial para a existência e o desenvolvimento humanos. Esse paradoxo existencial entre a exploração excessiva dos recursos naturais e a capacidade do planeta em promover a vida deve ser objeto de estudo. Assim, persegue-se uma reorientação para as atividades humanas de modo a se garantir a proteção ecológica e o desenvolvimento social.

A busca pela existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para a promoção do desenvolvimento econômico e social cria que o seguinte questionamento: é possível, por meio da racionalidade ambiental, promover o fortalecimento da sustentabilidade ecológica e garantir do desenvolvimento do ser humano?

O objetivo está em examinar os desafios da racionalidade ambiental para a manutenção da vida no planeta para viabilizar a promoção da sustentabilidade

ecológica com o objetivo de promover efetivamente o desenvolvimento com proteção ecológica e social.

Quanto à metodologia, adota-se a pesquisa bibliográfica, por meio de estudo descritivo-analítico, ao que se consigna ao material pesquisado: doutrinas de referência, legislações, doutrinas jurídicas, nacionais e estrangeiras, dados estatísticos e relatórios de instituições internacionais e mais adequadas ao objeto do estudo, a saber: a redução do campo de investigação à ciência do Direito e dados onde se quer explicar tão-somente o ordenamento local, em dado tempo e lugar.

Quanto à abordagem, é qualitativa, porquanto a tarefa é humanística, e por último, quanto aos objetivos, tem-se a livre metodologia descritiva e exploratória, sob o escopo de identificar, analisar e reger os institutos no ordenamento jurídico em face da experiência em torno da livre iniciativa e do desenvolvimento econômico e social na promoção da sustentabilidade ambiental intergeracional.

## **1. Da compreensão de um novo limiar para a proteção ambiental**

Observa-se que a globalização contribui para o desenvolvimento das economias, gera maior integração cultural e tecnológica, entretanto cria também problemas de outras ordens, como o ambiental. Vê-se que existem aspectos positivos e negativos. Nessa perspectiva, Josep Valls (2003, p. 90) discorre que a economia globalizada não só cria desequilíbrios sociais, mas também "*está generando unos desequilibrios naturales*", ou seja, além de desequilíbrios sociais, a globalização causa danos e desequilíbrios naturais.

Percebe-se que a globalização em relação à dimensão ambiental deve ser questionada, principalmente pelo caráter transnacional do meio ambiente. Deve ser observada a relação sustentabilidade ambiental, homem, bem-estar social e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, Enrique Leff (2015, p. 15) afirma que a sustentabilidade, enquanto elemento principiológico, surge em um contexto da globalização que necessitava de uma reorientação do processo civilizatório; demonstra que a "crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico".

Tim Jackson (2013) afirma que o crescimento econômico, não obrigatoriamente, trará a prosperidade. Há a necessidade de levantar questões "sobre a natureza da prosperidade" em relação às "sustentabilidades econômica e ecológica", pois ambas estão relacionadas (JACKSON, 2013, p. 13). Nessa perspectiva, o capitalismo deve atentar para a sustentabilidade ambiental, como meio da própria sustentabilidade econômica. Philip Kotler (2015, p. 155) fala sobre a necessidade de orientar as empresas para as vantagens do binômio sustentabilidade econômica e ambiental, principalmente por ser lucrativa, além de criar "vantagem competitiva". A adaptação de equipamentos, materiais, produtos energeticamente mais eficientes e sustentáveis seria salutar para o ambiente e seria a uma das vantagens para a empresa (KOTLER, 2015).

Percebe-se, porém, que nem sempre o desenvolvimento tecnológico oferece um panorama favorável ao ambiente. O desenvolvimento do capitalismo e a amplitude das relações globais deixam pontos em aberto em relação à dimensão ambiental. Novos valores éticos em prol dos processos ecológicos deveriam ser implantados. Nesse sentido, Enrique Leff (2015, p. 17-18) afirma que a degradação do meio ambiente advém da "degradação ambiental (que) se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade", qual seja, a tecnologia em detrimento da natureza.

Como equacionar a economia e os recursos naturais? Como entender o valor econômico da biodiversidade? Um processo de reconstrução deve ser elaborado, uma nova equação para o ecodesenvolvimento. Ignacy Sachs (2007, p. 217) afirma que a evolução tecnológica poderia ser um aliado do ambiente, pois, ao desenvolver matérias-primas que necessitem de menor volume para a produção, garantiria uma quantidade menor de dejetos para a natureza, de modo que a tecnologia poderia ser aliada da ecologia e do capital.

Gilles Lipovetsky e Hervé Juvin (2012) asseveram a necessidade de uma uniformização global em prol da sustentabilidade, principalmente os valores e princípios ocidentais e os valores liberais, que podem ocasionar um "recrudescimento das etnias, dos conflitos e particularismos identitários" (LIPOVETSKY; JUVIN. 2012, p. 6).

Nesse sentido, a análise do meio ambiente, como fundamento para o capitalismo sustentável, apresenta-se necessária, pois o modelo neoliberal, que prima pela máxima da produtividade em larga escala, com o fim de atender a um hiperconsumo, faz-se essencial, principalmente para analisar o valor econômico da biodiversidade, do meio ambiente e criar métodos sustentáveis para a produção e consumo.

Percebe-se a indissociabilidade entre a economia e o meio ambiente em uma visão sistêmica, visto que a utilização incessante dos recursos naturais para prover o desenvolvimento causa os efeitos ambientais adversos que podem levar a prejuízos e danos ambientais em larga escala ou de difícil reparação. Assim, a valoração econômica do meio ambiente deve ser realizada para prover a sua reparação.

Nessa vertente, o meio ambiente, a economia e o ser humano, que se beneficia dessa mútua relação, constituem conjuntos autônomos, mas ao mesmo tempo dependentes. Como François Ost (1997, p. 285) descreve, "elementos aparentemente distintos", mas interligados e dependentes que se equilibram e são homogêneos entre si.

Pavan Sukhdev (2010) discorre sobre a importância de valorar a biodiversidade e o meio ambiente em um sistema econômico, ao explicar que a prosperidade das nações e a redução da pobreza dependem dos cuidados do "fluxo de benefícios dos ecossistemas" (SUKHDEV, 2010, p. 25). Se houver, portanto, uma economia forte, a proteção do meio ambiente seria bem-sucedida com uma "alocação eficiente e a distribuição justa dos custos e dos benefícios da conservação e do uso sustentável dos recursos naturais" (SUKHDEV, 2013, p. 4).

Ademais, a construção dessa nova racionalidade perpassa obrigatoriamente pelo meio ambiente. Enrique Leff (2010) afirma que o desafio entre a economia neoclássica e a crise ambiental seria pensar e construir outra economia. A racionalidade econômica voltada para a ecologia visa criar parâmetros de aplicação econômica e moderar os impactos negativos, quais sejam, recriar a economia fundamentada na ecologia, repensar o processo econômico "com bases ecológicas e culturais" (LEFF, 2010, p. 28-29).

Nessa perspectiva há 60 anos Rachel Carson apresentava a necessidade de repensar o desenvolvimento. Que desenvolver e destruir os ecossistemas não seria

prosperidade, mas o caminho para a própria ruína da vida tal como se conhece. Assim Carson (1969), discorria que o "problema central da nossa idade se tornou, portanto, o da contaminação do meio ambiente total do homem" (CARSON, 1969, p. 18).

Assim Rachel Carson (1969) discorre que além do risco de contaminação nuclear que ameaçava a contaminação no mundo naquele período histórico, tínhamos ainda a "uma espécie diferente de risco, que perpassa pelo nosso meio ambiente: um risco que nós mesmos introduzimos no nosso mundo, na medida em que o nosso moderno estilo de vida veio evoluindo e formando-se" (CARSON, 1969, p. 195). Ou seja, o risco de o próprio ser humano em destruir os habitats em busca do crescimento econômico.

Por essa razão, vê-se a indispensabilidade da valoração econômica do meio ambiente, com o efeito limitador do desenvolvimento, principalmente pela questão da irreversibilidade. A interação e a integração entre os objetivos econômicos e ecológicos e sociais devem estar em íntima relação entre si, construindo uma economia para os recursos naturais e do meio ambiente (FAUCHEUX; NOËL, 1995, p. 17).

## **2. Caminhos para a sustentabilidade**

A essência de um desenvolvimento passa fundamentalmente em torno dos bens ecológicos. A premissa para a manutenção da vida no planeta reside em inserir como estrutura basilar a proteção ambiental. Ao se colocar a economia em primeiro lugar, estimulam-se o desequilíbrio e inevitavelmente as situações de crise, como demonstra Luigi Ferrajoli (2013, p. 387-388), ao afirmar que a ideologia liberal, após causar a crise democrática nas instituições, no plano econômico, criou medidas que foram agravadas pela própria crise, a "começar pela maior pobreza e pelas restrições do poder aquisitivo e dos direitos sociais, dando vida a uma espiral recessiva incontrolada".

Percebe-se que os caminhos dados para o modelo econômico e o planeta não foram os mais eficazes para solucionar os problemas. Em vez de a economia ser um produto da ecologia, deu-se o contrário. O planeta ficou refém das vontades do poder



econômico. Para sair dessa encruzilhada em que a humanidade se envolveu, exige-se uma postura de enfrentamento do problema, visto que não existe a possibilidade de partir rumo a um novo destino, que não seja a própria permanência no planeta. Tem a questão de solucionar os desafios de estabilizar os problemas ambientais. Esse desafio, conforme comenta Fritjof Capra (2014, p. 447), seria construir sociedades sustentáveis, de modo que as atividades humanas não criem interferências negativas com a "capacidade inerente da natureza para sustentar a vida".

Lester Russel Brown (2009) discorre que a civilização enfrenta desafios sem precedentes em toda a sua história, principalmente diante da necessidade de estabilização do clima, erradicação da pobreza e a restauração dos sistemas naturais da Terra. Sugere que uma das alternativas para a mobilização de restauração do planeta seria "reestruturar a economia global para estabilizar o clima, a população, erradicar a pobreza, restaurar os suportes naturais da economia, sobretudo, resgatar a esperança" (BROWN, 2009, p. 110).

O crescimento econômico como objetivo do capitalismo não conseguiu eliminar o individualismo em detrimento do coletivo. Percebe-se que a preocupação com a condição individual é maior do que a coletiva, mesmo que, em um futuro próximo, essa escolha atinja a todos, indistintamente (CARDUCCI, 2015, p. 37). Os problemas ambientais, sociais e econômicos que se apresentam são de solução coletiva, apesar de os óbices terem sido gerados de forma individual, em razão da busca de um pseudocrescimento econômico, que gera contratempos para todos. Tim Jackson (2013) corrobora, ao afirmar que chegou ao fim a era do crescimento fácil, dada a necessidade de grandes investimentos com retornos cada vez menores. Essa era a que se refere Jackson criava disparidades, em que a prosperidade era para poucos e incitava uma persistente "injustiça social", não configurando com isso uma sociedade civilizada (JACKSON, 2013, p. 26).

Nessa perspectiva, desde a publicação de "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson em 1962, denota-se a necessidade de uma atuação responsável para manter o equilíbrio da sustentabilidade ambiental. A mudança de postura empresarial torna-

se a matriz do desenvolvimento orientado, o binômio sustentabilidade econômica e ambiental<sup>2</sup> (CARSON, 1969, p. 155).

Por essa razão, vê-se a necessidade da valoração econômica do meio ambiente, com o efeito limitador do desenvolvimento, principalmente pela questão da irreversibilidade. A interação e a integração entre os objetivos econômicos e ecológicos e sociais devem estar em íntima relação entre si, construindo uma economia para os recursos naturais e do meio ambiente.

## 2.1 Sustentabilidade ambiental como pressuposto do desenvolvimento

A economia deve ter um olhar multidimensional para o meio ambiente e uma visão sistêmica, de modo a compreender e conhecer a importância do meio ambiente para o desenvolvimento econômico. Uma visão reducionista para a compreensão da necessidade dos recursos naturais e da biodiversidade ocasiona erros estratégicos na gestão ambiental, sendo necessário rever os valores para que haja um direito ambiental e um meio ambiente intergeracional.

Percebem-se a complexidade e a inter-relação entre desenvolvimento econômico, social e proteção do meio ambiente. Vive-se uma crise de percepção, uma vez que deveria ocorrer a busca de novas fontes energéticas limpas, no entanto alguns países retroagem e liberam o uso de carvão na indústria para obter sua independência energética. Tem-se que a busca para incrementar os números da economia relega a um plano secundário o meio ambiente.

Vive-se uma crise de valores na qual o crescimento econômico convive com a pobreza e a miséria. Apesar dos atores envolvidos, quais sejam: o Estado, as empresas e a sociedade, percebe-se a ausência de responsabilidade social. Um paradoxo existencial, em que se projeta relações para o futuro intergeracional, mas o que se apresenta são os esforços para um crescimento econômico, em detrimento da

---

<sup>2</sup> Rachel Carson afirmava que "o controle da natureza é frase concebida em espírito de arrogância, nascida da idade ainda neandertalense da biologia e da filosofia., quando se pressupunha que a natureza existia para a conveniência do homem. Os conceitos e as práticas da entomologia aplicada datam, em sua maior parte, da idade da pedra da ciência. É nossa alarmante infelicidade o fato de uma ciência tão primitiva se haver equipado com as armas mais modernas e terríveis, e de, ao voltar tais armas contra os insetos, havê-las voltados também contra a Terra." CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Raul Polillo. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969, p. 303.

proteção ambiental.

Rachel Carson (1969), em seu livro *primavera silenciosa*, manifestou as suas inquietudes em relação ao uso de pesticidas, demonstrando que a estrutura econômica não se preocupava com o planeta e menos ainda com as pessoas (CARSON, 1969, p. 35). Quebrar paradigmas em busca de uma prosperidade coletiva é tarefa árdua, mas necessária em prol de uma prosperidade no sentido de florescimento social, cultural e ambiental.

O novo direcionamento da economia, em prol de uma condição de sustentabilidade ambiental e de equilíbrio econômico, deve passar pela recuperação dos ecossistemas e reversão da degradação ambiental, de modo a evitar a perda da biodiversidade e danos ambientais. A sustentabilidade econômica como elemento de bem-estar deve estar em sintonia com a proteção dos recursos naturais e a eliminação da pobreza.

## **2.2 A sustentabilidade como parte de um Estado ambiental**

A preocupação com o bem comum, com o habitat, com o planeta, com a casa, com a fonte geradora de recursos torna-se necessária, principalmente por razões da própria sobrevivência humana. Percebeu-se a possibilidade de finitude da capacidade de suportar e prover recursos do planeta Terra. Seria a probabilidade do esgotamento a fonte da preocupação e estudos sobre como se deveria lidar com o exaurimento dos recursos ambientais, bem como da própria capacidade de sustentar a vida.

Percebe-se que a economia, somente, não seria capaz de reger os problemas ambientais. Soluções seriam inevitáveis para conter e, dentro das possibilidades, reverter os danos causados ao planeta. Nesse sentido, James Lovelock (2006, p. 19) faz um alerta para os reais perigos do aquecimento global, ocasionado principalmente pelo mau uso da tecnologia, afora os danos causados por queimadas, poluição de carbono em situação superior à capacidade de absorção do planeta.

Apesar da percepção da imprescindível de pensar o planeta como elemento de complexidade e necessidade para a existência humana, durante as reuniões da Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, em 1992, foi lançada a proposta para a criação da Carta da Terra; contudo, devido à ausência de consenso das nações envolvidas, não houve a

conclusão do referido documento. Após a realização de uma consulta mundial e debates acerca da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, a Carta foi ratificada no ano de 2000.

A Carta da Terra reconhece o momento crítico do planeta e que a humanidade se tornou responsável por escolher o futuro que deseja. A fragilidade dos sistemas de suporte da vida seria uma realidade e apresenta um futuro incerto, mas as consequências, independentemente de quais sejam, serão comuns a todas as espécies (BOSSERMANN, 2015, p. 26-27). O respeito à natureza e a soma dos esforços em prol de uma sociedade sustentável seriam o caminho para as futuras gerações.

A sustentabilidade como princípio deve guiar o direito e as instituições nacionais e supranacionais. A percepção da finitude dos recursos e da capacidade regenerativa do meio ambiente deve ser analisada com atenção redobrada. A interação entre o desenvolvimento e o meio ambiente deve ser percebida como uma simbiose da qual todos devem ser mutuamente beneficiados.

O desenvolvimento deve se utilizar da sustentabilidade como princípio informador, inserindo em sua ideia os valores da sustentabilidade ecológica. Obriga-se, em razão do desenvolvimento, a tomar para si, implantando na estrutura do pensamento desenvolvimentista, a sustentabilidade como elemento axiológico. Para tanto, o desenvolver, sem a ideia da proteção ecológica, não permite que se fale em sociedade sustentável com pensamento voltado para as gerações futuras (BOSSERMANN, 2015, p. 28).

Corroborando Antonio Enrique Pérez Luño (2012) que essas diferentes épocas têm o atributo de definir e conduzir a formação de um pensamento jurídico. Afirma Luño (2012, p. 9) que, em cada etapa histórica, a formação do direito caminha seguindo uma vocação, transformando-se em cada momento, integrando e desenvolvendo "uma cultura jurídica" imperativa para apresentar respostas às demandas da sociedade.

O desenvolvimento sustentável deve tomar como argumento a sustentabilidade, como princípio guia, para nortear as outras dimensões que comportam, tradicionalmente reconhecidas, as dimensões econômica e social. O núcleo da sustentabilidade ecológica fundamenta o princípio para a aplicação das demais dimensões. Elas devem utilizar o fundamento ecológico para aplicação ser coerente e

trazer equilíbrio. Percebe-se a centralidade da sustentabilidade ambiental, de modo que não se concebe o desenvolvimento econômico ou social sem o ecológico.

A preocupação com o meio ambiente ecológico, as questões da preocupação com a permanência e condições de existência das gerações futuras levaram os Estados Democráticos a perceber a importância de um diálogo com o meio que envolve os seres vivos e suas relações entre si. O caráter fundamental da continuidade digna da existência fomentou a busca de soluções para um mundo justo e saudável.

A sustentabilidade, em análise extensiva a José Afonso da Silva (1998), para quem a dignidade da pessoa humana seria, em um Estado Democrático de Direito, o valor supremo de inspiração para toda a ordem política, social, econômica e cultural. Mas a fundamentalidade de um ambiente ecológico e equilibrado para prover a dignidade e os direitos humanos é condição a ser promovida anteriormente (SILVA, 1998, p. 88).

Percebe-se que o princípio fundamental para a existência do Estado, da democracia, da dignidade e dos direitos humanos seria o princípio da sustentabilidade. Nessa vertente, alçar o princípio da sustentabilidade, como centralizador da atuação dos Estados Nacionais, seria fundamental para prover a vida com saúde, dignidade e respeito aos direitos fundamentais e demais condições da existência e perpetuação humana.

As dimensões da sustentabilidade ofertam uma direção ao futuro que se deseja. Assim, na mesma direção de supremacia principiológica de Estado Democrático, Juarez Freitas (2012) ratifica a supremacia principiológica da sustentabilidade, que, no caso da estrutura constitucional brasileira, o desenvolvimento econômico está intimamente ligada à sustentabilidade e vinculado de forma obrigatória e como diretriz vinculante (FREITAS, 2012, p. 117).

Consigna José Joaquim Gomes Canotilho (2010) que a inserção da dimensão jurídico-constitucional do princípio da sustentabilidade encontra, em diversos textos constitucionais, do qual exemplifica a situação da União Europeia, que estabelece como norma fundamental de funcionamento a "prossecução da preservação, proteção e melhoria da qualidade do ambiente, da utilização racional dos recursos naturais, utilização racional dos recursos naturais". Bem como se encontra no corpo da

Constituição portuguesa a “consagração expressa” do princípio da sustentabilidade como tarefa fundamental (CANOTILHO, 2010, p. 7).

A tendência da proteção, pelos Estados Constitucionais, sobre a tutela do meio ambiente, como constata Antonio Enrique Pérez Luño (2012), seria umas das poucas questões que suscitaram “tão ampla e heterogênea inquietude”. A preocupação existencial era ligada ao meio ambiente para a concretização e garantia de emancipação humana, por meio de um Estado com um novo paradigma jurídico-ambiental, de maneira que se “faça a justiça ambiental, para que não se destrua o mundo” (LUÑO, 2012, p. 41).

Na construção dos Estados ambientais, no que se refere aos países de língua portuguesa, José Joaquim Gomes Canotilho (2010). Considera que é possível defrontar-se com importantes inovações na Constituição brasileira de 1988, principalmente no capítulo dedicado ao meio ambiente, que “consagra o direito e o dever de defender e preservar o ambiente para as ‘presentes e futuras gerações’, de resguardar e reestruturar os processos ecológicos essenciais”, bem como o dever de blindar a diversidade e a integridade do patrimônio genético, além de promover a educação ambiental (CANOTILHO, 2010, p. 8).

Desse modo, a construção e a existência dos Estados devem se fazer passar pela proteção ao planeta, de modo tornar possível um mundo com condições climáticas e com disponibilidade de recursos naturais viáveis para as presentes e futuras gerações. A existência do ser humano, dentro dos padrões que se conhece, depende de um equilíbrio ambiental. O dilema da humanidade entre o coletivo e o individual deve ser ultrapassado, pois, para uma sociedade saudável, exigem-se os esforços de todos: Estados, povo e corporações. A busca do crescimento econômico ilimitado pode criar uma insustentabilidade econômica, social e ambiental, eliminando a condição básica para as sociedades civilizadas, qual seja: a dignidade ao ser humano (HOLANDA, 2021, p. 90).

A proteção ao planeta figura como condição existencial para o ser humano e para a estruturação da economia, pois os recursos naturais são esgotáveis e, portanto, limitadores da economia. A interação mútua entre ser humano e planeta deve persistir, e os Estados devem inserir a proteção ao planeta como objetivo maior de suas cartas

constitucionais. A sustentabilidade deve ser o elemento norteador para o desenvolvimento e inserir o planeta como objetivo final de uma democracia.

### 3. O repensar para um novo modelo de desenvolvimento econômico e social

O capitalismo, ao se expandir além das fronteiras físicas dos Estados, levou consigo a tendência de uniformização de conhecimento e novas tecnologias em diversas áreas. Ao mesmo tempo, estimulou a acumulação de bens e consumo, aliado a um crescimento progressivo direcionado para a obsolescência tecnológica, como forma de aumento do consumismo. O modelo capitalista necessita estar em funcionamento constante, e dessa forma ultrapassa os limites ecológicos devido à necessidade de estar em constante crescimento.

O Relatório da ONU para o meio ambiente, denominado "*Towards a pollution-free planet*", publicado em outubro de 2017, aduz que a poluição da natureza, causada por toda a produção econômica no mundo, é responsável por cerca de 12,6 milhões de mortes no planeta, e alerta que todos, indistintamente, estão expostos a esse problema. O relatório indica que a poluição foi o responsável 23% do total de mortes em todo o mundo (UNITED NATIONS, 2017, p. 4).

Das críticas desse crescimento continuado, foi se formando um novo pensamento que contrasta o desenvolvimento econômico da forma como este se apresenta. A preocupação com os limites do planeta foi sendo paulatinamente debatida, principalmente após o relatório "Limites do crescimento", do Clube de Roma (MEADOWS, 1978, p. 10-12).

A crítica inerente à sociedade de consumismo ainda é válida, a se permanecer em uma relação de produção e consumo como se os recursos naturais fossem ilimitados, principalmente porque as economias falham em compreender que as restrições biogeoquímicas da Terra são o limitador para toda a realização humana no planeta. O repensar para um novo paradigma da economia deve ser realizado, principalmente no que se refere aos limites de suporte de vida do planeta (KOSOY et al., 2012, p. 79).

O repensar do crescimento econômico é necessidade latente. A prosperidade material, além de não ser desejável, tampouco é possível a todos, devido à

incapacidade de recursos naturais para prover a todos de modo sustentável. E é nesse ambiente que se realiza a busca alternativas para o crescimento ilimitado. Hans Jonas (2006) compreende que o destino do homem está inevitavelmente ligado ao da natureza. Essa dependência torna a proteção do planeta um "interesse moral", apesar de ainda manter toda a orientação "antropocêntrica da ética clássica"; mas considera que o novo papel do saber moral impõe a busca de "uma nova concepção de direitos e deveres, a qual nenhuma ética e metafísica antiga pode oferecer" (JONAS, 2006, p. 40-41). A respeito dessa nova ética, considera que não se deve conceber uma ética despida da natureza.

No entanto, o crescimento econômico abraçou a razão geométrica para continuar persistindo com taxas de crescimento cada vez mais elevadas, contudo; nesse ponto, é válido refletir: "se o crescimento produzisse mecanicamente o bem-estar, deveríamos viver hoje num verdadeiro paraíso" (LATOUCHE, 2009, p. 25), haja vista as taxas de crescimento praticadas por diversos países.

Serge Latouche (2009, p. 22) enfatiza o abandono do objetivo do crescimento econômico ilimitado, a busca de lucros desenfreada; porém, crescer e promover a recuperação da biosfera e das economias, principalmente as que não têm uma recuperação adequada nas situações desastrosas de má gestão. O crescimento exacerbado da produção de riquezas, o consumo demasiado em um planeta com recursos finitos, ou de difícil renovação, aliados à negligência, causam diversos fenômenos, tais como: poluição, extinção da biodiversidade e problemas sociais. Assim, o entendimento que se deseja ter da racionalidade ambiental é que seja estimulada uma cultura responsável, sustentável, com produtos não agressivos ao ecossistema e o respeito ao trabalho e ao ser humano.

A preocupação social, política, cultural, ambiental e espiritual da vida humana é considerada elemento essencial para o novo paradigma do desenvolvimento, atuando como forma de equilíbrio sustentável na economia. O crescimento exponencial da economia não leva a um desenvolvimento humano e ecológico. Utilizando de um pensamento lógico, percebe-se que não existe ligação entre crescimento e desenvolvimento, de modo que o crescimento econômico pode não ter a capacidade de oferecer um desenvolvimento da sociedade, mas que é possível haver um



desenvolvimento sem necessariamente haver um crescimento (GEORGESCU-ROEGEN, 2008, p. 92).

O crescimento excessivo sobrecarrega o planeta, exaure os recursos naturais e polui o meio ambiente. Aliado a isso, tem-se a baixa taxa de reciclagem, de aproveitamento dos rejeitos da produção e de descartes de produtos. A pegada ecológica que os países produtores impõem ao restante do mundo não é sustentável, principalmente com o aumento do uso e do desperdício de recursos ambientais, como no caso da água, por exemplo.

Perceber que o planeta é quem oferece as condições de vida na Terra é um valioso passo para a inserção de um marco para a proteção da natureza. Assim se constitui um passo fundamental para a preservação do planeta e todo o seu patrimônio natural, incluindo a biodiversidade. Assim a reestruturação dos modos de produção e consumo devem prioritariamente perceber a capacidade de regeneração da natureza, como forma de respeito multidimensional ao ser humano, à biosfera e à própria vida como um todo. O repensar da utilização tecnológica, de energias limpas e renováveis, bem como a redução do descarte e da obsolescência de diversos produtos como forma de estimular o consumo, trata-se do repensar da humanidade e de seu papel no mundo.

## **Conclusão**

A necessidade de conciliar o meio ambiente ecológico com o econômico torna-se uma realidade frente à possibilidade do exaurimento dos recursos e potencialidades naturais. A dificuldade de se ter uma sustentabilidade econômica sem a conciliação da sustentabilidade ecológica é uma realidade que os governos e empresas devem avaliar, para que se tenha um futuro sustentável.

Para o desenvolvimento econômico prosseguir, torna-se necessária a compreensão da importância do meio ambiente e de seus recursos, para que desse modo se promova uma racionalidade ambiental com o objetivo de estimular a capacidade de regeneração ecológica com pensamento voltado para as gerações futuras.

Por essa razão, constata-se que o sistema econômico sofre limites impostos pela natureza, visto que a economia não pode ter um crescimento maior do que os recursos naturais possam suportar. A apropriação da natureza pelo capital encontra freios, e a sobrevivência econômica depende de como são organizados a produção e o uso racional da biodiversidade, principalmente no que se refere à gestão dos recursos naturais e controle da poluição.

Percebe-se que a sustentabilidade é o eixo essencial para o desenvolvimento, pois a proteção e a restauração do meio ambiente tornam-se fundamentais para a existência do próprio Estado de Direito e a sobrevivência digna do ser humano. Tanto que não há de se falar da dignidade do ser humano, se o Estado não pode prover o mínimo básico ecológico.

Em um Estado democrático de direito, assim como o conceito de desenvolvimento sustentável, ambos necessitam da sustentabilidade ecológica para a sua existência. Percebe-se a centralidade da sustentabilidade como princípio guia que direciona a realidade viva, o modo como se mantém a dignidade e a própria realização humana. Deve-se buscar de uma nova concepção de riqueza, de pensar localmente e conseguir a prosperidade, sem a necessidade do crescimento continuado, que favorece a concentração de renda e desigualdade social.

O novo modelo de Estado deve visar o ser humano e sua relação com a natureza. O bem-estar do ser humano perpassa inevitavelmente pela natureza, e o Estado Constitucional tem o dever de realizar os atos necessários para a proteção e gerência do meio ambiente, utilizando-se dos meios administrativos, legais e jurídicos para o fomento de um mínimo existencial socioambiental.

O repensar em relação ao meio ambiente seria a palavra para essa crise multidimensional entre o crescimento econômico, desenvolvimento humano e meio ambiente. A reavaliação da atividade econômica para uma atividade sustentável, com consumo e produção sustentável e responsável, vem a ser uma necessidade para essa realidade de um ambiente com recursos naturais limitados ou de difícil recuperação. Almeja-se uma sociedade equilibrada que se desenvolva com aumento das capacidades humanas e ambientais, de modo a criar um processo de enriquecimento das potencialidades do ser humano.

## Referências

- BOSELTMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**: transformando direito e governança. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- BROWN, Lester Russel. **Plano B 4.0**: Mobilização para salvar a civilização. Tradução de Cibelle Battistini do Nascimento. São Paulo: New contente, 2009.
- CAPRA, Fritjof. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichenberg e Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 2014.
- CARDUCCI, Michele. **La fondazione diritti genetici come situazione costituzionale**: una "codifica" della sua esperienza nel prisma del método comparativo di Elinor Ostrom. Roma: Universi tà del Salento, 2015.
- CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Raul Polillo. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969.
- CARTA DA TERRA. Disponível em:  
<[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/carta\\_terra.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- FAUCHEUX, Sylvie; NOËL, Jean-François. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Tradução de Omar Matias. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- FERRAJOLI, Luigi. O futuro da democracia na Europa. Direitos e poderes na economia global. **Revista de Direitos Humanos e Democracia**, Unijuí, ano 1, n. 2, jul./dez. 2013, p. 387-388. Disponível em:  
<<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/direitoshumanosedemocracia>>. Acesso em: 25 jan. 2022.
- FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia e economia. Tradução de João Duarte. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.
- HOLANDA, Marcus Mauricius. **A teoria do decrescimento e sua aplicação no constitucionalismo brasileiro para o alcance da sustentabilidade**. Curitiba: Editora CRV.
- JACKSON, Tim. **Prosperidade sem crescimento**: vida boa em um planeta finito. Tradução de José Eduardo Mendonça. São Paulo: Planeta Sustentável/ Abril, 2013.

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

JUVIN, Hervé; LIPOVETSKY, Gilles. **A globalização ocidental**: controvérsia sobre a cultura planetária. Tradução de Armando Braio Ara. Barueri: Manole, 2012.

KOSOY, Nicolas et al. Pillars for a flourishing Earth: planetary boundaries, economic growth delusion and green economy. **Environmental sustainability**, v. 4, Issue 1, p. 74-79, Feb. 2012. Disponível em: <[https://degrowth.org/wpcontent/uploads/2012/11/Kosoy\\_2012\\_Pillars-for-a-flourishing-Earth.pdf](https://degrowth.org/wpcontent/uploads/2012/11/Kosoy_2012_Pillars-for-a-flourishing-Earth.pdf)>. Acesso em: 8 maio 2022.

KOTLER, Philip. **Capitalismo em confronto**: soluções reais para os problemas de um sistema econômico. Tradução de Claudia Gerpe Duarte. Rio de Janeiro: Best Business, 2015.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução de Cláudia Berliner. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LOVELOCK, James. **A vingança de Gaia**. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

LUÑO, Antonio Enrique Perez. **Perspectivas e tendências atuais do Estado constitucional**. Tradução de José Luis Bolzan de Moraes e Valéria Ribas do Nascimento. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

MEADOWS, Donella H. et al. **Limites do crescimento**: Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. Tradução Inês M F Litto. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1978, p. 10-12

OST, François. **A natureza à margem da lei**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia**: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, José Afonso da. A dignidade da pessoa humana como valor supremo da democracia. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 212, p. 88-94, abr./jul.1998

SUKHDEV, Pavan. **A economia dos ecossistemas e da biodiversidade**: integrando a economia da natureza. Uma síntese da abordagem, conclusões e recomendações do TEEB. ONU, 2010. Disponível em: <[http://doc.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%](http://doc.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20Report.pdf)> Acesso em: 12 mar. 2022.

SUKHDEV, Pavan. **Corporação 2020**: como transformar as empresas para o mundo de amanhã. Tradução de Isabel Murray. São Paulo: Abril, 2013.

UNITED NATIONS. Environment assembly of the united nations environment programme – UNEP. **Towards a pollution-free planet**, 2017. Disponível em: <[https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/25\\_19october.pdf](https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/25_19october.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2022.

VALLS, Josep Xercavins. Globalizacion e insostenibilidad. In: HERRERO, Luis M. Jiménez; TAMARIT, Francisco J. Higón. **Ecología y economía para un desarrollo sostenible**. Patronat Sud-Nord. Solidaritat i Cultura – F.G.U.V. Publicacions de La Universitat de Valencia: Valencia, ES, 2003.



## 7. O PREÇO HUMANO E ECOLÓGICO DE UMA CRISE METAFÍSICA



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-07>

Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza<sup>1</sup>

Josemar Sidinei Soares<sup>2</sup>

### Introdução

Este estudo contempla reflexões inspirada no livro **Primavera Silenciosa** de **Rachel Carson**, que este ano celebra 60 anos de publicação. A obra desafiou a sabedoria de um governo que permitia que substâncias tóxicas fossem lançadas no meio ambiente antes de saber as consequências de seu uso a longo prazo. O objetivo do presente trabalho é demonstrar que a crise civilizatória vivida pela humanidade nos tempos atuais é resultado de um processo histórico que levou o ser humano a se alienar da dimensão metafísica de sua existência. Para isso, buscaremos entender as raízes mais profundas desse processo, analisando sua gênese histórica a partir do que se convencionou chamar de *projeto moderno* e do advento da ciência positivista moderna.

Em um segundo momento, demonstraremos a plausibilidade de nosso argumento através da análise da crise ecológica que assola nosso planeta, apontando as correlações desse fenômeno com a hipótese defendida. Entendemos que compreender esse processo é de fundamental importância, pois é o primeiro passo para que seja possível desenhar os contornos de uma ética capaz de fazer cessar a barbárie que caracteriza nossos tempos pós-modernos e produzir um agir humano sustentável, de modo que possamos garantir não apenas a sobrevivência biológica de nossa espécie, mas também salvar a nossa *humanidade*. Essa pesquisa

---

<sup>1</sup> Doutora e Mestre em Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad pela Universidade Alicante – Espanha, Professora Permanente no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica – UNIVALI. Advogada; e-mail: mclaudia@univali.br.

<sup>2</sup> Doutor em Filosofia pela UFRGS. Mestre em Educação pela UFSM e em Ciência Jurídica pela UNIVALI. Professor no programa de pós-graduação stricto sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI. E-mail: jsoares@univali.br.

foi desenvolvida utilizando o método dedutivo, a partir da revisão bibliográfica da literatura correlata ao tema e buscando evidenciar as correlações existentes entre determinados conceitos e fatos-chave para essa investigação.

Quando nos propomos a refletir acerca do momento atual vivido por nossas sociedades e dos fenômenos que marcaram sua história recente, o primeiro desafio que se apresenta é a própria delimitação e definição desse período em termos historiográficos. O **objetivo** deste trabalho é demonstrar que a crise civilizatória vivida pela humanidade é atualmente resultado de um processo histórico que levou o ser humano a se alienar da dimensão metafísica de sua existência.

Na literatura correlata, é frequente encontrarmos a expressão “Pós-Modernidade” sendo utilizada para realizar alusão aos desdobramentos históricos ocorridos principalmente a partir da segunda metade do século XX, mas não há consenso quanto ao seu exato início, nem quanto à nomenclatura mais adequada para identificá-lo com precisão.

Entretanto, ambos os termos que compõe a expressão supracitada dão importantes indícios a respeito do que se trata, em linhas gerais, essa “nova era” da civilização humana em que ainda estamos inseridos e a qual precisamos nos esforçar para compreender enquanto agentes corresponsáveis por sua construção e pelo seu destino.

Por um lado, a manutenção de sua caracterização como “Modernidade” aponta para um aspecto de continuidade com relação à Idade Moderna. Ao mesmo tempo, o prefixo “Pós” também indica que algo da Modernidade foi deixado para trás no caminho percorrido pela humanidade em direção ao tempo presente.

Diferentemente do que aconteceu na passagem da Antiguidade para a Idade Média e, depois, da Idade Média para a Modernidade, a transição da Modernidade para a Pós-Modernidade não representa uma ruptura com o período anterior. Sua principal característica parece ser, ao contrário, a exacerbação rápida e acentuada de certos elementos do que podemos chamar *projeto* da civilização moderna — a aspiração de criar um mundo propriamente humano a partir do uso da razão



esclarecida (VAZ, 2002, p. 98), contra todas as formas de superstição<sup>3</sup> e contra o determinismo inflexível do mundo natural.

Assim, podemos afirmar que a Pós-Modernidade não é uma novidade histórica que surge como alternativa à negação dos valores modernos, mas uma evidência do desequilíbrio verificável entre os acertos e os erros de tal projeto, que acabou gerando consequências imprevistas e até mesmo contrárias às suas pretensões originais. Em vez de elevar à humanidade ao seu apogeu, como esperava o humanismo iluminista, o resultado da incansável marcha de progresso imposta pela razão moderna foi a *barbárie*<sup>4</sup> – um estado de violência total do homem contra o homem, do homem contra natureza e, por fim, do homem contra si mesmo.

Esse estado de barbárie, que também podemos chamar *crise civilizatória* da humanidade, será o tema da primeira parte do presente trabalho. Com o intuito de chegarmos a uma melhor compreensão a seu respeito, entenderemos suas raízes mais profundas, na gênese histórica do projeto da Modernidade.

Na sequência, apontaremos o que entendemos ser a “falha” que acabou não apenas inviabilizando o sucesso de tal projeto, mas produzindo um resultado contrário ao pretendido por ele e gerando um custo muito alto para a *humanidade*. A partir dessas reflexões, na terceira sessão, demonstraremos que a emergência da crise ecológica e dos problemas de sustentabilidade que ameaçam o equilíbrio de nosso planeta são uma consequência direta dessa falha identificada, justificando **relevância da pesquisa**.

Para conduzir a pesquisa proposta, utilizaremos o **método dedutivo**. A partir da revisão bibliográfica da literatura relacionada ao tema, evidenciaremos as correlações existentes entre determinados conceitos e fatos, de modo a demonstrar a plausibilidade lógica do argumento defendido.

---

<sup>3</sup> Para a racionalidade ocidental moderna, a categoria de “superstição” engloba não somente os mitos e a religião, mas também a metafísica. Segundo Adorno e Horkheimer (1985, p. 21), “o esclarecimento, porém, reconheceu as antigas potências no legado platônico e aristotélico da metafísica e instaurou um processo contra a pretensão de verdade dos universais, acusando-a de superstição.”

<sup>4</sup> Em seu livro “A Barbárie” (2012), Michel Henry propõe uma profunda e interessante discussão acerca desse tema.

## 1.0 projeto da modernidade e crise da civilização humana

A partir do que foi exposto acima, fica evidente que, se quisermos enfrentar os desafios que se impõe à nossa sociedade, precisamos primeiro compreendê-los em toda a sua profundidade. Isso significa que devemos dirigir nossa investigação não apenas aos seus fenômenos contemporâneos, mas também às suas raízes históricas.

Antes de prosseguirmos, porém, é preciso lembrar – como aponta Lima Vaz (2002, p. 31) – que a Modernidade também está vinculada aos períodos que lhe sucederam, visto que o fluxo história é contínuo. Neste trabalho, não abordaremos extensivamente esses vínculos, pois isso ultrapassaria em muito o escopo da reflexão proposta. O objetivo de nossa breve revisão cronológica é evidenciar os aspectos mais próprios e distintivos da Idade Moderna, pois é principalmente da radicalização destes que nascem os tempos pós-modernos.

Sendo assim, não conseguiremos superar os dilemas da Pós-Modernidade se não compreendermos primeiro o projeto moderno que lhe deu origem. Com efeito, argumentaremos mais adiante que o fator decisivo para ocorrência dessa transição histórica é justamente a negação das concepções ontológico-metafísicas clássicas (que implicavam a existência de um tipo de *razão objetiva*<sup>5</sup>) em favor da *razão subjetiva*<sup>6</sup> (ou instrumental) que predominou sobre a cultura moderna.

Apesar de fazer essa negação da metafísica, a Modernidade surge principalmente como negação do teocentrismo judaico-cristão, que colocava tanto Deus quanto seu reino transcendente acima de qualquer aspecto da existência imanente, irremediavelmente imperfeita e corrompida.

Sem dúvida, uma das grandes marcas do pensamento medieval foi sua extrema hostilidade à subjetividade humana. Como afirma Soares (2018, p. 114) ao falar sobre a concepção hegeliana de *consciência infeliz*, produto da cisão que as concepções religiosas geram no interior da consciência humana,

---

<sup>5</sup> "Razão não só como força da mente individual, mas também do mundo objetivo" (HORKHEIMER, 2012, p. 13).

<sup>6</sup> "A faculdade de classificação, inferência e dedução, não importando qual o conteúdo específico dessas ações: ou seja, o funcionamento abstrato do pensamento". (HORKHEIMER, 2012, p. 13)

O indivíduo coloca a sua essência para fora de si, em um além distante e eterno, e sua vida torna-se algo inessencial. Nesta oposição ocorreu uma separação clara e inconfundível dos dois termos, de forma que a consciência seria forçada a permanecer ao lado de apenas um. O sofrimento humano na consciência infeliz surge dessa ideia de precisar negar a si mesmo para encontrar um ser transcendente e eterno, porém apenas exterioridade (*äusserlichkeit*). Nisto, acaba por colocar o Imutável, Deus, como o seu senhor, aceitando a submissão de um escravo. Um autoflagelo existencial, o homem condena a si mesmo como um ser inessencial. Tal situação é a da consciência judaica, limitada em sua finitude (*Endlichkeit*).

Além dessa espécie de esvaziamento ontológico vivido pela figura humana diante da imagem de Deus, a expansão do poder da Igreja Católica ocorrida durante a Idade Média também promoveu a subjugação do conhecimento advindo da investigação racional pela fé inquestionável ao dogmatismo religioso e a submissão completa dos indivíduos à instituição que deteve o controle cultural, político e econômico sobre a sociedade da época.

Diante desse cenário opressivo, não surpreende que a resposta moderna – através do humanismo iluminista – tenha sido uma negação cabal do discurso transcendental, nas figuras da metafísica e da teologia. A aurora da Modernidade resplandece ao final da noite medieval (VAZ, 2002, p. 31). Não por acaso, essa transição histórica é frequentemente descrita como o fim da Idade das Trevas e o início do Século das Luzes.

De acordo com Cruz e Bodnar (2011, p. 76-77), “a modernidade foi construída a partir da busca por liberdade. Portanto, é lógico que seus vórtices econômicos, sociais e jurídicos acompanhassem essa concepção original, o que foi, registre-se, um avanço” para a humanidade. Matos e Santos (2018, p. 200) também apontam que

[...] o princípio que caracteriza a modernidade ou os novos tempos é a liberdade da subjetividade, segundo o qual todos os aspectos essenciais presentes na totalidade espiritual se desenvolvem para alcançar o seu direito. Assim, esse princípio determina as manifestações da cultura moderna. Primeiramente, isso vale objetivamente para a ciência, que, em simultâneo, desencanta a natureza e

liberta o sujeito. Dessa forma, todos os milagres foram contestados, pois, a natureza é agora um sistema de leis conhecidas e reconhecidas, onde o homem é livre pelo conhecimento e domínio da natureza.

Assim, todo o projeto moderno estava voltado para a busca da emancipação e do empoderamento do indivíduo humano, que poderiam ser obtidos por meio daquele traço que não apenas lhe é único e distintivo, mas que também parece lhe conceder uma posição de *superioridade* com relação a os demais entes da natureza: a faculdade da razão.

É a razão que lhe permite ir contra qualquer desígnio externo – seja ele divino ou natural – e fundar o *seu* próprio mundo, onde vigem as *suas* leis e a *sua* ordem.

Em correspondência com a crítica do mito, a filosofia moderna é, primeiramente, uma crítica da tradição teológica cristã. É, igualmente, a descoberta de urna nova forma de razão, capaz, por um lado, de submeter o *destino* aos desígnios humanos e, por outro, de interpretar a *natureza* para melhor dominá-la e transformá-la. (VAZ, 2002, p. 98).

O “novo mundo” que nasce com o advento da Modernidade não é mais regido pela vontade de um ser onipotente e onipresente ao qual o homem deve obediência, nem pelas leis inexoráveis do cosmo às quais ele deve se sujeitar passivamente, mas por determinação de sua própria vontade livre<sup>7</sup>.

Diante desse fato, se torna pertinente levantarmos a seguinte questão: porque esse aparentemente nobre intento, em vez de produzir uma forma de civilização equilibrada e harmônica, avançou em direção à barbárie?

Observando o momento presente de nossas sociedades, é inegável que vivemos uma profunda crise civilizatória. Conforme descrito por Boeira (1998, p. 81),

---

<sup>7</sup> Essa característica está presente, inclusive, nas teorias políticas que fundamentaram os regimes absolutistas, como o contratualismo hobbesiano. É por vontade própria que os homens decidem firmar pacto social, renunciando a parte dessa liberdade em favor da proteção oferecida pelo Leviatã. (HOBBS, 2003).

O sofrimento provocado pelas crescentes desigualdades sociais, étnicas e regionais; a anomia e a corrupção inerentes ao processo de racionalização instrumentalista que se globaliza; as diversas formas de violência; o narcotráfico; o risco de acidentes nucleares; o abuso de recursos não-renováveis; os desequilíbrios ambientais; a extinção de espécies; as chamadas "doenças da civilização" – tudo isso se resume na expressão citada: *Crise Civilizatória*.

A associação dos homens modernos, soberanos e libertos, atingiu tal nível de violência que, após abrir imensas chagas na carne do que costumamos denominar *humanidade* – entre as quais podemos citar os horrores característicos do processo de escravização, de colonização, das grandes guerras e dos regimes totalitários – finalmente atingiu o ponto máximo de sua capacidade destrutiva.

O risco que temos diante de nós já não somos mais a recaída na desumanidade, mas o desaparecimento definitivo das condições necessárias para a manutenção da vida de nossa espécie neste planeta.

Como já mencionamos anteriormente, em seu forte ímpeto de superação do obscurantismo medieval, a razão moderna renegou completamente a reflexão metafísica de que se ocupava a filosofia. Em seu lugar, a ciência positivista predominou na cultura ocidental como única forma válida de produção de conhecimento acerca da realidade<sup>8</sup>.

Isso transformou aquele projeto originalmente grandioso do esclarecimento em um mero "impulso da autoconservação, que mutila a razão, visto que a reclama apenas nas formas da dominação racional com respeito a fins da natureza e dos impulsos, justamente como razão instrumental" (HABERMAS, 2000, p. 159). Eis aí o "erro" da Modernidade que acabou por transformá-la em um projeto inacabado<sup>9</sup>, visto que suas aspirações primigênicas nunca se realizaram efetivamente.

---

<sup>8</sup> "Consolidada ao longo da modernidade, esta perspectiva assume que fora da ciência não existe nenhuma outra modalidade de conhecimento válido e verdadeiro. Com efeito, preocupados em exorcizar o saber de todo ranço metafísico, os cientistas modernos acabaram alicerçando a ciência numa unicidade epistêmico-metodológica, àquela do positivismo, tal como se mostrara fecunda no modelo newtoniano de conhecimento do mundo físico." (SEVERINO, 2010, p. 481).

<sup>9</sup> Essa definição é feita por Habermas para indicar que o projeto da modernidade não fracassou, apenas não foi terminado. O pensador acredita que ele ainda pode ser concluído, se corrigidos os desvios que impediram seu sucesso até o momento. (In: ARANTES & ARANTES, 1992)

A partir dessa constatação, a afirmação feita por Adorno e Horkheimer (1985, p. 19) no início da obra *A Dialética do Esclarecimento* parece cada vez mais atual: "a terra totalmente esclarecida resplandece sob o signo de uma calamidade triunfal". É justamente esse estado de calamidade que parece caracterizar a Pós-Modernidade.

## 2.A crise da metafísica e seu preço humano

Com o abandono da metafísica<sup>10</sup>, também se abandona a pretensão de compreender o mundo em sua dimensão ontológica. Não se pressupõe mais a existência de uma lógica universal que nos transpassa e transcende, dentro da qual temos um papel a desempenhar e que nos coloca com tudo o mais que, como nós, compõe a *existência*.

O ocaso da Filosofia deixa a cultura humana sob a égide da investigação científica, que se ocupa de entender o mundo apenas enquanto uma exterioridade a ser dominada e usada como ferramenta para realização de seus interesses particulares.

[...] A carta magna da "cidade do homem" é promulgada em nome da Razão na sua modalidade de *razão científica* e no seu uso *operacional*, medido pela sua eficácia na produção de objetos. Ora, a razão científico-operacional é uma razão intrinsecamente ligada ao agir e ao fazer humanos. Ela observa, estabelece normas, formula hipóteses, enuncia teorias, verifica leis, propõe modelos, simula situações, mede e calcula, rege a produção de objetos.

É importante ressaltar, no entanto, que apesar de ter se radicalizado na Idade Moderna, o impulso de dominação do homem contra a natureza não é um fenômeno que nasceu nesse período. Como apontam Adorno e Horkheimer (1985), ele parece

---

<sup>10</sup> Esse afastamento total da metafísica se verificou na ciência, mas não na Filosofia. Conforme destacam Adorno & Horkheimer (1985, p. 21), "a filosofia buscou sempre, desde Bacon, uma definição moderna de substância e qualidade, de ação e paixão, do ser e da existência, mas a ciência já podia passar sem semelhantes categorias. Essas categorias ficaram para trás como *idola theatri* da antiga metafísica e já eram, em sua época, monumentos de entidades e potências de um passado pré-histórico." A prevalência da ciência para produção de conhecimento fez o conhecimento de natureza filosófica perder seu prestígio e ter sua própria validade posta em questão.

acompanhar o próprio desenvolvimento da razão humana enquanto faculdade cognitiva, enquanto ela nos torna seres conscientes de nossa finitude.

Como não possuem essa consciência, tanto o sofrimento quanto a morte só aparecem como um problema para os seres irracionais no momento em que estes são diretamente confrontados por elas. Enquanto isso, para nós, elas são uma possibilidade constante. O medo humano não se manifesta apenas em reações físico-químicas desencadeadas por situações de perigo iminente, mas também na angústia gerada pelas projeções que nós mesmos fazemos acerca de nosso futuro.

"Hoje, preocupamo-nos com uma espécie diferente de risco, que perpassa pelo nosso meio ambiente: um risco que nós mesmos introduzimos no nosso mundo, na medida em que o nosso moderno estilo de vida veio evoluindo e formando-se" (CARSON, 1962, p. 195).

Nesse contexto, as poderosas e implacáveis forças da natureza se configuram em uma permanente ameaça à nossa frágil existência material. Por esse motivo, a razão humana sempre buscou tanto compreender quanto interferir nos fenômenos naturais. Adorno e Horkheimer identificaram esse mesmo intento, que depois caracterizaria os empreendimentos da ciência moderna, já nos mitos da antiguidade, que tentavam explicar o mundo através de narrativas fantásticas e alterar o curso de seus processos através dos rituais e da magia. "No sentido mais amplo do progresso do pensamento, o esclarecimento tem perseguido sempre o objetivo de livrar os homens do medo e de investi-los na posição de senhores." (1985, p. 19).

A identificação da relação quase antagônica travada entre a razão humana e o mundo natural ao longo da história também é identificada por Hans Jonas (2006, p. 32) em sua obra *O princípio da responsabilidade*. Segundo ele, "a violação da natureza e a civilização do homem caminham de mãos dadas."

Apesar disso, até pouco tempo atrás, essa relação não fazia parte de nossas preocupações éticas exceto tangencialmente, pois nossa força era insuficiente para produzir grandes danos contra o equilíbrio natural. Com a ascensão da razão instrumental e da ciência positivista, esse quadro muda completamente.

Concebida para a felicidade humana, a submissão da natureza, na sobremedida de seu sucesso, que agora se estende à própria natureza do homem, conduziu

ao maior desafio já posto ao ser humano pela sua própria ação. Tudo aí é novo, sem comparação com o que o precedeu, tanto no aspecto da modalidade quanto no da magnitude: nada se equivale no passado ao que o homem consegue realizar no presente e se verá impulsionado a seguir efetuando, no exercício irresistível desse seu poder. Toda sabedoria acumulada até então sobre o justo comportamento esteve talhada para aquela experiência. Nenhuma ética tradicional nos instrui, portanto, sobre as normas do "bem" e do "mal" às quais se devem submeter as modalidades inteiramente novas do poder e de suas criações possíveis. (JONAS, 2002, p. 21).

Ainda que possamos questionar as pretensões dessa ciência, sua eficiência na tarefa a que se propôs é inegável. O gigantesco salto tecnológico vivido pela humanidade é a demonstração mais evidente desse fato. O avanço da técnica impulsionou o desenvolvimento econômico e social de uma forma talvez inimaginável até pouco mais de um século atrás.

Mas, por outro lado, ele também nos tornou capazes de causar grandes catástrofes, tanto intencionalmente quanto por erros involuntários. Em última instância, como aponta Toynbee (1987, p. 36), o homem se transformou na primeira espécie de ser vivo com poder suficiente para destruir seu próprio mundo.

É preciso destacar, entretanto, que esse poder não é um problema. Como qualquer ferramenta, ele é neutro. Como será usado, bem como as consequências que irá produzir, dependem dos indivíduos que o operam. Na mesma medida em que aumenta nosso potencial destrutivo, ele também abre um gigantesco horizonte de possibilidades para nossa criatividade.

Tanto para o bem quanto para o mal, a verdade é que hoje conseguimos realizar coisas grandiosas. Por que, então, predomina o uso negativo dessa imensa capacidade? Por que não conseguimos usar o grande poder que temos ao nosso serviço para construir relações saudáveis com os outros humanos e com nosso ambiente circundante?

Aqui, retornamos ao problema apontado no início da presente seção: a desconexão do ser humano com a dimensão ontológica da existência. A crise da



metafísica é uma crise da própria humanidade, entendida como a condição de ser humano.

Quando falamos dessa condição, não estamos nos referindo ao conjunto de características taxonômicas que definem a espécie *homo sapiens*, mas de um sentido orientador para nossa existência no mundo. Isso é evidente quando pensamos a questão a partir de uma perspectiva biológica:

O estômago é o elaborador providencial à subsistência de um sujeito bem definido. Ele desenvolve precisas funções, estabelecidas em relação ao escopo, que é a manutenção do orgânico vivente; portanto, está submetido a uma lei que não é ele a determinar. O sujeito é livre e pode comer aquilo que quer, até o veneno, todavia, se deseja viver bem e estar satisfeito no que diz respeito ao orgânico salutar, deve comer coisas precisas, em quantidade mais ou menos preestabelecida. Há uma ordem, elástica, mas com os seus extremos precisos. Já no modo da estrutura orgânica, portanto, está presente um critério ético: o bem e o mal, ou seja, a comida boa e a comida ruim não são definidas de per si, mas em relação ao organismo. (MENEGETTI, 2018, p. 43-44).

Se o corpo humano possui uma constituição específica, que estabelece a lógica de seu funcionamento e permite a formulação de juízos de valor acerca de seus impactos com o mundo, parece óbvio que a racionalidade que orienta nosso agir tenha essa mesma característica.

Se há alimentos que fazem muito bem à certos seres, mas que podem prejudicar o humano, também deve haver formas de agir que preservem nossa humanidade, enquanto outras a destroem ou a reduzem à bestialidade. Partindo dessa premissa, parece impossível encontrar princípios éticos capazes de orientar nossa ação se abdicarmos da compreensão da natureza humana.

Ainda que o conhecimento acerca das propriedades de um objeto possa ser de grande importância e utilidade, ele não nos diz nada a respeito do valor e da conveniência de nossas relações com ele. A ciência que se ocupa de entender as propriedades de um certo tipo de rocha, por exemplo, pode nos indicar seus possíveis usos.

Sabemos que podemos utilizá-la para construir uma casa ou muro. Mas essa ciência nada terá a nos dizer sobre a real funcionalidade dessas edificações para o indivíduo ou para a sociedade. Por que quero construir uma casa? Devo construir uma casa? Essa casa gerará valor ou prejuízo para minha existência e para o meu entorno?

Ela [a ciência moderna] exclui de um modo inicial justamente as questões que, para os homens nos nossos desafortunados tempos, abandonados às mais fatídicas revoluções, são as questões prementes: as questões acerca do sentido ou ausência de sentido de toda esta existência humana. Não exigem elas, na sua universalidade e necessidade para todos os homens, um estudo universal e a sua resposta também a partir de uma inteligência racional? Tais questões dizem respeito, afinal, ao homem, como alguém que se decide livremente na sua relação com o mundo circundante humano e extra-humano, enquanto livre nas suas possibilidades de se configurar racionalmente, a si e ao seu mundo circundante. Que tem a dizer a ciência sobre a razão e a não razão, que tem ela a dizer sobre nós, homens, enquanto sujeitos desta liberdade? A mera ciência dos corpos obviamente nada. pois abstrai de tudo o que é subjetivo. (HUSSERL, 2012, p. 3).

A reflexão científica instrumentaliza os objetos como meios para determinados fins, mas não consegue produzir qualquer reflexão acerca do valor desses fins a serem perseguidos. Ela simplesmente não oferece respostas para perguntas como as supracitadas – que, porém, são fundamentais para a vida humana. Como afirma Wittgenstein (2015, p. 141), "sentimos que mesmo quando todas as possíveis questões da ciência fossem resolvidas os problemas da vida ficariam ainda por tocar".

A vitória da ciência positivista sobre a filosofia metafísica, que decorreu da radicalização do desejo de emancipação do homem moderno com relação a uma transcendentalidade que ele entendia como opressora, foi bem sucedida em criar uma técnica eficiente de manipulação do mundo. Porém, ela também colocou um poder imenso nas mãos de indivíduos existencialmente desorientados.

Para imaginarmos esse fenômeno a partir de uma analogia banal, é como se a Modernidade houvesse colocado um indivíduo absolutamente confuso na direção de um imenso trem sem freio (pois a marcha do progresso, a essa altura, parece imparável) e esperado que o resultado fosse qualquer coisa além de um desastre.

Sabemos que a humanidade progride, mas em direção à que? Temos condições de avaliar se o custo desse avanço vale a pena, se nem sabemos o que estamos buscando alcançar através dele? O preço do acelerado desenvolvimento econômico e tecnológico que garantem o nosso modo de vida atual é a alienação de nossa própria *humanidade*, que já nem sequer sabemos exatamente o que é.

Somos humanos. Mas, e daí? Essa afirmação parece ter perdido qualquer significado mais profundo, para além de uma simples definição taxonômica. As consequências disso são as tantas crises que a humanidade, enquanto coletividade, vem enfrentando e que, em conjunto, compõe aquela crise civilizatória mencionada na primeira sessão. Uma delas, talvez a mais grave em extensão de risco, é a crise ecológica que ameaça não só os humanos, mas a própria vida do planeta Terra como a conhecemos.

Na sessão seguinte, compreenderemos essa crise a partir do prisma construído pela reflexão realizada até aqui.

### **3. A sociedade de consumo e a crise ecológica**

No decurso da Modernidade, a sociedade humana passou por diversas transformações culturais, políticas e econômicas. Esse processo, que chamaremos aqui de *modernização*<sup>11</sup>, está ligado com o conceito de *progresso*. Segundo Heidemann (2009, p. 23),

A idéia do progresso surgiu durante o período da Renascença, significando uma 'noção de que os acontecimentos históricos desenvolvem-se no sentido mais

---

<sup>11</sup> "O conceito de modernização refere-se a um conjunto de processos cumulativos e de reforço mútuo: à formação de capital e mobilização de recursos; ao desenvolvimento das forças produtivas e ao aumento da produtividade do trabalho; ao estabelecimento do poder político centralizado e à formação de identidades nacionais; à expansão dos direitos de participação política, das formas urbanas de vida e da formação escolar formal; à secularização de valores e normas etc." (HABERMAS, 2000, p. 5).

desejável, realizando um aperfeiçoamento crescente'. Nessa acepção, a palavra passou a designar 'não só um balanço da história passada, mas também uma profecia para o futuro'.

Aliada ao vertiginoso aumento de nossa capacidade produtiva, à criação de tecnologias de produção e disseminação de informações em escala global, à sofisticação dos meios de transporte, ao surgimento dos meios de comunicação em massa e do que chamamos *mídia*, essa perspectiva de uma evolução contínua criou o que Giddens (2002, p. 22) denominou "mundo em disparada", onde "não só o *ritmo* da mudança social é muito mais rápido que em qualquer sistema anterior; também a *amplitude* e a *profundidade* com que ela afeta práticas sociais e modos de comportamento preexistentes são maiores."

Lipovetsky (2005, p. 53) também aborda esse ponto ao falar sobre os tempos hipermodernos, que considerava uma virada negativa do pós-modernismo<sup>12</sup>. O hipermoderníssimo seria caracterizado justamente por "uma sensação de fuga para adiante, de modernização desenfreada, feita de mercantilização proliferativa, de desregulamentação econômica, de ímpeto técnico-científico, cujos efeitos são tão carregados de perigos quanto de promessas".

Um dos maiores traços distintivos de nossos tempos atuais parece ser, portanto, uma busca frenética por aquele glorioso progresso prometido pela Modernidade (DUPAS, 2007; SOARES & SOUZA, 2018). Além disso, outro traço importante desse movimento histórico e que também foi herdado de sua origem moderna, diz respeito à figura que ocupa a posição central de todos os seus empreendimentos – o indivíduo.

Com efeito, Renaut (1998, p. 5-6) afirma que

---

<sup>12</sup> Segundo o autor (2004, p. 52-53), "o pós de pós-moderno ainda dirigia o olhar para um passado que se decretara morto; fazia pensar numa extinção sem determinar o que nos tornávamos, como se se tratasse de preservar uma liberdade nova, conquistada no rastro da dissolução dos enquadramentos sociais, políticos e ideológicos. Donde seu sucesso. Essa época terminou. Hipercapitalismo, hiperclasse, hiperpotência, hiperterrorismo, hiperindividualismo, hipermercado, hipertexto – o que mais não é *hiper*? O que mais não expõe uma modernidade elevada à potência superlativa?". Isso os leva a afirmar que "o rótulo pós-moderno já ganhou rugas, tendo esgotado sua capacidade de exprimir o mundo que se anuncia."

No antigo atomismo ou no nominalismo medieval, nada há, portanto, comparável, em matéria de valorização do indivíduo, àquilo que apenas a moderna concepção de mundo testemunhou. Tanto que, em muitos aspectos, é mediante a afirmação do indivíduo enquanto princípio e enquanto valor (o individualismo, se se quiser) que o dispositivo cultural, intelectual e filosófico da modernidade pode simultaneamente caracterizar-se em sua originalidade mais evidente e interrogar-se a respeito de alguns de seus enigmas mais temíveis.

Na visão antropocêntrica dos antigos, as reflexões acerca do mundo tinham como referencial o *ser humano*. Já o teocentrismo medieval se ocupou de pensar os assuntos humanos tendo como referência a figura de *Deus*. O universo moderno e pós-moderno, no que lhe concerne, gravita em torno da noção de *indivíduo* enquanto subjetividade<sup>13</sup> portadora de valor intrínseco.

Nesse sentido, virada cultural moderna foi bastante positiva. Afinal, como afirma Meneghetti (2015, p. 166), "a raiz do desenvolvimento social concreto origina-se do coração do indivíduo: [...] é somente pela multiplicidade dos indivíduos que é maravilhosa e possível a superindividualidade do social humano".

Uma sociedade é formada por um diversas individuações que interagem entre si. Por esse motivo, é absolutamente necessário que tais individuações sejam compreendidas e respeitadas em sua singularidade, para que então possam construir uma associação saudável.

Como observamos nas seções anteriores, ainda que a modernidade tenha reconhecido o valor dos indivíduos, ao afastá-los de sua dimensão metafísica, ela também os deixou existencialmente desorientados em meio à marcha do progresso social.

Na hipermodernidade, não há escolha, não há alternativa, senão evoluir, acelerar para não ser ultrapassado pela "evolução": o culto da modernização

---

<sup>13</sup> "Nesse contexto a expressão subjetividade comporta sobretudo quatro conotações: a) individualismo: no mundo moderno, a singularidade infinitamente particular pode fazer valer suas pretensões; b) direito de crítica: o princípio do mundo moderno exige que aquilo que deve ser reconhecido por todos se mostre a cada um como algo legítimo; c) autonomia da ação: é próprio dos tempos modernos que queiramos responder pelo que efetuamos; d) por fim, a própria filosofia idealista: Hegel considera como obra dos tempos modernos que a filosofia apreenda a ideia que se sabe a si mesma" (HABERMAS, 2000, p. 25-26).

técnica prevaleceu sobre a glorificação dos fins e dos ideais. Quanto menos o futuro é previsível, mais ele precisa ser mutável, flexível, reativo, permanentemente pronto a mudar, supermoderno, mais moderno que os modernos dos tempos heroicos. A mitologia da ruptura radical foi substituída pela cultura do mais rápido e do sempre mais: mais rentabilidade, mais desempenho, mais flexibilidade, mais inovação. Resta saber se, na realidade, isso não significa modernização cega, niilismo técnico-mercantil, processo que transforma a vida em algo sem propósito e sem sentido. (LIPOVETSKY, 2004, p. 57)

A questão levantada pelo pensador francês ao final da passagem acima é bastante pertinente, mas também poderíamos invertê-la: será que o vazio de sentido e a falta de propósito que marcam a vida dos homens pós-modernos não acabam provocando os processos descritos?

Por estarem desconexos de seu íntimo, os homens modernos não encontram dentro de si mesmos uma resposta para os anseios existenciais característicos da vida humana. Por isso, buscam fazer o preenchimento desse vazio interior com objetos e valores externos, tanto através do consumo desenfreado de bens quanto através da adoção de certos estilos de vida e padrões de comportamento que são socialmente validados.

Dentro desse círculo vicioso, onde somos condicionados e também condicionamos o sistema vigente, parece surgir o que se costuma denominar *sociedade de consumo*. Afirmam Soares e Souza (2018, p. 304-305):

A sociedade de consumo é notavelmente calcada no crescimento do consumismo na sociedade para manter a circulação de capitais e garantir a geração de lucro. E Entende-se por sociedade de consumo a era contemporânea do capitalismo onde o crescimento econômico e a geração de lucro e riqueza encontram-se predominantemente pautados no crescimento da atividade comercial e, conseqüentemente, do consumo. Para manter esse desenvolvimento, incentiva-se o consumo de várias maneiras, principalmente a fetichização das mercadorias e o crescimento dos meios publicitários.

Com o progresso contínuo das sociedades, cria-se um sistema que se retroalimenta em seus vícios. Conforme apontam Soares e Souza (2021, p. 541), "o consumo exerce sua influência apenas enquanto consegue aturdir e de adormecer, de oferecer-se como paliativo aos desejos frustrados do homem moderno."

Quanto mais se consome, mais se quer consumir; quanto maior for a capacidade de produção do sistema, maior será a disponibilidade de bens no mercado e quanto mais bens houver no mercado, será o desejo de consumo; a busca pelo lucro faz as indústrias investirem na criação de demanda através da obsolescência programada e da constante inovação.

Ao mesmo passo em que impactam negativamente o interior humano, conforme já discutimos, todos esses processos também implicam em uma enorme agressão contra nossa biosfera. A ação humana está causando os mais diversos problemas ambientais: buracos na camada de ozônio, perturbações climáticas, aquecimento global, chuvas ácidas, contaminação, desencadeamento de epidemias, abundantemente de lixo industrial, etc. (BOEIRA, 1998, p. 81-82).

Como aponta Boff (2016, p. 23) "atacamos a Terra no solo, no subsolo, no ar, no mar, nas montanhas, nas florestas, nos reinos animal e vegetal, em todas as partes, onde podemos arrancar dela algo para nosso benefício". É como se estivéssemos em um verdadeiro estado de guerra contra o planeta.

Paradoxalmente, a arma que utilizamos nesse enfrentamento é nossa razão instrumental, mas própria guerra é absolutamente irracional, afinal "não há como vencê-la, [...] pois a Terra é ilimitadamente mais poderosa que nós. De mais a mais, nós precisamos dela para viver. Ela não precisa de nós." "O homem, por mais que ele pretenda ou goste de pretender o contrário, faz parte da Natureza" (CARSON, 1962, p. 196).

As investidas que realizamos contra a natureza com o intuito de instrumentalizá-la para saciar nosso vazio existencial não está colocando em risco a natureza, que haverá de se reorganizar independentemente do que fizermos com ela. O que estamos colocando em risco são as condições necessárias para a nossa subsistência neste planeta.

Barbosa (2014, p. 14-18), aponta que a origem da sociedade de consumo está menos relacionada com desenvolvimento tecnológico – que apenas a agravou – e

mais ligada a uma *insaciabilidade* humana que começa a despontar na história a partir dos processos que se iniciam no século XVI e tem seu apogeu no século XVIII, coincidindo com o nascimento da modernidade e a crise da metafísica já discutida.

Não importa por qual ângulo olhemos, sempre voltamos ao mesmo denominador comum para os problemas civilizatórios que enfrentamos: o homem desordenado. "Quanto mais o indivíduo está isolado ou frustrado, mais busca consolo nas felicidades imediatas da mercadoria." Para enfrentarmos tanto a crise ecológica quanto o desafio da sustentabilidade<sup>14</sup> que dela decorre, o primeiro passo deve ser, necessariamente, resolver o humano em sua dimensão metafísica.

## Conclusão

Quando falamos sobre a crise civilizatória da humanidade e sobre a crise ecológica em específico, é evidente que estamos diante de um problema de ordem ética. Questões éticas e questões metafísicas não podem caminhar dissociadas sem que gere um grave prejuízo à primeira (VAZ, 1999, p. 27-28), visto que o estabelecimento de juízos de valor – bom, mau, certo, errado, justo, injusto, funcional, disfuncional, etc – depende de nossa compreensão da realidade.

No entanto, com a "vitória" da ciência positivista sobre a reflexão filosófica e com a radicalização do individualismo moderno, o nosso agir no mundo deixou de ser orientado por essa compreensão e se transformou em uma busca por satisfação de necessidades imediatas e prazeres superficiais, de modo a preencher um vazio existencial que a maioria nem sequer consegue compreender conscientemente.

Hoje, os critérios que determinam nossas escolhas não estão mais ancorados em um sentido superior de existência que desejaríamos alcançar, nem partem da compreensão de nossa vida como componente de uma ordem que confere tanto seu sentido quanto a própria condição de possibilidade de nosso existir.

De certa forma, poderíamos dizer que nossos tempos são caracterizados mais por uma *falta* de critério do que por algum critério específico. Por isso, como afirma

---

<sup>14</sup> "Processo mediante o qual se tenta construir uma sociedade global capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo em condições que garantam a dignidade humana" (CRUZ & FERRER, 2015, p. 240).



Jonas (2006, p. 21), "o Prometeu definitivamente desacorrentado, ao qual a ciência confere forças antes inimagináveis e a economia o impulso infatigável, clama por uma ética que, por freios voluntários, impeça o poder dos homens de se transformar em uma desgraça para eles mesmos."

Meneghetti (2018, p. 25-26) também aponta para a necessidade de uma nova ética, capaz de evitar as tragédias que nascem como consequência de nosso agir atual:

Creio que o problema fundamental, hoje, no plano da pesquisa última, seja exatamente este: *refundação de um critério ético no interior do humanismo*, porque somos humanos. Atenção a este grande significado: humano. O humano é grande, é maravilhoso, é paciente, dá espaço a todos, às diversas políticas, aos diversos crentes, aos diversos deuses, às diversas igrejas, às diversas ciências, às diversas guerras. No fim, o denominador base qual é? Quem é o católico, o comunista, o nazista, o pigmeu, o sem-teto, o rico, o doente, o cientista? Denominador comum: *um homem*. Penso que o homem seja a fonte da qual é preciso escavar, para encontrar um critério geral, que nos dê a coragem de evoluirmos e efetuarmos a nossa crise cotidiana, para resolver todos aqueles problemas que a vida nos dá como jogo, mas que se não são resolvidos - fazem o suicídio de massa. (MENEGETTI, 2018, p. 25-26),

Para se tornar capaz de estabelecer relações equilibradas com os demais e com o seu ambiente, deve o indivíduo compreender sua própria identidade de natureza, tomando consciência de que ele veio ao mundo como produto de uma lógica que o transcende na mesma medida que o transpassa.

Se quiser compreender o sentido de sua existência, ele precisa compreender seu papel nessa ordem lógica. Se quiser entender como deve se relacionar com os outros, ele precisa entender o papel destes também. Não há possibilidade de os indivíduos pós-modernos – vazios e angustiados – produzirem um mundo saudável.

Neste trabalho, evidenciamos o processo histórico que levou o ser humano a se alienar de sua dimensão metafísica. Entendemos que compreender esse processo é o primeiro passo para começarmos a desenhar os contornos de uma nova ética, capaz de cessar a barbárie que caracteriza nossos tempos pós-modernos e produzir

um agir sustentável, de modo que possamos garantir não apenas a sobrevivência biológica de nossa espécie, mas salvar também a nossa *humanidade*.

Conclui-se o presente artigo, com a reiteração no tocante a importância da compreensão genealógica da situação em que nos encontramos atualmente para a construção de uma solução para os problemas que nos desafiam. Se quisermos superar nossas crises, certamente não podemos percorrer os mesmos caminhos que nos trouxeram até elas.

Por fim, é importante salientar que para efetivar a sustentabilidade é preciso despertar a consciência ecológica planetária, mas não há como preservar o ambiente externo quando não se cuida primeiro de si. É urgente, então, uma pedagogia contemporânea direcionada à sustentabilidade, capaz de estimular inclusive a política jurídica na produção de um direito mais sustentável, possível de preservar a qualidade de vida para as gerações atuais e futuras.

## Referências

ADORNO, T; HORKHEIMER, M. **Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos**. Trad.: Guido de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985.

BARBOSA, L. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

BOEIRA, S.L. **Crise civilizatória & ambientalismo transetorial**. Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, v. 16, n. 23, p. 17-102, 1998. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/23565>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 4<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 1962.

CRUZ P. M.; BODNAR, Z. **O novo paradigma do direito na pós-modernidade**. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD), São Leopoldo, v. 3, n. 1, p. 75-83, jan/jun 2011. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/RECHTD/article/view/777>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

CRUZ, P. M.; FERRER, G.R. **Direito, Sustentabilidade e a Premissa Tecnológica como Ampliação de seus Fundamentos**. Revista Sequência – Estudos Jurídicos e Políticos, Florianópolis, v. 36, n. 71, p. 239-278, dez 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2015v36n71p239>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

- DUPAS, G. **O mito do progresso**. Novos Estudos, São Paulo, v. 1, n. 77, p. 72-89, mar 2007. Disponível em: <<https://novosestudios.com.br/produto/edicao-77/#591d2b998c91c>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.
- GIDDENS, A. **Modernidade e identidade**. Trad.: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- HABERMAS, J. **O discurso filosófico da modernidade: doze lições**. Trad.: Luiz Sérgio Repa e Rodnei Nascimento. São Paulo: Martins Fontes. 2000.
- HABERMAS, J. **Modernidade - um projeto inacabado**. In.: ARANTES, O. B. F.; ARANTES, P. E. **Um ponto cego no projeto moderno de Jürgen Habermas: arquitetura e dimensão estética depois das vanguardas**. São Paulo: Brasiliense, 1992. p. 99-123.
- HEIDEMANN, F.G. **Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento**. In: SALM, J. G. (org.). **Políticas públicas e desenvolvimento: Bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: UNB, 2009. p. 23-39.
- HENRY, M. **A barbárie**. São Paulo: Realizações Editora, 2012.
- HOBBS, T. **Leviatã**. Trad.: João Paulo Monteiro, Maria Beatriz Nizza da Silva e Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Clássicos Cambridge de filosofia política)
- HORKHEIMER, Max. **Eclipse da Razão**. Trad.: Sebastião Uchoa Leite. São Paulo, 2002.
- HUSSERL, E. **A crise das ciências européias e a fenomenologia transcendental: uma introdução à filosofia fenomenológica**. Trad.: Diogo Falcão Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- JONAS, H. **O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Trad.: Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto e Ed. PUC-Rio, 2006.
- LIPOVETSKY, G. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.
- MATOS, S. M. S; SANTOS, A.C. **Modernidade e crise ambiental: das incertezas dos riscos à responsabilidade ética**. Trans/Form/Ação, Marília, v. 41, n. 2, p. 197-216, abr/jun 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/trans/mFky7B39SpVpHWt34F/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.
- MENEGHETTI, A; **Filosofia Ontopsicológica**. 5ed. Recanto do Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária, 2015.
- MENEGHETTI, A; **O critério ético do humano**. 2ed. Recanto do Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária, 2018.
- RENAUT, A. **O indivíduo: reflexão acerca da filosofia do sujeito**. Trad.: Elena Gaidano. Rio de Janeiro: Difel, 1998.
- SEVERINO, A. J. **Questões epistemológicas da pesquisa educacional**. Revista Educação Pública, Cuiabá, v. 19, n. 41, p. 479-496, set./dez. 2010. Disponível em:

<<http://educa.fcc.org.br/pdf/repub/v19n41/v19n41a06.pdf>>. Acesso em: 21 de abril de 2022.

SOARES, Josemar. **Consciência de Si, Direito e Sociedade**. São Paulo: Intelecto, 2018.

SOUZA, M. S. A.; SOARES, J. S. Natureza social do homem, consumismo e sustentabilidade. In.: MARQUES, C.L.; SOBRINHO, L. L. P.; SILVA, R. **Movimento consumerista brasileiro: 30 anos do código de defesa do consumidor: consumo e sustentabilidade**. Itajaí: Ed. Univali, 2021. p. 534-548.

SOUZA, M. S. A.; SOARES, J. S. **Sociedade de consumo e o consumismo: implicações existenciais na dimensão da sustentabilidade**. Revista Direito e Desenvolvimento, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 303-318, ago/dez, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/815>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

TOYNBEE, Arnold. **A humanidade e a mãe-terra: uma história narrativa do mundo**. Rio de janeiro: Guanabara, 1987

VAZ, H. C. L. **Escritos de filosofia IV: introdução à ética filosófica 1**. São Paulo: Loyola, 1999. (Coleção Filosofia)

VAZ, H. C. L. **Escritos de filosofia VII: raízes da modernidade**. São Paulo: Loyola, 2002. (Coleção Filosofia)

WITTIGENSTEIN, L. **Tratado lógico-filosófico**; Investigações filosóficas. 6ed. Trad.: M. S. Lourenço. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2015.

## 8. FRAGRÂNCIAS DA PRIMAVERA: O RESGATE DE UMA ESPERANÇA A PARTIR DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA SUSTENTAVEL



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-08>

*Fernanda Analú Marcolla*<sup>1</sup>

*Alejandro Knaesel Arrabal*<sup>2</sup>

*Nicolau Cardoso Neto*<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Pretende-se, por meio deste artigo, avaliar em que medida o cenário contemporâneo da Inovação Tecnológica concilia-se com valores ambientais, especialmente sob a perspectiva da sustentabilidade. Realizado por meio de revisão bibliográfica e estudo de caso, o trabalho encontra-se estruturado em duas partes.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Pós-Graduada em Propriedade Intelectual pela Faculdade Verbo Jurídico. Especialista em Direitos Humanos e Direito Constitucional pela Universidade de Direito de Coimbra/PT. Especialista em Direito Penal e Direito Processual Penal pela Universidade Damásio de Jesus. Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE). Advogada. Membro dos grupos de pesquisa Constitucionalismo, Cooperação e Internacionalização - CONSTINTER (CNPq-FURB) e Estado, Sociedade e Relações Jurídicas Contemporâneas (CNPq-FURB), com estudos em direito de propriedade intelectual, desenvolvimento tecnológico e inovação. Presidente da Comissão de Direito Criminal da OAB/SC, Subseção de Brusque e Vice-Presidente da Comissão de Propriedade Intelectual da OAB/SC, Subseção de Brusque. Membro da Associação dos Advogados Criminalistas de Santa Catarina - AACRIMESC. Associada ao Instituto Brasileiro de Ciências Criminais - IBCCRIM. ID Lattes: 3320760922393919. ID Orcid: 0000-0003-2335-2343. E-mail: fmarcolla@furb.br

<sup>2</sup> Doutor em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS. Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Especialista em Direito Administrativo pela Universidade Regional de Blumenau – FURB. Professor e pesquisador dos Programas de Mestrado em Direito (PPGD) e Administração (PPGAd) da FURB. Líder do grupo de pesquisa Direito, Tecnologia e Inovação – DTIn (CNPq-FURB). Vice-líder do Grupo de Pesquisa SINJUS - Sociedade, Instituições e Justiça (CNPq-FURB). Membro do grupo de pesquisa Constitucionalismo, Cooperação e Internacionalização - CONSTINTER (CNPq-FURB). Membro da AGIT - Agência de Inovação Tecnológica da Universidade Regional de Blumenau - FURB. E-mail: arrabal@furb.br

<sup>3</sup> Professor do Programa de Mestrado em Direito Público e Constitucionalismo (PPGD-FURB) e dos cursos de graduação e pós-graduação em Direito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau (SC/Brasil). Doutor em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade de Blumenau - FURB, Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Especialista em Direito Ambiental pela Fundação Boiteux - UFSC. Integrante do Grupo de Pesquisa Direitos Fundamentais, Cidadania e Diferenciação, na linha Sustentabilidade Socioambiental, Ecomplexidade, Políticas Sanitárias e Ambientais. Líder do Grupo de Pesquisa Políticas Sanitárias, Agropecuárias e Ambientais, linha Políticas de Saúde para populações humanas e de animais. Advogado. ORCID; <https://orcid.org/0000-0002-9463-0673>; Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9877056120236239>; e-mail ncardoso@furb.br

A primeira explora o conceito de inovação e a relação com a sustentabilidade. A segunda propõe um diálogo entre a obra "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson e o contexto atual da inovação tecnológica, sob a perspectiva da sustentabilidade.

Somos todos filhos da terra e de nosso tempo. A obra de Rachel Carson (1962) reflete o olhar, as inquietações e expectativas de alguém que compartilha uma visão de mundo marcada pelos acontecimentos de sua época. Nascida em 1907 nos Estados Unidos, em sua juventude Carson nutriu duas paixões: a produção literária e a natureza. Sua produção acadêmica no campo da biologia, entre outros fatores, contribuiu para revelar os efeitos deletérios dos pesticidas. Carson testemunhou o impacto cruel do protagonismo tecnológico, em especial sobre a primeira e segunda grandes guerras, o que levou a parte de sua geração a desenvolver um olhar crítico sobre os avanços da tecnologia.

Futuro e tecnologia são conceitos que caminham juntos na história. Nesse sentido, Malaska (2000, p. 44). afirma que:

Ficaram-nos vestígios arqueológicos da invenção do futuro: foi inventado há dois milhões de anos quando criaturas, que não eram humanas, começaram a fabricar utensílios e a conservá-los para uso posterior. Antes disso, utilizavam-se pedras, ramos, etc. Para uso pontual e eram depois deitados fora. O futuro foi portanto inventado com a tecnologia e, a partir desse momento, a existência humana ficou ligada a tecnologia.

Por mais que nos defrontemos com dificuldades, medos e ameaças, somos seres movidos por esperança e fé. A esperança não diz respeito a uma postura anímica de alguém que se rende ao aguardo do que está por vir. A esperança referida aqui, é um estado de espírito que revigora, anima e torna possível o agir orientado a fazer o melhor. A fragrância da primavera tem esse poder. Reconhecer que a humanidade é capaz de conviver harmonicamente consigo e com a natureza, sem dúvida é uma aspiração cuja concretude pressupõe esperança.

O século XXI é lançado a uma realidade complexa. O global e o local, o público e o privado, o natural e o artificial, essas e muitas outras categorias se interpolam em uma ampla rede de confecções e interfaces que tornam a existência repleta de desafios. A incompletude que marca os seres humanos alimenta o ânimo de

transformar a realidade. Procuramos cientificamente entender o mundo e, entendendo, acreditamos ser capazes de tecnicamente adaptá-lo aos nossos interesses. Produto do concílio entre a ciência e a técnica, a tecnologia corresponde a uma espécie de segunda natureza, cuja legitimidade existencial não pode ser decretada apenas pelo arbítrio humano.

Toda conciliação pressupõe concessão. Todo o ganho pressupõe perda. Assim, a humanidade não dispõe de todas as faculdades necessárias para manter a integridade de sua própria existência. Disso decorre a necessidade em conciliar a natureza e a cultura da técnica.

Considerando esses aspectos, o presente artigo propõe avaliar em que medida o cenário contemporâneo da Inovação Tecnológica concilia-se com valores ambientais, especialmente sob a perspectiva da sustentabilidade. Realizado por meio de revisão bibliográfica e estudo de caso, o trabalho encontra-se estruturado em duas partes. A primeira explora o conceito de inovação e a relação com a sustentabilidade. A segunda propõe um diálogo entre a obra "Primavera silenciosa" de Rachel Carson e o contexto atual da inovação, sob a perspectiva da sustentabilidade.

## **1. INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

A inovação é uma categoria que assumiu especial relevo no pensamento econômico, a partir das contribuições de Joseph Alois Schumpeter (1997). Ferry (2015, p. 15) explica que:

Na economia moderna existem dois modelos de crescimento, um crescimento que poderíamos chamar de "keynesiano", e outro que qualificaríamos como "schumpeteriano", a partir do nome daqueles que foram, sem dúvida, os dois mais marcantes economistas do século passado. O primeiro procede do aumento do número de consumidores e, se possível, do tamanho de suas carteiras. O segundo afirma que o verdadeiro motor do crescimento é a inovação, que torna, aos poucos, obsoletos todos os restos do passado, sejam produtos, modos de vida ou organizações tecnicamente ultrapassadas.

Assim, para o economista, a inovação compreende um fator de geração de riqueza. Schumpeter refere-se à inovação como "Destruição Criadora" e observa que:

O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não, apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo. [...] O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (SCHUMPETER, 2003, p. 82).

Nesse contexto, a inovação está comprometida com o resultado econômico obtido a partir de novos produtos e processos no mercado. Contudo, sua projeção transcendeu essa ótica, oferecendo condições para a emergência de inúmeras perspectivas a respeito do papel do "novo" para além da indústria e da lógica de mercado.

O olhar e a sensibilidade ambientalistas são testemunhas dos impactos que o desenvolvimento tecnológico desmedido promoveu em favor do desequilíbrio ecológico.

A inovação, vista estritamente como oferta de novos bens, cujo propósito é dinamizar o mercado, supondo que seja possível conquistar qualidade existencial é, em certa medida, uma leitura potencialmente ingênua. A obsolescência decorrente da inovação tecnológica orientada exclusivamente ao domínio e acúmulo de capital, é um dos grandes problemas frente ao desafio da sustentabilidade local e planetária.

Ocorre que o conceito de inovação integra inúmeras outras narrativas contemporâneas que conferem ao "novo" a ideia de superação. É importante observar que, no ventre das aspirações nutridas pelo ideário "schumpeteriano", paradoxalmente surgiram iniciativas voltadas a transformar a própria dinâmica do capital.

Prospectadas a partir das novas tecnologias e da ideia do novo como superação, propostas que procuram privilegiar a sustentabilidade vêm ocupando o lugar de modelos de inovação orientados tão somente pelo lucro.

Claus Schwab (2016) observa que a realidade tecnológica emergente que se apresenta sob a denominação de quarta revolução industrial, sugere profundos



impactos e desafios em diversos setores econômicos, de modo que o quadro geral aponta para expressivas transformações. Ele observa que "a convergência dos mundos físico, digital e biológico, que está no cerne da quarta revolução industrial, oferece oportunidades significativas para que o mundo obtenha enormes ganhos em eficiência e utilização de recursos". Nesse contexto, Claus menciona o Projeto *MainStream*<sup>4</sup> de iniciativa do Fórum Econômico Global, a qual tem o propósito de acelerar a transição para a economia circular. Afirma que:

[...] a promessa não é apenas que indivíduos, organizações e governos possam causar menor impacto ao mundo natural, mas também sobre o grande potencial que eles têm para restaurar e regenerar o nosso ambiente natural por meio da utilização de tecnologias e projetos de sistemas inteligentes. (SCHWAB, 2016, p. 69)

Koeller e Miranda (2020) observam que "o tema da inovação ambiental tem tido destaque nas discussões internacionais sobre políticas públicas especialmente após o lançamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em 2015". Aponta Steffen (2020) que:

As externalidades negativas produzidas pela nossa forma de gerar riqueza se acumularam a ponto de aproximar o planeta de uma seríssima catástrofe ambiental. As desigualdades econômicas cada vez mais acentuadas ameaçam a estabilidade das sociedades contemporâneas. Neste contexto, empresas do mundo inteiro têm prestado atenção em outros fatores além do lucro de curto prazo [...] Seja por pressão social, por regulações de mercado ou por iniciativa voluntária das empresas, vêm crescendo os investimentos em ESG (sigla em inglês que significa "Ambiental, Social e de Governança" – *Environmental, Social and Governance*). Além disso, existem evidências de que empresas com fortes práticas em ESG tendem a ter impactos positivos em seus resultados financeiros, especialmente no médio e longo prazo.

A despeito do evidente paradoxo entre a indeterminação e contingência que, de certo modo, integram o ideário da inovação, e as preocupações que apontam para a relevância do princípio da precaução no contexto ambiental, Andrade (2004, p. 101) afirma que "o caminho para a confluência entre a realidade ambiental e o

---

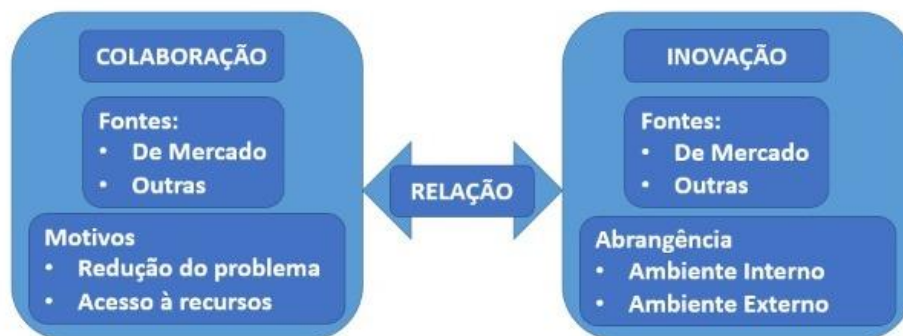
<sup>4</sup> "O Projeto *MainStream* trabalha com empresas para dimensionar a economia circular por meio de gestão de materiais, inovação de modelos de negócios, uso de tecnologia da informação e criação de parcerias, entre outros. É uma iniciativa global de vários setores, liderada por diretores executivos, para acelerar uma série de inovações voltadas para os negócios." (WEF, 2015, p. 3)

desenvolvimento tecnológico reside na formulação de metatecnologias, que permitam a construção de sistemas sinérgicos de alta integração". Nessa ótica, o autor menciona ainda que "a emancipação humana e a sustentabilidade ambiental só podem ser resolvidas dentro de um espírito técnico articulado e concatenado coletivamente, os quais somente princípios inovativos podem recuperar" (ANDRADE, 2004, p. 102).

Há uma estreita relação entre os conceitos de inovação e colaboração, em grande parte provenientes dos constructos e das narrativas que acompanham o desenvolvimento tecnológico contemporâneo.

Kühl (2012) apresenta um modelo teórico a respeito da relação entre a colaboração e a inovação. No que tange a colaboração, pode-se evidenciar como aspectos importantes a redução de restrições e acesso à recursos. Quanto a inovação, evidencia-se "os aspectos intensidade da inovação (incremental ou radical) e a abrangência ambiental da inovação (ambiente interno ou ambiente externo)".

**Figura 1. Relação entre Colaboração e Inovação**



Fonte: Kühl (2012, p. 53)

Chesbrough (2012), ao formular o conceito de inovação aberta, reconhece a colaboração como um fator decisivo para o desenvolvimento de soluções que levem em conta o compartilhamento de riscos, recursos e resultados. Tal perspectiva aproxima-se de do que é sustentado juridicamente em termos de solidariedade

compromissória ambiental no Brasil, seja sob a perspectiva do pacto federativo<sup>5</sup>, seja na ação de cada indivíduo, das organizações, dos grupos sociais ou do Estado<sup>6</sup>.

Cumprir destacar também a popularidade que assumiu o conceito de inovação social. Monteiro (2019, p. 1) aduz que "entre a ideia de que 'a inovação social é uma área relativamente jovem' [...] e o argumento de que se trata apenas de uma nova denominação para práticas antigas, nos últimos anos assistiu-se a um crescente interesse no conceito e nas práticas de inovação social". Provavelmente, entre outros fatores, tal se deve a presença crescente de organizações e iniciativas que integram o que se tornou conhecido como "3º setor", muitas delas orientadas ou mesmo sensíveis a questões de ordem ambiental, bem como estruturadas sob pressupostos conceituais e valorativos relacionados à inovação.

Segundo Kühl (2012, p. 62), o desenvolvimento sustentável está atrelado à três dimensões, quais sejam; econômica, social e ambiental ou ecológica. Neste sentido, essas dimensões são consideradas interdependentes, de modo que a busca pelo equilíbrio entre elas revela certa complexidade, haja vista que "aquilo que afeta positivamente uma pode afetar negativamente outra, porque elas são interdependentes, não podendo ser solucionado o problema do equilíbrio focando uma ou outra isoladamente". O equilíbrio entre as três dimensões referenciadas é fundamental para as organizações, pois somente assim é possível reconhecê-las como dotadas de condições que contribuam para a sustentabilidade

## 2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: UM DIÁLOGO COM RACHEL CARSON

A conscientização ambiental é um "despertar" recente, muito embora estudos atribuam essa percepção ao lançamento da bomba atômica em Hiroshima e Nagasaki no ano de 1945, fato que atestou o poder destrutivo alcançado pelo desenvolvimento tecnológico (SACHS, 2009, p. 47-48).

---

<sup>5</sup> "Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...] VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora; [...]" (BRASIL, Constituição federal, 1988).

<sup>6</sup> "Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao **Poder Público e à coletividade** o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações." (BRASIL, Constituição federal, 1988).

Eventos como os acidentes nucleares de Chernobyl no ano de 1986 e em Fukushima no ano de 2011 fomentaram o temor sobre os riscos da energia nuclear, bem como o alcance das redes tecnológicas de informação reforçou as inquietações a respeito de potenciais catástrofes globais. Neste diapasão, a obra Primavera Silenciosa aborda justamente aspectos decorrentes do risco reflexivo, ou seja, ao mesmo tempo que a ciência, tecnologia e inovação ofereceram certos benefícios econômicos e sociais, foram responsáveis pelo surgimento de novas doenças e de um maior índice de desequilíbrio ambiental (BECK, 2018, p. 185).

Na década de 60, Rachel Carson preocupava-se com os impactos autodestrutivos que a humanidade seria capaz de produzir, principalmente quanto a possibilidade de extinção do planeta frente a contaminação ambiental:

[...] o problema central da nossa Idade se tornou, portanto, o da contaminação do meio ambiente total do Homem, por força do uso das referidas substâncias de incrível potência para produzir danos; são substâncias que se acumulam nos tecidos das plantas e dos animais, e que até conseguem penetrar nas células germinais, a fim de estilhaçar ou alterar o próprio material em que a hereditariedade se consubstancia, e de que depende a forma do futuro. (CARSON, 1962, p. 18).

Danos ambientais se prologam no tempo, fator que dificulta a recomposição ecossistêmica. Diferente da percepção sobre eventos de ordem econômica ou mesmo cultural, cuja escala de tempo considera anos ou décadas, para a ecologia, a transição de fenômenos só pode ser observada através de séculos ou milênios. Nesse sentido, na esteira de Edgar Morin, Sachs (2009, p. 49) afirma que “a ecologização do pensamento nos força a expandir nosso horizonte de tempo”.

Reconhecida como uma das primeiras vozes a ressoar em favor do equilíbrio ambiental, a obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson opôs-se ao entusiasmo da produção e emprego de pesticidas. O título da obra revela a sensibilidade poética de Carson, que, no seu conteúdo, integra-se a uma séria exposição das consequências destrutivas que o controle biológico poderia trazer ao meio ambiente (CARSON, 1962, p. 12).

Em “uma fábula para amanhã”, título do primeiro capítulo do livro, Carson (1962, p. 10) retrata as características de uma primavera em equilíbrio: pássaros, nuvens brancas, flores silvestres, campinas verdejantes, plantas frutíferas, rios com águas claras e frescas. Em sua narrativa, o “som” predomina como evidência do caráter harmônico da natureza: o canto dos pássaros, o som das águas, o vento tocando os galhos de árvores, o som dos insetos. A experiência olfativa também é caracterizada com a fragrância das flores, o perfume doce dos frutos, o eflúvio do toque da chuva ao chão (CARSON, 1962, p. 12-13).

As advertências de Carson quanto aos efeitos nucleares e aos desastres ambientais ocasionados pelos agrotóxicos, fizeram com que houvesse uma mudança de pensamento e de comportamento que resultaram em um novo ambientalismo, “com objetivos e demandas bem definidos e consciente da dimensão política dos mesmos, ganhando força e chamando a atenção para as consequências devastadoras que um crescimento sem limites poderia causar, tornando-se a preocupação pública” (FERREIRA, 2008, p. 22).

A principal crítica da obra de Carson é que o homem, em busca de retornos rápidos por meio de suas inovações tecnológicas, provocou graves desequilíbrios ambientais, silenciando a primavera. A velocidade que o ser humano imprimiu sua ação destrutiva por intermédio dos pesticidas sintéticos, desrespeitando o ritmo da regeneração ambiental, trouxe como consequência alterações drásticas no ecossistema, acompanhada de doenças e mortes:

Depois, uma doença estranha das plantas se espalhou pela área toda, e tudo começou a mudar. Algum mau-olhado fora atirado aquela comunidade; enfermidades misteriosas varreram os bandos de galinhas; as vacas e os carneiros adoeciam e morriam. Por toda parte se via uma sombra de morte. [...] havia, ali, um estranho silêncio. Os pássaros, por exemplo, para onde é que tinham ido? Muita gente falava deles, confusa e inquieta. Os postos de alimentação no quintal estavam desertos. Os poucos pássaros que por qualquer lado se vissem estavam moribundos; tremiam violentamente, e não podiam voar. Aquela era uma primavera sem vozes (CARSON, 1962, p. 12).

Carson refere-se a esses acontecimentos como “a guerra química de 1955”, quando foram utilizadas grandes quantidades de pesticidas em pulverizações que desequilibraram a natureza. Surgiram chuvas tóxicas que levaram a morte plantas, insetos, animais e adoeceram inúmeras pessoas (CARSON, 1962, p. 105).

Ademais, houve a suspensão de verbas financeiras estatais para a realização de pesquisas quanto ao impacto dos pesticidas na vida silvestre entre 1955 e 1960. Quando os pesquisadores retomaram os estudos, as substâncias químicas utilizadas nas pulverizações eram ainda mais tóxicas que as anteriores. Deste modo, muitas espécies que habitavam as áreas pulverizadas tinham sofrido grandes perdas (CARSON, 1962, p. 105).

Os incidentes ocorridos com a utilização desenfreada de pulverização química, segundo Carson (1962, p. 110), não dizem respeito estritamente a questões de caráter científico, mas sim de índole moral, pois, “a questão consiste em se saber se alguma civilização pode levar avante uma guerra sem tréguas, contra a vida, sem se destruir a si mesma, e sem perder o direito de ser chamada de civilização”.

Entre as várias reflexões e questionamentos de Carson (1962, p. 137), destaca-se a seguinte passagem: “quem foi que tomou a decisão que pôs em movimento estas cadeias de envenenamento”, e ainda, “quem foi que colocou, num dos pratos da balança, as folhas que podem ser comidas pelos escaravelhos, e no outro, os montes estarrecedores de penas multicoloridas”.

O desenvolvimento das atividades humanas desacompanhada da atenção sobre as consequências ambientais, tende a modificar drasticamente o meio ambiente, ocasionando a perda da biodiversidade em um “ritmo sem precedentes, nunca, na história humana, a percepção dos problemas foi tão evidente”. É nesse contexto que Carson nos alerta sobre a que preço queremos manipular a natureza para atingir um fim, sendo que na verdade desequilibraremos fatores essenciais da própria existência humana (CARDOSO NETO, 2018, p. 25).

Questionamentos dessa magnitude também são apresentados por Sachs, que afirma ser um grande desafio unificar “conservação e aproveitamento racional da natureza”. Para tanto, há algo a ser vencido:

[...] como conservar escolhendo-se estratégias corretas de desenvolvimento em vez de simplesmente multiplicarem-se reservas supostamente invioláveis? Como planejar a sustentabilidade múltipla da Terra e dos recursos renováveis? Como desenhar uma estratégia diversificada de ocupação da Terra, na qual as reservas restritas e as reservas da biosfera tenham seu lugar nas normas estabelecidas para o território a ser utilizado para usos produtivos? (SACHS, 2009, p. 32).

Nessa perspectiva, a autora questiona o uso desmedido de pesticidas capazes de desequilibrar o ecossistema natural. Assim, colocaram-se em polos opostos, de um lado, o capital e a indústria química com suas promessas de benefícios para o agronegócio e para a sociedade, de outro, o impacto ambiental com a extinção de plantas, insetos, animais, peixes e o consequente desequilíbrio ecológico com reflexos nocivos também aos seres humanos (CARSON, 1962, p. 137).

A preocupação da autora com o risco ambiental ocasionado pelo emergente capitalismo industrial é ainda latente na contemporaneidade, pois a busca pelo "desenvolvimento tecnológico, de apropriação de bens e de acumulação econômica", coloca as sociedades em situação de vulnerabilidade ambiental, ante aos riscos e ameaças que o capital pode assumir, estimulando a produção em massa desenfreada (CARDOSO NETO, 2018, p. 53).

Os prejuízos à saúde humana são abordados por Carson (1962, p. 227), principalmente em relação aos fatores cancerígenos decorrentes das substâncias químicas tóxicas. A bióloga afirmou que, desde o ano de 1959, houve o registro mais frequente de diagnósticos de câncer em adultos e crianças nos Estados Unidos da América, sendo que, na projeção da época "a doença maligna atingirá duas, de cada grupo de três famílias":

O problema que nos preocupa aqui, é o de saber se algumas das substâncias químicas que agora estamos usando, nas nossas tentativas de controlar a natureza, desempenham, direta ou indiretamente, algum papel, como causas do câncer. Em termos da evidência ganha através de experiências feitas em animais, veremos que cinco, ou possivelmente seis, dos pesticidas, devem ser definitivamente classificados como cancerígenos (CARSON, 1962, p. 227).

As preocupações de Carson encontram identidade com os dias atuais. Nesse sentido, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2022), o Brasil deverá registrar somente em 2022 o montante de 625 mil novos casos de cânceres, sendo que, entre 80% e 90% desses casos decorrem de mudanças provocadas no meio ambiente pelo próprio homem.

No livro *Primavera Silenciosa*, Carson preocupa-se com os problemas ambientais de seu tempo e, conseqüentemente, com as moléstias que afetariam os seres humanos, animais e plantas, decorrentes da própria conduta humana na manipulação de substâncias químicas. Deste modo, os impactos ambientais produzidos pelo homem, retornam contra ele próprio de diferentes formas, “desde contaminação do meio ambiente a alteração da qualidade de vida das pessoas e conseqüentemente problemas de saúde provocados por estas alterações que podem ser pontuais” (CARDOSO NETO, 2018, p. 22).

Ademais, a própria autora apresenta uma possível solução para amenizar os impactos ambientais ocasionados pelos agentes químicos introduzidos no meio ambiente para combater os insetos, ou seja, alterar a forma de eliminação a partir de “soluções biológicas, baseadas na compreensão de organismos vivos de que se procura conseguir o controle [...]” (CARSON, 1962, p. 286).

Essa passagem evidencia o que seria a lógica da sustentabilidade, pois a autora apresenta alternativas que produziriam menores impactos ao meio ambiente, agregando valor aos “recursos naturais utilizados no processo produtivo e integrar valores ambientais às práticas comerciais, para que haja uma aceleração no desenvolvimento com um menor impacto sobre o meio ambiente” (FERREIRA, 2008, p. 38).

Em que pese a conceituação de desenvolvimento sustentável ter se concretizado posteriormente ao lançamento da obra *Primavera Silenciosa*, Carson consegue trazer em várias passagens do texto, uma aproximação com o conceito utilizado na modernidade, pois a autora buscava uma solução equilibrada para amenizar os impactos ambientais, sendo que hodiernamente compreendemos que “o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança, no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento



tecnológico, e a mudança institucional devem estar em constante harmonia” (CARDOSO NETO, 2018, p. 34).

Com o tempo, a própria tecnologia demonstrou, então, que poderia contribuir de forma efetiva na reversão de situações críticas. Métodos de planejamento, modelos matemáticos, equipamentos para controle de poluição e processos tecnológicos alternativos menos poluentes foram desenvolvidos. Isso possibilitou a correção de problemas existentes, como também a estimativa antecipada de efeitos e impactos de situações hipotéticas futuras por meio de simulações com modelos físicos e matemáticos (BRAGA, 2005, p. 216).

A implantação de políticas públicas e investimento em pesquisas também é um fator importante para conter os impactos ambientais. Conforme Carson (1962, p. 105) relata, o período em que verbas públicas foram suspensas para realização de pesquisas quanto aos impactos de agentes químicos na natureza, resultou num rastro de mortes e doenças sem explicação.

Com a aderência Estatal e investimentos na proteção e pesquisa em questões ambientais, a sociedade e os indivíduos “passam a ter a sua disposição um ambiente potencialmente capaz de propiciar a satisfação de uma série de demandas antes impossíveis de serem atendidas”. Nesta compreensão, a sociedade pode usufruir de um ambiente ecologicamente equilibrado, proporcionando um prazer estético da “contemplação do ambiente belo e acolhedor, passando pelas diretamente ligadas à produção e à eficiência do processo produtivo, como a redução das perdas de materiais e equipamentos em um ambiente menos agressivo, e chegando até as ligadas à saúde” (BRAGA, 2005, p. 227).

Deste modo, ao incentivar políticas públicas e pesquisas ambientais integradas à inovação tecnológica, pode-se obter resultados capazes de equalizar situações ambientais sem causar impactos danosos ao meio ambiente. Esse fator foi observado por Carson (1962, p. 286), quando se tentou combater parasitas de forma biológica, com a inserção de outros animais capazes de conter a proliferação de espécies que poderiam causar danos sociais.

Ante ao exposto, reitera-se que a inovação tecnológica sustentável apresenta-se como um horizonte viável para amenizar e controlar a utilização de agentes

químicos destrutivos ao meio ambiente, em sintonia com o abordado na obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson.

## CONCLUSÃO

A obra Primavera Silenciosa de Rachel Carson apresentou em 1962 uma grande preocupação com as consequências ambientais trazidas pela inserção de agentes químicos ao meio ambiente. Em cada capítulo do livro, uma abordagem diferente é direcionada a algum impacto ambiental causado pelo próprio homem com o emprego desmedido de pesticidas no meio ambiente.

Os impactos ambientais já traçados na época por Carson, podem ser evidenciados por estatísticas que afirmam o aumento desenfreado de doenças humanas decorrentes do desequilíbrio ambiental. Ao mesmo tempo que a inovação tecnológica proporciona grandes avanços sociais, surge a importância de ponderar sobre o risco reflexivo, ou seja, se a inovação trazida trará novos impactos ambientais.

Observa-se também que o desenvolvimento tecnológico sustentável pode ser uma realidade, capaz de desenvolver modos de atuar junto ao meio ambiente de forma equilibrada, minorando riscos de danos severos. Conciliar a inovação tecnológica com a preservação ambiental é um caminho possível de modo a promover as condições necessárias à sustentabilidade existencial, o que pressupõe a articulação entre diversos segmentos da sociedade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thales de. Inovação tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. **Ambiente & Sociedade**, v. VII, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100006>. Acesso em: 1 maio 2022.

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo**: novos conceitos para uma nova realidade. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges.

BRAGA, Benedito; et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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: 9 mar. 2022.

CARDOSO NETO, Nicolau. **Água com qualidade para o consumo humano: normas e sobreposição de competências entre o direito ambiental e o direito de saúde**. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2018.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1962.

CHESBROUGH, Henry. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. Tradução Claudio de Queiroz Faria. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FERREIRA, Ana Raquel Pinto Guedes. **A história do movimento ambientalista: a sua trajetória no piauí**. 2008. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Prodem/UFPI/Tropen, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-116093/historia-do-movimento-ambientalista--a-sua-trajetoria-no-piaui>. Acesso em: 30 abr. 2022.

INCA. **O que causa o câncer?** 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/causas-e-prevencao/o-que-cao-cancer>. Acesso em: 29 abr. 2022.

KOELLER, Priscila; MIRANDA, Pedro. Fatores motivadores da inovação ambiental nas indústrias de transformação: dados da Pintec 2017. **IPEA, Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade**, 17 set. 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/229-fatores-motivadores-da-inovacao-ambiental-nas-industrias-de-transformacao-dados-da-pintec-2017>. Acesso em: 29 abr. 2022.

KÜHL, Marcos Roberto. **Interdependência entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável na indústria brasileira de eletroeletrônicos**. 2012. 264 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Cap. 2. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/29351>. Acesso em: 2 maio 2022.

MALASKA, Pentti. As origens do futuro. In: BINDÉ, Jérôme (Org.). **As chaves do século XXI**. Lisboa: Instituto Piaget, 2000. p. 44-45.

MONTEIRO, Alcides. O que é a inovação social? maleabilidade conceitual e implicações práticas. **Dados Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 2, e20170009, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/001152582019187>. Acesso em: 1 maio 2022.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalism, socialism and democracy**. London; New York: Routledge, 2003.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

STEFFEN, Matheus. ESG: como trabalhar inovação social e ambiental em grandes empresas. **Semente**, 4 nov. 2020. Disponível em: <https://www.sementenegocios.com.br/blog/esg>. Acesso em: 1 maio 2022.

**WEF. Project MainStream: a global collaboration to accelerate the transition towards the circular economy**. Genebra: World Economic Forum, 2015. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Project\\_Mainstream\\_Status\\_2015.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Project_Mainstream_Status_2015.pdf). Acesso em: 1 maio 2022

## 9. AINDA HÁ ESPERANÇA: ESTABELECENDO A RELAÇÃO ENTRE O REUSO DA ÁGUA E “SMART CITIES” (CIDADES INTELIGENTES)



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-09>

*José Irivaldo Alves Oliveira Silva*<sup>1</sup>

*Belinda Pereira da Cunha*<sup>2</sup>

### Introdução

A importância da Esperança, com o olhar clínico da cientista Rachel Louise Carson, em seu livro “Primavera Silenciosa”, ressalta a reflexão a respeito do risco do avanço científico e tecnológico para a humanidade no pós-Segunda Guerra Mundial, apontando para a contaminação em solo, água e ar, no contexto inegável da complexidade e racionalidade ambiental. O capítulo A Esperança será abordado sob o olhar para a necessidade de rever e reconstruir a atitude humana diante da essencialidade da Água como elemento de natureza.

Neste trabalho realizou-se uma análise bibliométrica buscando identificar a existência ou não da relação reuso da água e do termo *Smart City* (cidade inteligente) em uma matriz jurídica, gerencial e ecológica. Para isto, utilizou-se a base de dados *Scopus* como meio de obtenção de pesquisas voltadas para as áreas em estudo e o software *VOSviewer* para elaborar o acoplamento bibliográfico. Possui como objetivo geral estudar o nível de relação entre os conceitos de reuso da água e *smart city* e como objetivos específicos os quesitos: a) Verificar o Estado da arte da expressão *smart city* e reuso da água com base na plataforma *Scopus*, resumizando os principais conceitos conforme análise, elaborados em pesquisas mundiais, estabelecendo o desenvolvimento do tema e b) Analisar o nível de relação entre reuso da água e *smart cities*. Observou-se que o conceito de cidade inteligente possui foco

---

<sup>1</sup> Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: jose.irivaldo@professor.ufcg.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0022-3090>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8980645523068866>.

<sup>2</sup> Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. Email: belindap.cunha@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8115-931X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0644239791863312>.

em questões ambientais, mas o estudo analisado em sua maioria não tinha como objetivo o estudo da água.

O livro Primavera Silenciosa, considerado um clássico da literatura mundial, de autoria da cientista, ecologista e escritora norte-americana Rachel Louise Carson, foi publicado no final dos anos 50, trazendo importante reflexão a respeito do risco do avanço científico e tecnológico para a humanidade no pós-Segunda Guerra Mundial, especialmente a partir do estabelecimento da revolução verde, bem como da revolução industrial e técnica e como podem ser prejudiciais até nossos dias. A temática central abordada pela autora é o uso indiscriminado de herbicidas, inseticidas e fungicidas na agricultura para o combate de pragas por meio de pesados agrotóxicos, ao que se soma o debate em torno da preservação do meio ambiente. Com o debate sobre a nocividade e contaminação em solo, água e ar resultantes da utilização alargada e irresponsável desses produtos, a partir da circulação comercial com a venda para uso nas plantações agrícolas até o descarte em larga ou pequena escala. Rachel Carson discorre sobre os temas à luz dos estudos da época, pautada em rigorosa pesquisa, sendo muito atual até nossos dias, notadamente pelo enfrentamento das contaminações pandêmicas que assolam o Planeta. Os alertas trazidos pela autora apontam para questões importantes que envolvem complexidade e racionalidade ambiental. O capítulo A Esperança será abordado sob o olhar para a necessidade de rever e reconstruir a atitude humana diante da essencialidade da Água como elemento de natureza.

O papel desempenhado pela água sobre a manutenção da vida na terra é substancial, segundo Bacci e Pataca (2008) abordar e revelar aspectos referentes aos conhecimentos da água, em suas diversas dimensões, é abordar questões da sobrevivência humana, das relações de dependência entre organismos vivos e elementos naturais, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade.

A relação de dependência direta com a água foi estabelecida desde o surgimento dos primeiros organismos, para grande parte das formas de vida, inclusive a humana, seu uso torna-se vital para o perfeito funcionamento orgânico, no entanto, deve-se considerar que esta interação é mais ampla e complexa, para Silva (2014) a água é um recurso fundamental para o desenvolvimento econômico e

o bem estar social, seu uso torna-se imprescindível para a agricultura, geração de energia, promoção da saúde básica e melhoria de demais setores.

Com o aumento constante da população e o crescimento socioeconômico, a utilização da água torna-se cada vez mais desenfreada, Menezes (2012), afirma que os problemas com relação a quantidade e qualidade da água tendem a ser intensificados com as mudanças climáticas provocadas pelo o aquecimento global e pela utilização insustentável por parte da sociedade, provocando inundações, escassez e má qualidade do recurso. Despertando por consequência, a discussão e análise sobre a gestão dos recursos hídricos e a importância do reuso da água.

Diante do cenário cada vez mais crítico dos recursos hídricos, as discussões sobre a governança passaram a ser mais frequentes, a abrangência de segmentos abarcados no estudo e análise da água, como saneamento básico, nível da qualidade para consumo, reutilização e outros aspectos, ocasiona uma complexidade quanto ao gerenciamento deste recurso, necessitando de normas cada vez mais específicas para garantir o seu controle e qualidade, principalmente quando possui como objetivo a reutilização para agricultura ou consumo. O contexto da crise ambiental sob esta ótica, necessita estabelecer uma coerência que busque o equilíbrio entre crescimento econômico e a proteção e manutenção dos meios naturais. Essa nova racionalidade ambiental deverá impor uma reformulação radical do modelo de desenvolvimento vigente, repensando a sua teoria e a as suas instituições. (PERALTA, 2012, p.22).

Em paradoxo ao agravamento dos problemas ambientais, surge de forma crescente, estudos e discussões sobre as *smarts cities*, conceituada por Giffinger (2007) como cidades com um bom desempenho em termos de resultados econômicos, de governança, mobilidade e meio ambiente, entrelaçados com cidadãos conscientes. Sua visão de gestão eficiente, desperta interesses quanto a sua implementação, entretanto, Genari et. al (2018) ressalta a oportunidade de ampliação de pesquisas nesse viés, uma vez que os conhecimentos nesse contexto ainda são fragmentados e vinculados, em muitas situações, a conceitos vagos e imprecisos.

A complexidade de interpretação consistente sobre as *smart cities*, ou cidades inteligentes em sua tradução, dificulta questões voltadas à sua implementação,

podendo deixar de lado questões importantes, desta forma, a presente pesquisa busca verificar o seguinte problema: existe uma relação contemporânea entre o conceito de reuso da água e *smart cities* desde uma matriz jurídica, gerencial e ecológica? Buscando compreender se esta visão de cidade inteligente aborda em sua gestão o uso da água e suas diversas finalidades (saneamento, reuso da água e segurança hídrica) em um viés ambiental, jurídico e de gestão.

Tendo atualmente a pandemia provocada pelo *Sars-Cov-2* como fator agravante para a dificuldade de uma boa governança dos recursos públicos e naturais, a pesquisa busca também analisar se existe uma relação entre a Covid-19 e o gerenciamento da água, tendo em vista que a sua qualidade influencia o surgimento de novas endemias, como a malária e dengue, piorando ou não o cenário de crise.

Assim o estudo possui como objetivo geral verificar a relação entre o conceito de reuso da água e de *smart cities*, para atingir o proposto, utilizandou-se dos seguintes objetivos específicos: 1) verificar o estado da arte da expressão reuso de água e *smart cities* a partir da base *Scopus*, resumizando os conceitos mais relevantes de cada ano do período analisado, que foram elaborados em estudos mundiais, buscando retirar os elementos comuns e díspares desses e 2) Analisar o nível da relação entre reuso de água e *smart cities*.

## 1. Materiais e métodos

A pesquisa possui como caráter metodológico a análise bibliométrica. Tal procedimento é definido por Vanti (2002) como uma análise que se utiliza de métodos quantitativos para tornar possível a análise da evolução e dos processos que ocorrem na produção científica, por meio da avaliação de patentes, dissertações, teses, e demais produtos da ciência. De maneira complementar, Araújo (2006) salienta que a bibliometria possibilita identificar frente de pesquisa, impacto dos autores, tipo de documento mais recorrente, média da idade da literatura utilizada e periódicos mais citados. Desta forma, a metodologia foi utilizada para verificar o estado da arte da expressão reuso da água e *smart city* por meio de pesquisas



realizadas na base Scopus. Maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, com ferramentas bibliométricas para acompanhar, analisar e visualizar a pesquisa (ELSEVIER, 2004, p.03).

Para Ferreira (2002) o estado da arte possui como característica e desafio, mapear e discutir produções acadêmicas de determinado assunto sobre os diversos campos do conhecimento, buscando responder quais aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares. Assim, a presente pesquisa busca analisar (conforme os critérios de análise) os principais registros que foram elaborados em estudos mundiais, identificando seus aspectos da pesquisa, estabelecendo o nível de relação entre reuso da água e *smart cities*.

Em pesquisa preliminar, encontrou-se expressões chaves para nortear a pesquisa: cidades inteligentes (*smart cities*), gestão pública (*public management*), modelo legal (*legal framework*), reuso (*water reuse*), segurança hídrica (*water security*), saneamento (*sanitation*), resíduos (*waste*), pandemia (*pandemic*) e mudanças climáticas (*climate change*). O quadro 1 a seguir, apresenta as combinações que foram utilizadas como modelo base para a busca na base Scopus.

---

#### **Quadro 1- Combinações base para a busca de dados na plataforma Scopus**

---

**EQUAÇÃO 1:** smart city AND climate change AND legal framework OR water reuse OR waste OR sanitation

**EQUAÇÃO 2:** legal framework OR water reuse OR sanitation OR climate change AND smart cities AND public management

**EQUAÇÃO 3:** water security OR legal framework OR water reuse OR water AND smart cities AND public management

**EQUAÇÃO 4:** smart OR public management AND waste AND sanitation AND legal framework AND water security AND pandemic

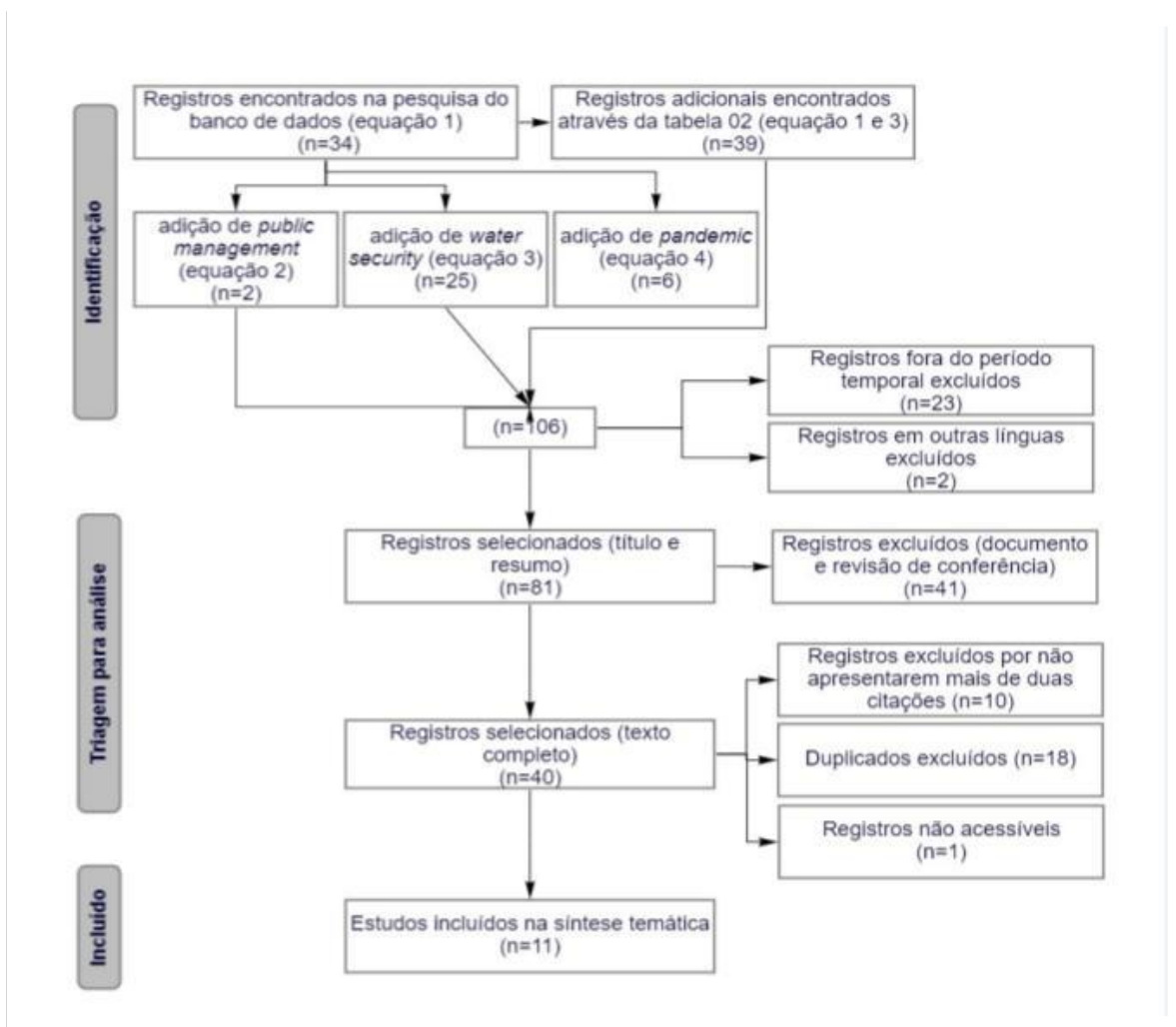
---

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Ressalta-se que as equações expressas na tabela, foram utilizadas como ponto inicial, o que não retirou a possibilidade de modificações e/ou acréscimo de mais combinações.

Utilizou-se alguns critérios para refinamento dos registros encontrados. A figura 1 sistematiza esse processo:

**Figura 1 - Mapeamento Sistemático dos Registros**



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Priorizou-se como critérios iniciais para a busca de informações: a) o uso de palavras chaves em inglês, b) publicações em um intervalo de tempo de dez anos (2010-2020) e c) uso da palavra chave smart city (ou plural) no título ou resumo da pesquisa, buscando identificar a evolução acadêmica sobre os estudos das cidades inteligentes e se estes buscaram melhorias sobre o uso e reuso da água.

Posteriormente, apenas artigos científicos e capítulos de livros foram incluídos na análise, como um critério de qualidade. Por fim, para leitura dos textos completos, foram excluídos registros duplicados e com menos de duas citações, descartando os que não tiveram relevância do estudo. Um artigo foi descartado por apresentar problemas de acesso em seu *site*.

Buscando obter resultados mais detalhados que contribuam para a construção do estudo, foi realizada uma análise no *software* VOSviewer. Segundo Grácio (2016) a análise de acoplamento bibliográfico mensura a proximidade entre artigos, identificando a similaridade conforme o número de referências que compartilham. Formando redes de informações unidas em um gráfico. Desta forma, o acoplamento foi realizado individualmente, ou seja, para cada resultado encontrado por cada equação na base *Scopus*, buscando identificar o nível de relação das pesquisas encontradas entre si, conforme a densidade apresentada pelos gráficos obtidos.

## **2. Sobre a Racionalidade Ambiental e os "Recursos Naturais"**

O estudo de Leff (2006) sobre a racionalidade ambiental recebe lugar de destaque por se tratar de categoria abrangente, integradora e questionadora dos modelos tradicionais de desenvolvimento. A racionalidade ambiental não se trata essencialmente de uma estratégia de desenvolvimento. Trata-se, outrossim, de um novo modelo de criar, fazer e viver; de um paradigma nascente de uma civilização que inserida no modelo capitalista, questiona suas bases e propõe mudanças na forma de apropriação dos recursos naturais do planeta através da ética, dos valores, da cultura e, sobretudo, de uma nova racionalidade jurídica, para que esta não seja exclusivamente recôndito das formas de poder e dominação da sociedade, mas seja uma linguagem transformada em instrumento de coadunação de interesses e ordenação de modos de vida variados.

Nesse sentido Leff explica o olhar epistemológico da modernidade e aponta uma possível solução para a resolução do problema das estratégias fatais do desenvolvimento, ao abordar a objetivação do mundo e a dominação do

conhecimento científico trazidos com o predomínio da razão sobre os sentidos, os valores, os desejos, as culturas.

Para Leff (2006), esta objetivação do mundo, em lugar de criar modelos que representam a realidade, na verdade criou modelos que simulam a realidade e, nesta simulação, criou uma hiper-realidade, onipresente e caracterizada por afastar o real do mundo criado por esta racionalidade e causou a metástase do conhecimento, ou melhor, a generalização do conhecimento científico. Assim, tornou-se necessário questionar esta racionalidade científica de modo a buscar uma nova racionalidade que permita a inclusão de significações e o retorno da ordem simbólica para que a apropriação da natureza seja da ordem social e não apenas de ordem técnica e econômica e, com isto, seja buscado o desenvolvimento sustentável, vez que o projeto epistemológico da modernidade, embasado no crescimento econômico e na ditadura do conhecimento científico, promove, alimenta e perdulariza o desenvolvimento sustentado, o qual sustenta as práticas de dominação econômica da natureza, as quais são chamadas pelo autor de estratégias fatais do desenvolvimento, levando à crise ambiental, à escassez qualitativa dos recursos naturais, à pobreza, miséria e morte.

Diante desta problemática da complexidade ambiental, o possível caminho para a solução da crise ambiental aponta para a construção de uma nova racionalidade, voltada para uma política da diferença, da outridade, da postulação de valores, de significações, de identidades, diversidades, diálogo de saberes e a racionalidade ambiental.

A construção conceitual da racionalidade ambiental é antecedida pela compreensão de que a globalização econômica influenciou a crise da natureza, pois o domínio econômico e a técnica asseguram resolver a crise ambiental pelos próprios mecanismos de mercado, como a precificação dos recursos naturais e pela tecnologia mesma, como as ditas tecnologias limpas e economias verdes, sendo que estas consistem muito mais em marketing ecológico do que reais soluções para a complexidade ambiental.

A racionalidade ambiental é formada pela racionalidade substantiva ou material; racionalidade teórica; racionalidade instrumental e racionalidade cultural,

sendo que a articulação de todas estas na racionalidade poderá levar à uma nova racionalidade social e ressignificar a apropriação social da natureza (LEFF, 2006).

A racionalidade substantiva ou material implica a postulação dos valores morais sociais na forma de apropriar-se da natureza; abrange, assim, as subjetividades; a racionalidade teórica é marcada pela construção de conceitos de alta relevância para orientar as estratégias a serem aplicadas para o desenvolvimento sustentável; a racionalidade instrumental insere os objetivos e meios eficazes à realização da racionalidade ambiental, através das políticas, dos instrumentos jurídicos e da tecnologia; a racionalidade cultural postula a inclusão das significações culturais dos povos na relação homem-natureza, ampliando o campo de conhecimento científico para o diálogo de saberes (CUNHA; ARAUJO, 2015).

Para Leff (2006), a gestão articulada de todos estes vieses da racionalidade erige uma racionalidade ambiental viabilizadora do desenvolvimento sustentável. Contudo, ele aponta a dificuldade de realização da racionalidade ambiental, vez que esta se contrapõe à racionalidade econômica, fortemente guiada pela racionalidade formal e instrumental, pelo cientificismo, globalização econômica e objetivação do mundo, sufocando os valores, as subjetividades, as significações e as diferenças, sendo necessário haver uma ética ambiental para promover uma mudança de consciência, o retorno da ordem simbólica e a reaproximação do real existencial com as formas de gestão dos recursos naturais ou preferencialmente, elementos de natureza.

Ante os modelos e as estratégias descritos e confrontando-se com a racionalidade ambiental, verifica-se que os modelos de desenvolvimentos baseados eminentemente no crescimento não se mostraram eficazes para a promoção do desenvolvimento humano individual e social, além de não terem sido meios hábeis para a preservação e proteção do meio ambiente, contribuindo para o cenário atual de subdesenvolvimento, pobreza, desemprego, problemas de habitação, educação e saúde, desequilíbrios ambientais e as pandemias que assolam a humanidade, destacando aqui a COVID-19, piorada e agudizada pela escassez, contaminação de água e falta de saneamento básico.

Eis a aplicação da racionalidade ambiental à *smart city* com reuso da água, ao propor uma mudança paradigmática que permita que a humanidade refaça sua forma de apropriação da natureza e retorne aos modos culturais de relacionamento com o meio ambiente natural, através de imperativos éticos, jurídicos e institucionais que levem em consideração a finitude dos espaços naturais e a necessidade de novas formas de ação socioambientais.

### 3. Conceituação do termo cidade

As transformações sociais e geográficas ao longo da história resultaram em uma certa dificuldade para compreender e estabelecer uma apropriação conceitual para a palavra cidade, segundo Vasconcelos (2002) uma primeira dificuldade reside sobre o fato de esta ser vista como um conjunto de objetos e indivíduos que possuem especificidades a depender do território particular. Seguindo na mesma linha, Lencioni (2008) afirma que o conceito de cidade é obscuro, tendo em vista a complexidade de elaborar uma única resposta que abarque cidades pequenas, de 2.000 habitantes em média, a locais com milhões de habitantes, apresentando características únicas e distintas.

Baseando-se nos autores anteriormente mencionados, torna-se notório que a multiplicidade e variedade do objeto de estudo dificultam a sua definição, entretanto, Ultramari (2019 apud. Pierre 1985) utiliza do termo cidade-aldeia sob o viés de quatro meios para diferenciar e compreender o termo, sendo estes: 1) a demográfica-quantitativa, em que permite distinguir os indivíduos entre rurais e urbanos e residentes de cidades de pequeno, médio e grande porte. Estes dados são utilizados por institutos de geografia e estatística, objetivando auxiliar por exemplo, o repasse de recursos e a tomada de decisões políticas; 2) a sociológica, na qual distingue cidade de aldeia, tendo como diferenciação a maior parte do tempo empregado no interior do convívio coletivo ou no exterior, respectivamente; 3) a arquitetural, distinguindo a cidade de aldeia baseado no tamanho e estrutura dos edifícios e 4) a jurídica, tendo como ponto chave a presença de um estatuto, possuindo também, um caráter administrativo e político, fundamentais para o seu funcionamento.

Em contribuição, Park (1915) afirma que o termo cidade está além de suas instituições, tendo estas significado ao serem geridas e apropriadas, adentrando, portanto, em um caráter mais jurídico sobre o pensamento anterior. Embora as definições dos autores já estejam antigas, estas concepções não se modificaram muito ao longo dos anos, além disso Pereira (2001) questiona o motivo pela qual o termo atravessou séculos sem alterações, tendo em vista a sua constante mutação orgânica.

Atualmente, os dicionários ainda relacionam o significado com delimitações geográficas e oposição à vida rural, revelando uma inconsistência e clareza conceitual, tendo em vista que as atividades agrícolas fazem parte da realidade de muitas cidades, assim como, sua concepção envolve mais aspectos do que apenas dados quantitativos, revelando que o gerenciamento das cidades possui desafios, sendo um dos maiores o próprio início, a compreensão em se do objeto.

#### **4. Transição do termo cidade para *smart city***

Assim como o termo cidade, *smart city* é um conceito que ainda está em um processo de construção. Surgiu na década de noventa, tendo como intuito definir o desenvolvimento urbano baseado na tecnologia, inovação e globalização. Na segunda metade da década de 2000, com o estudo de Giffinger, Fertner, Kramar, Kalasek, Pichler-Milanović and Meijers (2007), o conceito de *Smart City* ganhou amplitude no debate científico. Estes forneceram um modelo de *smart city* caracterizada como uma cidade que deveria possuir seis premissas básicas: economia inteligente; pessoas inteligentes; governança inteligente; mobilidade inteligente, ambiente inteligente e vida inteligente. Por sua vez, Odendaal (2003) afirma que *Smart City* é o meio no qual capitaliza utilizando as oportunidades oferecidas pelas TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) para promover seu desenvolvimento e prosperidade.

O uso da tecnologia tornou-se ponto chave na compreensão do que seriam as *smarts cities*, para Rizzon *et al.* (2017), na literatura atual, este conceito é fortemente caracterizado pela ampla utilização e correlação das TIC nas organizações tradicionais, assim como, sua importância para melhorar a participação ativa da

sociedade em questões de gestão. Tornando assim, a tecnologia fundamental para solucionar os problemas das cidades e conseqüentemente melhorar o nível de desenvolvimento e qualidade de vida.

Apesar da importância do uso das tecnologias para melhorar o desenvolvimento urbano, seja de caráter social ou econômico, é necessário analisar se o foco do conceito *Smart City*, centra-se apenas na tecnologia, tendo em vista que essa deturpação de compreensão, tiraria do objetivo outras questões importantes para o desenvolvimento. Esta compreensão relacionando tecnologia às *smarts cities*, devem cada vez mais ampliar suas discussões para áreas como desenvolvimento sustentável, sobretudo quanto a gestão dos recursos hídricos, buscando utilizar as tecnologias para desenvolver e promover meios mais baratos e práticos para reutilização da água, assim como, melhorar suas diversas faces, visando garantir saneamento e nível de qualidade básicos, promovendo o mínimo de desenvolvimento urbano.

Em um momento atual vivenciando pela pandemia da *Sars-Cov-2*, torna-se mais necessário apropriar-se da concepção das *smart cities* para buscar melhorias no desenvolvimento urbano sobre a questão hídrica, afim de evitar problemas de saúde e endemias provocadas pela má qualidade da água, piorando o cenário de calamidade pública. O quadro 2 abarca algumas visões de autores sobre as cidades inteligentes em um contexto ambiental, mostrando suas áreas de foco:



## Quadro 2 - Perspectiva sobre as Cidades Inteligentes

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano de Publicação</b>	<b>Citação</b>
<i>Integrating educational institutions to produce intellectual capital for sustainability in Caguas, Puerto Rico</i>	Lilian V. et al.	2010	Uma cidade inteligente tem habitantes em grau de escolaridade e qualidade de suas interações sociais
***	***	2011	***
<i>Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context</i>	Dimitri Schuurman et al.	2012	O termo cidade inteligente pode ser vista como um reconhecimento sobre a importância das tecnologias digitais para uma posição competitiva e um futuro sustentável
<i>Fuzzy utility models: possible applications in evacuation conditions in smart cities</i>	M. L. De Maio	2013	Uma cidade inteligente pode ser compreendida pelo conjunto dos aspectos: 1 economia inteligente (produtividade, transformação); 2 Mobilidade inteligente (acessibilidade, infraestrutura de TIC); 3 Ambiente inteligente (Gestão sustentável dos recursos); 4 Pessoas inteligentes (Participação cidadã); 5 Vida inteligente (qualidade de habitação) e 6 Governança inteligente (transparência)
<i>Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts</i>	Paolo Neirotti et al.	2014	As cidades podem ser vistas como fábricas para a vida, tendo um amplo uso das TIC que permitem o planejamento central e uma visão integrada dos processos que descrevem as operações urbanas.
<i>Sustainable-esmart-resiliente-low carbon-ecoe-know-ledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization</i>	Martin de Jong et al.	2015	As cidades inteligentes oferecem inovação e oportunidades de desenvolvimento físico urbano e de infraestrutura, onde aborda soluções de para problemas urbanos, melhorando os serviços
<i>Is there anybody out there? The place and role of citizens in</i>	Alberto Vanolo	2016	a cidade inteligente pode ser conceituada tanto como uma utopia quanto como uma distopia

<b>tomorrow's smart cities</b>			
<b>How do we understand smart cities? An evolutionary perspective</b>	Rama Krishna, Reddy Kummithaa, Nathalie Crutzen	2017	O uso das TICs tornou-se critério crucial para que uma cidade seja considerada uma cidade inteligente, utilizando estas para fornecer serviços a sociedade
<b>The governance of smart cities: A systematic literature review</b>	Ruhlandt Siegfried	2018	As cidades inteligentes usam da tecnologia para um melhor desenvolvimento urbano
<b>How smart growth and green infrastructure can mutually support each other – A conceptual framework for compact and green cities</b>	Martina Artmanna et al.	2019	Está relacionada a um crescimento inteligente, na qual, cria-se um desenvolvimento econômico que equilibra o avanço com o uso cuidadoso dos recursos naturais e a inclusão social dos residentes urbanos
<b>Smart home: Highly-educated students' acceptance</b>	Patricia Baudiera, Chantal Ammib, Matthieu Deboeuf-Rouchon	2020	Buscam atender as necessidades das empresas e dos cidadãos. O sucesso de suas tecnologias dependem da cooperação e a participação ativa das pessoas

Fonte: Elaborada pelos autores

O conjunto de documentos foi construído com base em uma pesquisa prévia na plataforma da *Scopus*, onde utilizou os termos *Smart City*, *Concept* e *Water* para identificar e selecionar os artigos na área de Gestão e Ciência Ambiental mais citados de cada ano referente ao recorte temporal escolhido.

Torna-se perceptível pela tabela, notar que o conceito de cidade inteligente está diretamente ligado com as tecnologias digitais, entretanto, foi sendo acrescentado em seu conceito, características cruciais para um desenvolvimento urbano, como a necessidade da participação social ativa para desenvolver uma gestão integradora e o equilíbrio entre crescimento econômico e desenvolvimento sustentável.

Com relação aos debates da água, a abordagem das tecnologias de inovação para o melhoramento hídrico não é amplamente abordada e discutida pelos

conceitos de maneira direta, as questões ambientais são vistas de maneira geral através dos termos de Gestão Sustentável e Recursos Naturais, demonstrando a princípio, uma perspectiva genérica sobre a sustentabilidade. Ressalta-se por fim a ausência de documentos no ano de 2011 conforme os critérios estabelecidos.

## 5. Resultados e discussões

Aqui se apresentará as análises e concepções das informações coletadas na plataforma *Scopus*, assim como, questões obtidas com a análise gráfica no VOSviewer. A sequência a seguir no quadro 3, mostra as equações que permitiram encontrar documentos na base de dados:

### Quadro 3 - Equações utilizadas na plataforma *Scopus*

---

**EQUAÇÃO 1:** TITLE-ABS-KEY (climate change OR legal framework OR water reuse OR waste OR sanitation) AND ABS (smart city)

**EQUAÇÃO 2:** TITLE-ABS-KEY (legal framework OR water reuse OR sanitation OR climate change) AND ABS (smart city) AND (public management)

**EQUAÇÃO 3:** TITLE-ABS-KEY (water security OR legal framework OR water reuse OR water AND smart cities AND public management)

**EQUAÇÃO 4:** TITLE-ABS-KEY (smart city AND public management OR water security AND pandemic)

---

**Fonte:** Feita pelos autores

As equações 1, 2 e 4 sofreram modificações em seus conjuntos de termos devido a ausência de documentos nos resultados de busca. Inicialmente, encontraram-se 25 documentos com a equação número 1 proposta, tendo o ano de 2018 como o período com o maior número de publicações (sete documentos no total), em contraposição ao ano de 2020 com a existência de apenas dois, demonstrando de certa forma uma atualidade, porém, tendo uma queda no número

de pesquisas. Os Estados Unidos se sobressaíram como o território com maior número de documentos (6 no total), atentando-se por consequência, a presença de apenas uma publicação em país latino (Equador). Destaca-se também, um número maior de documentos focados na área de engenharia e Ciência Ambiental (10 documentos cada) e apenas 1 documento na área de Gestão, ressaltando uma ausência de um olhar mais gerencial para as questões hídricas.

Com base nos resultados da equação 2, na qual incluiu-se a mais o termo *public management*, percebeu-se uma diminuição de resultados, apresentando apenas 2 documentos. Este número corrobora com a equação anterior sobre a carência do foco na área da gestão, especialmente quando envolve a governabilidade no sentido público. Este aspecto é fortalecido quando se encontra um foco das pesquisas na Ciência Ambiental, Ciências Sociais, Artes e Humanidades e Engenharia. Existiu também uma ausência de publicações latinas, apresentando os documentos em Bangladesh; Sérvia e Reino Unido.

A equação 3, por sua vez, utilizou-se como critério a mais a *water security*, ou segurança hídrica em sua tradução, apresentando 15 documentos no total, tendo como maior número de publicações o ano de 2014; 2017 e 2018 (três publicações cada), evidenciando um baixo número de pesquisas publicadas nesse campo. Apesar de também possuir um número maior de documentos em países não latinos, foi o primeiro e único resultado que teve uma publicação pelo território brasileiro. As publicações possuíram como foco maior a área de engenharia (8 no total) e nenhum na área de gestão.

Por último, a equação 4 apresentou 2 documentos, todos dos Estados Unidos e voltados para áreas da ciência da computação, engenharia, energia, ciências da decisão e ciências sociais, evidenciado que, apesar da pandemia ser um assunto atual, com um crescente número de pesquisas, o foco maior não envolve questões relacionadas à água.

Realizou-se também um levantamento de documentos utilizando as equações anteriores acrescidas do termo *techonology*. As equações que não geraram resultados também sofreram modificações. No quadro 4 encontram-se as combinações utilizadas:

**Quadro 4 – Equações utilizadas na plataforma Scopus utilizando como critério o termo *techonology***

---

**EQUAÇÃO 1:** TITLE-ABS-KEY (climate change OR legal framework OR water reuse OR waste OR sanitation) AND ABS (smart city AND techonology)

**EQUAÇÃO 2:** TITLE-ABS-KEY (legal framework water reuse OR sanitation OR climate change) AND ABS (smart city AND techonology)

**EQUAÇÃO 3:** TITLE-ABS-KEY (water security OR legal framework OR water reuse OR water AND smart cities AND public management AND techonology)

**EQUAÇÃO 4:** TITLE-ABS-KEY (smart city AND public management OR water security AND pandemic AND techonology)

---

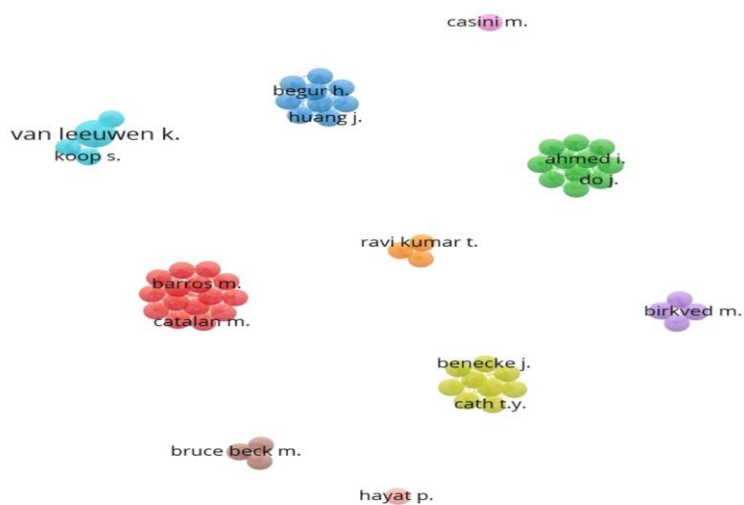
**Fonte:** Feita pelos autores

Inicialmente, ressalta-se que não foram encontrados resultados com a segunda e quarta equação. A primeira gerou como resultado 18 documentos, tendo como o maior período de publicação o ano de 2018. A maior parte dos documentos foram publicados nos Estados Unidos (5 no total), não havendo nenhuma publicação em países latinos. Oito documentos tinham como foco a discussão voltada para área de engenharia, tendo apenas um voltado para áreas de gestão e negócios.

A terceira equação obteve como resultado 11 documentos, destes 03 foram publicados em 2014 e 2018, representando o maior período de publicações. A maior parte das pesquisas adivinham da China (2 no total), não tendo mais uma vez, a participação de países latinos nas publicações. Por fim, a maior parte dos documentos eram da área de engenharia (6 no total), não tendo nenhum na área de gestão.

Estas observações foram visualizadas e confirmadas nas análises bibliométricas obtidas nas representações produzidas pelo VOSviewer. O acoplamento bibliográfico das figuras a seguir, mostra estes aspectos:

Figura 2 - Acoplamento Bibliográfico por documento (equação 1)



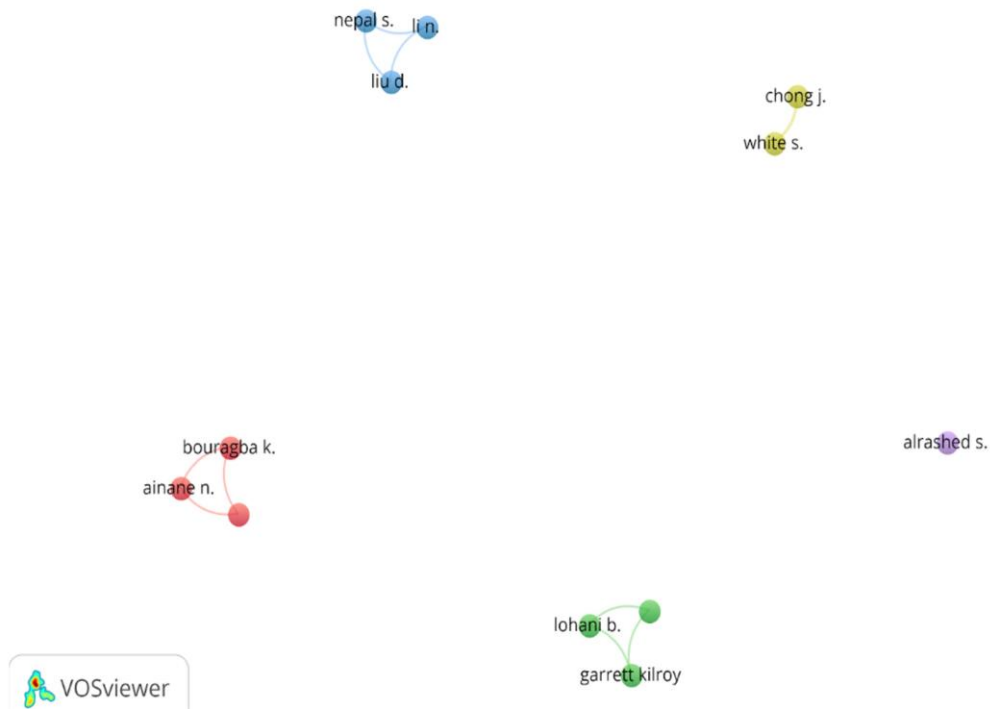
Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 - Acoplamento Bibliográfico por documento (equação 2)



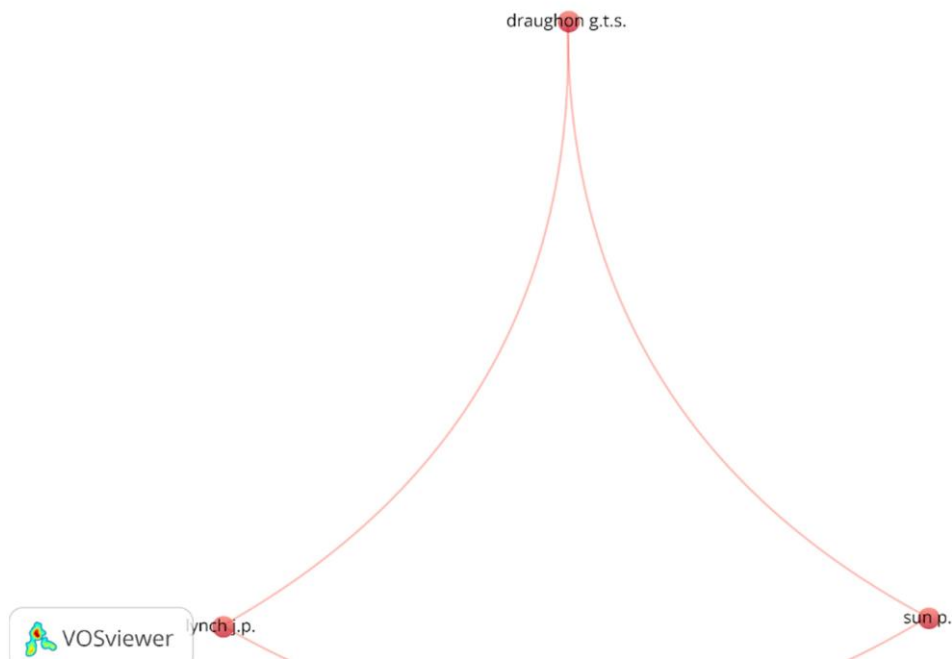
Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 4 - Acoplamento Bibliográfico por documento (equação 3)**



Fonte: Elaborado pelos autores

**Figura 5 - Acoplamento Bibliográfico por documento (equação 4)**



Fonte: Elaborado pelos autores

Os gráficos elaborados, passaram por um mesmo conjunto de critérios e filtros presentes no *Vosviewer*, com o intuito de uniformizar o tratamento dos dados. Assim, escolheu-se como tipo de análise a Co-autoria, tendo como unidade de análise os autores e a contagem fracionária das publicações. Possui como exigência, no mínimo 2 citações por autor, tendo em vista o longo tempo estudado, mas levando em consideração, a pequena parcela de produções.

A imagem 1 é composta por 60 itens, possuindo 248 links divididos em 10 grupos. Destes pequenos grupos, o cluster vermelho possui um maior número de conexões (14 no total), possuindo como principais autores Barros e Catalan. O cluster verde, possui 10 conexões, tendo como principal autor Ahmed. Por sua vez, o cluster azul e amarelo encontram-se com 8 conexões, possuindo como autores principais Begur e Huang; e Benecke e Cath respectivamente. Os demais possuem um total de conexões inferior a 3 ou nenhuma.

A imagem 2 apresenta apenas 5 itens, tendo 4 links divididos em 2 grupos, tendo o cluster vermelho como autores Bakic, Crncevic e Tubic; e Huq e Hossain como autores do cluster verde. A familiaridade dos nomes presentes no primeiro grupo, especulam que estes provavelmente têm algum grau de parentesco.

Por conseguinte, a imagem 3 possui 12 itens divididos em 5 grupos e tendo 10 links em sua composição. Desconsiderando o cluster roxo, cujo qual apresenta-se em estudos isolados, os demais apresentam força de links. O cluster amarelo, o verde, o azul e o vermelho, apresentam como autores, respectivamente: Chong e White; Lohani, Garrett Kilroy e Siddiqi; Nepal, Li n. e Liu d.; e Bouragba, Ainane e Ouzzif. Por fim, a imagem 4 é composta por 3 itens, possuindo 3 links que formam um cluster, este possui como autores: Draughon, Lynch e Sun.

Em uma análise feita através do gráfico *Overlay Visualization*, concluiu-se que a média de publicação dos autores apresentados nos gráficos, é entre o ano de 2013 a 2017, tendo apenas o quadro 1 da primeira equação, publicações referentes a 2020 apresentados pelo cluster verde. Demonstrando que a maioria dos autores envolvidos, pararam de realizar publicações com os temas *smart city* e reuso da água e suas concepções. Nota-se também que, a maioria dos quadros, especialmente o 5 e o 7, apresentaram um nível de conexões inferior a quatro autores, demonstrando



um menor interesse dos grupos de pesquisa. Devido a observação sobre os registros do segundo quadro de análise, utilizando o termo *techonology*, serem duplicados, tendo, portanto, os mesmos registros encontrados nas primeiras quatro equações, não se realizou a análise no Vosviewer.

#### 4.1 Análise dos Documentos

Após a filtragem dos textos obtidos conforme resultado de cada equação, chegou-se aos que foram analisados. O quadro 5 abarca o título, as palavras-chaves e o foco dos documentos:

**Quadro 5 - Informações dos Estudos**

<b>Título</b>	<b>Palavras chaves</b>	<b>Foco do Estudo</b>
<b>Green Infrastructure Planning for Climate Smart and "Green" Cities</b>	<i>Green infrastructure; smart cities; Climate Change; Planning; Geographic information system (GIS)</i>	Apresentar o planejamento de infraestrutura verde dentro do conceito de cidades inteligentes para o clima.
<b>Planning Models for Climate Resilient and Low-Carbon Smart Cities: An Urban Innovation for Sustainability, Efficiency, Circularity, Resiliency and Connectivity Planning</b>	<i>Planning models; Reverse carboning; Sustainability; Efficiency; Resiliency; Circularity; Connectivity; GHG emissions; Vulnerability; Internet; ICT; Connected networking</i>	Modelos de planejamento para cidades inteligentes resilientes ao clima e com baixo teor de carbono, buscando um desenvolvimento urbano inteligente
<b>Environmental assessment of Smart City Solutions using a coupled urban metabolism—life cycle impact assessment approach</b>	<i>Burden shifting; Life cycle assessment; Smart City; UM-LCA; Urban design; Urban metabolism; Urban systems</i>	Relação Smart City e Cidades verdes (Contribuição das Soluções das cidades inteligentes para a construção de ambientes urbanos sustentáveis).
<b>Decentralized Wastewater Treatment for Distributed Water Reclamation and Reuse: The Good, The Bad and The Ugly-Experience from a Case Study</b>	<i>Water; Experience; treatment</i>	Estudo de caso sobre um sistema de tratamento de águas residuais no Colorado e sua viabilidade técnica.
<b>Innovation and Circular Economy in Water Sector: The CAP Group</b>	<i>Circular economy; Waste water; Sludge; Biomethane; Water service; Waste water treatment plant; Algae</i>	Soluções inovadoras para o reuso da água

<b><i>The City Blueprint Approach: Urban Water Management and Governance in Cities in the U.S</i></b>	<i>City Blueprint; Water management; Capacity building; Water scarcity; Adaptive governance; Infrastructure deficit</i>	Semelhanças e desafios encontrados na gestão integrada dos recursos hídricos em cidades dos EUA
<b><i>Institutions Matter for Urban Resilience: The Institutional Challenges in Mainstreaming Climate Smart Disastes Risk Management in Bangladesh</i></b>	<i>Urban resilience; Climate Smart Disaster Risk Management; Institutions and institutional challenges</i>	Os desafios para implementação de estratégias inteligentes para o clima na cidade de Bangladesh
<b><i>Study on Concept of Smart City and its Structural Components</i></b>	<i>Smart City; Information and Communication Technology; Smart City Applications; Technology to Improve The Efficiency Of Services.</i>	Principais aspectos necessários para estruturar uma smart city
<b><i>Smart Cities: A Global Perspective</i></b>	<i>Smart cities, sustainable development; water; food; waste management; e-governance</i>	Conceito e características das Smart Cities
<b><i>Economic Growth and Climate Proofing Asia Through Sustainable Water Resources Management</i></b>	<i>Water resource; Sustainable Management</i>	Soluções inovadoras para atender às demandas futuras de água, com foco nas cidades inteligentes.
<b><i>Key performance indicators for Smart Campus and Microgrid</i></b>	<i>Smart Campus; Smart grid; Smart technologies; Resource allocations; Internet of things (IoT); Smart homes</i>	Soluções das cidades inteligentes para monitorar a inteligência dos campus universitários e tornar mais tecnológicos e sustentáveis

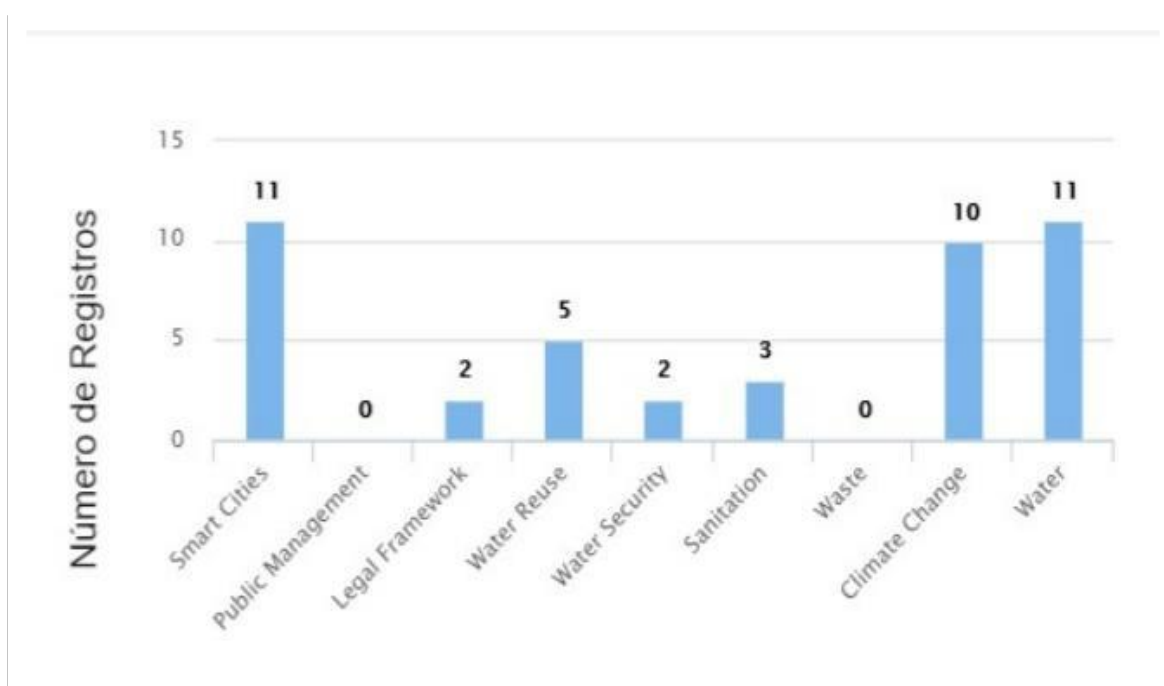
Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma boa qualidade de vida urbana depende de um desenvolvimento atrelado à sustentabilidade, as crises hídricas nas mais diversas regiões do mundo, ressaltam a importância de um olhar gerencial para a utilização adequada da água, bem como o seu reuso. Os textos da tabela, trazem a relação das tendências tecnológicas, como os dados inteligentes e redes conectadas para otimizar processos e melhorar demandas nos contextos sociais, entretanto, essas discussões, com exceção dos documentos 4; 5; 6 e 10, trazem termos referentes a sustentabilidade a luz de outras áreas. Os estudos diretamente ligados entre as cidades inteligentes e os aspectos da água representaram apenas cerca de 36%, menos da metade dos registros

analisados. Ressaltando uma carência de objetos de estudos focados nos recursos hídricos.

Buscando analisar quais termos das equações os documentos abordam, o gráfico 1 demonstra quantos documentos abordaram cada termo utilizado para análise:

**Gráfico 1 - Quantidade de documentos por termos**



Fonte: Elaborado pelos autores

Todos os estudos incluídos, utilizaram em sua abordagem o ideal de cidades inteligentes ou as soluções inovadoras, entretanto, o foco maior centrou-se na sustentabilidade de infraestruturas e no desenvolvimento urbano atrelado ao uso de tecnologias de informação e comunicação para o bom fornecimento de serviços a sociedade.

Em um ponto de vista ecológico, as *Smart Cities* possuem seu ideal em construir ambientes cada vez mais sustentáveis, possuindo como foco o aprimoramento da gestão ambiental. Os textos focados na água, abordaram tecnologias para reutilizar ou melhorar a qualidade, trazendo uma segurança hídrica por meio de medidas viáveis, abarcando a importância das tecnologias para melhorar o uso da água e confirmando conforme Ruhlandt (2018) sobre as cidades inteligentes

utilizarem as tecnologias para melhorar o desenvolvimento urbano. Apesar desse fato, com base no gráfico, percebe-se que o restante dos Estudos não abordou termos como segurança hídrica, saneamento ou desperdício, demonstrando uma relação maior das cidades inteligentes com contextos ambientais focados em outras áreas. Isto revela que a relação destas inovações pode melhorar o uso e reuso da água em seu contexto ambiental, entretanto, não é o objetivo de estudo majoritariamente analisado.

Apesar da existência de dois documentos que apresentaram termos relacionados ao quadro jurídico, como revela o gráfico anterior, estes abordaram contextos e mecanismos regulatórios sobre a construção de infraestruturas verdes (construções sustentáveis), demonstrando uma carência de estudos focados na regularização do uso da água, assim como no processo do seu tratamento e distribuição. Esses aspectos não refutam a importância destas discussões para a construção de um ambiente urbano sustentável, entretanto, não abordam diretamente as soluções das cidades inteligentes para melhorar o uso da água.

A ausência do termo da gestão pública nos estudos, demonstra a ausência de discussões da promoção de inovações para melhorar o manuseio dos aspectos da água, isso envolve desde o fornecimento democrático do recurso de qualidade, até o monitoramento e gestão do seu processo. Não houve nos estudos o objetivo em melhorar o gerenciamento em um contexto governamental, bem como, em trazer inovações para tornar o reuso possível para os contextos dos diferentes países.

As abordagens dos Estudos, trazendo em sua maioria, o discurso genérico sobre a importância da água (justificando a presença do termo em todos os registros), sem abarcar profundamente, demonstram também uma visão ainda distante sobre problemas emergentes, na qual, Vanolo (2016) enfatiza ao afirmar que as cidades inteligentes podem ser conceituadas também como utopias.

Ressalta-se por fim que o recorte dos Estudos analisados, não tiveram nenhuma relação entre os termos cidade inteligente, água e seu reuso com a pandemia, justificando a ausência desta discussão neste estudo.

## Conclusão

Os diagnósticos de elevados índices de contaminação, agravados pelas endemias, pandemias, com as conseqüentes doenças decorrentes de crise sanitária e ambiental, deflagradas com a escassez do elemento vital que é a água, além da falta de saneamento, pode reascender a Esperança socioambiental, através da reconstrução de uma nova racionalidade ambiental, apontada pelo presente estudo científico para o reuso chegando às cidades inteligentes.

As discussões sobre a construção conceitual das *Smarts Cities* crescem, entretanto, suas compreensões ainda vagas, geram ausência de estudos em áreas mais diversas. Seu desenvolvimento com olhar genérico para o contexto ambiental sobre a água, desperta uma necessidade de foco em questões de governabilidade e gerenciamento, sobretudo deste recurso, já que não é possível existir uma cidade inteligente sem fornecer requisitos básicos para a vida em sociedade. Esta questão é evidenciada com o número maior de estudos voltados para outras áreas da Gestão Sustentável.

Com base nos dados da pesquisa, observa-se também que, apesar de atual o termo *Smart City*, quando correlacionado com questões de gestão pública e o reuso da água em suas várias faces, existe uma ausência de estudos, observando uma perda de interesses entre discussões voltadas para as cidades Inteligentes e o reuso e gerenciamento da água.

Outro aspecto volta-se para a necessidade de abordar a regulação sobre o gerenciamento da água, tendo como ponto fundamental para promover a distribuição de água de qualidade e segura. Além de um número maior de pesquisas relacionadas as tecnologias digitais com um foco maior em soluções para outras questões emergentes de cunho ambiental. Revelando a necessidade de melhorar e aprofundar a relação entre *Smart City* e *Water Reuse*, bem como desmistificar o olhar apenas futurista do termo, onde conseqüentemente, acaba distanciando-se de países menos desenvolvidos tecnologicamente.

Por fim, a carência de compreensão sobre a importância de utilizar o desenvolvimento das cidades inteligentes para melhorar a gestão da água, estabelecendo em especial, medidas para o seu reuso, dificultam um nível de relação

entre estas, fazendo repensar a importância de oferecer serviços básicos como premissa para um desenvolvimento inteligente.

## Referências

ARAÚJO, Carlos A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em questão*, v. 12, n. 1, 2006.

ARTMANN, Martina et al. *How smart growth and green infrastructure can mutually support each other – A conceptual framework for compact and green cities*, Romania, p. 10-22, 2019.

BACCI, D.; PATACA, E. Educação para a água. *Estudos Avançados*, São Paulo, n. 22, p. 01-16, jul. 2008.

CUNHA, B. P.; ARAUJO, A.R. *Meio ambiente, regulação econômica e desenvolvimento: a racionalidade ambiental como proposição de mudança paradigmática de modelos e estratégias fatais do desenvolvimento*. In XXIV Congresso Nacional CONPEDI. <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/66fsl345>.

FERREIRA, Norma S. *As pesquisas denominadas "Estado da Arte"*, Educação e Sociedade, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, Ago. 2002.

GENARI et. al. *Smart cities e o desenvolvimento sustentável: Revisão de literatura e perspectivas de pesquisa futuras*. Revista de Ciências da Administração, Rio Grande do Sul, v. 20, n. 51, p. 69-85, Nov. 2018.

GIFFINGER, R. et al. *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities (Report)*. Vienna University of Technology, 2007.

GRÁCIO, Maria C. *Acoplamento bibliográfico e análise de citação: revisão teórico-conceitual*. Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 21, n. 47, p.82-99, set./dez. 2016.

GUIA DE REFERÊNCIA RÁPIDA. *Elsevier*, [2004?]. Disponível em [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Scopus\\_Guia%2520de%2520refer%25C3%25Ancia%2520r%25C3%25A1pida\\_10.08.2016.pdf&ved=2ahUKEwjYl5qB0tjvAhXVEbkGHfpQAqQQFnoECAMQAQ&usg=AOvVaw28H5Cj\\_OgjNThgL7GMowOJ](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Scopus_Guia%2520de%2520refer%25C3%25Ancia%2520r%25C3%25A1pida_10.08.2016.pdf&ved=2ahUKEwjYl5qB0tjvAhXVEbkGHfpQAqQQFnoECAMQAQ&usg=AOvVaw28H5Cj_OgjNThgL7GMowOJ) Acesso em: 20 mar. 2020.

JONG, Martin. *Sustainable-smart-resiliente-low carbon-ecoe-know-ledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization*. *Elsevier*, China, p.25-38, 2015.

KRISHNA, Rama; CRUTZEN NATHALIE. How do we understand smart cities? An evolutionary perspective, *Elsevier*, Italy, p. 43-52, 2017.

LEFF, E. *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LENCIONI, Sandra. Observações sobre o conceito de cidade e urbano. *GEOUSP- Espaço e Tempo*, São Paulo, n. 24, p. 109-123, 2008.

LILLIAN V. et al. Integrating educational institutions to produce intellectual capital for sustainability in Caguas, Puerto Rico. *Operational Research Society*, Porto Rico, v.08, p. 203-215, 2010.

MAIO, M.L. Fuzzy utility models: possible applications in evacuation conditions in smart cities. *Elsevier*, Italy, v. 173, 2013.

MENEZES, J. P.C. *Influência do uso e ocupação da terra na qualidade da água subterrânea e sua adequação para consumo humano e uso na agricultura*. 2012. 83 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo. Alegre-ES, 2012.

NEIROTTI, Paolo. Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts, *Elsevier*, Italy, v. 38, p. 25-36, 2014.

ODENDAAL, N. *Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies*. *Computers, Environment and Urban Systems*, n. 27, p. 585-607, 2003. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971503000164>. Acesso 20 abril. 2021

PARK, Robert. The city: suggestions for the investigation of human behavior in the city environment. *The American Journal of Sociology*, v. 10, nº 5, p. 01-36, 1915.

PERALTA, Carlos. *Água e saneamento básico no Antropoceno: estado atual e desafios para a Costa Rica*, prêmio Capes de Tese, 2012.

PEREIRA, P. C. Cidade: sobre a importância de novos modos de falar e pensar as cidades. In: Bresciani, Maria Stella. *Palavras da Cidade*, Porto Alegre; UFRGS, p. 261-284, 2001.

PATRICIA, Baudier. *Smart Home: Highly-educated students' acceptance*, France, 2020.

RIZZON, Fernanda et. al. Smart City: Um conceito em construção. *Revista metropolitana de sustentabilidade*, Rio Grande do Sul, v. 07, n. 03, p. 01- 20, Dez. 2017.

RUHLANDT, Siegfried. The governance of smart cities: A systematic literature review. *Elsevier*, Stanford, p.1-23, 2018.

SCHUURMAN, Dimitri et al. Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Chile, v. 07, p. 49-62, 2012.

SILVA, Wend; SILVA, Merik; PIRES TATIANI. O uso sustentável e a qualidade da água na produção animal. *Revista eletrônica Nutritime*, Mato Grosso, v. 11, n. 05, p. 3617-3636, set/out. 2014.

ULTRAMARI, Clovis. Conceito de Cidade: Dificuldades e Razões para formulá-lo. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, São Paulo, v. 15, n. 06, p. 277-294, nov. 2019.

VANOLO, Alberto. Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities. *Elsevier*, Italy, p. 26-36, 2016.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

VASCONCELOS, Almeida. A cidade, o urbano, o lugar. *Revista GEOUSP*, Bahia, [S.N], p. 11-15, 2002.



## 10. GESTÃO COMPARTILHADA DO AQUÍFERO GUARANI: O RECONHECIMENTO DO PRINCÍPIO DA HARMONIA COM A NATUREZA PARA PREVENIR A CONTAMINAÇÃO DAS ZONAS DE RECARGA E A LESÃO À SAÚDE HUMANA



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-10>

*Lívia Gaigher Bósio Campello<sup>1</sup>*

*Raquel Domingues do Amaral<sup>2</sup>*

### **Introdução**

O presente artigo analisa a contaminação do Aquífero Guarani por herbicidas e metais pesados em áreas de recarga nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul e demonstra os riscos concretos para a saúde das populações que usam águas do SAG nessas regiões. Propõe a gestão compartilhada do SAG pelos Estados Partes, com base no princípio da harmonia com a natureza para eliminar o uso de herbicidas nas zonas de recarga do aquífero. Para tanto, usa uma abordagem indutiva e interdisciplinar, a técnica de pesquisa é bibliográfica e documental.

O artigo propõe o reconhecimento do princípio da harmonia com a natureza como um princípio pré-jurídico e inderrogável, do qual se desdobra o princípio da precaução com força vinculativa para nortear a gestão compartilhada do aquífero transfronteiriço, superando as dificuldades causadas pela soberania dos Estados nos Aquíferos. Assim contribui com uma visão interdisciplinar que traz para a área jurídica dados científicos relevantes da Geologia, Toxicologia e Medicina, inovando

---

<sup>1</sup> Possui pós-doutorado em Direito do Estado pela Universidade de São Paulo (USP), doutorado em Direito das Relações Econômicas e Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e mestrado em Políticas Públicas e Processo pelo Centro Universitário Fluminense (UNIFLU). Autora de várias obras e artigos científicos. É professora da graduação e mestrado na Faculdade de Direito (FADIR/UFMS). Coordenadora local do Programa de Doutorado Interinstitucional (DINTER - USP/UFMS). Líder do Grupo de Pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" (UFMS/CNPq) desde 2016. Coordenadora da Liga Acadêmica de Direito Ecológico (FADIR/UFMS).

<sup>2</sup> Possui graduação em Direito pela Universidade Católica Dom Bosco (1996). Atualmente é juíza federal - Tribunal Regional Federal da Terceira Região. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Processual Civil, Direito Civil e Direito Ambiental. Mestre em Direito: Efetividade do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP. Doutora em Direito do Estado - USP. Pesquisadora de Ética Ecológica, dos Direitos da Natureza e Justiça Restaurativa Ambiental. Professora na Unigran-Capital.

ao apresentar o princípio jurídico da harmonia com a natureza para orientar a gestão compartilhada do SAG, de modo a eliminar a contaminação nas zonas de recarga.

Há sessenta anos, Rachel Carson publicava *Primavera Silenciosa*, que trouxe para o conhecimento do grande público os efeitos nefastos do DDT para a saúde dos seres vivos humanos e não humanos. Carson foi uma cientista e escritora magistral aclamada pela crítica por suas obras de história natural. No final da década de 1950, em meio à explosão populacional do pós-guerra nos Estados Unidos da América e ao acelerado crescimento industrial, a autora homenageada na presente coletânea voltou sua atenção para o meio ambiente e produziu um trabalho inovador sobre os perigos dos pesticidas o qual acabou sendo creditado como marco do movimento ambientalista mundial.

Em uma época em que os humanos em grande parte acreditavam estar separados da natureza e destinados a controlá-la, a autora homenageada argumentou de maneira apaixonada e lírica, que a natureza é, de fato, uma rede de interconexões e interdependências e que os humanos fazem parte disso enquanto ameaçam sua coesão. Sua denúncia se torna mais urgente no século XXI, haja vista que, se o uso DDT foi banido, outros pesticidas surgiram e são lançados todos os dias sobre a terra e, além de contaminarem o solo, os vegetais e os animais, os herbicidas também contaminam silenciosamente as reservas de águas doce subterrâneas, tão necessárias para a vida das gerações futuras.

Com efeito, este artigo pretende abordar a contaminação de um dos maiores aquíferos transfronteiriços do planeta, por herbicidas usados em lavouras no modelo de monocultura, em áreas de recarga, especificamente, nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Almeja-se demonstrar os graves riscos para a saúde humana da exposição crônica a herbicidas e metais pesados detectados em poços artesianos que fornecem água para populações em áreas de afloramento do SAG. E, finalmente, pretende propor a aplicação do princípio da harmonia com a natureza para a governança sustentável e gestão dos riscos de contaminação das zonas de recarga do Sistema de Aquífero Guarani-SAG no âmbito do regime jurídico do Mercosul.

## 1 O uso de herbicidas em zonas de recarga do Aquífero Guarani nos estados de São Paulo e Mato Grosso Do Sul

O Sistema Aquífero Guarani (SAG) recebeu esse nome do geólogo uruguaio Danilo Anton, em 1996, que o sugeriu em homenagem ao povo indígena Guarani. Além disso, teve como objetivo unificar a nomenclatura das formações geológicas que compõem a região: Piramboia/Boctuatú (Brasil), Missionis (Paraguai), Tacuarembó (Argentina) e Buena Vista e Tacuarembó (Uruguai)<sup>3</sup>. Sua extensão é de cerca de 1.195.500 km<sup>2</sup>, que se estende sobre os territórios de quatro países da América do Sul: no Brasil (839.800 Km<sup>2</sup>; Argentina (225.500 km<sup>2</sup>), Paraguai (71.700 Km<sup>2</sup>) e Uruguai (58.5000 km<sup>2</sup>)<sup>4</sup>. A soberania do Brasil se estende sobre 70% do SAG, essa área está distribuída em oito estados: Mato Grosso do Sul (213.200 Km<sup>2</sup>); Rio Grande do Sul (157.600 km<sup>2</sup>); São Paulo (155.800 km<sup>2</sup>); Paraná (131.300 km<sup>2</sup>); Goiás (55.000 Km<sup>2</sup>); Minas Gerais (51.300 km<sup>2</sup>); Santa Catarina (49.200km<sup>2</sup>) e Mato Grosso (26.400 Km<sup>2</sup>)<sup>5</sup>.

No estado de São Paulo, as áreas de recarga do Aquífero Guarani ocupam 16.000 km<sup>2</sup>, estendendo-se em uma faixa Norte-Sul do estado, localizada na porção Centro-Oeste. Nessa faixa, predominam a cultura de cana-de-açúcar, citros, arroz irrigado e pastagens.

Spadotto, Gomes e Matallo<sup>6</sup>, em pesquisa na Microbacia do Córrego do Espreado-SP, área de recarga direta do Aquífero Guarani, localizada em região de monocultivo de cana-de-açúcar, constataram a utilização do herbicida *tebutiuron*, derivado de ureia. Verificaram que, em áreas de solo arenoso, com cobertura de

---

<sup>3</sup> VILLAR, P. C. A gestão internacional dos recursos hídricos subterrâneos transfronteiriços e o Aquífero Guarani. **REGA**, v. 4, n. 1, p. 63-74, jan/jun, 2007.

<sup>4</sup> REBOUÇAS, Aldo da Cunha, AMORE, Luiz. O Sistema Aquífero Guarani- SAG. **Revista Águas Subterrâneas**, [S. l.], v. 16, n. 1, 2002. DOI: 10.14295/rasv16i1.1306. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/1306>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> SPADOTTO, Cláudio Aparecido; GOMES, Marco Antonio Ferreira; MATALLO, Marcus Bariffouse; LUCHINI, Luis Carlos. Estimativa de contaminação do Aquífero Guarani por Agrotóxico e avaliação dos riscos à saúde Humana. In: GOMES, M. A. F. (Ed.). **Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. p.215-233. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/.pdf>. Acesso em: 11/05/2022

Latossolo vermelho de textura média, a profundidade do aquífero chega a 20 metros, criando uma barreira natural, que torna a lixiviação do *tebutiuron* menor do que em regiões de Neossolo. Já em Neossolo, utilizando-se a mesma metodologia, nas proximidades do leito do Córrego do Espreado, revelou-se um alto potencial de contaminação do aquífero por *tebutiuron*, ultrapassando os padrões recomendados pela Comunidade Europeia para consumo humano<sup>7</sup>.

Frisam, ainda, que alguns agentes químicos são rapidamente decompostos no solo, já outros não degradam facilmente, de modo que algumas moléculas persistem e seus resíduos podem permanecer no solo por períodos superiores a doze meses. Assim, quando essas moléculas persistentes interagem com o ambiente aquático, além da hidrólise e da fotólise, os agrotóxicos podem passar por uma degradação biológica e também por bioacumulação e biomagnificação. Dessa forma, durante o monitoramento dos níveis de agrotóxicos, deve-se levar em consideração, não só as moléculas originais, mas também os metabólitos ou produtos da degradação dos agrotóxicos, tendo em vista que estes podem ter um grau de toxicidade diferente da molécula mãe, alguns são até mais tóxicos que o ingrediente ativo original.

Odum e Barrett explicam que algumas "substâncias se concentram em vez de dispersar por meio de cada elo da cadeia alimentar"<sup>8</sup>, a essas concentrações por intermédio da cadeia alimentar dá-se o nome de magnificação biológica. Isso ocorre com alguns radionuclídeos persistentes, pesticidas e metais pesados, como denunciou Rachel Carson em sua obra pioneira Primavera Silenciosa<sup>9</sup>, que chamou a atenção para os efeitos nefastos e persistentes dos inseticidas de hidrocarbonetos clorados, particularmente o DDT, que atua como um verdadeiro biocida sobre "as populações, comunidades, ecossistemas e paisagens totais, por causa da aplicação aérea difundida desses compostos"<sup>10</sup>.

Dantas, Paschoalato, Mattinez, Ballejo e Bernardo, em pesquisa sobre a presença dos herbicidas *diuron* e *hexazinone* nas águas subterrâneas do Aquífero

---

<sup>7</sup> Idem.

<sup>8</sup> ODUM, Eugene P.; GARY W. Barrrt. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2020, p. 216.

<sup>9</sup> CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução Cláudia Sant'Anna Martins. 1. ed.. São Paulo: Gaia, 2010.

<sup>10</sup> ODUM, Eugene P.; GARY W. Barrrt. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2020, p. 216.

Guarani na região de Ribeirão Preto, relatam que a cidade, em 2011, com 620 mil habitantes, era abastecida com a água do Aquífero Guarani por intermédio de 100 poços artesianos, sendo que alguns desses estão em áreas de recarga e próximo a canaviais. Esclarecem que a vulnerabilidade desses pontos ainda é potencializada pela grande permeabilidade do solo nesta região, carente de matéria orgânica, e pela alta mobilidade desses herbicidas<sup>11</sup>.

Pesquisa realizada por Santos, Correia, Silva, Velini, Passos e Durigan, na região de Córrego Rico-SP, nos anos de 2010 e 2011, detectou a presença de *hexazinona*, *imazapir*, *sulfentrazone*, *diuron*, *clomazone*, *S-metolachlor* e *amicarbozone*. Os pesquisadores apontam que entre todos esses agrotóxicos, o *clomazone*, utilizado para o controle de ervas daninhas, foi encontrado em mais de 60% das amostras. Ressaltam que se trata de herbicida com grande potencial de contaminação de águas subterrâneas, tendo em vista sua alta solubilidade em água. Foi encontrado também o herbicida *diuron* a 300 metros de profundidade, mesmo se tratando de produto com baixa solubilidade em água, este apresenta "alta adsorção aos coloides do solo que pode estar relacionada ao teor de matéria orgânica, esse herbicida apresenta um alto nível de resiliência, pois possui meia vida superior a um ano"<sup>12</sup>.

Santos, Correia, Silva, Velini, Passos e Durigan<sup>13</sup> asseveram que o herbicida *S-metolachlor* foi detectado em uma profundidade de 160 metros, sendo que suas características físico-químicas não o colocam como um dos principais poluentes das águas subterrâneas; todavia tem sido muito utilizado em grandes quantidades, na região que os autores pesquisaram, em lavouras de milho, cana-de-açúcar e, devido à baixa quantidade de matéria orgânica na área, este herbicida, mesmo com baixa solubilidade, movimenta no solo. O herbicida *Ametryn* também foi achado em poços

---

<sup>11</sup> DANTAS, A. Di Bernado; PASCHOALATO, CFR; MARTINEZ, MS; BALLEJO, RR.; BERNARDO L. Di. Remoção de Diuron e Hexazinona da água Subterrânea do Aquífero Guarani. **Revista Brasileira de Química e Engenharia**. v. 28, n. 3, p. 415-424, jul/set. 2011.

<sup>12</sup> SANTOS, E. A.; CORREIA, N.M.; SILVA, J.R.M.; VELINI, E.D.; PASSOS, A.B.R.J.; DURIGAN, J.C. Detecção de Herbicidas em Água Subterrânea na Microbacia do Córrego Rico-SP. **Revista da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas**, Viçosa-MG, v. 33, n. 1, p. 147-155, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582015000100017>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/jj/pd/a/Dz9dpcMbKhgJwgyXbWbYV5R/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>13</sup> Ibidem.

e nascentes na bacia do Córrego Rico, na profundidade de 110 metros.

No Mato Grosso do Sul, a área de recarga do SAG cobre 27.800 km<sup>2</sup>, na região Nordeste e parte da região Sudoeste do estado, estendendo-se sob a bacia hidrográfica do Alto Taquari, que é composta pelos rios Taquari e Coxim, de modo a abranger os municípios de São Gabriel D'Oeste, Coxim, Camapuã, Alcinópolis e Pedro Gomes, ainda existe uma porção localizada a Oeste no município de Campo Grande que se estende até o Paraguai.

Gastmans e Kiang apontam três zonas de recargas que influem no Mato Grosso do Sul, a primeira está ao Norte, no estado de Goiás e desloca-se sentido do fluxo do Aquífero Guarani radialmente em direção ao centro da Bacia do Paraná, onde o aquífero é confinado, e também no rumo das formações de Botocatu e Piramboia, que são zonas de descarga regionais, tendo em vista que alimentam as bacias hidrográficas dos rios Coxim, Taquari, que formam parte do Pantanal. A segunda área de recarga está localizada na região dos municípios de Ponta Porã e Amambai, bem como ao sul do município de Dourados. A terceira área de recarga está na chapada de São Gabriel do Oeste, região central do estado<sup>14</sup>.

Uechi, Gabas, Lastoria<sup>15</sup> apontam que as principais atividades produtivas do estado com potencial de contaminação das águas subterrâneas são curtumes/frigoríficos, usinas sucroalcooleiras, plantações de cana-de-açúcar, soja e indústrias de celulose. Detectaram contaminação do Aquífero por cromo (Cr) resultante do processo de curtimento de couro. Pontuam que, até 2012, já havia 35 frigoríficos registrados no SIF, no Estado, sendo que 10 deles estavam instalados na região do SAB<sup>16</sup>, e todos beneficiam couro cru, processando-o até a etapa chamada de *wet blue* (estágio inicial de processamento de couro).

---

<sup>14</sup> GASTMANS, D; KIANG, C. H. Avaliação da hidrogeologia e hidroquímica do Sistema Aquífero Guarani (SAG) no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Águas Subterrâneas**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2005. DOI: 10.14295/ras.v19i1.1350. Disponível em:

<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/1350>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>15</sup> UECHI, Denise Aguenta; GABAS, Sandra Garcia; LASTORIA, Giancarlo. Análise de Metais Pesados no Sistema Aquífero Bauru em Mato Grosso do Sul. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 1, jan/fev. 2017, p. 155-167. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522016142430>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/KDxv3v3j8w7KyNy3R8r3dwm/?lang=pt>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>16</sup> Sistema de Aquífero Bauru-SAB que compõem o Sistema de Aquífero Guarani.

Também apontam Uechi, Gabas e Lastoria<sup>17</sup>, com dados de 2006, registrando a presença de Cromo do tipo Cr III em amostras de efluentes de três frigoríficos em Mato Grosso do Sul. Em 2014, o estado contava com 24 usinas sucroalcooleiras, distribuídas nas regiões onde afloram os aquíferos Bauru e Serra Geral, que fazem parte do SAG. Ainda citam estudos realizados no período de 2009 a 2012, nos quais foi detectada contaminação das águas subterrâneas pela vinhaça.

Souza apresenta uma pesquisa sobre o Aquífero Cenozoico da região de São Gabriel do Oeste, onde está uma das áreas de recarga do SAG, uma região de agricultura mecanizada com o cultivo de arroz, soja, algodão e sorgo, suinocultura, pecuária e criação de avestruz. O pesquisador utilizou amostras colhidas e estudadas no período de 2006 a 2012 em poços rasos, nos períodos chuvosos. Na conclusão de sua pesquisa, aponta que as análises químicas já identificam “contaminações por chumbo, arsênio no Aquífero Cenozoico, possivelmente de origem agroquímico utilizados na região”<sup>18</sup>.

Ferraro, Gabas e Lastoria<sup>19</sup>, em pesquisa sobre a origem dos metais pesados na zona de recarga do SAG em São Gabriel do Oeste, pontuam evidências da presença de arsênio, selênio e chumbo nas águas do aquífero livre, em padrões que excedem àqueles estabelecidos para a manutenção da qualidade ambiental e da potabilidade<sup>20</sup>. Os referidos metais pesados não foram observados no lodo de fundo das lagoas e áreas subterrâneas nos locais de fertirrigação feita com efluentes tratados da suinocultura. Contudo, foram encontrados metais pesados em vinte amostras de solo em dez pontos de coleta. Explicam que o chumbo se une à matéria orgânica do solo formando complexos insolúveis na superfície; estes, submetidos às chuvas ácidas, podem deflagrar a dissolução dos complexos plúmbicos formados pela redução do PH do solo, causando assim a liberação desse elemento para as

---

<sup>17</sup> UECHI; GABAS; LASTORIA, op. cit., 2017.

<sup>18</sup> SOUZA, Aline Assunção. **O Aquífero Cenozoico em São Gabriel D'Oeste, MS**. 2013. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2180>. Acesso em: 18 de fev. 2022.

<sup>19</sup> FERRARO, Adriano Antunes; GABAS, Sandra Garcia; LASTORIA, Giancarlos. Origem De Metais Pesados Em Aquífero Livre De São Gabriel Do Oeste, Mato Grosso Do Sul. **Revista Geociência**. v. 34, n. 4, p. 801-815, 2015. Disponível em: [https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34\\_4\\_files/34-4-artigo-05.pdf](https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34_4_files/34-4-artigo-05.pdf). Acesso em: 18 de fev. 2022.

<sup>20</sup> Idem.

águas subterrâneas de modo a contaminar o aquífero livre<sup>21</sup>.

Além do chumbo, ainda se verificou no solo das áreas cultivadas a presença de arsênio e selênio. Esclarecem, por fim, que não foram detectados arsênio, selênio e chumbo no efluente tratado de suinocultura; no entanto, o exame analítico de resíduos sólidos do lodo do sistema de tratamento de efluentes de suinocultura apresenta concentração de chumbo e selênio, o que pode ser uma evidência da presença desses metais em resíduos líquidos em fases anteriores no processo de tratamento dos efluentes<sup>22</sup>.

A presença de arsênio em vários pontos de coleta de solo e água subterrânea na área de pesquisa ultrapassou os Valores de Investigação estabelecidos como referência. Assim, concluíram que a existência desses metais pesados nas águas do aquífero, em patamares superiores aos padrões de referência, denunciam as práticas inadequadas de uso do solo, devido à aplicação superficial de resíduos líquidos, de suplementos e de defensivos agrícolas detentores de metais pesados na zona de recarga do SAG<sup>23</sup>.

Por sua vez, Coutinho, Leite, Paraiba, Cerdeira, Filizola, Da Silva e Gomes<sup>24</sup>, ao tratarem do risco de lixiviação de herbicidas nas áreas de recarga na região de Alto Taquari, destacam que o herbicida *atrazina*, utilizado na cultura do milho, apresentou nos solos de textura média e nos arenosos índices de lixiviação considerados altos<sup>25</sup>.

Além da detecção de arsênio no solo, essa região ainda corre o risco de contaminação das águas subterrâneas com o herbicida *atrazina*, um estrogênio mimético que pode comprometer a fertilidade humana e causar câncer, o que remete

---

<sup>21</sup>Idem.

<sup>22</sup> Idem.

<sup>23</sup> FERRARO, Adriano Antunes; GABAS, Sandra Garcia; LASTORIA, Giancarlos. Origem De Metais Pesados Em Aquífero Livre De São Gabriel Do Oeste, Mato Grosso Do Sul. **Revista Geociência**. v. 34, n. 4, p. 801-815, 2015. Disponível em: [https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34\\_4\\_files/34-4-artigo-05.pdf](https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34_4_files/34-4-artigo-05.pdf). Acesso em: 18 de fev. 2022.

<sup>24</sup> COUTINHO, Heitor Luiz da Costa; LEITE, Álvaro A. Souza; PARAIBA, Lourival Costa; CERDEIRA, Antônio Luiz; FILIZOLA, Heloisa Ferreira; DA SILVA, Ênio Fraga; GOMES, Marco Antônio Ferreira. Análise espacial do potencial de lixiviação de herbicidas em áreas de afloramento do Aquífero Guarani na Alta Bacia do Rio Taquari, MS. In: GOMES, Marco Antonio Ferreira (Ed.). **Uso Agrícola das áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, p. 195-214. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/15857/1/2008CL50.pdf>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>25</sup> Ibidem, p. 209.



à advertência de Carson: "Em todo o problema da poluição da água, provavelmente não há nada mais perturbador do que a ameaça de contaminação generalizada das águas subterrâneas"<sup>26</sup>. De fato, trata-se de um grave risco não só para a salubridade do meio ambiente em si, mas sobretudo porque atinge diretamente a saúde humana das gerações presentes e ceifa a possibilidade de vida das gerações futuras.

## 2 O uso de agrotóxicos nas zonas de recarga e o crescente risco para a saúde humana

Quando uma pessoa é exposta a uma substância química, primeiramente, ocorre a absorção, que se distingue pela solubilidade do produto. As substâncias que se dissolvem em água são chamadas de hidrofílicas, as que dissolvem em lipídios são os hidrofóbicos. Assim, os produtos químicos solúveis em água são excretados diretamente na urina; já os solúveis em lipídeos atravessam facilmente nossas barreiras biológicas naturais compostas de gordura. Estes, ao entrarem na corrente sanguínea, serão transportados no ambiente aquoso pelas proteínas do sangue, por exemplo, a albumina. Já os produtos químicos absorvidos no intestino vão para o fígado, onde sofrem o metabolismo<sup>27</sup>.

Hallenbeck e Cunningham-Burns<sup>28</sup> categorizam os herbicidas, tendo em vista o grau de exposição, em: i) efeitos da exposição aguda; ii) efeitos da exposição crônica; iii) efeitos suspeitos. Além dessa classificação, ainda tratam dos chamados ingredientes inertes, que compõem grande percentagem de um produto pesticida comercial que também apresenta efeitos adversos à saúde humana, por exemplo, tetracloreto de carbono, clorofórmio, benzeno acetona. Esses produtos podem afetar de forma impactante o fígado e o sistema nervoso central.

Pesquisa recente da Fundação Oswaldo Cruz ressalta que, além dos agrotóxicos serem intrinsecamente tóxicos, o impacto de seus efeitos nocivos é condicionado por uma série de fatores contextuais, como o modo de produção,

---

<sup>26</sup> CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução: Cláudia Sant'Anna Martins. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2010, p. 49.

<sup>27</sup> MILLER, Gary W. Toxicology. In: FRUNKIN, Howard (Ed.). **Environmental Health, From Global to Local**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016, p. 132.

<sup>28</sup> HALLENBECK, William H.; CUNNINGHAM-BURNS, Kathleen. **Pesticides and Human Health**. 1. ed. New York: Springer-Verlag, 1985.

relações de trabalho, precariedade dos mecanismos de vigilância de saúde, e, principalmente, pelas substâncias químicas envolvidas<sup>29</sup>.

Conforme já demonstrado, foram detectados os herbicidas *tebutiuron*, *diuron* e *hexazinone*, *imazapic*, *sulfentrazone*, *clomazone*, *S-metolachlor* e *amicarbozone* em poços artesianos que integram o sistema de fornecimento de água para a população, em áreas de recarga do Aquífero Guarani-SAG no interior de São Paulo. Embora o percentual de contaminação seja baixo, a exposição crônica a esses herbicidas apresenta um grave risco para a saúde pública, tendo em vista o efeito cumulativo desses agentes químicos e seus diferentes impactos nos integrantes da população.

A *hexazinone*, por exemplo, pertence à classe das *Triazines* e perturba o metabolismo da tiamina e da riboflavina e, além disso, pode se concentrar e acumular na gordura de humanos e animais, de modo que a exposição crônica a baixos percentuais tem efeito cumulativo.

Na classe das Ureias, estão o *diuron* e o *tebutiuron*, cuja exposição aguda pode causar anemia, diarreia, irritação na pele, irritação nos olhos e mucosas, náuseas e vômito, sendo que a exposição crônica ao *diuron* pode provocar câncer, cianose, redução do crescimento, metamoglobinemia, hemossiderose, mutações genéticas, danos pré-natais, redução de glóbulos vermelhos, dano esplênico.

Palma e Lourencetti<sup>30</sup> asseveram que apesar de o valor de concentração de agrotóxicos em águas subterrâneas ser baixo, muitos desses agrotóxicos têm a característica da bioacumulação, isto é, apresentam afinidade com tecidos lipofílicos e, desse modo, acumulam-se no organismo afetando diferentes órgãos vitais.

Um dos efeitos nefastos da bioacumulação é a desregulação hormonal, que pode ser causada por perturbadores endócrinos que imitam o estrogênio endógeno,

---

<sup>29</sup> FRANCO NETTO, Guilherme; VILLARDI, Juliana Wotzasek Rulli; ALMEIDA, Virginia Maria Leite de (organizadores da coleção). **Agrotóxicos e Saúde**. Série Fiocruz - Documentos Institucionais Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. ISBN: 978-85-8110-063-0. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018. 120 p. Disponível em:

<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/32385/2/02agrototoxicos.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

<sup>30</sup> PALMA, D. C. Andrade; LOURENCETTI, C. Agrotóxicos em Água e Alimentos: Risco à Saúde Humana. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 7-21, 2011. Disponível em:

<https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/108>. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2011.v14i2.108. Acesso em: 2 mar. 2022.

são os chamados estrogênios ambientais. O estrogênio caracteriza-se por exercer suas ações fisiologicamente ligando-se a receptores nucleares, de modo a ativar a transcrição gênica em tecidos específicos como mamas, útero e cérebro<sup>31</sup>. Os estrogênios ambientais podem interromper a função do estrogênio produzido pelo próprio corpo e, assim, ligam-se a estes mesmos receptores para imitá-los, ou seja, fazem que as células sejam ativadas para produzir efeitos como se estivessem recebendo mensagens químicas enviadas pelo organismo; todavia, essas mensagens são erráticas e também emitidas no momento inadequado, podendo causar infertilidade e câncer<sup>32</sup>.

São estrogênios ambientais os herbicidas *alachlor*, *astrazina*, e *nitrofen*, cujas ações podem desencadear menarca precoce e diminuição da contagem de espermatozoides<sup>33</sup>. A *astrazina*, particularmente, foi detectada nas áreas de recarga do SAG na região do Alto Taquari, em São Gabriel do Oeste-MS, onde ainda predomina o uso de poços semiartesianos, fato que cria um grave risco para a saúde da população, que está exposta de forma crônica a esse agente químico, mesmo em baixas quantidade<sup>34</sup>.

Além da *astrazina*, foi encontrado, nessa região, arsênio em vários pontos de coleta de solo e água subterrânea, em percentuais superiores aos Valores de Investigação estabelecidos como referência. Timothy Ford<sup>35</sup> frisa que a OMS classifica o arsênio como um dos dez produtos químicos de maior preocupação na saúde pública e vem sendo usado em sua versão orgânica em vários pesticidas. Seus efeitos tóxicos se diferenciam conforme a intensidade da exposição. Os efeitos crônicos à exposição de baixa dose são mais comuns e podem levar anos para os

---

<sup>31</sup> MILLER, Gary W. Toxicology. In: FRUNKIN, Howard (Ed.). **Environmental Health, From Global to Local**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016, p. 124-151.

<sup>32</sup> SCHLINDWEIN, Marcelo Nivert. Problemas Ambientais relacionados aos Estrogênios Miméticos: perda de fertilidade, câncer e outros riscos a saúde humana como resultado dos produtos da sociedade de consumo. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 171-179, 2005. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2005.v9i1.294. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/294>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>33</sup> Idem.

<sup>34</sup> HALLENBECK, William H.; CUNNINGHAM-BURNS, Kathleen. **Pesticides and Human Health**. 1. ed. New York: Springer-Verlag, 1985, p. 138.

<sup>35</sup> FORD, Timothy. Water and Health. In: FRUNKIN, Howard (Ed.). **Environmental Health, From Global to Local**. 3. ed.. San Francisco: Jossey-Bass, 2016, p. 421.

sintomas se manifestarem, por exemplo, o desenvolvimento de câncer de pele. Ainda provoca neuropatia periférica e doenças cardiovasculares<sup>36</sup>.

A utilização desses herbicidas nas áreas de recarga do Aquífero Guarani, além de oferecer um risco concreto, imediato e grave para a saúde pública e às populações que utilizam as águas do aquífero em poços artesianos e semiartesianos nas áreas de afloramento, ainda apresenta um risco potencial para as gerações futuras que necessitarão de usar a água do Aquífero Guarani nos países que o compartilham.

### **3 A aplicação do princípio da harmonia com a natureza para a governança sustentável e gestão dos riscos de contaminação das zonas de recarga do Sistema de Aquífero Guarani-sag no âmbito do regime jurídico do MERCOSUL**

O regramento jurídico dos aquíferos transfronteiriços no Direito Internacional das Águas ainda é incipiente. Os primeiros regulamentos gerais sobre curso de águas internacionais foram gestados pela doutrina científica em textos aprovados no âmbito da Associação de Direito Internacional e do Instituto de Direito Internacional. Nesse contexto, surgiram as Regras de Helsinque (1977), as Regras de Berlim (2004) e o Projeto do Tratado de Bellagio<sup>37</sup>.

Somente em 2007, o Projeto de Artigos da Comissão de Direito Internacional (CDI) oficializou o regramento de todos os aquíferos internacionais, independentemente de estarem conectados a águas superficiais<sup>38</sup>.

Apesar de o Projeto de Artigos ter definido em seu texto zonas de recarga e de descarga, não as incluiu na própria definição de aquífero, o que fragilizou a efetiva regulação destes, tendo em vista que as áreas de recarga e descarga compõem um contínuo dinâmico no ciclo hidrológico dos aquíferos; logo devem fazer parte do próprio conceito de aquífero<sup>39</sup>.

Em que pese não ter incluído as zonas de recarga e descarga no conceito de aquífero, o art. 11 do Projeto de Artigos da CDI não deixou de dispensar um

---

<sup>36</sup> Ibidem, p. 422.

<sup>37</sup> PATEIRO, Laura Movilla. *El Derecho Internacional del Agua: los acuíferos transfronterizos*. Espanha: Bosch EADITOR, 2014, p. 171.

<sup>38</sup> Ibidem, p. 172

<sup>39</sup> Idem.

tratamento particular para essas zonas, estipulando a necessidade da adoção de medidas de proteção, preservação e gestão para estas áreas.

Nesse contexto, o estudo e a interpretação do art. 11 do Projeto de Artigos da CDI é de extrema relevância para a gestão Sistema de Aquífero Guarani, tendo em vista que suas áreas mais vulneráveis estão nas zonas de recarga. O art. 11 do Projeto de Artigos da CDI dispõe sobre a proteção dos ecossistemas nas zonas de recarga e descarga, tanto pelos Estados que são parte do Aquífero, como por aqueles que não são, mas abrigam em seus territórios áreas de recarga e descarga de aquíferos, que estão em outros Estados<sup>40</sup>.

O art. 12 do Projeto de Artigos da CDI, por sua vez, dispõe sobre o dever de prevenção, redução e controle de poluição dos aquíferos transfronteiriços pelos Estados Partes, incluindo a prevenção de contaminação no processo de recarga. Esse dispositivo insta os Estados Partes a adotarem o princípio da precaução "em caso de incerteza sobre a natureza e extensão dos aquíferos transfronteiriços ou sistemas de aquíferos e sua vulnerabilidade à contaminação"<sup>41</sup>. O art. 13 dispõe sobre o dever de constante monitoramento dos aquíferos transfronteiriços pelos Estados Partes e, por fim, o art. 14 trata da gestão dos sistemas de aquíferos, estabelecendo a elaboração de planos de gestão conjunta dos aquíferos transfronteiriços, mediante mecanismos de cooperação, como celebração de acordos e arranjos bilaterais regionais.

Síndico<sup>42</sup> pontua que o Projeto de artigos da CDI, anexado à Resolução 63/124 da ONU, tem sido discutido há 12 anos, já foi objeto de discussão quatro vezes perante o 6º Comitê da Assembleia Geral da ONU, sendo que a última delas ocorreu em 22 de outubro de 2019, ocasião em que ficou convencionada uma pausa de três anos para uma maior reflexão sobre o direito internacional dos aquíferos transfronteiriços. Ressalta ainda que o último debate de 2019 chegou a um grau de consenso apenas sobre a natureza jurídica do Projeto de Artigos, que foi considerado por muitos países como *soft law*. Todavia, ainda pairam muitas dúvidas sobre

---

<sup>40</sup> PATEIRO, Laura Movilla. **El Derecho Internacional del Agua: los acuíferos transfronterizos**. Espanha: Bosch EADITOR, 2014, p. 202-207.

<sup>41</sup> *Ibidem*, p. 219.

<sup>42</sup> SINDICO, Francesco. **International Law and Transboundary Aquifers**. Massachusetts-USA: Edward Elgar Publishing Limited, 2020.

questões fundamentais, por exemplo, equalizar a soberania dos Estados Partes e a utilização equitativa e razoável das águas, bem como sobre a reparação de danos<sup>43</sup>.

Para dar efetividade ao Projeto de Artigos da CDI, os quatro países integrantes do Sistema de Aquífero Guarani-SAG firmaram um Acordo, que foi finalizado em 02 de agosto de 2010, em San Juan-AR, no âmbito do MERCOSUL. Como destacam Campello e Lucena, o Acordo do SAG alinha-se não só ao Projeto de Artigos da CDI, de 2008, como também à Conferência da ONU sobre Meio Ambiente Humano, de 1972<sup>44</sup>.

Somente em 03 de maio de 2017, foi aprovado pelo Senado o Decreto Legislativo n. 52, de 03/05/2017, para internalizar o texto do Acordo sobre o Aquífero Guarani, firmado em San Juan-AR<sup>45</sup>. O art. 4 do Acordo dispõe que "As Partes promoverão a conservação e a proteção ambiental do Sistema Aquífero Guarani de maneira a assegurar o uso múltiplo, racional, sustentável e equitativo de seus recursos hídricos"<sup>46</sup>.

O compromisso assumido no art. 4º. do Acordo abrange a conservação e proteção dos ecossistemas nas áreas de recarga. Nessa linha, a prática de monocultura, com o uso de herbicidas, nessas áreas, deve estar sujeita ao regramento do Acordo para minimizar os graves riscos de contaminação, não só das populações que usufruem da água do aquífero, mas do próprio SAG, que é compartilhado pelos quatro países.

O art. 7º do Acordo prevê a responsabilidade dos Estados Partes à reparação de prejuízo sensível causado aos Estados integrantes do SAG. O art. 3º. do Acordo, por sua vez, estabelece o dever de não causar prejuízo sensível aos Estados Partes e também ao meio ambiente. Desse dever, desdobra-se a gestão dos riscos advindos

---

<sup>43</sup> Ibidem, p. 2.

<sup>44</sup> CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio; LUCENA, Micaella Carolina de. Desenvolvimento sustentável e o Aquífero Guarani: os desafios à proteção jurídica das águas subterrâneas. **Revista Jurídica**, [S.l.], v. 1, n. 58, p. 618 - 641, mai. 2020. ISSN 2316-753X. DOI: <http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v1i58.4107>. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/4107>. Acesso em: 17 mar. 2022.

<sup>45</sup> BRASIL. **Decreto Legislativo nº 52**, de 03 de maio de 2017. Aprova o texto do Acordo sobre o Aquífero Guarani, firmado em San Juan, República Argentina, em 2 de agosto de 2010. Brasília, DF: Senado Federal [2017]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/17688744/publicacao/17688753>. Acesso em: 11/05/2022

<sup>46</sup> BRASIL, op. cit., p. 1.

do uso de herbicidas nas zonas de recarga e recomposição dos prejuízos causados, não só para o ecossistema, mas também à saúde humana, ameaçada pelos produtos químicos presentes nos herbicidas usados nestas regiões.

Emerge, nesse contexto, uma colisão entre interesses aparentemente antagônicos: de um lado, tem-se a necessidade de desenvolvimento e produção de alimentos em regiões nas quais estão situadas zonas de recarga do SAG e, de outro, há a necessidade urgente de redução dos riscos de contaminação das águas do Aquífero Guarani por pesticidas e metais pesados altamente deletérios, cuja exposição humana, mesmo a doses baixas, de forma crônica, pode ensejar câncer, infertilidade, doenças hepáticas, neurológicas endócrinas.

Dessa forma, o Acordo sobre o Aquífero, assim como o Projeto de Artigos, provoca indagações sobre como conciliar a soberania que cada Estado Parte exerce em seus territórios com dever de utilização equitativa e razoável e de não causar danos à saúde humana e à integridade ecológica do aquífero como um todo, compartilhado pelos Estados Partes.

Nessa linha, propõe-se a gestão dos graves riscos causados pelo uso de herbicidas nas áreas de recarga do SAG com base no princípio da harmonia com a natureza, tendo em vista que, no núcleo desse princípio, está o equilíbrio ecológico, ou seja, o equilíbrio entre o desenvolvimento e o bem-estar social e a integridade ecológica das águas subterrâneas compartilhadas por Estados<sup>47</sup>.

O princípio da harmonia com a natureza é "dotado de imperatividade pré-jurídica e, portanto, prescindível de qualquer previsão expressa em textos legais"<sup>48</sup>. Assim, coaduna-se à gestão soberana dos aquíferos transfronteiriços pelos Estados Partes, uma vez que sua natureza normativa e valor substantivo não derivam dos enunciados dos Tratados e Convenções, mas das próprias leis naturais da Termodinâmica, da Biologia, da Ecologia e, principalmente, do princípio ético da

---

<sup>47</sup> AMARAL, Raquel Domingues. **O princípio da harmonia com a natureza**: uma proposta para a consideração ética e jurídica dos seres vivos não humanos e ecossistemas. 2021. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

<sup>48</sup> *Ibidem*, p. 251.

coerência universal, proposto por Cirne-Lima<sup>49</sup> para nortear as relações do ser humano com os seres vivos não humanos e entes orgânicos holísticos.

Com efeito, trata-se de um princípio geral, que emerge das leis naturais do Sistema Terra, como uma fonte autônoma do direito ambiental internacional e, por conseguinte, vinculativo<sup>50</sup>. Desse modo, demonstra-se apropriado à gestão soberana dos riscos causados ao SAG pela atividade econômica dos Estado Parte<sup>51</sup>.

Assim como a boa-fé objetiva é um princípio pré-jurídico, que rege as relações entre humanos e suas instituições, o princípio da harmonia com a natureza rege as relações dos humanos e suas instituições com o meio ambiente. Igualmente à boa-fé objetiva, apresenta três funções, a saber: a função interpretativa; a função integrativa e a função corretiva dos abusos dos direitos de propriedade e da liberdade de exercício da atividade econômica<sup>52</sup>.

Nessa linha, todas as atividades antrópicas econômicas realizadas nas áreas de recarga do SAG devem ser pautadas pelos princípios da prevenção, da precaução, e do *in dubio pro natura*, como um desdobramento lógico do princípio da harmonia com a natureza, em sua função corretiva do abuso do direito de propriedade e abuso do livre exercício da atividade econômica<sup>53</sup>.

O uso de herbicidas em zonas de recarga do SAG apresenta um alto risco de contaminação dos poços artesianos e semiartesianos. Trata-se de risco previsível, de modo que o princípio da prevenção deve balizar as atividades antrópicas nessas áreas, para prevenir de forma eficaz os danos para a saúde humana. Além do princípio da prevenção, essa situação deve ser examinada à luz do art. 196, da CR'88, que imputa ao Estado o dever fundamental de garantir o direito à saúde a todos.

Já a contaminação das águas profundas em partes confinadas do aquífero é

---

<sup>49</sup> CIRNE-LIMA, Carlos Roberto Velho. Ética de coerência dialética. **Veritas: Revista de Filosofia da PUCRS**, Porto Alegre, v. 44, n. 4, p. 941-964, dez. 1999. Disponível em:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/view/35248/18499>. Acesso em: 20 abr. 2020.

<sup>50</sup> AMARAL, op. cit., p. 251.

<sup>51</sup> Ibidem, p. 252.

<sup>52</sup> Ibidem, p. 251.

<sup>53</sup> DIAS, Eliotério Fachin et al. O princípio *in dubio pro natura* e o princípio da precaução como elementos chave na busca da proteção do meio ambiente e da saúde humana. **Revista Jurídica**, [S. l.], v. 1, n. 63, p. 412-438, p. 420, 2021. Disponível em:

<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/5221/371373172>. DOI:

<http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v1i63.5221>. Acesso em: 22 mar. 2022.



um risco que ainda está no terreno da incerteza e da imprevisibilidade; devendo, portanto, ser regrado pelo princípio da precaução, que foi elevado pelo art. 15 da Declaração do Rio ao patamar de um princípio do direito ambiental internacional. Destarte, tendo em vista que o Acordo sobre o Aquífero Guarani faz expressa referência à adoção dos princípios da Declaração do Rio Janeiro sobre meio ambiente e Desenvolvimento, é forçoso concluir que o referido Acordo também adota o princípio da precaução.

Todavia, como ressalta Cameron<sup>54</sup>, ainda persiste um debate sobre a obrigatoriedade do princípio da precaução para todos os Estados, como um princípio de direito internacional consuetudinário. Nessa linha, o entendimento sustentado por Amaral<sup>55</sup> é de que o princípio da precaução é um desdobramento do princípio geral da harmonia com a natureza, em sua função corretiva do abuso de direito, fortalece a universalidade e a vinculatividade do princípio da precaução no âmbito do direito internacional.

De fato, o princípio da harmonia com a natureza apresenta uma inderrogabilidade, que se fundamenta não nas normas postas pelos Estados na arena do direito internacional, a exemplo das normas que compõem o chamado *jus cogens*, trata-se de uma inderrogabilidade lógica, decorrente da natureza das coisas. O *jus cogens* tem sua incidência onde a derogabilidade é possível pela vontade dos Estados, porque ele atua nos interstícios das leis oriundas da razão, da lógica e da biosfera. Já o princípio da harmonia com a natureza incide sobre as travas inflexíveis das leis da Natureza, que são necessárias e, portanto, estão fora do campo da vontade humana, da contingência e do livre arbítrio. Pode-se citar, a exemplo dessa realidade, a segunda lei da Termodinâmica, a lei da entropia. Logo, trata-se de um princípio vinculativo, não pela vontade das pessoas jurídicas do direito internacional, mas pela imperiosa necessidade de manter o equilíbrio ecológico e a perpetuação da vida no planeta.

---

<sup>54</sup> CAMERON, James. The status of the precautionary principle in international law. In: O'RIORDAN, Timothy; CAMERON, James (ed.). **Interpreting the precautionary principle**. New York: Earthscan, 2009. Cap. 15, p. 226-248.

<sup>55</sup> AMARAL, Raquel Domingues. **O princípio da harmonia com a natureza: uma proposta para a consideração ética e jurídica dos seres vivos não humanos e ecossistemas**. 2021. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 202, p. 265.

Nessa perspectiva, o princípio da precaução, como um desdobramento do princípio geral da harmonia com a natureza, em sua função corretiva do abuso de direito, também é universal e dotado de inderrogabilidade pré-jurídica, de modo a vincular o agir, o legislar de todos os Estados em suas relações como o meio-ambiente para garantir o equilíbrio ecológico.

No caso específico do Aquífero Guarani, os quatro Estados Partes devem atuar em suas relações entre si com base no princípio geral da boa-fé objetiva, quanto às relações com os ecossistemas que integram o próprio SAG, os Estados Partes devem se pautar no princípio geral da harmonia com a natureza e seus consectários lógicos: os princípios da prevenção, da precaução e do *in dubio pro natura*.

Disso decorre que todos os Estados Partes têm o dever de envidar medidas concretas para evitar a contaminação também das águas mais profundas e confinadas do Aquífero Guarani com herbicidas e metais pesados, mesmo que não haja no estado atual da arte um grau de certeza sobre esses riscos de contaminação. Assim, a incidência do princípio da precaução tem como consequência a imediata interrupção do uso de herbicidas nas áreas de recarga, com a recuperação da vegetação natural dos ecossistemas dessas regiões.

## **Conclusão**

Rachel Carson desempenhou um papel importante na criação de uma consciência ambiental movendo pessoas e provocando mudanças. O movimento ambiental global moderno inspirado pelo poderoso trabalho da autora homenageada continua buscando ampliar as perspectivas acerca das interconexões entre a natureza e a sociedade humana para garantir uma efetiva proteção do meio ambiente.

Como efeito, o SAG está exposto a graves riscos de contaminação por herbicidas e metais pesados lesivos à saúde humana. A exposição, mesmo a percentuais baixos desses agentes químicos, em longo prazo, pode desenvolver doenças graves como câncer, desordens do sistema endócrino, problemas hepáticos, dentre outras.

Apesar de existir regramento para a gestão compartilhada dos Aquíferos transfronteiriços no âmbito do Direito Ambiental Internacional, ainda pairam muitas dúvidas sobre o grau de efetividade dos princípios da precaução e da prevenção, diante da soberania de cada Estado Aquífero sobre a gestão dos Ecossistemas em seus territórios.

Nesse contexto, o princípio da harmonia com a natureza, proposto como um princípio do direito ambiental internacional, que emerge das próprias leis da biosfera, apresenta-se como norte hermenêutico e também como critério corretivo para ultrapassar os entraves da soberania estatal; garantindo-se a responsabilidade dos Estados Partes do Acordo do SAG na concretização dos princípios da prevenção e da precaução para a eliminação do uso de herbicidas nas zonas de recarga do Aquífero.

## Referências

AMARAL, Raquel Domingues. **O princípio da harmonia com a natureza**: uma proposta para a consideração ética e jurídica dos seres vivos não humanos e ecossistemas. 2021. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 52**, de 03 de maio de 2017. Aprova o texto do Acordo sobre o Aquífero Guarani, firmado em San Juan, República Argentina, em 2 de agosto de 2010. Brasília, DF: Senado Federal [2017]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/17688744/publicacao/17688753>.

CAMERON, James. The status of the precautionary principle in international law. In: O'RIORDAN, Timothy; CAMERON, James (ed.). **Interpreting the precautionary principle**. New York: Earthscan, 2009. Cap. 15, p. 226-248.

CAMPELLO, Lívia Gaigher Bósio; LUCENA, Micaella Carolina de. Desenvolvimento sustentável e o Aquífero Guarani: os desafios à proteção jurídica das águas subterrâneas. **Revista Jurídica**, [S.l.], v. 1, n. 58, p. 618 - 641, mai. 2020. ISSN 2316-753X. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/4107>. DOI: <http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v1i58.4107>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução: Cláudia Sant'Anna Martins. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

CIRNE-LIMA, Carlos Roberto Velho. Ética de coerência dialética. **Veritas: Revista de Filosofia da PUCRS**, Porto Alegre, v. 44, n. 4, p. 941-964, dez. 1999. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/view/35248/18499>.

COUTINHO, Heitor Luiz da Costa; LEITE, Álvaro A. Souza; PARAIBA, Lourival Costa; CERDEIRA, Antônio Luiz; FILIZOLA, Heloisa Ferreira; DA SILVA, Ênio Fraga; GOMES, Marco Antônio Ferreira. Análise espacial do potencial de lixiviação de herbicidas em áreas de afloramento do Aquífero Guarani na Alta Bacia do Rio Taquari, MS. In: GOMES, Marco Antonio Ferreira (Ed.). **Uso Agrícola das áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008, p. 195-214. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/15857/1/2008CL50.pdf>.

DANTAS, A. Di Bernado; PASCHOALATO, CFR; MARTINEZ, MS; BALLEJO, RR.; BERNARDO L. Di. Remoção de Diuron e Hexazinona da água Subterrânea do Aquífero Guarani. **Revista Brasileira de Química e Engenharia**. V. 28, n. 3, p. 415-424, jul/set. 2011.

DIAS, Eliotério Fachin et al. O princípio *in dubio pro natura* e o princípio da precaução como elementos chave na busca da proteção do meio ambiente e da saúde humana. **Revista Jurídica**, [S. l.], v. 1, n. 63, p. 412-438, p. 420, 2021. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/5221/371373172>. DOI: <http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v1i63.5221>. Acesso em: 22 mar. 2022.

FERRARO, Adriano Antunes; GABAS, Sandra Garcia; LASTORIA, Giancarlos. Origem De Metais Pesados Em Aquífero Livre De São Gabriel Do Oeste, Mato Grosso Do Sul. **Revista Geociência**. v. 34, n. 4, p. 801-815, 2015. Disponível em: [https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34\\_4\\_files/34-4-artigo-05.pdf](https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/34/volume34_4_files/34-4-artigo-05.pdf).

FORD, Timothy. Water and Health. In: FRUNKIN, Howard (Ed.). **Environmental Health, From Global to Local**. 3. ed.. San Francisco: Jossey-Bass, 2016, p. 414-450.

FRANCO NETTO, Guilherme; VILLARDI, Juliana Wotzasek Rulli; ALMEIDA, Virginia Maria Leite de (organizadores da coleção). **Agrotóxicos e Saúde**. Série Fiocruz - Documentos Institucionais Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. ISBN: 978-85-8110-063-0. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018. 120 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/32385/2/02agrototoxicos.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

GASTMANS, D; KIANG, C. H. Avaliação da hidrogeologia e hidroquímica do Sistema Aquífero Guarani (SAG) no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Águas**

**Subterrâneas**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2005. DOI: 10.14295/ras.v19i1.1350. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/1350>.

GOMES, Marco Antônio Ferreira; FILIZOLA, Heloisa Ferreira; SPADOTTO, Cláudio A. Classificação das áreas de Recarga do Sistema Aquífero Guarani no Brasil em Domínios pedomorfoagroclimáticos – Subsídios aos Estudos de Avaliação de Risco de Contaminação das Águas Subterrâneas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 18, p. 67-74, 2006.

HALLENBECK, William H.; CUNNINGHAM-BURNS, Kathleen. **Pesticides and Human Health**. 1. ed. New York: Springer-Verlag, 1985.

MILLER, Gary W. Toxicology. In: FRUNKIN, Howard (Ed.). **Environmental Health, From Global to Local**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016, p. 124-151.

ODUM, Eugene P.; GARY W. Barrrt. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

PALMA, D. C. Andrade; LOURENCETTI, C. Agrotóxicos em Água e Alimentos: Risco à Saúde Humana. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 7-21, 2011. Disponível em:

<https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/108>. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2011.v14i2.108. Acesso em: 2 mar. 2022.

PATEIRO, Laura Movilla. **El Derecho Internacional del Agua: los acuíferos transfronterizos**. Espanha: Bosch EADITOR, 2014, p. 202-207.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha, AMORE, Luiz. O Sistema Aquífero Guarani- SAG. **Revista Águas Subterrâneas**, [S. l.], v. 16, n. 1, 2002. DOI: 10.14295/ras.v16i1.1306. Disponível em:

<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/1306>.

SANTOS, E. A.; CORREIA, N.M.; SILVA, J.R.M.; VELINI, E.D.; PASSOS, A.B.R.J.; DURIGAN, J.C. Detecção de Herbicidas em Água Subterrânea na Microbacia do Córrego Rico-SP. **Revista da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas**, Viçosa-MG, v. 33, n. 1, p. 147-155, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582015000100017>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pd/a/Dz9dpcMbKhgJwgyXbWbYV5R/abstract/?lang=pt#>.

SCHLINDWEIN, Marcelo Nivert. Problemas Ambientais relacionados aos Estrogênios Miméticos: perda de fertilidade, câncer e outros riscos a saúde humana como resultado dos produtos da sociedade de consumo. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 171-179, 2005. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2005.v9i1.294. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/294>.

SINDICO, Francesco. **International Law and Transboundary Aquifers**. Massachusetts-USA: Edward Elgar Publishing Limited, 2020.

SOUZA, Aline Assunção. **O Aquífero Cenozoico em São Gabriel D'Oeste, MS**. 2013. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2180>. Acesso em: 18 de fev. 2022.

SPADOTTO, Cláudio Aparecido; GOMES, Marco Antonio Ferreira; MATALLO, Marcus Bariffouse; LUCHINI, Luis Carlos. Estimativa de contaminação do Aquífero Guarani por Agrotóxico e avaliação dos riscos à saúde Humana. In: GOMES, M. A. F. (Ed.). **Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil: implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. p.215-233. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/150061/1/2008CL-43.pdf>.

UECHI, Denise Aguená; GABAS, Sandra Garcia; LASTORIA, Giancarlo. Análise de Metais Pesados no Sistema Aquífero Bauru em Mato Grosso do Sul. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 1, jan/fev. 2017, p. 155-167. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522016142430>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/KDxv3v3j8w7KyNy3R8r3dwm/?lang=pt>.

VILLAR, P. C. A gestão internacional dos recursos hídricos subterrâneos transfronteiriços e o Aquífero Guarani. **REGA**, v. 4, n. 1, p. 63-74, jan/jun, 200

## 11. A DEFESA DAS ÁGUAS NO BRASIL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA REFLETIR A TEORIA DOS BENS COMUNS



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-11>

*Talita Furtado Montezuma*<sup>1</sup>

### **Introdução**

O problema da contaminação intensiva do ambiente e das águas foi profundamente diagnosticado na obra "Primavera Silenciosa", retratando duas questões ainda desafiadoras para a tutela ambiental: a fragilização do sistema legal e a captura das agências ambientais pelos interesses de mercado. Por outro ângulo, a intensificação de conflitos ambientais na América Latina rearticula as estratégias e os discursos políticos de defesa dos modos de vida engajados em relações territoriais de povos originários e comunidades tradicionais.

Dentre as narrativas políticas emergentes, há um campo de lutas ecológicas que se apropria da linguagem da defesa de bens comuns como ferramenta de resistência comunitária à expansão estatal e empresarial sobre seus territórios. Para o pensamento latino-americano, a defesa dos comuns implica em uma reconfiguração da categoria e suas expressões teórico-políticas. Este artigo se insere neste campo de reflexões, questionando sobre quais as contribuições das lutas territoriais que atravessam conflitos por água no Brasil para a defesa e a ressignificação da categoria dos (bens) comuns.

Este problema geral é especificado pelo objetivo de investigar as contribuições das lutas territoriais para a categoria dos comuns a partir da análise de discursos de movimentos sociais e comunidades afetadas por conflitos envolvendo a disputa por águas no país. Metodologicamente, o estudo tem natureza exploratória e analítica, e mescla revisão de literatura com análise de discurso do conteúdo de quatro encontros nacionais focados na discussão sobre as águas e bens comuns. Além disso, foram realizadas oito entrevistas semiestruturadas com participantes dos

---

<sup>1</sup> Professora adjunta da Universidade Federal Rural do Semiárido. Doutora em Direito pela Universidade de Brasília. Mestre e Graduada em Direito pela Universidade Federal do Ceará.

eventos para adensar os relatos das experiências.

Os resultados são apresentados na estruturação do texto. Quatro contribuições deste campo emergente foram identificadas: a inserção da noção de eco-interdependência no debate sobre água como bem comum; a ênfase na esfera subjetiva-afetiva como dimensão constitutiva da proteção de bens comuns; a inserção das categorias de território hidrossocial e água-corpo-território para a defesa dos bens comuns; e, por fim, a defesa dos comuns como fruto de relações sociais e do trabalho compartilhado.

A intensificação de conflitos ambientais na América Latina rearticula as estratégias e os discursos políticos de defesa dos modos de vida engajados em relações territoriais de povos originários e comunidades tradicionais. Dentre as narrativas políticas emergentes, conforme percebeu Escobar (2014) e Svmpa (2016), há um campo de lutas ecológicas que se apropria da linguagem da defesa de bens comuns como mecanismo de defesa das águas e de seus territórios. Este processo se associa à explicitação das estruturas de racialização e generificação que conduzem os impactos do regime extrativista<sup>2</sup> nas situações de conflitos por acesso, controle ou qualidade das condições ecológicas.

Tais conflitos foram bem descritos na obra "Primavera Silenciosa" (CARSON, 1962), ao reportar o uso intensivo de pesticidas e seus efeitos sobre a natureza. Na obra, a autora descrevia uma realidade que se assemelha aos desafios ambientais atuais: a gravidade dos casos de contaminação ambiental, o enfraquecimento da legislação e a captura das agências de controle ambiental pelos interesses de mercado.

No Brasil, chama atenção os impactos provocados sobre as águas pelo regime baseado na reprimarização econômica e na dependência do agrohidronegócio e pelo do mineral. Neste sentido, perduram dados alarmantes em relação ao que foi diagnosticado na obra. Para citar o exemplo nacional, vale mencionar que a

---

<sup>2</sup> O regime extrativista identifica-se como a ampliação e especialização da produção de bens primários, extrativos, minerais, combustíveis e bens oriundos de monocultivos agrícolas voltados à exportação. A noção é proposta por Machado (2019; 2015) para retratar as configurações econômicas em que a reprimarização econômica e o extrativismo se tornam organizadores das relações sociais na América Latina, provocando uma sobre exploração da natureza que "se ergue como principal padrão organizador e regulador de suas estruturas econômicas, sócio-territoriais e de poder" (MACHADO, 2019, p.5).



Comissão Pastoral da Terra (CPT) recentemente incluiu em seu mapeamento de conflitos àqueles relativos à contaminação das águas por agrotóxicos, concluindo que eles foram protagonizados por fazendeiros em 11 dos 14 casos identificados (MAIA & MONTEZUM, 2022).

Já no que tange à contaminação da água urbana por agrotóxicos e a incapacidade estatal de monitorar a presença e a persistência destas substâncias, crescem as preocupações sobre a saúde pública, haja vista que dos mais de 500 ingredientes ativos utilizados no país, apenas 39 parâmetros de agrotóxicos são monitorados pelas concessionárias de abastecimento e vigilâncias municipais de saúde<sup>3</sup>. Mesmo nesta situação, detectou-se que a água de 763 cidades brasileiras estavam contaminadas por produtos químicos e radioativos entre 2018 e 2020<sup>4</sup>.

No entanto, ao passo em que o cenário se mostra preocupante, caminhos de fortalecimento das alternativas ambientais em defesa da natureza e dos bens comuns vêm sendo articulados. O diagnóstico é percebido em Houtart (2011, p.7), ao reconhecer que a defesa dos bens comuns vem sendo um elo de reivindicações sociais em torno de elementos indispensáveis à vida, como a água, as sementes e os serviços públicos. Tais processos fissuram o neoliberalismo enquanto racionalidade concorrencial, conforme percebeu Dardot e Laval (2017), o qual vem ampliando a captura do Estado pelos setores de mercado e agravando a questão ecológica contemporânea.

Para o pensamento latino-americano, a defesa dos bens comuns vem se caracterizando de forma não homogênea e implica em uma reconfiguração da categoria e suas expressões teórico-políticas. Exemplo disso são as lutas pelo reconhecimento, no Brasil, do racismo ambiental na estruturação dos conflitos que ameaçam bens comuns naturais, denunciando a distribuição desigual de impactos ambientais a partir dos mecanismos de racialização dos povos (HERCULANO, 2008). Neste processo, também as diversas contribuições feministas vem conferindo visibilidade e densidade para o debate sobre os comuns, a exemplo da defesa das

---

<sup>3</sup> Informações obtidas em:

[https://agencia.fiocruz.br/sites/agencia.fiocruz.br/files/u91/recomendacoes\\_cp\\_fiocruz\\_revisao\\_portaria\\_agua\\_versao\\_final\\_2020.pdf](https://agencia.fiocruz.br/sites/agencia.fiocruz.br/files/u91/recomendacoes_cp_fiocruz_revisao_portaria_agua_versao_final_2020.pdf), acesso realizado em 24.03.2022.

<sup>4</sup> Dados obtidos em <<https://apublica.org/2022/03/agua-da-torneira-tem-produtos-quimicos-e-radioativos-em-763-cidades-brasileiras/>>, acesso realizado em 24.03.2022.

águas como dimensão do corpo-território e dos comuns como relações produzidas em trabalho reprodutivo compartilhado, conforme se discutirá no desenvolvimento deste texto.

Nesta ótica, as resistências comunitárias em defesa de bens comuns incorporam movimentos de práxis afirmativas (DINERSTEIN, 2017; 2018; BOHM, DINERSTEIN, SPICER, 2010), descritas como práxis de cooperação e de uma política afetiva, mobilizando realidades alternativas preocupadas em garantir a preservação e a reprodução social da vida, afirmando direitos territoriais. Expressam, assim, as utopias concretas enquanto formas específicas de resistência que negam e criam a um só tempo, carregando um perfil antecipatório ou prefigurativo (DINERSTEIN, 2018; OUVIÑA, 2013). Bebem, portanto, da dimensão de denúncia que a Primavera Silenciosa bem realizou e a ela associam o anúncio de valores, cosmovisões e modos de vida alternativos.

Neste percurso, essas experiências comunitárias configuram processos de re-existência (PORTO-GONÇALVES, 2012, p.47) de povos que não apenas recusam a expropriação/contaminação realizada pelo agente externo com o qual estejam em conflito, mas também afirmam aquilo que é pré-existente no âmbito de suas relações territoriais, entrelaçando os gestos de criar e resgatar modos de vida como estratégia coletiva, redefinindo "suas formas de existência através de movimentos de emancipação, reinventando suas identidades, seus modos de pensamento, seus modos de produção e de vida" (PORTO & LEFF, 2015, p.73).

Reinventam, ainda, a concepção institucional dos comuns como bens, como sistemas de regras ou unidades de recursos naturais (OSTROM, 2000), profundamente incorporada no campo jurídico, para reposicioná-los dentro das práticas, cosmovisões e sistemas de relacionamento social desenvolvidos com a natureza, embasando assim uma abordagem relacional em torno da defesa dos comuns (MONTEZUMA, 2021). Em outras palavras, do ponto de vista das lutas ecológicas e territoriais, a categoria dos comuns ganha novas dimensões, as quais demandam esforços de investigação exploratória e analítica.

Este artigo se insere neste campo de reflexões, questionando sobre quais as contribuições das lutas territoriais que atravessam conflitos por água para a defesa

e a ressignificação da categoria dos (bens) comuns. Este problema geral é especificado pelo objetivo de investigar as contribuições das lutas territoriais para a categoria dos comuns a partir da análise de discursos de movimentos sociais e comunidades afetadas por conflitos envolvendo a disputa em torno da contaminação e expropriação das águas no país. Dito de outra forma, pretende-se analisar os sentidos emergentes que se enunciam na defesa das águas como bens comuns e suas implicações para a categoria enquanto formulação teórico-política de enfrentamento em situações de conflitos ambientais.

O recorte do objeto oferece ao trabalho um ganho de verticalidade, permitindo que se apresentem resultados de discussões de tese de doutorado que se debruçou sobre experiências de lutas coletivas em defesa das águas e, por outro lado, permite também ilustrar de que forma a defesa das águas como bens comuns realiza estratégias de mobilização das lutas territoriais inseridas em contextos de resistência periférica.

Metodologicamente, o estudo tem natureza exploratória e analítica, e mescla revisão de literatura com análise de discurso (MAINGUENEAU, 2011, p.72) do conteúdo de quatro encontros nacionais focados na discussão sobre as águas e bens comuns, sendo eles: a Oficina Territórios e Bens Comuns, realizada nos dias 05 e 06 de outubro de 2015 no Rio de Janeiro/RJ; o Seminário Nacional Bens Comuns, realizado nos dias 04 e 05 de outubro de 2016 no Rio de Janeiro/RJ; a Oficina Encontro das Águas, realizada de 12 a 14 de julho de 2017 no Rio de Janeiro/RJ e a Oficina Água - bem comum, Diálogos e Convergências, realizada durante o Fórum Alternativo Mundial das Águas - FAMA nos dias 17 e 18 de março de 2018, em Brasília/DF. Além disso, foram realizadas oito entrevistas semiestruturadas com participantes dos eventos para adensar os relatos das experiências, procurando compreender os fios que se partilhavam entre elas. Por acordo ético estabelecido com os sujeitos participantes, suas identidades individuais não serão explicitadas<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Destaca-se que dentre as diversas representações comunitárias, de movimentos e redes sociais que participaram dos quatro encontros nacionais analisados, aliadas aquilo que se utilizou das entrevistas semiestruturadas, o texto dialogará com relatos de representantes da Articulação dos Povos Indígenas do Brasil, do Movimento Tapajós Vivo, do Movimento pela Preservação da Serra da Gandarela, da Campanha em Defesa do Cerrado, da Comissão Pastoral da Terra, do Tribunal Popular das mulheres Marielle Franco, de liderança de mulheres marisqueiras, da Marcha Mundial de Mulheres,

Dito isto, o texto se estrutura a partir da discussão dos resultados da pesquisa, ou seja, explora as dimensões emergentes em torno da categoria dos comuns que foram apreendidas com o material empírico analisado. O roteiro se identifica com as principais dimensões das lutas pelos comuns que foram encontrados nos discursos e relatos observados. Portanto, quatro contribuições foram identificadas: a inserção da noção de eco-interdependência no debate sobre água como bem comum; a ênfase na esfera subjetiva-afetiva como dimensão constitutiva da proteção de bens comuns; a inserção das categorias de território hidrossocial e água-corpo-território para a defesa dos bens comuns; e, por fim, a defesa dos comuns como fruto de relações sociais e do trabalho compartilhado.

Desta forma, a pesquisa contribui teoricamente para os estudos sobre bens comuns e sobre a compreensão dos múltiplos sentidos sociais atribuídos à água, cuja natureza de direito humano já foi reconhecida quando a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou em Assembleia Geral a Resolução 64/292<sup>6</sup>, a qual afirma o direito à água e ao saneamento básico como essenciais. Simultaneamente, contribui nas investigações sobre as relações hidrossociais, desnaturalizando a imagem da água politicamente neutra e mostrando que “os direitos da água estão incorporados nas relações políticas, econômicas e culturais, que determinam a natureza, valor e função da água” (BOELENS, HOOGESTER & FRANCISCO, 2014, p.7), sendo sua defesa enquanto comuns uma expressão relevante de significação na esfera social.

### **1. A defesa das águas como bens comuns: pontes para pensar a ecodependência, a interdependência e a impugnação das fragmentações modernas**

Ao tempo em que a Primavera Silenciosa denunciou a contaminação ambiental em larga escala por pesticidas, no Brasil pesquisas como a de Pereira&Cuellar (2015) mostram as dificuldades de controle do consumo de água

---

de liderança indígena de Altamira/PB, de agricultores do Polo do Borborema/PB e da Rede Xique-xique.

<sup>6</sup> O documento pode ser encontrado em <ONU – Organização das Nações Unidas. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/64/292](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292)>, acesso realizado em 20.04.2021.

pelo agronegócio e que há uma desigual distribuição entre grandes produtores e as comunidades que vivem da agricultura familiar. Egger (et.al, 2021) evidenciou que, no Cerrado, há em um curso um processo de Ecocídio, na medida em que mais 110 milhões de hectares estão ocupados pelo agronegócio, responsável pela destruição de 52% da vegetação nativa, despejando mais de 600 milhões de litros de agrotóxicos por ano e consumindo 91,8% das águas superficiais e subterrâneas para irrigar, sobretudo, o cultivo de quatro commodities: soja, cana, milho e algodão.

Esse fenômeno parte de concepções de desenvolvimento desarraigadas da relação sociedade-natureza e que desconsideram os efeitos múltiplos que uma insere sobre a outra. Por outro ângulo, defender que a natureza ou que as águas sejam bens comuns oferece outra perspectiva para a proteção ambiental, sobretudo quando tal concepção sobre comuns considera a teia da vida como econ-interdependente e não fragmentada.

Dito isto, nos discursos analisados no corpo empírico da pesquisa foram enumerados diversos argumentos para a defesa das águas como bens comuns: porque ela é essencial para a vida e sagrada para diversos povos, porque o direito vital de acesso deve ser garantido universalmente, para frear a contaminação e a expropriação dos corpos hídricos ou porque as águas representam um conjunto de experiências e usos que lhe colocam em uma posição de inalienabilidade. Entre os bens ambientais diversos, identifica-se uma facilidade específica em se compreender a água como um comum, gramática que se torna ilustrativa do horizonte de desmercantilização da natureza, seja pela sua essencialidade para a vida, seja pela especificidade da relação que povos e comunidades estabeleceram com o bem ou, ainda, porque a água não foi ainda completamente transformada em uma *commoditie*, conforme argumenta a pesquisa de Boelens (et.al, 2014).

Neste sentido, a noção de bem comum remete não a um recurso ou a uma lógica de gestão da natureza típica de indivíduos racionais. Ao contrário, associa-se a uma ética inerente às relações com a natureza não humana. Isto foi expresso nos relatos de lideranças indígenas nos eventos analisados:

A água não pode ser privatizada, a água não tem dono, a água é do mundo, é do tempo, a água é dos encantados. A nossa luta é pela vida, a água faz parte de nós e a água também somos nós. (Mulher, liderança indígena do Pará. FAMA)

É recente este problema da água e de você querer a água para si. Ela é um bem comum de todos. Vocês podem contar com o povo de lá e nós queremos contar com vocês também, com todos os parentes que falaram aqui e falaram na Assembleia Popular das Águas, para que estejamos juntos nesta luta. (Homem, liderança indígena. FAMA)

Compreendida como um (bem) comum, as águas também foram descritas a partir do potencial de articulação que as conexões hídricas promovem entre territórios afetados por distintos conflitos, além da ênfase na dependência social das condições de qualidade hídrica, um traço oposto ao ideário de autossuficiência individual. A fala abaixo transcrita da Oficina Encontro das Águas (2017) ilustra isso:

O rio não é só um canal de água, o rio é um ecossistema, em que as barragens têm um impacto profundo em diversos aspectos sobre aquela vida. E as comunidades locais, cujos meios de vida dependem daquele ecossistema, que também cuidam daqueles ecossistemas de água doce, para o bem de todas a sociedade. (Homem. Liderança indígena membro da APIB. Oficina Encontro das Águas)

No trecho, observa-se que a defesa do rio parte de um sentido de ecodependência, noção oriunda da ecologia social que insere a viabilidade da vida humana nos limites e condições de vidas não humanas a nível planetário, a partir dos reais limites de disponibilidade dos fluxos naturais e energéticos, rompendo com a noção de que a produção econômica utiliza a natureza como "input" e sem por ela ser condicionada, uma "fantasia antropocêntrica surgida de uma compreensão do mundo que situa a atividade humana no centro de todos os processos" (OROZCO, 2014, p.197). Desde esta leitura, propõem-se deliberações de austeridade e redistribuição na utilização de bens naturais na pauta dos movimentos ecológicos.

Relacionada à ecod dependência, reflete-se no mesmo campo político-teórico a noção de interdependência enquanto afirmação da condição de vulnerabilidade da vida humana como pressuposto para compreender o trabalho de cuidado (generificado, racializado e não remunerado) sobre as condições de reprodução social (ao cuidar uns dos outros) e natural (quando determinados povos e comunidades cuidam de biomas e ecossistemas dos quais uma teia de sujeitos sociais dependem para garantir suas condições de existência). Neste caminho, afirma-se a necessidade de distribuição da responsabilidade social no cuidado das condições de sustentação da vida, criticando a masculinização contida na ideia moderna de autossuficiência que se baseia na invisibilidade da dependência social do trabalho feminizado (OROZCO, 2014, p. 226).

Como compreendem Navarro e Gutierrez (2018, p.48), a interdependência conecta a teia de reprodução simbólica, afetiva e material da vida, gestada sob "múltiplas tramas coletivas em cada momento que se organizam para fazer em comum a vida". Por reprodução da vida, as autoras referem-se a um conjunto de atividades materiais, afetivas e simbólicas invisibilizadas, feminizadas e desvalorizadas, mas que operam no cotidiano e constituem a base social de geração de valor (NAVARRO & GUTIERREZ, 2018, p.53). Assim, a vida não se reproduz nem individualmente, nem sob uma só espécie<sup>7</sup>.

Na análise empírica desta pesquisa, os discursos expressos em torno das águas revelam uma associação entre o reconhecimento da ecod dependência e da interdependência de forma imbricada. Durante o FAMA (2018), um indígena do movimento Tapajós Vivo relatava a compreensão sobre o transbordamento da luta pelas águas como fonte do reconhecimento de uma condição vital de interdependência:

Estamos debatendo a questão da água, uma questão que afeta milhões de pessoas. A luta não é só dos indígenas, não é só do povo marisqueiro ou de

---

<sup>7</sup> Isto repercute nas análises do especismo como ferramenta de hierarquização das formas de vida, baseada não na ideia de que a vida humana é singular (algo dificilmente negável), mas na ideia de que ela é autossuficiente e naturalmente dominadora das demais (CARSOLIO, 2020). Este especismo bebe do dualismo cartesiano, o qual estrutura as relações interpessoais e entre espécies (CARSOLIO, 2020, p.388).

quilombolas, a luta é humana. Contamos com a força de vocês para que assim possamos nos unir (...) defendendo nossos rios, os mananciais, nossos lençóis freáticos e defendendo a vida. (Homem. Liderança indígena do movimento Tapajós Vivo. Oficina Fama)

Ou, ainda, nas palavras de outra liderança indígena:

Enquanto existir agrotóxico, teremos água contaminada, enquanto existir mineração, teremos água contaminada e, se a água está contaminada, não há peixe. Não é possível falar em soberania e não é possível falar em segurança alimentar se a nossa água virou veneno. [...] Sementes precisam de água limpa e nós precisamos da conservação das nossas sementes crioulas, a salvaguarda dos nossos territórios. Somos os guardiões da nossa biodiversidade, do território brasileiro e da água. (Mulher. Liderança indígena. Oficina FAMA)

Na fala acima, a ferramenta discursiva de relacionar múltiplos processos conflitivos com a defesa das águas convoca a solidariedade dos participantes pela compreensão da eco-interdependência entre os fenômenos sociais e naturais. Ao contrário das costuras discursivas empresariais, os discursos analisados revelam que os problemas em torno da questão hídrica não são meramente pontuais ou locais, separados por fronteiras ou tipologia de atividade produtiva. A ferramenta empresarial de invisibilizar, subdimensionar e localizar os riscos<sup>8</sup> ambientais de grandes empreendimentos é contraposta com a estratégia política de enunciar que a vida humana é interdependente e vulnerável em múltiplas escalas que transbordam os impactos diretos sofridos por determinadas comunidades.

---

<sup>8</sup> Algumas pesquisas que descrevem tais ferramentas empresariais em conflitos ambientais podem ser encontradas em: ACSERALD, Henri. Disputas cognitivas e exercício da capacidade crítica: o caso dos conflitos ambientais no Brasil. *Revista Sociologias*. Porto Alegre, ano 16, no 35, jan/abr 2014, p. 84-105; BRONZ, Deborah. Empreendimentos e empreendedores: formas de gestão, classificações e conflitos a partir do licenciamento ambiental, Brasil, século XXI. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em antropologia social. Rio de Janeiro, 2011; CARNEIRO, Jurandir Eder. Política Ambiental e a ideologia do desenvolvimento sustentável. In: ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros (Orgs). *A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizontes: Autêntica, 2005.



Ainda no FAMA, uma participante da Campanha em Defesa do Cerrado alertava sobre a importância de compreender a questão das águas como um problema integrado entre as diversas fontes hídricas porque, em suas palavras, "a questão da água, dos rios urbanos, aquíferos e biomas não pode ser encarada de forma separada" (Mulher, membro da Campanha em defesa do Cerrado, oficina FAMA). Assim, estas fontes interdependem entre si e a criação artificial de separações entre os corpos hídricos é também um modo de fissurar uma ação política ampla em defesa das águas e dos territórios como bens comuns. Deste ponto de vista, abordagens que enxergam os comuns enquanto unidades de recursos geridas por práticas de manejo desenvolvidas por indivíduos associados (OSTROM, 2000) entram em confronto com o conteúdo dos discursos analisados, os quais redirecionam a abordagem sobre o tema.

Pensando a ecodependência e a interdependência a partir das lutas feministas, Orozco (2014) parte da questão de saber como se sustentam as condições que possibilitam a vida. Para a autora, a interdependência não é algo a ser construído, ela existe em si mesma como fenômeno (OROZCO, 2014, p.237), pois não há vida isolada da correlação com o outro. Isto implica em reconhecer a vulnerabilidade como eixo constitutivo da existência, recusando a ideia de riqueza como produto de renda ou trabalho individual e de vida como existência atomizada.

Tal compreensão do sujeito autossuficiente é alimentada pelo ideário moderno e funciona para baratear a reprodução social e para criar hierarquias entre formas de vida, permitindo a continuidade de múltiplos processos de expropriação. Com isto, o crescimento desenvolvimentista apresenta-se como objetivo econômico e social por excelência, e subordinado a este objetivo estariam a natureza, assim como o sul global, as comunidades racializadas e as mulheres. Em paralelo, as resistências emergentes defendem como bens comuns o resultado daquilo que é vital e produzido pelo trabalho compartilhado, rompendo com a imagem do "indivíduo que é autossuficiente, racional e egoísta, que toma as decisões com a informação disponível sobre oportunidades e restrições mediante um processo individual e racional de maximização das utilidades", conforme analisam Navarro & Gutierrez (2018, p.48) ao elaborarem sua proposta dos comuns como fazeres políticos e categoria crítica.

Desta forma, pensar as condições de sustentação da vida envolve também redimensionar a tradicional associação de que o trabalho produtivo, aquele que gera riqueza econômica, situa-se fora do âmbito doméstico, enquanto que o trabalho reprodutivo, dividido por funções de gênero e tido como não econômico, restrito à esfera da casa. Tecendo estes apontamentos, a história do movimento feminista se entrelaça no reconhecimento da interdependência como ruptura das divisões entre público e privado, político e econômico, racional e emocional (MIES, 2018, p.91). Também as formas de trabalho interdependem entre si e por meio de seu compartilhamento são instituídos e preservados bens comuns, conforme se discutirá em item específico.

Nesta abordagem, o comum tem forte relação com as economias de cuidado e de sustento, nas quais o papel da mulher tem sido central, de forma que a expropriação destas relações atinge mais incisivamente o fazer cotidiano das mulheres e de suas atividades comunitárias (NAVARRO & COMPOSTO, 2014, p.67). Compreender os comuns como categoria crítica e fazer político cotidiano, requer, portanto, reconhecer que sua instituição perpassa uma reapropriação da riqueza produzida no âmbito comunitário-popular, o que envolve reconectar o trabalho produtivo e reprodutivo, compreendendo que "a produção faz parte da reprodução humana, e não vice-versa" (GUTIERREZ & LUHMAN, 2011, P.26).

Nesta ótica que as expressões comunitárias em torno das águas carregam uma potencialidade enunciativa que se articula em torno da defesa da natureza como um comum. Revela-se, gradualmente, que se costumam aos sentidos múltiplos das águas uma abordagem distinta das teorias baseadas no individualismo metodológico (OSTROM, 2011). A partir destas tessituras, pode-se construir uma perspectiva dos comuns como uma proposta de organização do caráter ecodependente e interdependente da existência, por meio de práticas de cooperação e compartilhamento, desmercantilização e distribuição do trabalho que escapem da mediação mercantil como caminho único de produção de valor.

Reconhecer esta dimensão conduz à construção redes de compartilhamento e solidariedades entre atingidos e não atingidos por grandes empreendimentos, e as costuras de ações políticas engajadas com as expressões subjetivas das

comunidades que lhe realizam. Dentre as rupturas que tais lutas promovem, vale destacar aquelas que se relacionam aos modos de subjetivação e inserem dimensões afetivas, simbólicas e espirituais na relação com a natureza, a qual deixa de ser descrita apenas enquanto insumo ou recurso útil às funções humanas para adquirir um conteúdo de significações sociais.

## **2. OS VÍNCULOS ESTABELECIDOS COM AS ÁGUAS E A DIMENSÃO SUBJETIVO-AFETIVA NA INSTITUIÇÃO DOS (BENS) COMUNS**

Pensar as relações não predatórias com a natureza envolve incorporar a produção de subjetividades que lhe são associadas. Durante o Fama, a convocatória do evento dizia que “água é direito, não é mercadoria”<sup>9</sup>. No mesmo evento, um participante membro do movimento indígena dizia que “a água para nós é sagrada. A água não é só um direito, a água para nós é um dom que o nosso criador deixou e que temos que manter”, conforme os registros acessados por esta pesquisa. A investigação sobre os sentidos simbólicos atribuídos às águas enquanto fontes de vida, de saúde, expressões do sagrado e bens comuns revela que a disputa hídrica perpassa, além das dimensões de acesso, regulação e controle, também as significações que são atribuídas ao bem.

Isto envolve um trabalho de enfrentamento das perspectivas monoculturais que enquadram os vínculos comunitários com a natureza como exóticos, místicos e não filosóficos (VARGAS, 2006, p.172). Além disso, tais concepções entram em colisão com o acelerado avanço da racionalidade individualista-concorrencial<sup>10</sup> como modo de subjetivação hegemônico. No debate sobre os comuns, Teubner (2010) aponta a propriedade privada como obstáculo para a formação de sujeitos

---

<sup>9</sup> Disponível em < <http://fama2018.org/chamamento-dos-povos/>>, acesso realizado em 08.04.2021.

<sup>10</sup> Dardot e Laval (2016) defendem a tese de que o neoliberalismo, mais que uma ideologia ou política econômica, é “uma racionalidade e, como tal, tende a estruturar e organizar não apenas a ação dos governantes, mas até a própria conduta dos governados” (DARDOT & LAVAL, 2016, p.16). Sua característica principal seria a “generalização da concorrência como norma de conduta da empresa e como modelo de subjetivação” (DARDOT & LAVAL, 2016, p.16), sendo esta a razão do capitalismo contemporâneo. Dentre as consequências, estariam a desativação de princípios do jogo democrático como a solidariedade, as mutações subjetivas que fortalecem o individualismo e egoísmo social, a negação da solidariedade e da redistribuição, que se associam com movimentos neofascistas (DARDOT & LAVAL, 2016, p.9).

coletivos, mas destaca a difícil questão de saber como se forjam novas subjetividades coletivas fora das perspectivas totalitárias e fora da filosofia liberal que insiste no indivíduo como único sujeito legítimo na esfera de direitos.

Por isso importa questionar os pressupostos de teorias dos comuns fundadas no individualismo metodológico, uma contribuição das lutas ecológicas latino-americanas. Mas também é preciso situar o debate além do enquadramento dos efeitos de subjetivação que ocorrem na biopolítica social ou fora do espaço de mercado, um traço do pensamento dos comuns do pós-fordismo de Negri & Hardt (2016). De acordo com Orozco (2014, p.77), a economia feminista vai além de mostrar os efeitos subjetivos do mercado fora do espaço produtivo, destacando a dimensão relacional da vida negada e precificada pelo mercado, reconhecendo que também o mercado cria, altera e até supre as "desesidades" (um neologismo referente à soma de desejos e necessidades) afetivas e comunicativas, embora o faça de forma precificada, excludente e hierarquizante.

Neste caminho, o desafio dos movimentos de resistência à mercantilização passa por denunciar as respostas excludentes do mercado, levantando o problema sobre a definição sociocultural dos componentes da noção de bem-estar. Isto envolve reconhecer "a dupla dimensão material e imaterial das desesidades e a indissolubilidade de ambas (...) recuperando a dimensão relacional e afetiva do bem-estar" (OROZCO, 2014, p.76). Em síntese, pensar a reprodução da vida envolve centralizar o lugar do afeto nas relações sociais, romper a separação entre razão e emoção, e (re)costurar as relações entre natureza humana e não humana.

Assumindo tais pressupostos, pode-se compreender o âmbito político de defesa das águas como bens comuns enquanto esfera de mobilização de práticas e emoções para suprir desejos e necessidades situados na condição eco-interdependente da vida, fazendo-o por caminhos de compartilhamento do uso e do trabalho. Disto emerge que a defesa dos comuns parte de relações constituídas e constituintes de uma racionalidade ambiental não mercantil, a qual foi descrita como uma "racionalidade-emotividade" que retrata um tipo específico de metabolismo social, baseado na interação, reciprocidade e coabitação na natureza (NAVARRO, 2018). Assim, "outro aspecto que nutre a força que constrói e dinamiza o comum são

os vínculos afetivos”, situando o corpo e as emoções no centro de tais lutas políticas (NAVARRO, 2018, p.133).

Procurando elucidar as zonas de aproximação entre as teorias do sujeito, do corpo e da espacialidade, Lindón (2012) desenvolve o argumento de que são as corporiedades que se apropriam do espaço-tempo e sobre ele agem, significam e valoram, sendo esta relação subjetiva-corpórea com os espaços de vida mobilizadas por meio de emoções (LINDÓN, 2012, p.715). Desta forma, “as emoções também constituem formas de movimento”, sendo estes movimentos corpóreos e espaciais (LINDÓN, 2012, p.707), de forma que territorializar-se é também uma manifestação do movimento dos corpos e da subjetividade. Neste sentido que a autora argumenta que a subjetividade, conformada por aquilo que é vivido pelos sujeitos no cotidiano, “adquire potencialidade construtora da realidade socioespacial cada vez que os sujeitos a mobilizam em seu cotidiano para atuar no mundo” (LINDÓN, 2012, p.704).

Com isto, a proteção dos (bens) comuns enquanto resultado de relações desenvolvidas no âmbito comunitário envolve corpos, afetos e emoções, as quais ocorrem pela observação do caminho das águas, do seu cheiro, gosto, fluxos e qualidades. Assim, as relações com as águas defendidas pelos sujeitos interlocutores desta pesquisa estão articuladas no tempo cotidiano, sendo “toda cotidianidade é protagonizada por sujeitos que habitam os lugares” (LINDÓN, 2012, p.704), conformados por meio de um trabalho de subjetivação que costura o vínculo entre pessoas, comunidades, natureza e lugar, orientando a organização da vida coletiva.

Durante os eventos analisados nesta pesquisa, também foi possível observar uma constante referência às dimensões afetivo-simbólicas na teia de constituição dos fazeres políticos que eram relatados. No Seminário Nacional dos Bens Comuns (2016), os comuns foram descritos como um “espaço de convivência, de afetividade e de segurança emocional” por uma militante da Marcha Mundial de Mulheres. Um representante das brigadas populares de Minas Gerais reforçou essa fala e disse que acredita que “o comum esteja relacionado com este espaço de convivência, este espaço do encontro, espaço feliz, de produção de novas subjetividades e novos modos de vida”, conforme consta no relatório analisado.

Durante a oficina do FAMA (2018), uma liderança das mulheres marisqueiras, contando sobre a chegada de grandes empreendimentos em seu território, dizia que a denúncia que faziam tinha também um “caráter de vida, de amor e solidariedade, de formação sobre como ainda podemos estar de pé nestes milhares de anos das nossas vidas e ainda continuarmos aqui” (mulher, liderança comunitária, oficina FAMA). Houve no evento a animação por cantos em referência aos rios trazidos nas falas dos participantes. Uma mulher, liderança indígena de Altamira/PA, compartilhou o canto do rio Xingú. Por sua vez, outra mulher agricultora, membro de um assentamento de reforma agrária na Paraíba, também partilhou uma canção ao final de sua fala: “Colher a água // Beber a água // Guardar a água quando a chuva cai do céu // Guardar em casa // Também no chão // E ter a água se vier a precisão” (Mulher, agricultora, oficina FAMA).

A letra da canção guarda na oralidade os conhecimentos associados à gestão comunitária de águas: colher, beber, guardar para ter água na precisão. Estes conhecimentos foram também retratados nas experiências de cuidado com as nascentes de águas por mulheres benzedeiros: “pois cuidar da vida é a nossa missão. Este é o lema das benzedeiros das plantas medicinais (...) morremos se for preciso morrer, como eu que dou minha vida por estas fontes de água”. Assim, por intermédio destas narrativas plurais vão se costurando aquilo que a fragmentação moderna separou: os sentidos entre bens naturais, saberes e território.

Por aí conecta-se a perspectiva relacional dos comuns com as lutas comunitárias em conflitos ambientais. Em síntese, importa dizer que aos (bens) comuns correspondem sujeitos e subjetividades abertos e dotados de agência coletiva. Abre-se a categoria para um devir no campo das experimentações, trocas cooperativas e os correlatos processos de subjetivação, haja vista que não há uma formação prévia dos sujeitos habilitados para a auto-organização, mas que eles se constituem em luta (MODONESI, 2010) e ela mesma fomenta espirais de aprendizado políticos e cotidianos.

Desta forma que o sujeito, ao escolher a forma de produzir e o que produzir, ao realizar os cuidados e o trabalho na natureza, imprime significados ao mundo, um trabalho dotado de intenção, de forma que toda produção de um valor de uso implica

na produção de um significado de uso (LINSALATA, 2015, p.315), sendo o processo de reprodução social uma constante realização da capacidade dos sujeitos de darem formas materiais-subjetivas ao mundo e transformarem-se também por meio dele (LINSALATA, 2015, p.316). Nesta ótica, os próprios acordos coletivos que fundam a justiça comunitária e as relações de uso com bens comuns também se realizam dentro de uma base material, simbólica, afetiva e aberta.

Em síntese, os vínculos comunitários que desenvolvem relações de sustentabilidade com a natureza não podem ser compreendidos a partir da ótica utilitária e funcionalista da teoria dos comuns como busca por maximização de ganhos em contextos de interação de indivíduos. Desta forma, não são apenas as regras de manejo que lhes vinculam, mas também os afetos e desafetos, as dimensões simbólicas, os laços culturais construídos ou, em síntese, “a maneira de construção do comum atravessa também uma dimensão afetiva” (HOPKINS, 2019, p.156). Nesta linha, o resultado dos acordos construídos são manifestações de vínculos da dinâmica comunitária e que expressam expectativas, afetos e crença na palavra do outro, nas sanções do grupo, na sua memória, coesão e autotransformação, distanciando-se de compreensões utilitárias ou institucionais na abordagem dos bens comuns.

Todo este conteúdo simbólico e afetivo também é mobilizado nas resistências locais em contextos de conflitos ambientais envolvendo o acesso, o controle ou a qualidade das águas. Disso emerge um sentido de racionalidade que não se limita à razão individual abstrata entre indivíduos comunicantes, como pensaram as teorias da ação racional que tradicionalmente justificaram as teorias sobre bens comuns (OSTROM, 1998). Outra consequência é a inter-relação entre as lutas ecológicas e a defesa dos próprios corpos e territórios, aproximando, mais uma vez, as narrativas de defesa de águas como bens comuns e o repertório teórico-político protagonizado pelo campo feminista e decolonial.

### **3. A enunciação da teia água-corpo-território na defesa dos comuns:**

Diversas abordagens feministas vêm ensinando que são os próprios corpos que se mobilizam nas resistências, são eles também que suportam as poeiras, as

lamas, o desabrigo, o sofrimento psíquico, o empobrecimento, o contato com águas contaminadas ou a redução dos banhos, da higiene, da alimentação em contextos de emergências climáticas e conflitos ambientais. Do ponto de vista analítico, constrói-se um adensamento teórico que envolve olhar para o território como uma esfera do corpo e vice-versa, ambos relacionais, sob uma conexão onde a expropriação de um reflete no outro. Envolve, ainda, no caso desta pesquisa, reunir as disputas por terra e água como um processo unificado de defesa do território hidrossocial.

Na oficina Encontro das Águas (2017), uma representante da Comissão Pastoral da Terra foi enfática ao afirmar que “a questão agrária hoje não dá para fugir da discussão da água”. Representando a Campanha em Defesa do Cerrado, durante a oficina no FAMA (2018), a participante afirma que “Esse negócio que a água é vida está batido, não, a gente tem que reforçar isso. Água é vida”. No evento, sua fala seguiu articulando a defesa das águas com a defesa dos biomas, da biodiversidade e, portanto, dos povos correlacionados que protegem, convivem e compõem esta teia, mencionando raizeiras, barraqueiros, sertanejos, geraizeiros, indígenas e quilombolas.

Ainda no FAMA, o Movimento pela Preservação da Serra da Gandarela<sup>11</sup> se descreveu como uma experiência de resistência social e comunitária relacionada à defesa da serra, da água e da vida, sendo esta teia que mobiliza o enfrentamento às iniciativas empresariais de mineração. Para os ativistas, o controle territorial pretendido por mineradoras do quadrilátero de Minas Gerais é descrito como “apropriação privada de bens comuns”<sup>12</sup>. Reconhecendo que a disputa pela água é ferramenta do modelo econômico colonial-extrativista, o movimento aposta em uma construção coletiva de defesa das águas que a caracterize como um “elemento unificador de uma ação de âmbito grande”, conforme relatou uma liderança do

---

<sup>11</sup> A Serra do Gandarela encontra-se na região metropolitana de Belo Horizonte/MG, Brasil. Por suas características geológicas, consiste em um grande reservatório de água de alta qualidade, fundamental para a segurança hídrica regional e o abastecimento de 5,9 milhões de pessoas (SOUZA, 2015, p.244), possuindo mais de mil nascentes identificadas (ICMBIO, 2010, p.39). Na região, a empresa Vale S/A tem três projetos na região, entre eles o de instalar a mina Apolo e uma barragem de rejeitos, localizada entre quatro municípios mineiros, em região que protege nascentes e margens de rios.

<sup>12</sup> Informações obtidas por meio de entrevistas disponibilizadas em:

<<http://aguasdogandarela.ning.com/page/trabalhos-academicos>>, acesso realizado em 15.10.2021.



movimento.

Essa conexão das águas aos territórios e à defesa da vida reflete valorações não mercantis na relação com a natureza e chegam a ressignificar a própria noção de território, não restrito aos limites jurídico-administrativos das fronteiras, seja entre municípios, países ou bacias hidrográficas. As conexões geradas pelas relações hídricas põem em contato múltiplos sujeitos, comunidades e práticas de uso. Assim, os "limites hidrográficos não se encaixam com os políticos, as dinâmicas sociais, econômicas e culturais escapam dos limites físicos" (RAMIREZ, 2017, P.94) ou, sob outras palavras, "a configuração destas relações em torno da água não está limitada ou emoldurada por delimitações biofísicas ou políticas" (LÓPEZ, 2014, P.9).

Neste emaranhado de significações, pode-se concluir conforme Roca-Servat & Ocando (2019, p.125) que "a água está completamente imbricada com o território de que não se pode separar, compreendendo-lhe como uma complexa rede de relações hidrossociais". Neste contexto emerge a noção de território hidrossocial (ROCA-SERVAT & OCANDO, 2019; RAMIREZ, 2017; BOELEN, HOOGESTER & FRANCISCO, 2014) como ferramenta explicativa desta íntima conexão entre defesa das águas, defesa dos territórios e defesa da vida.

Esta categoria dissolve não apenas as fronteiras das concepções de terra e território, mas também as fronteiras do corpo enquanto expressão reduzida ao sujeito individual. Assim, a associação entre água e corpo vem ampliando os debates sobre o metabolismo social inserido nos conflitos ambientais. O documento final da Marcha das Mulheres Indígenas, intitulado "Território: nosso corpo, nosso espírito"<sup>13</sup> afirmava que "nós estamos fincadas na terra, pois é nela que buscamos nossos ancestrais e por ela que alimentamos nossa vida. Por isso, o território para nós não é um bem que pode ser vendido, trocado, explorado. O território é nossa própria vida, nosso corpo, nosso espírito"<sup>14</sup>. Além disso, tais territorialidades vêm sendo

---

<sup>13</sup> Trata-se de marcha realizada no período de 10 a 14 de agosto de 2019, em Brasília/DF, reunindo 2.500 mulheres de 130 povos indígenas, sendo uma primeira experiência deste porte a nível nacional. No documento, as mulheres afirmavam que "o machismo é mais uma epidemia trazida pelos europeus" e que estavam ali para se "posicionar e lutar contra as questões e as violações que afrontam nossos corpos, nossos espíritos, nossos territórios. Difundindo nossas sementes, nossos rituais, nossa língua, nós iremos garantir a nossa existência". Informações obtidas em:

<<https://cimi.org.br/2019/08/marcha-mulheres-indigenas-documento-final-lutar-pelos-nossos-territorios-lutar-pelo-nosso-direito-vida/>>, acesso realizado em 08.08.2020.

<sup>14</sup> Op.cit.

defendidas por movimentos muitas vezes protagonizados por mulheres, que combinam a defesa dos territórios com a defesa dos próprios corpos:

As pessoas mais afetadas no Vale são as mulheres, são elas que têm enfrentado violências muito grandes na luta por este bem comum que é a terra. Sem a terra e sem a água como sobreviveremos? (Mulher, militante da Rede Xique-Xique/RN, Seminário Nacional dos bens Comuns)

Por fim, é importante ressaltar a relação entre a instalação destas empresas e a exploração sexual e apropriação dos corpos das mulheres que estão nestes territórios. Tivemos uma edição importante sobre as estratégias de enfrentamento e como precisamos radicalizá-las. (Mulher, membro do Tribunal Popular das Mulheres Marielle Franco. Oficina realizada durante o FAMA).

Essa construção vem se alimentando das lutas feministas ao constatarem que os projetos extrativistas afetam a dinâmica de territorialização dos sujeitos, acentuando ou transformando as desigualdades de gênero, o que não significa que as inauguram, mas que lhes dão outra qualidade ao desestruturar as instituições e tecidos sociais que protegiam as mulheres, ao impor novos padrões de riscos sociais e ambientais, ao fixarem as desigualdades de gênero em termos de hierarquias modernas e, por fim, ao masculinizar as posições ancestrais dos homens na ótica das agências coloniais (SEGATO, 2012, p.110).

Neste percurso, denunciam como os impactos do regime extrativista recaem de forma desigual sobre os corpos femininos e racializados. Isto permite, por exemplo, olhar para o caso do rompimento da barragem de rejeitos de fundão em Mariana/MG e compreender o desastre que afetou as águas também como “destruição do corpo-território”, implementado por uma “racionalidade desenvolvimentista neoliberal” descompromissada com a vida, que torna determinados sujeitos matáveis pela sua inserção desigual na distribuição espacial dos danos ambientais (PENIDO, 2018, p.45). Em levantamento realizado, mostra-se que nos municípios de Mariana e Barra Longa, 67,3% e 67% dos moradores se declararam para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE como pretos

ou pardos, sendo este percentual de 78,1% e 70,6% na zona rural destes municípios (MILANEZ, 2015), dado que revela uma evidência da distribuição desigual de impactos hídricos e socioambientais a partir das estruturas raciais.

Também as mulheres foram mais duramente impactadas pelo evento, conforme mostra estudo (FGV, 2019, p.91) que verificou a sobrecarga do trabalho doméstico após o rompimento da barragem; casos de adoecimento mental – dos quais 71% estavam associados à sobrecarga doméstica; a ausência de protocolos específicos para atendimento de mulheres grávidas e lactantes; o agravamento de conflitos familiares e a invisibilidade das atividades econômicas, de trabalho e renda desenvolvidos por mulheres, as quais foram em sua maioria cadastradas como dependentes dos homens e não tiveram acesso à indenização individualizada.

Corroborando o exposto, em seu trabalho antropológico, Ulloa (2016, p.127) observa que os empreendimentos de mineração privilegiam a presença masculina no espaço de trabalho, que a presença feminina se dá sob desiguais condições econômicas e políticas, (ULLOA, 2016, p.128). A autora correlaciona estudos que mostram o aumento da violência contra as mulheres indígenas e, ainda, como a masculinização do espaço de trabalho restringe ainda mais o lugar das mulheres ao âmbito doméstico nas comunidades onde tais empreendimentos se instalam (ULLOA, 2016, p.131). Portanto, a resistência aos impactos do regime extrativista que se organiza em torno da defesa das águas configura novas compreensões sobre as dimensões sociais dos (bens) comuns.

Assim que a defesa dos territórios e das águas como defesa do próprio corpo consiste em ponto nodal da reflexão sobre os significados das lutas em torno dos bens comuns no contexto latino-americano. Olhando para esta associação, Zaragocin (2018) argumenta que os espaços aquáticos constituem um novo campo para os debates feministas sobre o território e propõe integrá-los aos processos de racialização dos povos atingidos por conflitos hídricos. Para a autora, as crises hídricas são também produtos das relações de gênero e raça, sendo o corpo o primeiro território a ser dominado e violado pela expropriação de terras, contaminação das águas, do ar ou do alimento. Desta forma, o protagonismo das mulheres nas lutas por defesa dos bens comuns nos territórios é também um esforço

pela continuidade da vida com integridade de seus corpos e saúde (ZARAGORCIN, 2018, p.12).

O posicionamento do corpo como espaço de resistência às expropriações territoriais exprime algumas ideias que oxigenam a questão hídrica e sua defesa enquanto (bem) comum: evidencia a correlação entre dominação dos corpos das mulheres, da natureza e dos povos do sul; desloca o olhar analítico para a escala do cotidiano e da reprodução da vida; rompe a separação simbólica absoluta entre corpo e terra, corpo e água, o corpo e a dinâmica de vida que lhe sustenta; compreende os sujeitos afetados não pela perspectiva do indivíduo atomizado e fragmentado de seu meio, mas por ele constituído e constituinte em mútua relação; além disso, aos poucos afirma que o território é também um corpo vivo e integrado, reconhecendo um valor intrínseco à vida não humana (HAESBAERT, 2020, p.82). Estas contribuições vão tecendo uma compreensão da água-corpo-território "onde o corpo como primeiro território, ontologicamente conectado com a água, alcançaria outra dimensão de territorialidade" (ZARAGOCIN, 2018, p.14).

Com base nessas experiências que se verifica que a perda das águas nem sempre significa apenas a retirada de unidades sobre uma "base de recursos comuns" (OSTROM, 2000, p.68). Tampouco representa a perda de um insumo industrial, conforme descreve a gramática empresarial ou de um bem desprovido de significação social ou bem de natureza exclusivamente econômica, como pode insinuar a narrativa jurídica presente na Lei Federal 9.433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos).

Essa perda vai além e pode ser descrita como a "perda de todo um modo de vida, uma concepção de mundo, ligada de forma imanente a terra e a um conjunto de referenciais simbólicos aí envolvidos" (HAESBAERT, 2020, P.86), de forma que sua defesa se agrega a um complexo de significados sociais. Isto impõe um limite às teorias institucionais sobre recursos comuns e se associa aos estudos que percebem o comunitário como uma *forma* de gerir a reprodução social, de subjetivar e de conferir centralidade à reprodução da vida. Neste sentido, os bens comuns configuram-se a partir do resultado de relações sociais, de decisões políticas e do trabalho coletivo no âmbito comunitário.

#### 4. A DEFESA DOS (BENS) COMUNS COMO FRUTOS DE RELAÇÕES SOCIAIS E DO TRABALHO COMPARTILHADO

Nas experiências de defesa das águas enquanto bens comuns, apresentam-se duas qualidades desta categoria teórico-política: os comuns são fruto de relações sociais em contexto, não redutíveis aos bens em si; eles são oposições às formas de propriedade estatal e privada, um caminho de superação do binarismo que tradicionalmente dividiu o debate sobre a gestão da natureza. Assim, considerar os comuns como bens ou recursos ambientais por si tenderia a incorrer em perspectivas ora essencialistas, que definem o bem como um comum por sua natureza intrínseca, ora economicistas, que definem o bem como um comum pelo custo de transação (HERSCOVICI, 2013).

Desde uma abordagem relacional, olhando para as experiências de resistências de povos latino-americanos, Gutierrez (2017, p.116) diz que emerge a *res comum* enquanto resultado de anos de lutas criadas diante dos sucessivos ataques aos patrimônios coletivos. O comum carrega, aqui, um sentido de reapropriação das riquezas coletivas, sendo os bens comuns nomeados e instituídos a partir da relação entre os bens materiais e imateriais e seu vínculo com comunidades específicas (ESPELETA & MORAGA, 2011, p.132). Assim, é necessário um tecido social para se possa emergir acesso coletivo, corresponsabilidade, preservação de ecossistemas e outras características dos comuns.

Lipietz (2010) e Bollier (2014) também partem desta noção relacional ao afirmar que os comuns não são as coisas ou os bens em si, mas sim o resultado das relações sociais que estabelecem modos de regulação de bens comuns diversos. Para Esteva (2011, p. 131) a questão da transformação política que a defesa dos comuns levanta realiza uma "revolução democrática radical, baseada nos âmbitos de comunidade" e dotada de estratégias de autogestão, de deliberação coletiva e de acordos locais.

Estas estratégias são realizáveis porque situam a reprodução da vida no centro do complexo de relações ou, dito de outra forma, porque o comunitário "permite visibilizar a reprodução da vida como núcleo configurador de relações sociais" (GUTIERREZ, 2011, p.28), opondo-se à forma mercantil. Mesmo que se

considere a proposta de autogestão de bens intransponível em grandes escalas que escapem ao âmbito local, ainda assim o debate em torno da sobrevivência e instituição de (bens) comuns se revela fecundo para reativar as noções de democracia que expandam a figura do cidadão restrito ao indivíduo.

Merece acréscimo que tais relações sociais, entretanto, não resultam simplesmente de abstrações, e sim do trabalho compartilhado de manutenção dos usos vitais das águas e dos territórios, trabalho este recluso ao âmbito não produtivo na narrativa moderna sobre economia e produção de valor. Por este fio, conecta-se o debate em torno do trabalho coletivo envolvido na gestão e preservação de (bens) comuns e as economias protagonizadas por mulheres que foram desvalorizadas na constituição social moderna.

Conforme explica Federici (2017, p.30), na sociedade moderna a construção do feminino se deu a partir de uma divisão sexual do trabalho que confinou as mulheres ao âmbito doméstico e ao trabalho reprodutivo. De acordo com a autora (FEDERICI, 2017, p.145), as mulheres foram acentuadamente prejudicadas no contexto de cercamento europeu, pois na medida em que a privatização de terras e a monetarização das relações econômicas se expandiram, associada à proibição de ingresso das mulheres nas corporações de ofício, o trabalho reprodutivo foi generificado e desvalorizado. Assim, o modelo moderno de desenvolvimento implicou em uma nova fragmentação e na quebra da "unidade entre produção e reprodução, típica de todas as sociedades baseadas na produção-para-o-uso" e instaurou-se o regime monetário no qual apenas a "produção-para-o-mercado estava definida como atividade criadora de valor" (FEDERICI, 2017, P.145).

Com isto, a desestruturação das economias comunitárias de subsistência foi acompanhada por uma fragmentação entre trabalho produtivo, voltado à produção para o mercado, e trabalho reprodutivo, aquele destino à reprodução da vida cotidiana. Neste trabalho reprodutivo generificado e racializado que as atividades de cuidado e de subsistência se mantiveram confinadas como uma forma inferior de economia, ainda que o trabalho de subsistência esteja presente em todas as formas de organização social, mesmo invisibilizado ou não remunerado (MIES, 2005).

Desta análise, permite-se compreender como a desestruturação das relações do âmbito comunitário desorganizou um sistema de trabalho que integrava as dimensões produtivas e reprodutivas, o que, acrescentado da profunda violência colonial, ajuda a explicar a inferiorização das práticas comunitárias de subsistência na relação na natureza em nome do desenvolvimentismo econômico. Por outro ângulo, as narrativas comunitárias descritas nesta pesquisa permitem observar que o que está em jogo nos conflitos hídricos é também a disputa pela sobrevivência das economias locais que dependem da manutenção do acesso e disponibilidade de bens comuns.

Neste sentido, Mies (2005) observa que a economia da subsistência é o oposto da economia mercantilista, e elas se diferenciam a partir da finalidade produtiva: esta visa à produção de bens para o mercado, enquanto aquela se relaciona com a satisfação das necessidades humanas e a produção-reprodução da vida em si. Nesta ótica, vem-se pensando uma economia de compartilhamento do trabalho voltado para o viver bem ou para a boa vida, de onde Mies (2005) distingue a economia da subsistência da pobreza ou miséria.

Tal perspectiva alinha-se profundamente aos sentidos das defesas das águas: viver bem, ter dignidade, produzir a própria comida, acessar o território com liberdade, banhar-se, cozinhar, limpar, praticar ritos espirituais, alimentar os animais, ver crescer a beleza das serras, ter nascentes de água brotando nos quintais foram alguns dos sentidos de bem viver associado à economia comunitária e à proteção das águas enquanto bens comuns relatados nos discursos observados. Além do debate teórico, estas dimensões atravessam a formulação política das lutas ecológicas em defesa das águas enquanto (bens) comuns. No Seminário Nacional dos Bens Comuns (2016), uma agricultora do Polo do Borborema dizia que após a luta pela terra eles tiveram que lutar pela água para amenizar o trabalho das mulheres:

[No início] não tínhamos água na propriedade. As mulheres saíam as cinco horas da manhã para pegar água a dois ou três quilômetros de distância. Hoje nos nossos assentamentos todas as famílias possuem a cisterna de beber e a cisterna de produção. Temos também um trabalho com o Fundo Rotativo

Solidário que veio melhorar os quintais das mulheres, temos um trabalho com as mulheres nas comunidades e vimos a melhoria e o salto de qualidade de vida que estas tiveram no assentamento a partir disto. (Mulher, agricultora, Seminário Nacional dos bens Comuns)

Esta relação entre acesso hídrico e autonomia das mulheres a partir do trabalho de gestão do cotidiano também foi pontuada em entrevista concedida por uma representante da Comissão Pastoral da Terra ao lembrar que “são as mulheres que cuidam e elas dependem muito da água para isso, desde a limpeza da água, a produção, fazer a comida, o próprio quintal, cuidar das plantas, então essa é a dinâmica da vida”. Corroborando esta leitura, durante a Oficina Encontro das Águas (2017), outra participante:

Esse ponto aqui veio em diversas falas, que é a questão da violência contra as mulheres por conta dessa questão da água, como acontece a vulnerabilidade na busca da água, algumas mulheres são colocadas em situações constrangedoras como troca de moeda pela luta pela água para si e para sua família. (...) Quanto mais se tem esse acesso à água, mais as mulheres têm poder com esse processo de luta e com essa resistência. (Mulher, organização não identificada no relatório, Oficina Encontro das Águas).

De um lado, se reconhece que os impactos em conflitos ambientais atingem de forma mais intensa a vida das mulheres; por outro, e a um só tempo, pesquisas revelam o crescimento do protagonismo das mulheres nos movimentos de resistência em defesa de territórios coletivos<sup>15</sup>. Isto desdobra-se em dois aspectos. O primeiro reflete as formas com as quais as mulheres recriam e reconhecem sua intervenção na política, intervindo em espaços tradicionalmente dominados pelos

---

<sup>15</sup> Há pesquisas relacionando o protagonismo das mulheres quilombolas pescadoras no manguezal da comunidade do Cumbe/CE, em conflito com a carcinicultura, e seu histórico de lutas, parcerias e articulações, sendo na defesa dos “bens comuns naturais - manguezal, rio, gamboas, lagoas periódicas, dunas, carnaubais, praia e território tradicional que essas mulheres se reproduzem e recriam seus saberes e modo de fazer” (NASCIMENTO & LIMA, 2017). No caso das quebradeiras de coco babaçu em conflito fundiário na comunidade de Centrinho do Acrísio, no município de Lago do Junco/MA, pesquisas identificam a vitalidade e atualidade das formas de uso comuns de terras e a ressignificação da propriedade privada (MARTINS et al, 2014).



homens (NAVARRO, 2015, p.84). O segundo refere-se a sua participação no âmbito produtivo e reprodutivo, valorizando os princípios de interdependência e reciprocidade para a manutenção da vida.

Assim, instituir os comuns não é uma questão apenas de manejo ou gestão institucional de bens, mas um processo de reapropriação da riqueza coletivamente construída e de revalorização do trabalho cooperativo. Esta ênfase importa na medida em que estabelece distâncias conceituais que auxiliam a identificar os riscos de cooptação dos comuns onde os “esforços comunitários para construir formas de existência solidárias e cooperativas fora do controle do mercado podem ser utilizados para baratear o custo da reprodução social” (FEDERICI & CAFFENTZIS, 2019, P.52). Tal preocupação reside nos mecanismos neoliberais empreendidos para fazer da esfera social um “terceiro setor” que cuidaria da manutenção de serviços de ordem pública, desobrigando o Estado e o mercado a se comprometerem com as externalidades de suas atividades, como àquelas relativas às contaminações intensivas denunciadas na obra “Primavera Silenciosa”.

Neste ponto, vale ressaltar as observações que Goldman (2001, p.45) vem tecendo em alerta ao trabalho do que chama “profissionais especialistas em bens comuns”. Nas últimas décadas, estimulados pelas preocupações globais com a proteção dos chamados patrimônios ou bens comuns, agência de investimento como o Banco Mundial financiam o trabalho de profissionais para estimularem a criação ou adaptação de canais de negociação entre usuários de água, mercados comuns para pecuaristas, cooperativas e outras instituições de manejos coletivo. Assim, constituem-se políticas baseadas na literatura dos comuns como sistemas de manejos e não como relações antimerchantis, em uma “comunidade epistêmica monotonal dos comuns” que retrata de forma homogênea tais experiências para posteriormente inseri-las na lógica de mercado (GOLDMAN, 2001, p.45).

Tais riscos podem ser enfrentados levando-se em conta os aprendizados oriundos do campo das lutas ecológicas em defesa das águas e as gramáticas que enunciam a partir de uma perspectiva relacional, antimerchantil e de diversidade dos processos comunitários que permitem a instituição e proteção de (bens) comuns. Há, portanto, uma importante contribuição que estas experiências enunciam para repensar a defesa das águas e a categoria dos comuns.

## Conclusão

Ao aprender com as lutas ecológicas caminhos alternativos para enunciar a defesa dos direitos relativos à tutela ecológica, novas gramáticas de denúncia são incorporadas e podem traduzir a diversidade de modos de vida existentes. Tal diversidade, profundamente impactada pela lógica da contaminação-destruição descrita na obra "Primavera Silenciosa", utiliza os aprendizados deixados sobre como reportar denúncias ao tempo em que reiventa pressupostos para a proteção da natureza como um bem comum.

Assim, instituir os comuns não é uma questão apenas de manejo ou gestão institucional de bens, tampouco se limita a um regime de propriedade ou feixe de direitos, embora não se possa desprezar, como bem alertou R. Carson, o relevante papel de incidência sobre as agências e órgãos de proteção do ambiente.

Neste artigo, quatro dimensões emergentes desta categoria teórico-política dos bens comuns foram explicitadas e, por intermédio delas, observa-se a contribuição das lutas ecológicas para amplificar as narrativas e sujeitos políticos em sua defesa, centralizar a lógica da vida, revalorizar o trabalho de cuidado e evidenciar as injustas distribuições dos impactos socioambientais que desestruturam economias e relações comunitárias que instituem e manejam bens comuns.

Tudo isto traduz, em última instância, as disputas epistêmicas sobre a questão ambiental no campo jurídico. Assim, sociedade e natureza são faces de um mesmo mundo articulado, não sendo uma externa à outra, mas co-produzidas em uma relação de condicionamento recíproco (MOORE, 2018, p.224). Além disso, o que as resistências investigadas evidenciam é que a instituição dos comuns não pode ser reduzida a sua dimensão institucional ou aos sistemas eficientes de regras de manejo coletivo por indivíduos associados, pois configuram expressões de lutas políticas, ecológicas e territoriais que põem em questão o sistema de valor e as hierarquias fragmentadoras da modernidade, bem como a captura do Estado por interesses de mercado, como bem apontou a obra ora homenageada.

## Referências

BOELES, Rutgerd; HOOGESTEGER, Jaime & FRANCISCO, Jean C. R. **Commoditizing Water Territories: The Clash between Andean Water Rights Cultures and Payment for Environmental Services Policies**, *Capitalism Nature Socialism*, 2014.

BÖHM, S.; DINERSTEIN, A. C.; SPICER, A. (Im)possibilities of autonomy: Social movements in and beyond capital, the state and development. **Social Movement Studies**, v. 9, n. 1, p. 17–32, 2010.

BOLLIER, David. **Pensar desde los comunes: una breve introducción**. *Traficantes de Sueños*, 2014.

CARSOLIO, V. Claves para comprender la dimensión especista en la coproducción de la vida. **Revista Latinoamericana de Estudios Críticos Animales**, v. Año VII, V, p. 380–398, 2020.

CARSON, Rachel. **A Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 1969.

DARDOT, Pierre; LAVAL, CHRISTIAN. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2016.

\_\_\_\_\_. **Comuns: ensaio sobre a Revolução no século XXI**. São Paulo, Boitempo Editoriaa, 1ªed., 2017.

DINERSTEIN, Ana C. **Afirmación como Negatividad Abriendo espacios para otra teoría crítica**. COLOQUIO MARXISMO ABIERTO 25 AÑOS DEL MARXISMO ABIERTO: REFLEXIONES SOBRE TEORÍA CRÍTICA Y PRAXIS REVOLUCIONARIA. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México, 2017.

\_\_\_\_\_. **El arte de organizar la esperanza: sobre utopia, reproduccion social y teoria critica**. Cuadernos del pensamiento crítico latinoamericano, n. 62, p. 1–5, 2018.

EGGER, D. S. ; RIGOTTO, RAQUEL MARIA ; LIMA, F. A. N. S. ; COSTA, A. M. ; AGUIAR, A. C. P.. Ecocídio nos Cerrados: agronegócio, espoliação das águas e contaminação por agrotóxicos. **DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**. v. 57, p. 16-54, issn: 2176-9109, 2021.

ESCOBAR, A. **Sentipensar con la tierra: nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia**. Medellín: Ediciones UNAULA, 2014.

ESPELETA, Ana Lúcia Gutiérrez; MORAGA, Flavio Mora. **El grito de los bienes comunes: qué són? Qué nos aportan?** In: *Rev. Ciencias Sociales* 131-132: 127-145/2011.

ESTEVA, Gustavo. Outra autonomia, outra democracia. In: **Pensar las autonomias**. México D.F.: Sísifo Ediciones, Bejo Tierra, 2011.

FEDERICI, Silvia; CAFFENTZIS, George. Comunes contra y más allá del capitalismo. In: **Producir lo común** – entramados comunitários y luchas por la vida. El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios. Traficantes de sueños, 2019.

\_\_\_\_\_. **Calibã e a bruxa: mulheres, corpo e acumulação primitiva**. São Paulo: Elefante, 2017.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. **A situação das mulheres atingidas pelo desastre do Rio Doce a partir dos dados da ouvidoria da Fundação Renova**. Disponível em <[http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv\\_a-situacao-das-mulheres-atingidas-pelo-desastre-do-rio-doce-a-partir-dos-dados-da-ouvidoria-da-fundacao-renova](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_a-situacao-das-mulheres-atingidas-pelo-desastre-do-rio-doce-a-partir-dos-dados-da-ouvidoria-da-fundacao-renova)>, acesso realizado em 10.07.2021.

GOLDMAN, Michael. Inventando os Comuns: teorias e práticas do profissional em bens comuns. In: DIEGUES, Antonio Carlos; MOREIRA, André de Castro C. (Org). **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: Napaub-USP, 2001. p. 43-78.

GUTIERREZ, Raquel. Sobre la autorregulación social: imágenes, posibilidades y límites. In: **Pensar las autonomias**. México D.F.: Sísifo Ediciones, Bejo Tierra, 2011.

\_\_\_\_\_. **Horizontes comunitário-populares**. Madrid: Traficantes de Suenos, 2017.

\_\_\_\_\_; LOHMAN, Huascar S. Reproducción comunitaria de la vida. Pensando la transformación. In: **Producir lo común** – entramados comunitários y luchas por la vida. El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios. Traficantes de sueños, 2019.

HAESBAERT, Rogério. **DO CORPO-TERRITÓRIO AO TERRITÓRIO-CORPO (DA TERRA): CONTRIBUIÇÕES DECOLONIAIS**. GEOgraphia, vol: 22, n.48, 2020.

HERCULANO, Selene. **O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental**. Interfacehs. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.3, n.1, Artigo 2, abril 2008.

HERSCOVICI, Alain. **Escolha coletiva, governança e direitos de propriedade: uma análise econômica dos commons**. Nova econ, v.23, n.1, 2013.

HOPKINS, Alicia Moreno. Categorías para pensar la justicia desde la comunidad: acuerdo, reparación y reeducación. In: **Producir lo común** – entramados comunitários y luchas por la vida. El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios. Traficantes de sueños, 2019.

HOUTART, François. **Dos bens comuns ao Bem Comum da Humanidade**. Bruxelas: Fundação Rosa Luxemburgo, 2011.

ICMBIO, online. **Parque nacional da Serra do Gandarela**. Disponível em <<https://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/unidades-abertas-a-visitacao/9463-parque-nacional-da-serra-do-gandarela>>, acesso realizado em 29.09.2021.

LEFF, Enrique., PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Political Ecology in Latin America: the Social Re-Appropriation of Nature, the Reinvention of Territories and the Construction of an Environmental Rationality**. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 35, p. 65-88, dez. 2015.

LINDÓN, Alicia. **Corporalidades, emociones y espacialidades\_ hacia um renovado betweenness**. in\_ RBSE – Revista Brasileira de Sociologia da Emoção, v. 11, n. 33, pp. 698-723, 2012.

LINSALATA, L. **Cuando manda la asamblea**. Lo comunitario-popular en Bolivia: una mirada desde los sistemas comunitarios de agua de Cochabamba. 1a. edição ed. Cochabamba: Fundación Abril, 2015.

LIPIETZ, Alain. Questions sur les "biens communs". In: **Les biens communs**, modèle de gestion des ressources naturelles. Paris: Ritimo, 2010.

MACHADO, Horacio Aráoz. **Ecología política de los regímenes extractivistas**. De reconfiguraciones imperiales y re-existencias decoloniales en nuestra América. *Bajo el Volcán*, vol. 15, núm. 23, septiembre-febrero, 2015.

\_\_\_\_\_. **Clase Ecologia política del extractivismo**. SEMINARIO VIRTUAL DE CLACSO, 1921, ECOLOGÍA POLÍTICA LATINOAMERICANA, 2019. Disponível em <<https://www.clacso.org/pt/ecologia-politica-latinoamericana/>>, acesso realizado em 05.07.2020.

MAIA, Maiana; MONTEZUMA, Talita. Mapeando os conflitos por água no Brasil: principais indicadores, sinais de alerta e ameaças para a defesa das águas como bens comuns. In: **Conflitos no campo: Brasil, 2021**. Centro de documentação Dom Tomás Balduino. Goiânia: 2022.

MAINGUENEAU, Dominique. Argumentação e análise do discurso: reflexões a partir da segunda provincial. In: BARONAS, Roberto L.; MIOTELLO, Valdemir. **Análise de discurso: teorização e método**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

MARTINS, Pedro Sergio Vieira et.al. **O direito de propriedade ressignificado por quebradeiras de coco babaçu: a atualização da experiência no uso comum de recursos em uma comunidade tradicional**. *Revista da Faculdade de Direito da UFG*, v.38, n.2, 2014.

MIES, Maria. **La Perspectiva de Subsistencia**. 2005. Disponível em <<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/45843.pdf>>, acesso realizado em 08.04.2020.

\_\_\_\_\_. **Patriarcado y acumulación a escala mundial**. Traficantes de sueños, 2018.

MILANEZ, Bruno. **Minas não há mais**: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. Sumário Executivo. Brasília: Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedades (PoEMAS).

MODONESI, M. **Subalternidad, Antagonismo, Autonomía Marxismos y subjetivación política**. *Vasa*, p. 185, 2008.

MONTEZUMA, Talita de Fátima Pereira Furtado. **Sentidos emergentes na defesa das águas face ao regime extrativista e suas contribuições para uma abordagem relacional e antimercantil dos comuns**. 2021. 506 f, il. Tese (Doutorado em Direito)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

MOORE, Jason W. **¿Trabajo Barato?**: Tiempo, Capital y la Reproducción de la Naturaleza Humana. *Relaciones Internacionales*, nº 36, 2018.

NAVARRO, Mina L; COMPOSTO, Claudia. Claves de lectura para comprender el despojo y las luchas por los bienes comunes naturales en América Latina. In: **Territorios en disputa. Despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina**. NAVARRO, Mina L.; COMPOSTO, Claudia (Comp.) -1ª ed.- México, D. F.: Bajo Tierra Ediciones, 2014.

NASCIMENTO, João L; LIMA, Ivan C. **NA PESCA E NA LUTA: MULHERES QUILOMBOLAS PESCADORAS DO MANGUE DO CUMBE CONTRA AS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS**. Seminário Internacional Fazendo Gênero, Anais Eletrônicos, Florianópolis, 2017.

NAVARRO, Mina L. **Mujeres comuneras em la lucha por la reproducción de la vida ante el despojo capitalista**: irradiaciones del pensamiento de Silvia Federici. *Bajo el Volcán*, vol. 15, núm. 22, marzo-agosto, 2015.

\_\_\_\_\_; GUTIÉRREZ, Raquel. **Claves para pensar la interdependencia desde la Ecología y los Feminismos**. *Bajo el Volcán*, nº 28, 2018.

\_\_\_\_\_. Hacer común contra la fragmentación en la ciudad: dinámicas de autonomía e interdependencia para la reproducción de la vida. In: **Comunalidad, tramas comunitarias y producción de lo común. Debates contemporáneos desde América Latina**. GUTIERREZ, Raquel (Coord.) Oaxaca, México: Colectivo Editorial Pez en el Árbol, Editorial Casa de las Preguntas, 2018.

NEGRI, A. & HARDT, M. **Bem-Estar Comum**. Rio de Janeiro: Record, 2016.

OROZCO, Amaia P. **Subversión feminista de la economía Aportes para un debate sobre el conflicto capital-vida**. Madrid: Traficantes de sueños, 2014.

OSTROM, Elinor; **A behavioral approach to the rational choice theory of collective action**. The American Political Science Review, v. 92, n.1, 1998.

\_\_\_\_\_; **El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2000.

\_\_\_\_\_; POTEETE, Amy R.; JANSSEN, Marco A.. **Trabalho em parceria – ação coletiva, bens comuns e múltiplos métodos**. Tradução Rogério Bettoni. São Paulo: Editora Senac, 2011.

PENIDO, Maria O. **BIO(NECRO)POLÍTICA DA MINERAÇÃO: QUANDO O DESASTRE ATINGE O CORPO-TERRITÓRIO**. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, v. 63, n. 2, p. 38-51, jul./dez. 2018.

PEREIRA, G. R.; CUELLAR, M. D. Z. **Conflitos pela água em tempos de seca no Baixo Jaguaribe, estado do Ceará**. Estudos Avancados, v. 29, n. 84, p. 115–137, 2015.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **De Saberes y de Territorios - diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana [De Saberes e de Territórios - diversidade e emancipação a partir da experiência latinoamericana]**. Em: Polis, 22|2009, 08.04.2012. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/polis/2636>>. Acesso em 16.07.2019.

RAMIREZ, Gustavo R. **Los territorios hidrosociales de la ciudad de Lamas (San Martín, Perú): agua, sociedad y poder**. Espacio y Desarrollo, N° 29, 2017.

REY, Mabel Thwaites. La autonomía: entre el mito y la potencia emancipadora. In: **Pensar las autonomías**. México D.F.: Sísifo Ediciones, Bejo Tierra, 2011.

ROCA-SERVAT, D, OCANDO, L Palacio. **'Sí a la vida, al agua y al territorio'**\_ Relaciones hidrosociales alternativas en Colombia. in\_ European Review of Latin American and Caribbean Studies. vol. 107, pp.117–38, 2019.

SEGATO, RITA L. **Gênero e colonialidade: em busca de chaves de leitura e de um vocabulário estratégico descolonial**. e-cadernos CES, n. 18, p. 106–131, 2012.

SOUZA, Carolina H.C. **O "ESPAÇO DA RESISTÊNCIA" na Serra do Gandarela: Instrumentos, Contraposições e a necessária Utopia**. Tese de Doutorado. Escola de Arquitetura da UFGM, 2015.

SVMPA, Maristela. Entre alguns dos temas e marcos comuns que atravessam tal linguagem ecoterritorial, citamos quatro: bens comuns, justiça ambiental, Bem Viver

e Direitos da Natureza. In: **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. Fundação Rosa Luxemburgo: 2016.

TEUBNER, GUNTHER. **Societal Constitutionalism and the Politics of the Common**. Finnish Yearbook of International Law, Vol. 21, 2010.

ULLOA ASTRID. **Feminismos territoriales en América Latina: defensas de la vida frente a los extractivismos**. Nómadas, n. 45, p. 123–139, 2016.

VARGAS, Ramón. **La Cultura del Agua**. Lecciones de la América Indígena. Serie Agua y Cultura del PHI-LAC, N° 1. UNESCO, 2006.

ZARAGOCIN, Sofia. **Espacios acuáticos desde una descolonialidad hemisférica feminista**. Mujer Sapiens, ano V, núm 10, p. 6-19. 2018.



## 12. PAZ Y MEDIO AMBIENTE, UNA FÁBULA DE RECONCILIACIÓN: EL CASO DEL CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-12>

Yenifer Marcela Muñoz Ceron<sup>1</sup>  
Tagore Trajano de Almeida Silva<sup>2</sup>

### Introducción

Una fábula para el mañana, Colombia y sus comunidades indígenas plurales y diversas, se recuperan tras años del conflicto armado que silencio las primaveras de sus pueblos desde los andes hasta el caribe; hoy, esperando encontrar en el proceso de paz y en el inicio de la reconciliación las bases para la recuperación del medio ambiente, se hace un llamado de conciencia al cuidado y preservación de los entornos naturales, apoyados en la visión de las comunidades indígenas y sus enseñanzas del buen vivir que nos orienta a cuidar del entorno y respetar nuestra relación con la naturaleza, entendiendo la dependencia mutua y la integración de vida de la cual todos hacemos parte.

En este artículo inspirado en la obra de Rachel Carson se propone rescatar la cosmovisión ancestral, para que, en el marco de la paz, exista una reconciliación entre nosotros y con el medio ambiente, regresando al inicio de esa fábula que nos lleva al mañana, y que a su vez favorece el proceso de recuperación de la identidad de los pueblos colombianos, apoyándose en un marco jurídico y legal, que respaldan y hacen posible esta propuesta de paz ambiental. Este artículo se presenta como un homenaje a la escritora Rachel Carson por los 60 años de su memorable libro *Primavera Silenciosa*, el cual ha trascendido en el tiempo y aun en esta década nos

---

<sup>1</sup> Maestranda en Derecho en la *Universidade Católica do Salvador* (UCSAL) en Brasil. Abogada y Conciliadora, egresada de la Universidad de Nariño de Colombia. Investigadora y miembro de la Comunidad Indígena del Pueblo de los Pastos del suroccidente en los andes colombianos. Universidade Católica do Salvador (UCSAL), Bahia. E-mail: yenifer.ceron@ucsal.edu.br

<sup>2</sup> Pós-Doctor en Derecho por la *Pace Law School* en New York/USA. Doctor y Mestre en Derecho Público egresado de la Universidade Federal da Bahia (UFBA). Coordinador del PPGD/UCSAL. Profesor de la Facultad de Derecho de la Universidade Federal da Bahia y del programa de pos-graduación en Derecho de la Universidade Católica do Salvador. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Bahia. E-mail: tagoretrajano@gmail.com

deja valiosas lecciones sobre el cuidado del medio ambiente y la preservación del *manto verde de la tierra*, tomando conciencia sobre cómo nos relacionamos con nuestro entorno y el efecto que tienen nuestras acciones sobre el planeta y aquello que esperamos para el futuro.

Inspirado en las palabras y redacción de Carson, este artículo inicia con una fábula, que ilustra la belleza y diversidad de Colombia la cual se vio afectada gravemente por efecto del conflicto armado, que azoto al país por más de 50 años y que dejo como consecuencia a cientos de víctimas, incluyendo al propio medio ambiente.

Por tanto, en el primer capítulo, se trata la dimensión del daño causado por acciones como derrames de petróleo sobre aguas y selvas, el deflorestamiento de áreas preservadas con mato autóctono para plantíos de cultivos ilícitos, la muerte de fauna y flora, la contaminación de aguas por aspersiones aéreas que buscaban combatir esas plantaciones ilegales y muchas otras acciones que tendrán efectos por décadas sobre los suelos, también se estudia la gravedad de la situación que se afronta de cara al postconflicto, debido a los grandes retos que supone el cuidado ambiental tras la paz y sus posibles consecuencias.

En el segundo capítulo, considerando el Acuerdo de Paz firmado entre las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (las FARC) y el gobierno colombiano en el año 2016, se expone en primer lugar, que dijo este Acuerdo sobre medio ambiente y en segundo lugar, se considera el especial cuidado que se debe brindar a los espacios naturales, bajo el riesgo de que ante el escenario de paz, los recursos antes inaccesibles por el conflicto, ahora pueden empezar a ser explotados indiscriminadamente por diferentes interesados, causando efectos aún más perjudiciales sobre el entorno.

En el tercer y último capítulo, se ilustra como a través de esa recuperación, se puede volver al inicio de la fábula de la paz, que no solo debe ser territorial, sino también con la naturaleza, contando con el apoyo cultural y humano de las comunidades indígenas, quienes juegan un papel crucial en este proceso, como guardianes de sus territorios ancestrales y conscientes de que la paz y el perdón también son una ficha clave en la recuperación ambiental, de forma que la

recuperación medio ambiental ilustrada como utópica en *Primavera Silenciosa*, puede comenzar a manifestarse de forma efectiva permitiendo que Colombia recupere su identidad, apoyándose en la esperanza de la paz y reconciliación.

## 1. Una Fabula De Reconciliación

La diversidad de Colombia nace entre aquellos campos de retazos verdes, cubiertos con rozagantes plantas de todos los colores, bañados por aguas transparentes que en sus reflejos iluminan la luz de la vida, que recorren altas montañas, desde los andes nevados, por los llanos frescos y las costas cálidas, alimentado la grandeza de la tierra que desde allí parece infinita; y entre aquellos valles a lo lejos, entre animales de toda especie y que habitan en conjunto, se puede ver a quienes allí viven, indígenas valientes que no cedieron ante la colonización y aun en tiempos considerados modernos conviven con la naturaleza como si fueran uno solo, cuidando de esas aguas transparentes, de esos árboles robustos, y agradeciendo por todo lo que la tierra les da, expresando en sus propios dialectos toda esa belleza que les rodea y que ellos mismos cuidan, como su hogar, como todo en la vida, y en efecto, todo aquello que la hace posible.

Pero un día, son silenciados por el miedo de baños de sangre que, iniciados sin saber cuándo, en tierras aparentemente lejanas, ahora parecen nunca terminar y lo envuelven todo. Aquellos campos antes cubiertos por flores, ahora son bañados por capas de petróleo denso y negro que en medio de su espesura, se lleva todo lo que algún día fue y que probablemente ya nunca volverá a ser, los árboles mueren, las aguas se tiñen de negro graso, los animales en su inocencia no son capaces de escapar y en medio del desespero perecen, el cielo se cubre de aviones con tóxicos, acabando con las aves que mueren junto a todo aquello que estaba entre el cielo y la tierra, y ya no queda ni el recuerdo de aquella naturaleza en medio de la cual vivía ese indígena, naturaleza que cuidaba con el alma; y él, que ahora se queda sin hogar, sin identidad y sin tierras, debe adentrarse en las selvas de asfalto, en busca de soluciones que lo alejan de su origen y que tal vez ya nunca lo regresarán a su hogar. Y entonces, *¿Que fue aquello que silencio las primaveras colombianas?*

## 2. Conflicto y Daño Ambiental

“¿Quién ha tomado la decisión que pone en movimiento esa cadena de envenenamientos, esa ola creciente de muerte que se va extendiendo como las ondas que se forman cuando se lanza una piedra sobre un estanque tranquilo?” (CARSON, 2005, P. 79)

Recordando las palabras de Rachel Carson se puede reflexionar sobre los motivos que desencadenaron toda esa devastación, es paradójico pensar que la guerra a su paso infame, va destruyendo vidas junto con todo aquello que las hace posibles.

El conflicto armado en Colombia inició en la década de los 60's entre diferentes grupos armados a lo largo de los años, de los cuales se destacan el ELN y las FARC contra el gobierno de Colombia<sup>3</sup>. Durante todos estos años, se suscitaron diversos hechos y enfrentamientos que como consecuencia, hoy dejan cifras que no son susceptibles de ser estimadas con precisión debido a la amplitud y atrocidad de los hechos, actualmente en el registro de víctimas en Colombia se calculan como víctimas a más de 260 mil muertos, 20 mil desaparecidos y más de 5 millones de desplazados<sup>4</sup>, pero en este registro, hay una víctima que no aparece en los informes: el medio ambiente, que como se verá a continuación, también sufrió grandes devastaciones por causa del conflicto.

Uno de los hechos que ilustran esta situación sucedió el 8 de junio de 2015, cuando miembros de las FARC obligaron con armas y amenazas, a choferes de 19 camiones cisterna a abrir las válvulas de los tanques que conducían, derramando

---

<sup>3</sup> La historia de Colombia en los últimos sesenta años ha estado marcada por el conflicto armado. En sus inicios, la desigual repartición de la tierra y la falta de espacios para participación política dieron cabida al uso de la violencia y la lucha armada. Un método que en los años siguientes se fue reforzando con la irrupción del narcotráfico, el narcoterrorismo, la presencia de nuevos actores políticos y armados en un contexto de lucha revolucionaria, Guerra Fría y guerra contra el terrorismo que han ido transformando el conflicto en su razón de ser y métodos de subsistencia. En este contexto, los grupos armados han justificado el uso de la violencia por considerarla el único método para poder transformar la sociedad y con la intención de no permitir cambios considerados como ilegítimos. Así pues, la fractura creada por las desigualdades, el uso de la violencia y la lucha por el poder han marcado las dinámicas sociales y políticas que han tenido lugar en Colombia desde que se instauró la República (S.XIX) hasta el día de hoy, cuando Colombia abre un nuevo capítulo en su historia con los actuales procesos de paz (CIDOB, 2022, P. 1).

<sup>4</sup> Cfr. CENTRO NACIONAL DE MEMORIA HISTÓRICA. **262.197 muertos dejó el conflicto armado**. Bogotá, Colombia. 2018.

unos 5,000 barriles de petróleo, que causaron daños a la fauna y la flora en un sector de la selva amazónica en el cual habitaban miles de especies autóctonas, en el departamento de Putumayo, fronterizo con Ecuador y Perú. Este hecho contaminó afluentes de aguas de las comunidades aledañas, matando a cientos de animales domésticos y salvajes, dejando infértiles terrenos destinados a cultivo, acabando con las pequeñas cosechas de los habitantes de la región, quienes también sufrieron de consecuencias médicas por contaminación y escasez de recursos, y quienes además se encontraban atemorizados por la posibilidad de llegar a tener represalias posteriores por parte de los grupos armados<sup>5</sup>.

Otro hecho similar se presentó el 22 de junio de 2015, a pocos días del anterior, cuando, tras un atentado con explosivos, en medio de enfrentamientos armados, se rompieron los conductos del oleoducto Trasandino, el segundo más grande del país, derramando más de 10.000 barriles de petróleo cerca del puerto de Tumaco, uno de los pueblos más pobres en la costa del océano Pacífico<sup>6</sup>, contaminando profundamente suelos que difícilmente serán recuperados, afectando aguas que en toda su extensión dejan de ser aptas para todo tipo de uso, además de causar grandes estragos a nivel económico, cultural y emocional, pues muchos de estos territorios hacen parte de comunidades indígenas o de familias que han habitado en la región desde hace muchos años, y se ven obligados a salir por falta de recursos, por amenazas y condiciones ambientales que ya no permiten una vida sana.

Además, también se debe considerar que aparte de las graves afectaciones causadas por derrames de millones de barriles de petróleo, desde el año 1986 hasta el 2015, también se generaron afectaciones por pérdida de tierras destinadas a cultivos de coca, que incluyen la deforestación de más de 290.992 hectáreas de bosque<sup>7</sup>; contaminación de aguas con mercurio por la minería ilegal del oro; contaminación por químicos vertidos en aspersiones aéreas de glifosato, contra cultivos ilícitos, que fueron suspendidas debido a que la Organización Mundial de la

---

<sup>5</sup> Cfr. NOTIMÉRICA. **FARC obligan a derramar el curdo de 19 camiones cisterna en Putumayo**. 2015.

<sup>6</sup> Cfr. EL TIEMPO. **Ataque de Farc causó en Tumaco el peor daño ecológico de la década**. Bogotá, Colombia: El Tiempo Casa Editorial. 2015.

<sup>7</sup> CAMPOS, Laura; GUTIÉRREZ, Carolina; LIZCANO, María Fernanda. **La huella de 45 años de cultivos de coca**. Bogotá, Colombia: Sostenibilidad Publicaciones Semana, 2015.

Salud (OMS) lo considero cancerígeno y contaminante de cultivos lícitos<sup>8</sup>; y muertes de especies animales y humanos<sup>9</sup>, que sufren consecuencias de por vida, a veces sin siquiera llegar a asociar sus padecimientos con estos hechos. Si se habla de cifras, tener una estimación exacta de las afectaciones también es complicado debido a la extensión del daño, una determinación aproximada sería la siguiente:

Según el Departamento Nacional de Planeación, las cifras del daño ambiental total con ocasión del conflicto son impresionantes: tres millones de hectáreas de bosques deforestados, según IDEAM (equivalentes a todos los bosques de República Checa); 1.300 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas por deforestación; 1.5 millones de hectáreas de suelo degradado que tardará 15 años en recuperarse; y un dato que aterra: el 60% de las fuentes hídricas del país fueron potencialmente afectadas por la extracción ilícita de minerales y derrames de petróleo<sup>10</sup> (LOZADA, et al. 2016, P. 6).

Todo esto género que el medio ambiente sea una de las mayores víctimas del conflicto colombiano y a su vez una de más menos visibilizadas, dejando para el postconflicto un escenario complicado, pues no es suficiente brindar una reparación a las comunidades, sin considerar los espacios naturales en los cuales habitaban y en los que se generó alguna afectación por atentados parte del conflicto. A su vez, como lo señala la autora Juliana Vargas:

Uno de los problemas que se encuentra a la hora de restaurar y reparar el daño ambiental se refiere a quién se debe señalar como responsable y a quién sancionar por dicho daño, y esto se debe a la dificultad de identificar al responsable al momento de la ocurrencia del detrimento ambiental. En tratándose del conflicto armado [*sic*], se identifican dos actores principalmente responsables, por un lado, los grupos armados ilegales, como las desmovilizadas FARC, y por otro, el Estado Colombiano en aras de combatir dicho grupo (2020, p. 2)

---

<sup>8</sup> AGENCIA EF. **Uso del glifosato terminara antes de octubre: Min justicia**. Bogotá, Colombia: editorial El Tiempo. 2015.

<sup>9</sup> Cfr. VARGAS, Juliana. **Conflicto Armado, Medio Ambiente y Territorio**. Bogotá, Colombia: Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente, Universidad Externado de Colombia. 2020.

<sup>10</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. **Dividendos Ambientales de la Paz**. Bogotá, Colombia. 2016.

Considerando el grave panorama de los daños ambientales causados, las dificultades de la reparación ambiental y todos los retos que se derivan de esta situación, en los capítulos siguientes se estudiará que determinó el Acuerdo de Paz sobre reparaciones medio ambientales; cuáles son los retos que afronta el medio ambiente en Colombia; y cuál es el papel de las comunidades indígenas al momento de superar estas dificultades.

### 3. Acuerdo de paz, una esperanza social y ambiental

“El ser humano es parte de la naturaleza y su guerra contra ella es, inevitablemente, una guerra contra sí mismo.” (CARSON, 1962)

Con la firma del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera en Colombia, el 24 de noviembre de 2016, se inició el proceso de postconflicto y reparación a través de la justicia transicional a cargo de la Justicia Especial para la Paz (JEP).<sup>11</sup> Los puntos que abarca el Acuerdo son: reforma rural; participación política; fin del conflicto; solución al problema de drogas ilícitas; víctimas del conflicto y su implementación; y, verificación y refrendación<sup>12</sup>. Todos los puntos están orientados a revertir los efectos del conflicto y garantizar la sostenibilidad de la paz, mejorando el bienestar de la población colombiana, impulsando la integración de las regiones y el desarrollo a todo nivel; mientras se lleva a cabo el proceso de esclarecimiento de la verdad, reparación a víctimas, dejación de armas y reincorporación de excombatientes<sup>13</sup>. Los retos que se afrontan son bastante complicados y a su vez cruciales para la preservación de la paz, pues de cada uno de ellos depende que se lleve a cabo la reparación de algún factor social afectado a causa del conflicto armado.

Respecto a medio ambiente, el enfoque del Acuerdo está centrado en la formalización de la propiedad de la tierra, a través de una reforma rural integral que

---

<sup>11</sup> Cfr. GOBIERNO DE COLOMBIA. **Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera**. Colombia. 2016.

<sup>12</sup> Para mayor información sobre los puntos del Acuerdo de Paz, se puede acudir a la página de la presidencia de la República de Colombia, con amplias explicaciones al respecto: <https://www.portalparalapaz.gov.co/publicaciones/811/explicacion-puntos-del-acuerdo/>

<sup>13</sup> Cfr. GOBIERNO DE COLOMBIA. **Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera**. Colombia. 2016.

espera incluir programas de acceso a agua potable, construcción de redes y sistemas de saneamiento; y la solución al problema de drogas, tratando el fenómeno de consumo, criminalidad y la eventual sustitución de cultivos ilícitos; de estos puntos, se da a entender que en el Acuerdo la variable ambiental es importante, pero no se llegan a establecer lineamientos concretos para la reparación medio ambiental en sí misma, ni tampoco se contempla la posibilidad de realizar juicios por crímenes contra el medio ambiente a través de la Justicia Especial para la Paz<sup>14</sup>.

La falta de previsión de soluciones concretas para la preservación del medio ambiente en el Acuerdo de Paz, deja un vacío para la toma de acciones a futuro, que debe ser complementado con soluciones alternas, siempre en consonancia con el objetivo del establecimiento de una paz estable y duradera, considerando que tras casos de conflicto armado, el elemento de equilibrio ambiental juega un papel fundamental para el desarrollo de acciones sociales a futuro, motivo por el cual debe darse una atención especial sobre el mismo, según Richard Pearshouse, director de Crisis y Medioambiente de Amnistía Internacional:

La necesidad de proteger mejor el entorno antes, durante y después de las situaciones de conflicto armado, incluidas situaciones de ocupación, es cada vez más evidente. Las recientes iniciativas de la Comisión de Derecho Internacional, órgano de la ONU formado por especialistas jurídicos que se encarga de promover el desarrollo progresivo de legislación nacional y su codificación, son un decisivo paso adelante (2021, P.1).

Y es que la protección ambiental en situaciones de conflicto, ha sido un tema olvidado, que solo ha tomado importancia en los últimos años, considerando el gran impacto que tiene la reparación ambiental en la recuperación social e identitaria de los pueblos, es así como la Comisión de Derecho Internacional en 2019 presento un proyecto con principios para la protección del medioambiente en situaciones de conflicto armado, con énfasis en la prevención y mitigación de daños, explotación de

---

<sup>14</sup> Cfr. GOBIERNO DE COLOMBIA. **Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera**. Colombia. 2016.



recursos, entre otros<sup>15</sup>.

Considerando estos aspectos generales, se evidencia que la reparación ambiental efectiva es un proceso complejo y que requiere de programas de inversión, educación y transformación social, que pueden tomar años en llevarse a cabo, y ponen al país de frente a nuevos desafíos, que pocas veces son considerados, así lo han señalado diversos expertos como Montaña, quien hace un llamado de atención en el siguiente sentido:

De cara a un eventual proceso de posconflicto, el país deberá sortear una serie de desafíos para que la paz no se convierta en el punto de partida de la destrucción del patrimonio natural que aún se mantiene intacto. A pesar del deterioro ambiental que ha sufrido en las últimas décadas –no solo a causa del conflicto armado–, Colombia sigue siendo uno de los pocos lugares del mundo considerados megadiversos por la gran cantidad de especies que existen en su territorio y porque, en comparación con sus vecinos, ha tenido un éxito relativo en la conservación de la Amazonia (2015, P. 2).

De forma que, es importante considerar que ante el escenario de paz, también se abre la posibilidad de que grandes compañías con ánimo de explotación puedan tener acceso a recursos naturales que antes estaban limitados por los enfrentamientos, y de que inclusive los mismos actores del conflicto, bien sean ex miembros de grupos guerrilleros o militares, entren a explotar estos recursos, pues su situación al desmovilizarse es bastante compleja, ya que se enfrentan a la falta de oportunidades, al estigma social y a la pobreza; profundizando en ese sentido, se pronunció el exministro de ambiente de Colombia, Manuel Rodríguez<sup>16</sup>, quien expresó:

---

<sup>15</sup> Cfr. PEARSHOUSE, Richard. **Hacia una mejor protección del medioambiente en los conflictos armados**. Amnistía Internacional. 2021.

<sup>16</sup> Cfr. LOZADA, Carolina; CABRERA, Christian; ROSERO, Juan; et al. **La reparación del daño ambiental en el marco de justicia transicional en Colombia y el control de convencionalidad: Propuesta de reconocimiento del medio ambiente como víctima del conflicto armado**. Bogotá, Colombia: Revista de Derecho Procesal Contemporáneo, Instituto Colombiano de Derecho Procesal. No.4. Enero – junio de 2016. Pp. 78-110.

En el posconflicto la experiencia en la mayor parte de países es que la destrucción ambiental aumenta porque muchos de los guerrilleros, incluso los exsoldados que han estado en el conflicto, saben muy bien dónde están los recursos madereros, las minas de oro, y prefieren ese tipo de actividades ilegales a manejar un taxi en Bogotá o Cali<sup>17</sup> (2015, P.2).

Esta situación, crea el riesgo de que ahora se puedan realizar actividades de deforestación, explotación minera y uso de recursos que causen más afectaciones; pues hay regiones de Colombia que no han sido explotadas industrialmente debido a las limitaciones que generaba el conflicto, por lo que paradójicamente la paz para la explotación causaría un problema mayor a nivel ambiental, que prolongaría el padecimiento de efectos negativos para las víctimas del conflicto que contrario a ello, esperan tener ambientes más tranquilos y sanos, en los que de cara al proceso de paz, puedan reconstruir sus vidas y comunidades, con garantías de protección y asistencia social por parte del estado.

Sin embargo, a pesar del riesgo de la explotación desmedida, la solución para los problemas ambientales del posconflicto no debe encaminarse a la prohibición de la explotación, sino en la regulación estatal y en la protección a ambientalistas, pues este también es un tema preocupante, "según la ONG Global Witness, 25 ambientalistas fueron asesinados en 2014, lo que convierte a Colombia en el segundo país más peligroso del mundo para ejercer esta actividad (después de Brasil)" (MONTAÑO, 2015, P. 3).

Considerando la falta de proyecciones concretas para garantizar la reparación medio ambiental; el fraccionamiento social que aún prevalece como consecuencia de la guerra; y siendo conscientes de las dificultades que implica la reparación ambiental, es de gran importancia destacar el papel de las comunidades indígenas en ese proceso, pues los indígenas como víctimas del conflicto, perdieron algunos de sus espacios tradicionales y ancestrales debido a hechos derivados del conflicto y a

---

<sup>17</sup> En la misma entrevista, el ex ministro hoy Presidente del Foro Nacional Ambiental, aclaró que casos como el de Angola, El Salvador y Nicaragua muestran el aumento de la destrucción ambiental en el posconflicto; agregó que los inversionistas nacionales y extranjeros en actividades de explotación de recursos naturales y agrícolas no tendrán temor de ir a lugares antes inaccesibles por el conflicto, con el agravante de que el Ministerio de Medio Ambiente no sería capaz de ejercer un control adecuado en este tipo de actividades (LOZADA, et al., 2016, P. 6).

la vez dejaron de la lado parte de su identidad al ser desplazados para huir de la violencia, por lo tanto, en el siguiente capítulo, se propone la restitución y regularización de titulaciones de tierras para comunidades indígenas, como una solución ambiental, conforme a los motivos que se estudiarán a continuación.

#### **4. Construyendo una fábula de paz, Colombia renace**

“La mayoría de nosotros pasamos por el mundo sin enterarnos de sus bellezas, de sus maravillas, y extraños a la intensidad, a veces terrible, de las vidas que se renuevan en torno a nosotros.” (CARSON, 2005, P. 148) *.Entonces volvamos a lo nuestro, al inicio de esa fabula, con el papel del indígena como protector del medio ambiente y reconstructor de la identidad colombiana.*

Como se evidenció en capítulos anteriores, hasta hace algunos años, antes de la firma del Acuerdo de Paz, las comunidades no podían habitar sus tierras con tranquilidad debido a los enfrentamientos armados, ahora, gracias al proceso de desarmamiento y de justicia transicional, se espera la consolidación de mejores condiciones sociales, que además de permitir restablecer la paz y garantizar la reconciliación social, también permitan que las tierras sean restituidas y reparadas para que las comunidades vuelvan a establecerse, reconstruyendo sus identidades a partir de su ancestralidad, con la garantía del disfrute de los suelos por parte del estado.

Es importante reconocer a los pueblos indígenas, como factores clave en la recuperación medio ambiental de sus propios entornos; y al buscar soluciones, también preguntarse: ¿Cuál es el significado de la tierra? Pues es necesario pensar en su trascendencia más allá de lo económico y considerar el factor espiritual que esta tiene y como es también un factor de paz.

Porque la reparación es efectivamente posible, y eso se evidencia al conocer y adentrarse entre las comunidades indígenas colombianas, que preservan y cuidan la tierra con verdadera entrega y afecto por sus territorios. Nariño, Choco, Putumayo y Amazonas, son ejemplos de la posibilidad del equilibrio que se puede tener con la naturaleza, estos 4 departamentos, diversos a nivel geográfico y climático, resguardan una gran parte de la diversidad cultural y natural del país, y a pesar de

haber sido de los departamentos con mayor de número de víctimas por la violencia, estas regiones hoy luchan por ser ejemplos de paz, reconciliación y equilibrio ambiental.

Esta propuesta de reconocimiento y protección ambiental, tiene sustento a partir de la Constitución Política de Colombia, la cual en su artículo 79 establece la garantía del cuidado de los recursos naturales y un medio ambiente sano, en los siguientes términos:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (1991).

Esta disposición posiciona a la protección del ambiente como un deber de las personas y un principio universalmente aceptado, para preservar el recurso más importante de la nación; a su vez, este artículo establece la importancia de la participación ciudadana en el cuidado ambiental, siendo fundamento en gestión ambiental de las comunidades, no solo en la toma de decisiones sobre explotación, sino también en el tratamiento de los recursos y la asignación de las tierras, condicionando las decisiones que tomen las autoridades ambientales, en cumplimiento de la constitución y normativas ambientales<sup>18</sup>, en concordancia con lo pactado en el Acuerdo de Paz; y si se trata de territorios indígenas, respetando la autonomía indígena.

Adicionalmente, en el plano internacional se ha brindado protección a los pueblos indígenas y sus territorios, como en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, pues ambas reconocen la dependencia de las comunidades indígenas con

---

<sup>18</sup> Cfr. LORDUY, César. **Herramientas o Instrumentos Constitucionales y Legales para la Defensa de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.** Colombia: Revista de Derecho, Universidad del Norte, 16: 201-248, v. I. 2001.

## los recursos biológicos y sus buenas prácticas.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, fue un acontecimiento importante para los pueblos indígenas y sus derechos en relación con el medio ambiente. La Conferencia, o Cumbre de la Tierra como se la llama, reconoció que corresponde a los pueblos indígenas y a sus comunidades desempeñar una función crítica en la gestión y el aprovechamiento del medio ambiente. Se reconoció la importancia de los conocimientos y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas y la comunidad internacional se comprometió a promover, fortalecer y proteger los derechos, conocimientos y prácticas de los pueblos indígenas y sus comunidades. (...) El derecho de los pueblos indígenas a participar en la utilización, gestión y conservación de los recursos naturales se reconoce también en el Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre pueblos indígenas y tribales en los países independientes, así como en el proyecto de declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas. En el proyecto de declaración se proclama el derecho de los pueblos indígenas a poseer sus tierras tradicionales y a gestionar su medio ambiente y recursos (NACIONES UNIDAS, 2016, P. 16).

Para entender a fondo como los indígenas ayudan a preservar y cuidar del planeta, hay que entender su visión y relación con la tierra<sup>19</sup>, pues su filosofía de vida, se basa en la correcta armonía con los seres y el mundo que los rodea, por lo que manejan un modelo de vida sustentable, que les permite satisfacer sus necesidades sin destruir el entorno, pues entienden que dependen del mismo, en una relación

---

<sup>19</sup> El vínculo entre la cultura y el medio ambiente es evidente para los pueblos indígenas. Todos los pueblos indígenas comparten una relación espiritual, cultural, social y económica con sus tierras tradicionales. Las leyes, costumbres y prácticas tradicionales reflejan tanto una adhesión a la tierra como la responsabilidad por la conservación de las tierras tradicionales para su uso por las generaciones futuras. En la América Central, la cuenca del Amazonas, Asia, la América del Norte, Australia, Asia y el África del Norte, la supervivencia física y cultural de los pueblos indígenas depende de la protección de su tierra y de sus recursos. A lo largo de los siglos, la relación entre los pueblos indígenas y su medio ambiente ha sido menoscabada a causa de la desposesión o del traslado forzado a partir de las tierras tradicionales y los lugares sagrados. Los derechos sobre la tierra, el aprovechamiento de ésta y la gestión de los recursos siguen siendo cuestiones críticas para los pueblos indígenas de todo el mundo. Los proyectos de desarrollo, las actividades mineras y forestales y los programas agrícolas siguen desplazando a los pueblos indígenas (NACIONES UNIDAS, 2016, P. 10).

cíclica de cuidado y auto preservación naturaleza-humano, los recursos naturales son una prioridad compartida y son respetados como tal<sup>20</sup>, "Pueblos Indígenas y Medio Ambiente constituyen más que una relación dialéctica. No se puede concebir la existencia del uno sin el otro." (CALDERÓN, 2014, P. 1) esta relación de sano cuidado, tiene grandes efectos de preservación, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:

Constituyen sólo el 5 por ciento de la población mundial, sin embargo, los pueblos indígenas son los guardianes esenciales del medio ambiente. Los territorios indígenas tradicionales abarcan el 22 por ciento de la superficie terrestre del mundo, pero el 80 por ciento de la biodiversidad del planeta. Un tercio de los bosques del mundo, cruciales para reducir las emisiones de carbono, son gestionados principalmente por pueblos indígenas, familias, comunidades y agricultores. Los alimentos cultivados por los indígenas son particularmente nutritivos. Además, son resilientes al clima y se adaptan muy bien al ambiente, lo que los convierte en una buena fuente de nutrientes en zonas con climas difíciles. Sus formas y medios de vida pueden enseñarnos mucho sobre la conservación de los recursos naturales, el cultivo sostenible de alimentos y la vida en armonía con la naturaleza. Reavivar estos conocimientos que tienen su origen en un patrimonio y legado histórico es esencial para hacer frente a los retos a los que se enfrentan la alimentación y la agricultura hoy en día y en el futuro (2017, P. 1).

En aquellos bosques que están titulados como territorio indígena la deforestación disminuye drásticamente<sup>21</sup>, sus cultivos son sustentables, basados en productos variados y apropiados según las condiciones climáticas y geográficas, se preserva el cuidado de diferentes especies de fauna, cuidando las aguas y los espacios para el desarrollo sostenible, consumiendo sin devastar.

---

<sup>20</sup> Cfr. ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver: Uma Oportunidade Para Imaginar Outros Mundos**. Brasil: Editora Elefante. 2016.

<sup>21</sup> El estudio del WRI también brinda información sobre la importancia ambiental de la conservación de bosques mediante la titulación de tierras indígenas. "El análisis de correspondencia muestra que para el período de 12 años comprendido entre los años 2000 y el 2012, las tasas anuales de deforestación dentro de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada fueron significativamente menores con respecto a las que se encuentran fuera de este tipo de tierras boscosas en Bolivia (2,8 veces menos), Brasil (2,5 veces menos) y Colombia (2 veces menos)", se señala en la investigación (LÓPEZ, 2016. P. 3).

Además, sumado a los beneficios ambientales, hay que reconocer los beneficios económicos que representa el cuidado de tierras por parte de comunidades indígenas, pues en un estudio del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) se ha demostrado que los territorios indígenas reconocidos por los gobiernos generan millones de dólares<sup>22</sup>, que se representan en beneficios climáticos, tenencia de la tierra, almacenamiento de carbono, turismo y comercio de productos sostenibles, entre otros<sup>23</sup>. A su vez, la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia y Colombia, han señalado que los gobiernos amazónicos deben titular los territorios indígenas para asegurar la protección de los bosques, aprovechando los beneficios climáticos, reducción de costos de tenencia, aprovechamiento del turismo y comercio de productos sostenibles<sup>24</sup>.

La asignación de territorios indígenas con ánimos de preservación ecológica y cultural es fundamental para el reconocimiento de la labor histórica de los pueblos indígenas en la conservación de su ancestralidad y modo de vida, que ahora es modelo de sustentabilidad y paz social. Pues estos pueblos, se mantienen altivos y luchan por cuidar su identidad, aun cuando han sido víctimas dobles, tanto de la colonización como del conflicto armado, ambos arrasadores y con efectos graves en su raíz identitaria, y a eso se suma el abandono estatal y el olvido social del que también han sufrido.

La diversidad biológica, cultural y lingüística también son muy importantes y se encuentran en peligro, los pueblos indígenas son agentes de esa diversidad y protectores de la riqueza biológica de la tierra. La filosofía de vida del indígena, verdaderamente tiene un gran poder y vinculación con la naturaleza, porque entiende

---

<sup>22</sup> La razón por la que se obtiene la ganancia económica, según el estudio de Helen Ding, es la cotización en base a la captura y almacenamiento de carbono, el aprovechamiento del turismo y el comercio de productos sostenibles. "Desde la perspectiva financiera, invertir en asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas también es una medida relativamente rentable para la mitigación del cambio climático en comparación con otras medidas de captura y almacenamiento de carbono, el costo de asegurar la tenencia es de cinco a 29 veces menor que los costos estimados de las centras eléctricas alimentadas con carbón y de siete a 42 veces menos que los costos de las centrales eléctricas alimentadas con gas", se describe en la investigación (LÓPEZ, 2016. P. 2).

<sup>23</sup> Cfr. LÓPEZ, Milton. **Bosques conservados por pueblos indígenas generan millones de dólares en beneficios en Colombia, Brasil y Bolivia**. MONGABAY: periodismo ambiental independiente en Latinoamérica. 2016.

<sup>24</sup> Ibidem.

ese funcionamiento general e interconectado que tiene la vida<sup>25</sup>. Reconocer y asignar tierras afectadas por el conflicto armado en Colombia para comunidades indígenas, tiene un trasfondo ambiental y social muy importante y debe ser considerado como una prioridad en la agenda ambiental, para ayudar a recuperar *el manto verde de la tierra*, bajo condiciones de paz y armonía ecológica.

## CONCLUSIONE

En la primera parte de este trabajo, se ilustró la dimensión del daño que sufrió el medio ambiente en Colombia por causa del conflicto armado, a través de diferentes acciones que contaminaron aguas, bosques, y tierras con efectos muy graves en los suelos, las cuales incluyen el derramamiento de miles de barriles de petróleo que afectaron fauna y flora autóctona en zonas de selva amazónica y poblaciones rurales, deflorestamiento de bosques para cultivos ilícitos, contaminación por aspersiones áreas con glifosato y contaminación con mercurio por la minería ilegal del oro; que además de afectar el entorno, fraccionaron culturalmente a las comunidades indígenas, quienes fueron víctimas de desplazamiento por causa de los enfrentamientos y de la contaminación causada. Todo esto convirtió al medio ambiente en una víctima silenciosa del conflicto armado, que, de cara al posconflicto, supone para el estado el deber de recuperación ambiental, pues no es posible pensar en la reparación integral de víctimas humanas, sin considerar también la reparación de los entornos naturales en los cuales habitan.

En la segunda parte se analizó que fue lo que proyectó el Acuerdo de Paz respecto del medio ambiente, concluyendo que no se brindaron soluciones concretas para garantizar la reparación ambiental, pues el Acuerdo se centra en la formalización de la propiedad de la tierra y la solución al problema de drogas, que incluiría la eventual sustitución de cultivos ilícitos, pero, sin brindar soluciones puntuales para la reparación del daño ambiental, siendo un punto importante que debe ser resuelto, pues sin un medio ambiente sano no puede existir paz territorial. Además, se destacó

---

<sup>25</sup> Cfr. ACOSTA, Alberto. *O Bem Viver: Uma Oportunidade Para Imaginar Outros Mundos*. Brasil: Editora Elefante. 2016.



la importancia de tomar acciones que garanticen la preservación del medio ambiente en el escenario de postconflicto debido a que los territorios antes restringidos por el conflicto, en el escenario de la paz pasan a ser susceptibles de ser explotados por grandes compañías o actores del conflicto, causando efectos medio ambientales aún más perjudiciales para el entorno, pero esto no significa que el camino a seguir debe ser el de restringir totalmente la explotación o el uso de la tierra, sino que implica el deber de regularizar y brindar protección a las tierras y a los ambientalistas que luchan por el cuidado de los espacios naturales, es por esto que el papel de las comunidades indígenas toma especial importancia para la constitución de la preservación y restauración.

De esta forma, en la tercera y última parte, se trató la importancia de la protección de la tierra por parte de las comunidades indígenas, quienes juegan un papel crucial en la preservación ambiental, cultural social e identitaria de Colombia, pues las comunidades además de esto, también están trabajando en el mantenimiento de la paz por la que tanto lucharon y finalmente alcanzaron, y que aún se sigue construyendo día a día, constituyendo un importante trabajo de reconstrucción social, que implica dejar a un lado el miedo que dejó los años de conflicto y regresar a los escenarios naturales que los conectan a esa identidad, reconociendo los beneficios ambientales y económicos que esta recuperación también trae consigo, de forma que se deben eliminar los obstáculos administrativos que dificulten el registro de tierras indígenas, para efectivizar y promover la recuperación de los entornos naturales afectados durante el conflicto.

Esta idea de paz y reconciliación ambiental se basa en la conciencia ecológica que inspiró Rachel Carson en los 60's, pues hoy es icono del respeto por la vida y la pureza de los suelos; es por ello que se espera que las comunidades indígenas, no solo en Colombia, sino en todo el mundo, hoy y siempre puedan disfrutar de sus tierras sin temores, respirando aire puro y renaciendo en entornos sanos, que permitan la preservación de la gran diversidad de las comunidades, que nos enseñan a vivir en armonía y equilibrio con la tierra; porque la paz en el mundo es posible, si primero tenemos paz con la naturaleza.

## REFERENCIAS

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver: Uma Oportunidade Para Imaginar Outros Mundos**. Brasil: Editora Elefante. 2016.

AGENCIA EF. **Uso del glifosato terminara antes de octubre: Min justicia**. Bogotá, Colombia: editorial El Tiempo. 2015. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/glifosato-en-colombia-uso-del-herbicida-sera-hasta-octubre/15760117>

CALDERÓN, Gamboa. **Pueblos indígenas y medio ambiente en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos: Un desafío verde**. México: Fontamara. Derechos Humanos: Actualidad y Desafíos, tomo III. 2014. Pp. 22 y ss. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r33329.pdf>

CAMPOS, Laura; GUTIÉRREZ, Carolina; LIZCANO, María Fernanda. **La huella de 45 años de cultivos de coca**. Bogotá, Colombia: Sostenibilidad Publicaciones Semana, 2015. Disponible en: <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/multimedia/coca-medioambiente-huella-45-anos-cultivo/33712>

CARSON, Rachel. **El Mar Que Nos Rodea**. Barcelona, España: Editorial Critica. 2019.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Barcelona, España: Editorial Critica. 2005.

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. Boston, Estados Unidos: Ed. Houghton Mifflin, 1962.

CENTRO NACIONAL DE MEMORIA HISTÓRICA. **262.197 muertos dejó el conflicto armado**. Bogotá, Colombia. 2018. Disponible en: <https://centrodememoriahistorica.gov.co/262-197-muertos-dejo-el-conflicto-armado/#:~:text=La%20guerra%20en%20Colombia%20ha,civiles%20y%2046.813%200eran%20combatientes>

CIDOB, Barcelona Centre For International Affairs. **Conflicto en Colombia: Antecedentes históricos y actores**. Barcelona, España: Fundación CIDOB. 2022. Disponible en: [https://www.cidob.org/publicaciones/documentacion/dossiers/dossier\\_proceso\\_de\\_paz\\_en\\_colombia/dossier\\_proceso\\_de\\_paz\\_en\\_colombia/conflicto\\_en\\_colombia\\_antecedentes\\_historicos\\_y\\_actores](https://www.cidob.org/publicaciones/documentacion/dossiers/dossier_proceso_de_paz_en_colombia/dossier_proceso_de_paz_en_colombia/conflicto_en_colombia_antecedentes_historicos_y_actores)

COLOMBIA. Constitución (1991). **Constitución Política de Colombia**. 1991.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. **Dividendos Ambientales de la Paz**. Bogotá, Colombia. 2016. disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/Dividendo%20Ambienta%20de%20la%20Paz%20FINAL%202016-03-16.pdf>

EL TIEMPO. **Ataque de Farc causó en Tumaco el peor daño ecológico de la década.** Bogotá, Colombia: El Tiempo Casa Editorial. 2015. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16000636>

GOBIERNO DE COLOMBIA. **Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera.** Colombia. 2016. Disponible en: <https://www.jep.gov.co/Documents/Acuerdo%20Final/Acuerdo%20Final%20Firmado.pdf>

LÓPEZ, Milton. **Bosques conservados por pueblos indígenas generan millones de dólares en beneficios en Colombia, Brasil y Bolivia.** MONGABAY: periodismo ambiental independiente en Latinoamérica. 2016. Disponible en: <https://es.mongabay.com/2016/11/bosques-titulacion-pueblosindigenas/>

LORDUY, César. **Herramientas o Instrumentos Constitucionales y Legales para la Defensa de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.** Colombia: Revista de Derecho, Universidad del Norte, 16: 201-248, v. I. 2001.

LORENZETTI, Ricardo. **Teoría del Derecho Ambiental.** Ciudad de México, México: Editorial Porrúa. 2008. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/0B7RnlpJ-DnLqcVllbzkyeVhOWUU/view?resourcekey=0-8UrWzE\\_Yn2sOTkRbAP5WAQ](https://drive.google.com/file/d/0B7RnlpJ-DnLqcVllbzkyeVhOWUU/view?resourcekey=0-8UrWzE_Yn2sOTkRbAP5WAQ)

LOZADA, Carolina; CABRERA, Christian; ROSERO, Juan; et al. **La reparación del daño ambiental en el marco de justicia transicional en Colombia y el control de convencionalidad: Propuesta de reconocimiento del medio ambiente como víctima del conflicto armado.** Bogotá, Colombia: Revista de Derecho Procesal Contemporáneo, Instituto Colombiano de Derecho Procesal. No.4. Enero – junio de 2016. Pp. 78-110. Disponible en: <http://publicacionesicdp.com/index.php/revista-semilleros-icdp/article/view/461>

MÁTTAR, Jorge; CUERVO, Luis. **Planificación para el desarrollo En América Latina y el Caribe.** Santiago: Naciones Unidas: CEPAL, Ministry of Foreign Affairs. 2017. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42139/10/S1700693\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42139/10/S1700693_es.pdf)

MONTAÑO, Esteban. **La paz ambiental.** Bogotá, Colombia: Revista Semana. 2015. Disponible en: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/postconflicto-medioambiente-paz-ambiental/33706/>

NACIONES UNIDAS, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. **Los pueblos indígenas y el medio ambiente.** 2016. Disponible en: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/GuideIPleaflet10sp.pdf>

NACIONES UNIDAS, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **6 formas en que los pueblos indígenas ayudan al mundo a lograr el**

**#HambreCero**. FAO, 2017. Disponible en: <https://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/1028079/>

NOTIMÉRICA. **FARC obligan a derramar el crudo de 19 camiones cisterna en Putumayo**. 2015. Disponible en: <https://www.notimerica.com/politica/noticia-farc-obligan-derramar-crudo-19-camiones-cisterna-putumayo-20150608204316.html>

PEARSHOUSE, Richard. **Hacia una mejor protección del medioambiente en los conflictos armados**. Amnistía Internacional. 2021. Disponible en: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/blog/historia/articulo/hacia-una-mejor-proteccion-del-medioambiente-en-los-conflictos-armados/>

RODRÍGUEZ, Manuel. **El medio ambiente: La víctima olvidada**. Bogotá, Colombia: Publicaciones Semana. 2015. Disponible en: <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/multimedia/medio-ambiente-conflicto-colombia/33709>

VARGAS, Juliana. **Conflicto Armado, Medio Ambiente y Territorio**. Bogotá, Colombia: Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente, Universidad Externado de Colombia. 2020. Disponible en: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/conflicto-armado-medio-ambiente-y-territorio/>

# 13. A RESPONSABILIDADE SOCIAL NA SAÚDE: IMPACTO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALAR EM FORTALEZA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19



<https://doi.org/10.36592/9786554600064-13>

*Tatiana Rolim Moreira Pompeu<sup>1</sup>*

*Randal Martins Pompeu<sup>2</sup>*

## **Introdução**

Rachel Carson abre a obra Primavera Silenciosa com uma citação de Albert Schweitzer, que afirma " O ser humano perdeu a capacidade de prever e de prevenir. Ele acabará destruindo a Terra." Uma assertiva, como essa, nunca pareceu tão atual diante da pandemia da Covid vivenciada durante os anos de 2019 a 2021. Carson promoveu um choque na consciência coletiva ao reverberar contra a utilização de pesticidas e poluentes químicos nocivos à saúde pública e ao meio ambiente. Já em 2022, momento em que se promove uma reflexão crítica sobre os sessenta anos dessa obra emblemática, vive-se outra frágil realidade de reconstrução, de tempos incertos e vidas instáveis. A realidade acumula concentração de renda, ausência de efetivação dos direitos sociais, dentre eles e sobretudo o direito à saúde e a degradação ambiental, mas desperta também, o dever da pesquisa e da investigação em promover soluções e respostas que possam minorar danos e indicar ações para uma conciliação entre os limites planetários e as necessidades humanas.

O objetivo desse artigo é analisar os impactos da pandemia de COVID-19 na geração de resíduos sólidos hospitalares e o comportamento dos hospitais em termos de responsabilidade social e ambiental, devido à crise de saúde global e o manuseio de resíduos contaminantes. Demonstra-se a relevância e as implicações

---

<sup>1</sup> Engenheira Civil e Mestranda em Administração de Empresas pelo Programa de Pós- graduação em Administração – PPGA da Universidade de Fortaleza – UNIFOR; [tatianarmoreira@gmail.com](mailto:tatianarmoreira@gmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Civil, Doutor e Professor no Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA da Universidade de Fortaleza – UNIFOR; [randal@unifor.br](mailto:randal@unifor.br)

positivas da implementação de planejamentos para o gerenciamento de resíduos sólidos hospitalares em tempos de crise nos hospitais, e pondera-se pela responsabilidade social em termos de preservação da saúde da comunidade do entorno.

A presente pesquisa se enquadra como qualitativa e quantitativa, de caráter exploratório e descritivo, conduzida como ' estudo de caso único com as técnicas de análise documental e de revisão bibliográfica, diante da imprescindibilidade do *compliance* ambiental nos hospitais e a responsabilidade social para dos *stakeholders*. Tem como resultados esperados demonstrar os impactos da geração de resíduos devido às novas normas de segurança biológica no espaço dos hospitais. Observa-se como enfrentam este problema utilizando a responsabilidade socioambiental e o *compliance* ambiental, por meio do cuidado com o entorno. Vale destacar o comportamento dos *stakeholders* e suas atitudes diante da forma de descarte e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Nessa esteira de pensamento, cumpre lembrar que em 31 de dezembro de 2019, um relatório de um conjunto de casos de "pneumonia viral" é enviado de Wuhan, cidade localizada na República Popular da China (OMS, 2019 - Organização Mundial da Saúde). A síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) ou COVID-19 foi transportada para o Ocidente, mais precisamente à Itália, onde criou-se o maior surto epidemiológico fora do continente asiático dando início a disseminação global (Natale et al., 2020). Alertas globais foram acionados por meio da OMS (Organização Mundial de Saúde) que após a evidente necessidade de medidas de segurança biológicas mais agressivas, levantaram a urgência de se implantar uma estratégia para contenção do vírus, sendo esta o fechamento das barreiras geopolíticas e restrição de mobilidade ocasionando o *lockdown* (Buss e Fonseca, 2020).

Comunidades ao redor do mundo começaram a enfrentar o vírus e a necessidade de recursos hospitalares tornou-se intensa (Noronha et al, 2020). Iniciou-se, então, uma corrida por máscaras e álcool 70% em gel, os quais seriam eficazes para minimizar o contágio (METI, 2020 - Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão). Hospitais de campanha foram construídos para atender a

demanda, haja vista que o frágil sistema de saúde não conseguia suprir.

A escassez de recursos, diante da elevada demanda dos hospitais e da sociedade, foi evidente e as empresas que antes produziam apenas cosméticos ou produtos de limpeza convencionais passaram a produzir álcool 70% em gel, assim como empresas de gêneros distintos começaram a investir na fabricação dos equipamentos de proteção individual ou EPI's (máscaras, protetor facial, propés, etc.) (Department of State Growth, 2020 – Governo Australiano).

Paralelamente, os debates sobre as questões ambientais não cessaram, e a preocupação com o meio ambiente se manteve firme na intenção de mitigar os efeitos da geração de resíduos advindos desta corrida desenfreada para repor os insumos hospitalares para atendimento dos milhares de enfermos que eram admitidos nos hospitais diariamente. De acordo com Gouveia (2012) vale salientar que:

Segundo o último levantamento feito pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC na sigla em inglês), a disposição de resíduos no solo e o tratamento de efluentes são responsáveis por cerca de 3% das emissões globais de GEE. No panorama nacional, observa-se que a contribuição dos resíduos sólidos nas emissões de GEE situa-se em patamar semelhante, com participação de cerca de 2% no total das emissões. Porém, as variações percentuais acumuladas no período 1990-2005 mostram que as emissões desse setor cresceram a uma taxa de 77%, ou seja, maior do que o crescimento do PIB brasileiro no mesmo período (IPCC, 2007).

Com a tensão causada pelas mudanças mundiais, a introdução dos conceitos de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e Responsabilidade Ambiental se tornaram ferramentas para mitigação dos seus efeitos. A mudança climática global, a fome, a pobreza, dentre inúmeros problemas tem se agravado conforme o crescimento da população e a desigualdade econômica, ocasionando problemas que conferem urgência na implementação de políticas empresarias de transformação nas comunidades globais (ODS, 2015).

Com o advento da pandemia mundial de COVID-19, os problemas se

agravaram e criaram uma crise de dimensão histórica. A taxa de desemprego aumentou de forma avassaladora (ILO, 2020), crescimento da fome (UNICEF, 2021), falta de recursos hospitalares, escassez de vagas em hospitais e crise na saúde, estes são apenas alguns dos problemas afetados pela maior pandemia da história recente (Noronha et al 2020). Minimizar as consequências e os problemas ambientais e sociais dentro da crise COVID- 19 se tornou missão das empresas e da sociedade. Sendo estas agentes fundamentais no auxílio da reestabilização do mercado, manutenção da educação, doação de alimentos e preservação da vida.

O presente artigo tem como objetivo demonstrar por meio do estudo de caso do Hospital Fernandes Távora, na cidade de Fortaleza, a relevância e as implicações positivas da implementação de planejamentos para o gerenciamento de resíduos sólidos hospitalares em tempos de crise nos hospitais e pondera à respeito da responsabilidade social em termos de preservação da saúde pública e a responsabilidade ambiental inerente ao equilíbrio ambiental. Mais do que nunca a Responsabilidade Social Corporativa e Ambiental são implementadas na cultura das empresas, com foco em hospitais, transformando o negócio em valor para as comunidades do entorno e da sociedade. O valor passa a ser atribuído não apenas no aspecto monetário mas também na criação de valor social e ambiental.

## 1. Responsabilidade social

Responsabilidade Social Corporativa (RSC) é o compromisso voluntário das empresas com o desenvolvimento da sociedade e a preservação do meio ambiente, desde sua composição social a um comportamento responsável com as pessoas e os grupos sociais aos quais se integram (Kraemer, 2005). As discussões em torno do tema Responsabilidade Social Corporativa (RSC) são recente (Reis, 2007). No ano de 1953 a comunidade acadêmica passou a pesquisar e publicar de maneira mais sistêmica o conceito de RSC a partir do livro do economista Howard Rothman Bowen (1909- 1989), intitulado *Social Responsibilities of the Businessman* (1953). Muitos autores atribuem a Bowen a paternidade do conceito de Responsabilidade Social Corporativa, sendo, então, considerada a primeira tentativa de teorizar sobre



a relação entre as empresas e a sociedade (Pompeu, 2012).

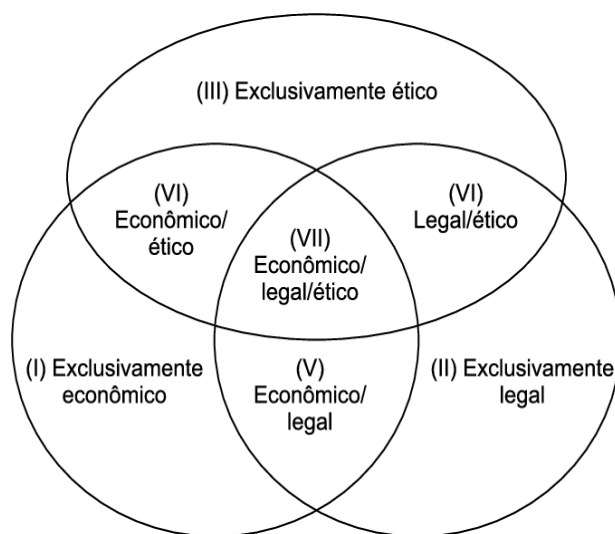
Trata-se de um período de mudança da consciência social e reconhecimento da responsabilidade geral, envolvimento em assuntos da comunidade, preocupação com a decadência urbana, correção da discriminação racial, alívio da poluição e a continuação da era filantrópica com foco em doações de caridade por empresas (Murphy, 1978).

Neste sentido, nas últimas décadas do século XX, o debate sobre a adequada relação entre empresa e sociedade tem sido focada no tópico de Responsabilidade Social Corporativa (Klonoski, 1991). A responsabilidade social incita as empresas a assumir certas responsabilidades para com a sociedade que vão além de suas obrigações econômicas e legais (McGuire, 1963).

Dentre as várias tentativas de modelar a implementação da Responsabilidade Social nas empresas destaca-se o modelo da Pirâmide de Carroll (Carroll, 1991) que engloba em quatro camadas de uma pirâmide as expectativas econômicas, legais, éticas e discricionárias que a sociedade tem das organizações num determinado ponto no tempo. Em suma, as quatro dimensões da responsabilidade social definidas por Carroll (1991) envolvem na realização simultânea da empresa econômica, legal, ética e discricionária em obter lucro, obedecer as leis, ser ética e uma empresa cidadã. (Pompeu, 2012).

Baseado em Schwartz e Carroll (2003), a Responsabilidade Social Corporativa, é representada em um outro modelo (figura 1), classificado em círculos, nos três domínios: econômico, legal e ético e propõe o papel social nas empresas e sua função como agente transformador na sociedade.

Figura 1: Os três domínios da RSC



FONTE: Schwartz e Carroll (2003)

O referido modelo de Schwartz e Carroll (2003), representado na figura 1 pelo diagrama de Venn, elimina a representação hierárquico indicando que quanto mais equilibrado nos 3 domínios, mais a empresa alcança sustentabilidade. Ou seja, um negócio sustentável ou responsável social deve encontrar-se na interseção econômico-ético-legal para isto torna-se necessário que a empresa seja lucrativa, dentro da legislação e não seja imoral.

Os *stakeholders* envolvidos na operação do hospital podem ser definidos como: acionistas, médicos, funcionários, enfermeiros, fornecedores e as pessoas que moram nas comunidades do entorno. Com base neste modelo, é possível caracterizar as ações do Hospital Fernandes Távora, que será estudado neste artigo, no âmbito proposto por de Schwartz e Carroll (2003) como a determinação em manter a estrutura dos 3 domínios equilibrada:

- Econômico: Manter o hospital com uma base econômica próspera e sólida preservando a saúde financeira da empresa e seus stakeholder. Participação nos atendimentos do SUS (Sistema Unificado de Saúde).
- Ética: Preservar pela saúde da sociedade e comunidade do entorno pelos

meios morais visto a cultura da localidade e seus stakeholders.

- Legal: Cumprir as leis vigentes, em especial, com foco no descarte adequado dos resíduos sólidos produzidos pelo consumo nos atendimentos hospitalares. O *compliance* ambiental nesta seara possui grande relevância.

A Responsabilidade Social Corporativa torna-se imprescindível para a manutenção e sustentabilidade da empresa, como também, daqueles que se beneficiam com o serviço ofertado. Com a crise na saúde pública no país, os hospitais foram levados ao limite da exaustão em todos os quesitos econômico, legal e ético. Ao se tratar de vidas, os conceitos legais e éticos entram em choque quando a demanda torna-se maior que a disponibilidade de leitos e as jornadas de trabalho para auxílio dos pacientes tornam-se mais extensas.

Para isto o Sistema Unificado de Saúde (SUS) efetuou o manejo de pacientes conforme disponibilidade nos hospitais associados e o Governo do Estado do Ceará convocou diversos profissionais da saúde para aumentar o número de prestadores de serviços para casos de COVID-19. Neste sentido, entende-se que a responsabilidade social em períodos de crise são ainda mais desafiadoras, portanto as políticas públicas efetuam um serviço essencial para mitigação do impacto da crise de saúde do COVID -19 nos hospitais (Kramer e Pfitzer, 2016).

Ademais, a geração de valor ou a criação de valor compartilhado, definido pela busca do sucesso financeiro de modo que também produza benefícios para a sociedade, tornou-se um dever para as empresas (Kramer e Pfitzer, 2016). A solução para as demandas sociais e econômicas está no princípio do valor compartilhado, que implica em criar valor econômico de forma que também retorne valor para a sociedade, atendendo às suas necessidades e desafios (Porter e Kramer, 2011). Portanto, os profissionais da saúde que estavam em combate ao vírus nos hospitais geraram continuamente valor para a sociedade, imputando os valores sociais, investindo suas competências no capital humano. Os hospitais foram ambientes constituintes inestimavelmente deste resultado que beneficiou incontáveis famílias.

Em contrapartida, estes profissionais da saúde, não apenas as equipes médicas, mas todos os funcionários e envolvidos nos hospitais, necessitaram de

proteção individual para que pudessem efetuar seu trabalho com segurança. Conforme dados obtidos, o Hospital Fernandes Távora disponibilizou equipamentos de proteção individual (EPI) como capotes, luvas, *faceshields*, propés e toucas para todos os seus colaboradores no sentido de preservar a vida destes trabalhadores. Além disso, tanques de oxigênio, álcool 70%, ventiladores, entre outros materiais e equipamentos foram solicitados pelo hospital para que fossem preparados suprimentos que atendessem a demanda de pacientes COVID-19 amparando a população que são seus clientes externos (Hospital Fernandes Távora, 2021).

Neste sentido, o planejamento logístico de materiais da empresa, mais precisamente do hospital, é fundamental para que seja alcançada a responsabilidade social favorecendo que não haja escassez de equipamentos e materiais em meio ao estado de calamidade pública.

Em termos da gestão dos resíduos sólidos dos serviços de saúde podemos citar sua definição de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos amparada pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, como sendo a concentração de ações direcionadas na busca por soluções para os resíduos sólidos, de modo a levar em conta as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com o acompanhamento da sociedade e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

## 2. Responsabilidade ambiental

No último quarto de século XX, o poder antropocêntrico ou *post humanism* (Badmington, 2003), que define o poder de transformação da natureza pelo homem, não apenas aumentou até atingir uma magnitude preocupante como mudou de caráter.

Rachel Carson, em 1962, em seu livro Primavera Silenciosa que foi considerado o livro mais influente na questão ambiental, segundo a Organização das Nações Unidas (2020), faz o relato sobre a conscientização e a preservação da natureza e os impactos que o ser humano provoca ao meio ambiente. O mais

alarmante de todos é a contaminação do ar, solo e dos rios e das mares com materiais perigosos e até mesmo letais (Carson, 1962).

Houve uma crescente preocupação global sobre o uso saudável e sustentável do planeta e de seus recursos resultando, em 1972, a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada na cidade de Estocolmo (Suécia) (ONU, 1972).

Em abril de 1987, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU lançou o documento "Nosso Futuro Comum", organizado pela primeira-ministra da Noruega a médica Gro Harlem Brundtland, conhecido como Relatório Brundtland com a introdução do conceito de desenvolvimento sustentável para o discurso público.

Neste contexto, o desenvolvimento sustentável, segundo o relatório de *Brundtland* (1987), passou a ser visto como "o avanço que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades" (*Our Common Future*, 1987, p16). A definição discursada pelo "Nosso Futuro Comum" alertou a população global, em especial os chefes de estado, sobre impredincibilidade da preservação ambiental para manutenção da existência das próximas gerações.

A partir de então, foram alavancadas inúmeras discussões seguindo pela Agenda 21, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 que ampliou a discussão incluindo a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia internacional. Em 1988, houve enfoque nas mudanças climáticas com a junção da ONU Meio Ambiente (então *PNUMA*) e a Organização Meteorológica Mundial (OMM) que originou o Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas (IPCC).

Culminando no Pacto Global da ONU, que envolve a comunidade empresarial internacional no cumprimento dos princípios ambientais, e uma iniciativa da GEF (Fundo Global para o Meio Ambiente), do Banco Central, ONU Meio Ambiente e PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (ONU, 2020).

No Brasil, o poder legislativo criou a Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que objetiva preservar, melhorar e recuperar a

qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Brasil, 1981).

No ano de 2010 foram elucidadas as diretrizes voltadas para a gestão dos resíduos sólidos com a Lei Nº 12.305, referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A legislação impôs deste modo orientações para que fossem minimizados os efeitos do descarte e consumo de resíduos no meio ambiente (Brasil, 1998).

Além disso, na seara acadêmica teóricos iniciaram estudos relacionados a gestão sustentável trazendo diversos conceitos como o Zero Waste (Murray, 2002), economia circular (*cradle to cradle*) (Braungart and McDonough, 2002) e reciclagem, incentivando uma mentalidade de reaproveitamento dos materiais em uma cadeia contínua, maximizando a vida do material e minimizando o descarte na natureza.

As preocupações com a geração de resíduos sólidos nos serviços de saúde são comuns tanto ao setor público quanto ao privado, e as ações são disseminadas de modo a criar conscientização ecológica. Ainda, Pereira e Guedes (2020) salientam que parte das preocupações do empresário, até como estratégia para manter a competitividade, é praticar ações que estejam em sintonia com as necessidades do meio ambiente e da sociedade, minimizando possíveis danos decorrentes da atividade exercida.

Após o advento do *lockdown*, foi possível visualizar de forma ainda mais transparente o impacto antropoceno na natureza (Matta et al. 2021). Sem a presença do homem mares e rios ficaram mais limpos, pois a geração de resíduos nas ruas, lagos e mares minimizaram consideravelmente (Su et al, 2021).

No entanto, esta carga ficou atrelada ao consumo dos hospitais de acordo com relatório da Organização Mundial de Saúde publicado em 2022 (OMS, 2022). Sendo destes a maior responsabilidade sobre a geração de resíduos sólidos, o posicionamento a respeito da compreensão dos danos que a má ou inexistente gestão da geração de resíduos resultaria foi indispensável. Vale ressaltar que o gerenciamento inadequado dos resíduos provoca inúmeras doenças, problemas de saúde relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e

córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros, principalmente por causa da falta de conscientização da população (Costa e Batista apud Pedro, 2019).

Neste contexto de crise na saúde global a preocupação ambiental por meio da gestão de resíduos se demonstrou indispensável para a manutenção da vida em todas as esferas, tanto a respeito da saúde pública quanto no quesito ambiental. Vale notar a frágil relação do homem com a natureza que em realidade tem total dependência com a natureza que o cerca. No mais, com os avanços ocorridos desde 1962 na esfera ambiental, obteve-se melhor conhecimento para enfrentar a crise da COVID-19 com relevante consciência ambiental seguindo a legislação vigente para o manejo e gerenciamento correto dos resíduos sólidos gerados. O impacto, assim, transcorre de modo a abranger menos prejuízos à natureza.

### **3. Compliance ambiental dos resíduos sólidos**

Uma empresa que se encontra inserida nessa esfera legal, de Schwrtz e Carroll (2003), está ciente da importância do *compliance* ambiental que consiste na aplicação da legislação ambiental, da ética e da postura socioambiental no seio da empresa, seja no aspecto preventivo ou corretivo (Carvalho e Pompeu, 2021).

Assim, *compliance* é um novo modelo jurídico à implementação do cumprimento das normas atinentes a padrões éticos, preventivos e jurídicos. Aliado às questões ambientais, o chamado, *Compliance Ambiental*, orienta as empresas a observarem de forma sistêmica o cumprimento da lei, beneficiando a preservação da natureza e o bem estar do seu negócio (Carvalho e Pompeu, 2021). Multiplicam-se teorias em torno do *Enviromental Social Governance- ESG*.

O cumprimento da legislação mediante o *compliance* ambiental é fundamental para a gestão de resíduos sólidos, pois o impacto da destinação incorreta dos resíduos sólidos de maneira geral, mas principalmente no quesito hospitalar é imensurável acarretando problemas sérios na saúde pública e nas principais fontes de vida (água, solo e ar). Neste sentido, o *compliance* nos convida não apenas a atender a preservação da natureza, a qual nos inclui, mas prevenir acidentes e contaminação da população. Silva (2015) firma que um dos maiores

desafios para a sociedade em geral e para o poder público é dar a correta destinação final para os resíduos hospitalares, cujo descarte inadequado costuma trazer efeitos adversos a diferentes ecossistemas, configurando um grave problema de saúde pública.

A adequação dos resíduos sólidos hospitalares exigem cuidados específicos e planejados. Neste sentido, A Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA - RDC Nº 222, 28 de Março de 2018, determina o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) o qual deve ser constituído por um conjunto de procedimentos de gestão. Estes procedimentos são planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos de serviços de saúde e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (FIOCRUZ, 2021).

É imperativo que as empresas que incorporam a Responsabilidade Social Corporativa e elaborem num Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) baseado nas características dos resíduos gerados. O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas federais, estaduais e municipais, e ainda deve estar de acordo com os procedimentos institucionais de Biossegurança, relativos à coleta, transporte e disposição final (Brasil, 2004).

O PGRSS é composto por 8 (oito) etapas que caracterizam o procedimentos seguros de destinação dos resíduos sólidos hospitalares, são estes: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final (Universidade de São Paulo - USP, 2014). Salienta-se que o manejo é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos internos e externos ao estabelecimento, desde a geração a disposição final. De acordo com a RDC Nº 222, 28 de março de 2018, a definição para estes processos que compõem o procedimento de destinação dos resíduos sólidos hospitalares, são:

Segregação: Consiste em separar os resíduos no momento da coleta de acordo com as tipologias físicas, químicas, biológicas, considerando o seu estado



físico e os tipos de riscos inerentes.

Acondicionamento: Refere-se a embalagem dos resíduos segregados, em recipientes adequados para cada tipo de material (sacos, bombonas, *descarpacks*, etc.), evitando vazamentos e a ruptura destes.

O acondicionamento deve ocorrer de acordo com a NBR 9191/2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2002) e orientação da Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ, 2021) seguindo a classificação do resíduo:

- a) Grupo A: São resíduos de risco biológico. É identificado pelo símbolo internacional com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos;
- b) Grupo B: São resíduos químicos, É identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco;
- c) Grupo C: São rejeitos radioativos é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, identificado por "Rejeito Radioativo";
- d) Group D: Representa o resíduo comum. Não há necessidade de identificação;
- e) Grupo E: São resíduos perfurocortantes (lâminas, vidros, tesouras, agulhas e etc.). Deve possui a inscrição de resíduo perfurocortante, indicando o risco inerente.

Existem etapas definidas, conforme RDC nº 222, de 28 de março de 2018, que orientam os procedimentos internos e externos. Por ordem de execução, a identificação consiste em um conjunto de medidas que permitem o reconhecimento de resíduos contidos em sacolas e recipientes, fornecendo informações para o correto manuseio dos RSS. Deve ser identificado de forma a permitir fácil visualização, de forma permanente, conforme referenciado na norma ABNT NBR 7500:2021. Na etapa de transporte interno, ocorre a transferência dos pontos de geração de resíduos para o local de armazenamento temporário ou armazenamento externo para fins de disposição à coleta (Brasil, 2018).

A armazenagem temporária consiste na estocagem provisória das bombonas ou recipientes colocados em local próximo ao ponto de geração, a fim de otimizar

a logística de coleta dentro do estabelecimento entre os pontos geradores e o ponto de armazenamento para apresentação à coleta externa. Quando o local for exclusivamente destinado ao armazenamento de resíduos, deverá ser identificada como "Sala de Resíduos". O armazenamento de resíduos químicos deve atender a NBR 12235:1992 da ABNT. Vale salientar que não deve ser alocado diretamente os sacos de armazenamento no chão havendo, assim, a necessidade obrigatória dos recipientes de armazenamento.

De acordo com as diretrizes da Fiocruz (2021) e baseado na Resolução CONAMA nº. 237/1997, o tratamento preliminar deve consistir na descontaminação dos resíduos (desinfecção ou esterilização) por meios físicos ou químicos. Este deve ser realizado de forma segura e tendo sua eficácia comprovada, modificando a caracterização química, física ou biológica com o objetivo de reduzir, eliminar ou neutralizar agentes nocivos à saúde humana, animal e ambiental (FIOCRUZ. 2021).

Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente (Brasil, 1997). Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 316/2002 (Brasil, 2002).

O armazenamento externo corresponde ao depósito dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente reservado e com acesso irrestrito aos veículos de coleta. Na etapa de coleta e transporte externo são retirados os resíduos de serviços da saúde do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final, "utilizando técnicas que garantem a integridade da condição de acondicionamento, conseqüentemente preservando a segurança dos trabalhadores, população e meio ambiente devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana" (FIOCRUZ, 2021).

A coleta e o transporte externo de resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas ABNT NBR 12810:2020 e ABNT NBR 14652:2019. Em conclusão, a destinação final dos RSS consiste na destinação dos resíduos para incineração, aterros sanitários, reciclagem ou reaproveitamento,

previamente preparados para recebê-los, seguindo critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental conforme Resolução CONAMA nº. 386/2006.

O cumprimento da legislação ambiental assegura um posicionamento por partes dos hospitais de cuidado com o ambiente interno e externo, abrangendo os limites do gerenciamento da empresa aos âmbitos da responsabilidade social e ambiental. O cuidado inclui todos os seus *stakeholders* e envolve o bem-estar além fronteiras da localidade onde o hospital encontra-se alocado.

Além disso, a política da boa vizinhança e responsabilidade com o meio ambiente conduz uma boa imagem do negócio perante a sociedade estimulando que negócios do mesmo ramo ou não sigam este exemplo. Este posicionamento de *compliance* ambiental gera bons frutos aos negócios que se mantém sustentáveis e íntegros frente ao mercado (Carvalho e Pompeu, 2021).

No cenário da COVID-19, o reforço às medidas elaboradas na Política Nacional de Geração de Resíduos Sólidos na Saúde é primordial. O seguimento das recomendações da OMS (Organização Mundial de Saúde) deve ser obrigatório e acoplado ao cumprimento das normas ambientais. As leis e normas regulamentadoras organizam, de forma eficiente, o ambiente gerado pela crise prezando pela vida e segurança ambiental. A Política Nacional de Resíduos Sólidos neste cenário possibilita a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Mitigando a possibilidade de falhas na biossegurança do hospital e de riscos a vida dos profissionais e da comunidade (Brasil, 1998).

#### **4. Hospital Fernandes Távora**

O Hospital Fernandes Távora se encontra localizado no estado do Ceará, em Fortaleza situando-se no bairro Álvaro Weyne, que possui uma população de 23.690 de habitantes (Prefeitura de Fortaleza 2020). Trata-se de um hospital privado vinculado à rede de saúde pública - Sistema Unificado de Saúde (SUS) prestando serviço às especialidades de clínica geral, ortopedia, oncologia e unidade intensiva de terapia (UTI), iniciou-se recentemente atendimentos oftalmológicos.

De acordo com dados concedidos pelo Hospital Fernandes Távora, o estabelecimento abriu suas portas para atendimentos COVID-19 de junho a agosto de 2020 e de março a maio de 2021. Tendo em vista que o hospital possui atendimentos oncológicos foram interrompidos os serviços médicos vigentes para receber pacientes diagnosticados com COVID-19. A ação foi realizada em caráter de urgência decorrentes da superlotação dos hospitais da cidade. Por meio de entrevista, foi possível constatar que a estrutura do hospital possui 6 enfermarias e totalizam 210 leitos, sendo destes 6 de semi-intensiva, além disto, possui 2 unidades de terapia intensiva com 20 leitos no total. Consta em suas instalações 1 centro cirúrgico com 4 salas de cirurgia. No mais, o Hospital possui vínculo com o CRIO (Centro Regional Integrado de Oncologia) e Pronefro para acompanhamento de pacientes nefropatas.

A admissão do paciente ocorre por meio do encaminhamento de uma unidade primária de atendimento (UPA) o qual registra o paciente no sistema FastMed, após cadastrado ocorre a análise do perfil do paciente mediante a central de leitos que destinará ao hospital especializado na área ao qual o paciente necessita de atendimento. Segundo dados levantados pela Prefeitura de Fortaleza (2020), o Hospital Fernandes Távora, localizado no bairro Álvaro Weyne, é circundado pelo bairro Cristo Redentor (Parambu) com mais de 300 mil habitantes, Barra do Ceará, 72.423 habitantes e Floresta, 28.896 habitantes caracterizando as comunidades do entorno.

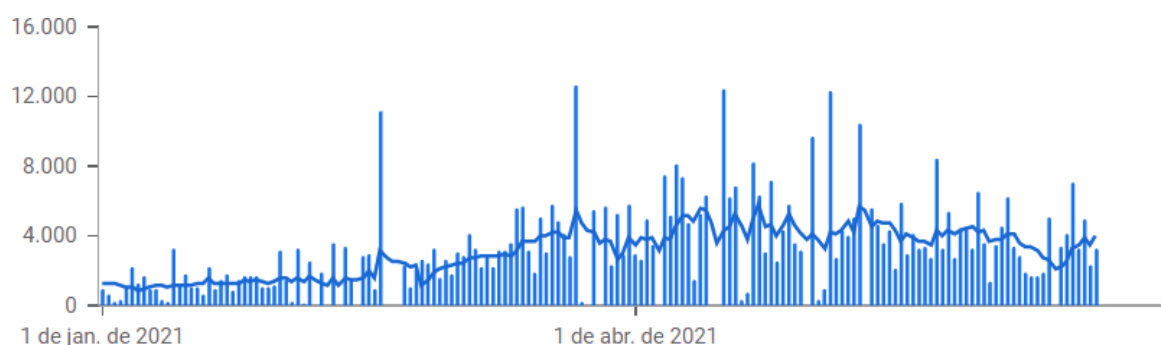
## **5. Gerenciamento de resíduos sólidos no Hospital Fernandes Távora**

Com o intuito de mitigar os impactos relacionados ao aumento na produção de resíduos hospitalar em meio a pandemia COVID-19 o Hospital Fernandes Távora assegurou o correto gerenciamento dos seus resíduos haja vista os três focos: Responsabilidade Social e Responsabilidade Ambiental, utilizando como fundamental ferramenta o *Compliance Ambiental*.

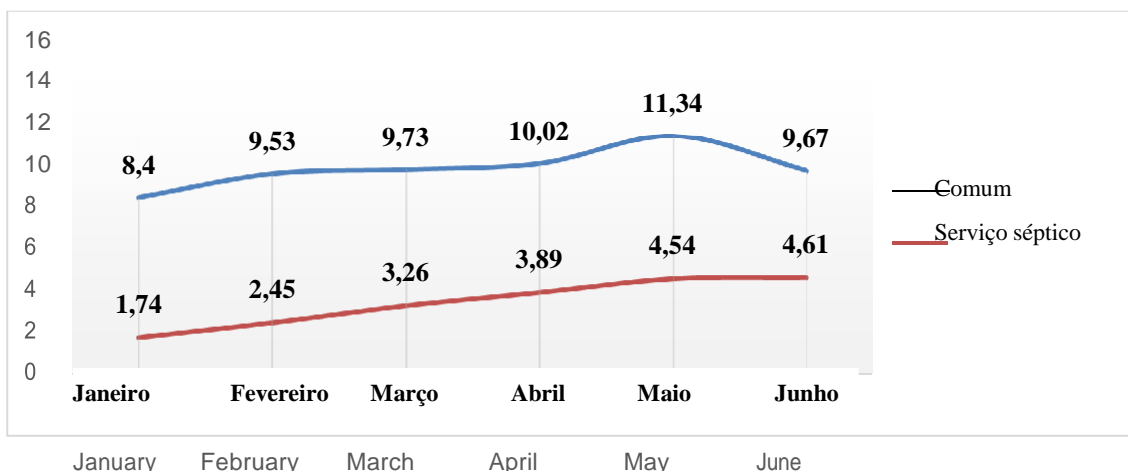
O hospital iniciou seus atendimentos a pacientes COVID-19 do ano de 2021 no mês de fevereiro, se estendendo até o mês de maio. A partir do mês de junho

foram atendidos apenas os pacientes remanescentes, tendo em vista a diminuição dos casos COVID-19 no estado do Ceará (figura 3). No mês de janeiro apenas pacientes não acometidos pela doença estavam em atendimento. O estudo de caso foi realizado no intervalo da segunda onda de COVID-19 em Fortaleza, Ceará, onde foi coletado o peso do total de resíduos por mês em um comparativo com o surgimento de casos COVID-19 no estado do Ceará. Este comparativo demonstra a relação entre a quantidade de casos COVID-19 no estado e a geração de resíduos. Além disso, é possível visualizar e quantificar a diferença entre a quantidade de resíduos gerados no período o qual não havia admissões de pacientes COVID (janeiro) e os meses posteriores (fevereiro a maio) de 2021.

**Figura 2: Número de Casos de COVID-19 no Ceará**



Fonte: Universidade Jonh Hopkins, 2021

**Figura 3: Produção de resíduos hospitalares por peso/mês**

Fonte: Hospital Fernandes Távora, 2021

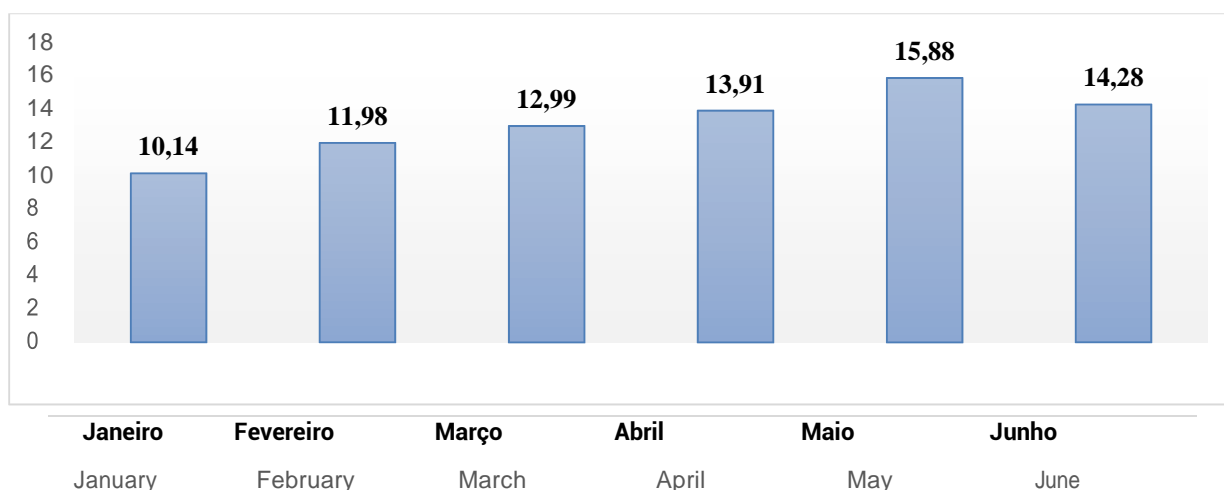
A segunda onda ocorreu na cidade de Fortaleza, Ceará, no período de fevereiro a junho de 2021 com a tendência de queda para os meses seguintes (figura 2). Observam-se picos entre abril e maio indicando um maior surgimento de casos COVID-19. Comparativamente, é possível observar o pico de geração de resíduos no Hospital Fernandes Távora (figura 3) em maio quando houve paralelamente o pico de casos de COVID-19 na região de Fortaleza, Ceará.

Em termos de impacto da COVID-19 na geração destes resíduos em comparação a fase anterior a segunda onda onde nenhum paciente admitido no hospital estava acometido de COVID-19, podemos verificar um aumento de 5744,02 kgs ou aproximadamente 5,7 toneladas de resíduos hospitalar apenas em decorrência da doença. Entendendo que a ocupação do hospital é similar entre os intervalos de admissões COVID-19 e pacientes regulares é possível avaliar que a variável da doença causa um impacto bastante expressivo na geração de resíduos sólidos hospitalar.

No gráfico estarão presentes os resíduos de serviço séptico que contemplarão as classes A, B e E de resíduos sólidos hospitalares e os resíduos comuns que representarão a classe D. O seguinte número foi coletado através do cadastro do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Hospital

Fernandes Távora. Para fins comparativos, é interessante notar um aumento de aproximadamente 35% na geração de resíduos do serviço séptico e de aproximadamente 165% na geração de resíduos considerados comuns. O serviço séptico está principalmente atrelado ao número de pacientes com procedimentos de intubação que são alocados na unidade de terapia intensiva, havendo um aumento menor relacionado aos resíduos comuns. A alta expressividade relacionada aos resíduos classe D está diretamente e indiretamente ligada ao número de pacientes por meio do uso de EPI's tanto para os profissionais de saúde que precisam trocar constantemente seus equipamentos quanto para os pacientes, gerando relevantes quantidades de resíduos referentes a embalagens (caixas, plásticos, etc.).

**Figura 4: Total de resíduos por mês (em Tonelada)**



Fonte: Hospital Fernandes Távora, 2021

De acordo com os dados coletados, mostra-se que 68% dos resíduos sólidos de saúde por semana são encaminhados para resíduos comuns, 22% para biológicos, 7% para produtos químicos e 3% para perfurocortantes. Revelando a geração de resíduos classe D como um número altamente representativo em relação às demais classes de resíduos. Com base no gráfico da figura 4, é possível observar o aumento da geração de resíduos sólidos hospitalares de janeiro a maio de 2021. O gráfico descreve a ascensão ao pico da onda, considerando a segunda onda da COVID-19. A curva justifica o aumento de aproximadamente 57% na

geração total de resíduos hospitalares.

Nesse sentido, entende-se a necessidade primordial de uma gestão rigorosa dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, portanto, é pertinente avaliar o processo de gestão do Hospital Fernandes Távora desses resíduos desde o planejamento até a destinação final, destacando as medidas preventivas por meio da COVID-19 que se estende ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos e preserva a vida dos profissionais e da sociedade.

No processo de elaboração do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, são definidas ações e destinações para cada classe de resíduo. O Hospital Fernandes Távora classifica os resíduos de acordo com a periculosidade e possibilidade de reaproveitamento do material de forma a garantir o melhor ciclo para estes materiais. Com base nesse planejamento, os resíduos do Hospital Fernandes Távora são denominados: classe A (resíduos infectantes ou biológicos), classe B (resíduos químicos), classe D (resíduos comuns) e classe E (resíduos perfurocortantes).

As etapas de manuseio dos resíduos são, respectivamente: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final. Portanto, as ações de proteção ocorrem desde o momento do primeiro descarte do material. Os materiais perfurocortantes são descartados em caixas apropriadas (*descarpack*) disponíveis nas enfermarias. Plásticos e embalagens são destinados a tambores com identificação e separados por tipo de material.

No momento da retirada dos resíduos para limpeza o material retirado é transportado para um espaço de armazenamento temporário arejado por um profissional qualificado. Nesta etapa a preocupação com os *stakeholders* do hospital é intensa evitando o contato de quaisquer destes materiais diretamente a quaisquer profissionais e ao ambiente externo. Salienta-se que o descarte seguro é fundamental para a segurança comunidade bem como sua destinação final.

Após o armazenamento, é realizado o descarte por meio de uma equipe especializada que efetua o transporte destes resíduos para seus respectivos destinos.

No Hospital Fernandes Távora o destino final dos resíduos da saúde de



classe A e E (perfurocortantes) devem ser incinerados, pelo fato de possuir amostras de material biológico contaminado, resíduos químicos são descartados em recipientes apropriados para serem incinerados, já os resíduos da classe B e D, dito e caracterizado como resíduos químicos e comuns respectivamente, são destinados para aterros sanitários ou transbordos. Neste caso, pode-se resumir que os resíduos da saúde são separados, classificados, caracterizados e destinados como resíduos final do tipo comum, contaminantes e perfurocortantes. De acordo com a ABNT NBR 10.004/04 (que estabelece os critérios para classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus potenciais riscos ao meio ambiente e à saúde humana) determina que os resíduos devem ser divididos em duas classes, I e II:

- I. Resíduos Classe I - Perigosos;
- II. Resíduos Classe II - Não perigosos;

O resíduo perigoso segundo a ABNT NBR 10.004/04 é representado pela presença de agentes patogênicos, tóxicos, reativos, corrosivos ou inflamáveis que conseqüentemente apresentam riscos à saúde pública, e podem causar mortalidade, doenças ou acentuar índices de impacto ambiental, quando os resíduos são gerenciados de forma inadequada (ABNT, 2004).

Os resíduos decorrentes de serviços sépticos encontram-se na categoria CLASSE I com alta periculosidade. Para este tipo de resíduo a reciclagem não é possível, tornando necessária a incineração. Os resíduos de classe D ou comuns, são destinados para a reciclagem. Estes resíduos são encaminhados para o aterro por meio de uma empresa terceirizada onde são desinfectados (tratamento químico) e utilizado para a geração de Biogás, tornando a vida útil deste material mais longa e cíclica.

Neste quesito a responsabilidade social e ambiental é bastante visível, pois é possível verificar a forte presença da economia circular a qual os resíduos passam por uma reciclagem segura e se tornam combustível para geração de energia para o transporte e processamento destes resíduos sólidos. Neste processo, os *stakeholders* do hospital são beneficiados tendo em vista o viés sustentável e

econômico da ação de reaproveitamento de resíduos.

No aspecto social, os EPI's são as principais ferramentas de combate à disseminação do COVID-19. Para isto, lista-se a utilização de avental, máscara cirúrgica, máscara N95, luvas, propés, protetor facial (*faceshield*) e touca. Estes equipamentos são obrigatórios para toda a equipe de limpeza e profissionais do hospital. Conseqüentemente, os aventais obtiveram grande contribuição na geração de resíduos.

O objetivo do hospital a respeito da implantação de um gerenciamento de resíduos sólidos dos serviços de saúde está em preservar a saúde e integridade física dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais. Para isto, é compreendido conter os agentes ambientais a partir da adoção de medidas de controle, realizar monitoramentos periódicos da exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais existentes nos locais de trabalho, além de buscar condições seguras e salubres através da eliminação/neutralização de determinados elementos presentes nos ambientes de trabalho e que potencialmente causam acidentes e doenças profissionais. Por fim, diretamente elevar o nível de satisfação de seus trabalhadores contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de todos.

## **Conclusão**

Rachel Carson (2010, p.208) alerta no capítulo A natureza contra-ataca, que "arriscar tanto em nossos esforços para moldar a natureza conforme nossa satisfação e, ainda assim, falhar em alcançar nosso objetivo, seria, sem dúvida, a ironia final. No entanto, essa parece ser a nossa situação." Vive-se em 2022, a sensação de sobreviver a uma tormenta, onde tantos foram levados prematuramente, por razões de ausência de efetivação do acesso à saúde. Essa tragédia abalou países centrais e periféricos em diferentes escalas, para todos prevaleceu a sociedade de riscos.

Em tempos de crise global o comprometimento com a responsabilidade social e ambiental se torna um aliado na manutenção da sustentabilidade da

empresa e da própria sociedade. A implementação destes conceitos de forma intrínseca à gestão empresarial preserva a evolução do negócio em ambiente dos mais diversos, colaborando para a estabilidade da sociedade e seus *stakeholders*.

Diante do caso em epígrafe, verifica-se então que, a correta gestão de resíduos sólidos por meio do *compliance* ambiental em vista dos benefícios da implementação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos durante a pandemia, possibilitou prevenir e conter a disseminação do vírus COVID-19 e minimizou os impactos ambientais decorrentes diretamente e indiretamente da doença.

Neste cenário, o papel dos hospitais como empresas socialmente responsáveis tornou possível uma maior organização e segurança para a atuação dos profissionais aliado a preservação do meio ambiente. Nesse diapasão, os benefícios para a empresa e seus *stakeholders* passam a ser inestimáveis, havendo diretamente uma ligação entre a responsabilidade social e a preservação da vida das pessoas. Na questão ambiental, indiretamente a preservação de mares, rios e solo mantém a vida e a saúde da sociedade. É portanto possível visualizar um contexto cíclico de responsabilidades ambiental e social que mantém a existência do ser humano por meio das ações conscientes a respeito do impacto do homem no meio ambiente.

Ao longo do estudo de caso do Hospital Fernandes Távora e da análise dos dados coletados, percebe-se que os hospitais na utilização do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nos Serviços de Saúde possuem maior controle de resíduos biológicos, segurança e resultados. As ações planejadas otimizam o uso de materiais criando um consumo cíclico seguro que beneficia também o meio ambiente e a comunidade. Nesse sentido, realizar o PGRSS permite estar mais bem preparado para eventos incomuns e crises que podem vir pela frente. Promover a responsabilidade social e conseqüentemente ambiental por meio da gestão de resíduos sólidos em aliança ao uso da *compliance* ambiental reflete a preocupação da instituição em realizar os negócios de forma sustentável, possibilitando biossegurança e preservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.** 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9191: Sacos Plásticos Para Acondicionamento De Lixo – Requisitos e Métodos De Ensaio.** 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 11175: Resíduos sólidos perigosos - Equipamentos para incineração - Desempenho padrão - Procedimentos.** 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12235: Armazenamento de substâncias sólidas perigosas - Procedimentos.** 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12807: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia.** 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12809: Veículos rodoviários - Coletor-transportador de resíduos de serviços de saúde - Requisitos para a construção e fiscalização.** 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12808: Resíduos de serviços de saúde – Classificação.** 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12810: Resíduos de estabelecimentos de serviços de saúde - Gestão de estabelecimentos de serviços de saúde externos - Requisitos.** 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13853: Recipiente para resíduos perfurocortantes dos serviços de saúde - Especificações e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes de uso único.** 2018.

BADMINGTON, Neil. **"Theorizing Posthumanism"**. Cultural Critique, n. 53, Posthumanism, [Winter] 2003, p. 10-27.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 222, DE 28 de março de 2018.** Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222\\_28\\_03\\_2018.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf)>. Acessado em: 07/11/2021.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 237, DE 19 de dezembro de 1997.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acessado em: 07/11/2021.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de**

**Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de Ago.de 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental.** Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA Nº 386, de 27/12/2006.

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. **Inventário Brasileiro das emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa.** 2009.

BRASIL. Prefeitura de Fortaleza. **População consolidada por bairro segundo a faixa etária, Fortaleza, 2020.** 2020. Disponível em: <https://simda.sms.fortaleza.ce.gov.br/simda/populacao/faixa>. Acessado em: 10/06/2021.

BRAUNGART, M. MCDONOUGH, W. **Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things.** New York: North Point Press, 2002.

BUSS, P.M., and FONSECA, L.E., eds. **Diplomacia da saúde e Covid-19: reflexões a meio caminho [online].** Rio de Janeiro: Observatório Covid 19 Fiocruz; Editora FIOCRUZ, 2020, 360 p. Informação para ação na Covid-19 series. ISBN: 978-65-5708-029-0. <https://doi.org/10.7476/9786557080290>. 2020.

CARVALHO, N. POMPEU, G. **Compliance Ambiental.** 2021. Online.

CARROL, A. **The pyramid of corporate social responsibility: toward of moral management of organizational stakeholder.** Business Horizons, v. 34, n. 4, 1991.

CARROL, A. B. & SCHWARTZ M. S., **Corporate social responsibility: A Three-Domain Approach.** Business Ethics Quarterly, v. 13, no 4, pp. 503-530, October, 2003

CARSON, R. **Primavera Silenciosa.** Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

DEPARTMENT OF STATE GROWTH. **Personal Protective Equipment temporary supply register.** Australia. 2020. Disponível em: [https://www.stategrowth.tas.gov.au/coronavirus/personal\\_protective\\_equipment\\_temporary\\_supplier\\_register](https://www.stategrowth.tas.gov.au/coronavirus/personal_protective_equipment_temporary_supplier_register). Acessado em: 13/09/2021.

FIOCRUZ. **Gerenciamento de Resíduos dos serviços de saúde.** 2021. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/gerenciamento-residuos-servico->

saude.htm#:~:text=O%20Grupo%20A%20de%20res%C3%ADduos,qu%C3%ADmica%20e%20frases%20de%20risco. Acessado em: 10/08/2021.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, jun. 2012.

HOSPITAL FERNANDES TÁVORA. **Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos Hospitalar**. Brasil. 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2007: Synthesis Report**. Core Writing Team, Pachauri RK, Reisinger A, editors. Geneva: IPCC; 2007.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Covid-19 and the world of work**. 2020. Disponível em: <https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/lang--en/index.htm>. Acessado em: 01/08/2021.

KLONOSKI, R. **Business Horizons**. vol. 34, 9-18. 1991.

KRAMER, M. PFTIZER, M. **The ecosystem of shared value**. Harvard Business Review. 2016. Disponível em: <https://hbr.org/2016/10/the-ecosystem-of-shared-value>. Acessado em: 01/08/2021.

KRAMER, M. PORTER, M. **Creating shared value**. Harvard Business Review. 2011. MCGUIRE, J. Business and Society. McGraw-Hill, New York. 1963.

MATTA, G.C., REGO, S., SOUTO, E.P., and SEGATA, J., eds. **Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia [online]**. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021, 221 p. Informação para ação na Covid-19 series. ISBN: 978-65-5708-032-0. <https://doi.org/10.7476/9786557080320>.

MINISTRY OF ECONOMY, TRADE AND INDUSTRY. **Current Status of Production and Supply of Face Masks, Antiseptics and Toilet Paper**. Japan. 2020. Disponível em: <https://www.meti.go.jp/english/covid-19/mask.html>. Acessado em: 13/09/2021.

MURPHY, P. **Corporate social responsiveness: an evolution**. University of Michigan business review. Vol. 30.1978, 6, p. 19-25. 1978.

NATALE, G. NATALE, L. TROISE, C. MARCHITELLI, V. COVIELLO, A. HOLMBERG, K. SOMMA, R. **The Evolution of Covid-19 in Italy after the Spring of 2020: An Unpredicted Summer Respite Followed by a Second Wave**. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/23/8708/pdf>. Acessado em: 13/09/2021.  
NORONHA, K. et al. **Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da**

**oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários.** Cadernos de Saúde Pública [online]. 2020, v. 36, n. 6, e00115320. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>>. Epub 17 Jun 2020. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>.

Acessado em: 18 Outubro 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e o meio ambiente.** 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acessado em: 13/09/2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano.** In: Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. 1972.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Coronavirus disease (COVID-19).** Disponível em: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>. Acessado em: 13/09/2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global analysis of healthcare waste in the context of COVID-19: status, impacts and recommendations.** ISBN: 978-92-4-003961-2. 2022.

POITRAS, G. **Shareholder wealth maximization, business ethics and social responsibility.** Journal of business ethics. 1994.

POMPEU, R. **A Responsabilidade Social da Universidade na Formação de Capital Humano e como Ferramenta de Desenvolvimento Local Sustentável: os casos da UTAD e da UNIFOR,** Tese de doutorado, UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal, 2012.

REIS, C. **Corporate social responsibility: the brazilian context behind a conscious action or a market modernism?.** 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/rWpSZz36LrP58Pxc9ncmGVB/?lang=pt>. Acessado em: 13/09/2021.

SCHWARTZ, M., CARROLL, A. **Corporate Social Responsibility: a three-domain approach.** Business Ethics Quarterly, 13(4), 503-530. 2003.

SILVA, R. **Coleta e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde hospitalar no estado do Paraná.** Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade | vol. 8, n.4. Brasil. 2015.

SU F., FU D., YAN F., XIAO H., PAN T., XIAO Y., KANG L., ZHOU C., MEADOWS M., LYNE V., WILSON, J. ZHAO, N., YANG X. AND LIU G. **Rapid greening response of China's 2020 spring vegetation to COVID-19 restrictions: Implications for climate change.** Science Advances, v. 7. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe8044>. 2021.

UNICEF. **The State of Food Security and Nutrition in the World**. 2021.

Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/sofi-2021/>.

Acessado em: 13/09/2021.

USP. **Manual de orientação para elaboração e aplicação do PGRSS em seu local de trabalho**. 2014. Disponível em: <http://cga.fmrp.usp.br/wp-content/uploads/sites/410/2018/08/Manual-de-Orienta%C3%A7%C3%A3o-Para-Elabora%C3%A7%C3%A3o-e-Aplica%C3%A7%C3%A3o-do-PGRSS-1.pdf>.

Acessado em: 13/09/2021.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common**

**Future**. Oxford:

Oxford University Press, 1987.



## SOBRE OS AUTORES

### **ALEJANDRO KNAESEL ARRABAL**

Doutor em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale dos Sinos - UNISINOS (2017). Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI (2003). Especialista em Direito Administrativo pela Universidade Regional de Blumenau - FURB (1996). Professor e pesquisador dos Programas de Mestrado em Direito (PPGD) e Administração (PPGAd) da FURB. Líder do grupo de pesquisa Direito, Tecnologia e Inovação - DTIn (CNPQ-FURB). Vice-líder do Grupo de Pesquisa SINJUS - Sociedade, Instituições e Justiça (CNPq-FURB). Membro do grupo de pesquisa Constitucionalismo, Cooperação e Internacionalização - CONSTINTER (CNPq-FURB). Membro da AGIT - Agência de Inovação Tecnológica da Universidade Regional de Blumenau - FURB. Coordenador do Curso de Direito da Universidade Regional de Blumenau - FURB. Dedicar-se a pesquisas sobre os temas: Direitos da Propriedade Intelectual; Políticas de Inovação; Inovação Organizacional; Criatividade e Cultura; Desenvolvimento Tecnológico e Direito; Teoria dos Sistemas; Teoria da Complexidade; Semiótica. E-mail: arrabal@furb.br

### **BELINDA PEREIRA DA CUNHA**

Professora Associada UFPB. Estágio pós-doutoral CAPES junto ao Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, México, com Enrique Leff. Líder do Grupo de Pesquisa CNPq "Saberes Ambientais - Homenagem a Enrique Leff: Sustentabilidade, Impacto, Gestão e Direitos". Convênio de Cooperação Técnica UFPB/UFSC. Doutorado sanduíche CAPES na Università La Sapienza di Roma, Itália. Palestrante, parecerista, autora e organizadora de livros e artigos científicos. E-mail: belindap.cunha@gmail.com

### **ENRIQUE LEFF**

Professor de Ecologia Política da Universidade Nacional Autônoma do México. Possui doutorado em Economia e Desenvolvimento pela Ecole Pratique des Hautes Études de Paris.(1975). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia do Bem-Estar Social. Membro de diversos órgãos e entidades científicas, tais quais: da Academia Mexicana de Ciências (México), da *Escuela de Pensamiento Ambiental Latinoamericano Chico Mendes* (Argentina), Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental, *Réseau Francophone International de Recherche en Éducation Relative à l'Environnement* (Canadá), *Skepsis: Academia de Semiologia Direito* (Portugal), *International Social Science Council* da UNESCO (Paris, França). Membro dos conselhos editoriais ou científicos de revistas acadêmicas, Revista Mexicana de Sociología (México); *Capitalism, Nature, Socialism* (EUA); *Ecología Política* - Universidade de Granada e *Revista Gallego-Lusófona de Educación Ambiental* (Espanha); *Theomai: Revista Hábitat y Ambiente* - Universidade Nacional de Mar del Plata (Argentina); *Desenvolvimento e Meio Ambiente* - UFPR, *Ambiente e Sociedade* e *Sociedade em Debate* (Brasil); *Ideas Ambientales y Gestión y Ambiente* (Colômbia); *Ambientales* (Costa Rica); *Revista Sustentabilidad(es)* (Chile); Revista Iberoamericana de Economía Ecológica (Equador). E-mail: enrique.leff@yahoo.com

**FERNANDA ANALÚ MARCOLLA**

Mestranda em Direito Público pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Pós-Graduada em Propriedade Intelectual pela Faculdade Verbo Jurídico. Especialista em Direitos Humanos e Direito Constitucional pela Universidade de Direito de Coimbra/PT. Especialista em Direito Penal e Direito Processual Penal pela Universidade Damásio de Jesus. Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE). Advogada inscrita na OAB/SC nº. 53.746, e sócia no escritório Marcolla & Fachi Advogados Associados. Autora do Livro "Castração química como pena para os crimes sexuais: reflexões históricas e constitucionais". E-mail: fmarcolla@furb.br

**GINA VIDAL MARCILIO POMPEU**

Estágio Pós-Doutoral em Direito Econômico pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, (2017), estágio pós-doutoral em direitos humanos, econômicos e a responsabilidade social das empresas pela Faculdade de Direito da Universidade do Havre (2012), Doutorado em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (2004), Mestrado em Direito e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Ceará (1994), graduação em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1987). Advogada inscrita na OAB-CE sob o n. 6101. Professora Titular de Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza, Professora do Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza, Coordenadora do Doutorado em Direito Constitucional (DINTER) UNIFOR - CIESA. Analista Legislativo Advogada NSP 23 da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará. Vice Presidente Nordeste do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação. Professora visitante - Università degli Studi di Palermo e da Université du Havre. Coordenadora do grupo de pesquisas REPJAAL, Relações econômicas, Políticas, Jurídicas e Ambientais da América Latina Áreas de pesquisa: Direitos econômicos, sociais e ambientais. <https://orcid.org/0000-0003-0446-7452> E-mail: ginapompeu@unifor.br

**INGO WOLFGANG SARLET**

Doutor em Direito pela Ludwig Maximilians-Universität- München (1997). Professor Titular da Escola de Direito e dos Programas de Mestrado e Doutorado em Direito e em Ciências Criminais da Escola de Direito da PUCRS. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito - Mestrado e Doutorado da PUCRS (desde 09.12.2006). Coordenador do GEDF (Grupo de Estudos e Pesquisas em Direitos Fundamentais - CNPq) e Colíder do Grupo de Pesquisa em Governança Corporativa, Compliance & Proteção de Dados - CNPq. Realizou estudos de Pós-Doutorado na Universidade de Munique (bolsista DAAD, 2005, com Prof. Claus-Wilhelm Canaris), como Bolsista e Pesquisador do Instituto Max-Planck de Direito Social, Estrangeiro e Internacional (Alemanha). Autor de inúmeras obras na seara do Direito Constitucional e Ambiental. E-mail: iwsarlet@gmail.com

**JOSÉ IRIVALDO ALVES OLIVEIRA SILVA**

Professor Associado da Universidade Federal de Campina Grande. Pós-doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-doutor em Gestão de Águas pela Universidad de Alicante, Espanha. Pós-Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual da Paraíba. Pós-Doutorando do Instituto René Rachou,

Fiocruz Minas Gerais no grupo de pesquisa Privaqua. Doutor em Ciências Sociais. Doutor em Direito e Desenvolvimento. Pesquisador Produtividade do CNPq, nível 2. Mestre em Sociologia. Especialista em Gestão das Organizações Públicas. Especialista em Direito Empresarial. Graduado em Ciências Jurídicas. Professor colaborador do Mestrado em Administração Pública, permanente no Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, ambos da UFCG, permanente no Mestrado em Desenvolvimento Regional, da UEPB e no Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da UFPB, Mestrado e Doutorado. Membro da rede de pesquisa WATERLAT. Pesquisador da Rede JUST-Side (Programa Iberoamericano de Ciência y Tecnología). Membro da Sociedade Brasileira do Design Inteligente. Membro da IUCN (International Union for Conservation of Nature) WCEL (World Commission on Environmental Law).

E-mail: irivaldo.cdsa@gmail.com ou prof.irivaldo@ufcg.edu.br

### **JOSEMAR SIDINEI SOARES**

Doutor em Filosofia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009), Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí (2003), Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (1999), especialista em Psicologia Social pela Universidade Estatal de São Petersburgo (Rússia). É professor dos cursos de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI. Como docente atua principalmente na linha de pesquisa Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade, vinculada à área de concentração Princiologia Constitucional e Política do Direito, do Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica da UNIVALI.

E-mail: jsoares@univali.br

### **LÍVIA GAIGHER BÓSIDO CAMPELLO**

Possui pós-doutorado em Direito do Estado pela Universidade de São Paulo (USP), doutorado em Direito das Relações Econômicas e Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e mestrado em Políticas Públicas e Processo pelo Centro Universitário Fluminense (UNIFLU). Autora de várias obras e artigos científicos. É professora da graduação e mestrado na Faculdade de Direito (FADIR/UFMS). Coordenadora local do Programa de Doutorado Interinstitucional (DINTER - USP/UFMS). Líder do Grupo de Pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" (UFMS/CNPq) desde 2016. Coordenadora da Liga Acadêmica de Direito Ecológico (FADIR/UFMS). Coordenadora do Projeto de Pesquisa "Cooperação Internacional e Meio Ambiente" (Fundect/MS). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1233-1902>. E-mail: livia.gaigher@uol.com.br

### **MARCUS MAURICIUS HOLANDA**

Pós-doutorando em Direito Constitucional e Doutor em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR, Mestre em Direito Constitucional - UNIFOR, Pós-graduado em Direito do Trabalho e Processo Trabalhista pelo Centro Universitário Christus. Chefe da Divisão de Responsabilidade Social da Vice-Reitoria de Extensão e Professor da Disciplina de Responsabilidade Social e ambiental da Universidade de Fortaleza - UNIFOR. Membro do grupo de Pesquisa do Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob a denominação de Relações Econômicas, Políticas e Jurídicas na América Latina – CELA/REPJAAL. Email: marcusholanda@unifor.br

#### **MARIA CLÁUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA**

Doutora e Mestre em "Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad" pela Universidade de Alicante - Espanha. Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - Brasil, Graduada em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - Brasil. Professora Permanente no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica, nos cursos de Doutorado e Mestrado e, na Graduação no Curso de Direito da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. É autora e coordenadora de 40 obras na área de Direito Ambiental e Sustentabilidade, tendo ainda, publicado 110 artigos científicos em livros e revistas especializadas no Brasil e no exterior. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Extensão Paidéia cadastrado no CNPq. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade cadastrado no CNPq/EDATS/UNIVALI. Membro da Comissão de Direito Ambiental do IAB (2016/2018). Advogada e Consultora Jurídica. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8118-1071>. Web of Science Researcher ID: AAK-3817-2021. E-mail: mclaudia@univali.br

#### **MICHELE CARDUCCI**

Possui doutorado em Diritto Costituzionale - Università di Bologna (1992). LAUREA IN GIURISPRUDENZA, conseguita presso l'Università di Parma il 10 marzo 1987, con votazione 110/110 cum laude e dignità di stampa della tesi di Diritto Costituzionale, sul tema Fiducia e controllo politico nell'esperienza parlamentare italiana di fine secolo. CULTORE DELLA MATERIA nel periodo 1988-1991: Laureato frequentatore dell'Istituto di Diritto Pubblico Generale come cultore della materia presso la Cattedra di Diritto Costituzionale della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Parma. PERFEZIONAMENTO: in Diritto Comunitario: Collegio Europeo di Parma, nell'anno accademico 1989-1990. in Diritto Comparato: Summer Program in Comparative Tort Law con la Seton Hall University (Newark, New Jersey), presso l'Università di Parma, diretto dal Prof. Harvey Sklaw, il 31 luglio 1990. Centro Studi Giuridici Europei, con il XXXVI Seminaire de Droit Comparé, presso la Libera Università di Urbino, nell'agosto del 1994. Storia Contemporanea: Scuola Superiore di Studi Storici del Vulture G. Fortunato (Rionero-Potenza), diretta dal Prof. Paolo Pombeni, il 2 settembre 1990. E-mail: michele.carducci@unisalento.it

#### **NICOLAU CARDOSO NETO**

Doutor em Direito Público (UNISINOS), Mestre em Ciência Jurídica (UNIVALI), Mestre em Engenharia Ambiental (FURB), Especialista em Direito Ambiental (Fundação Boiteux - UFSC), Especialista em Planejamento Turístico, Gestão e Marketing (UNIVALI), Graduado em Direito (UNIVALI). Professor do Programa de Mestrado em Direito Público e Constitucionalismo da Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB. Professor na FURB das disciplinas de Direito Ambiental para os cursos de Direito, Biologia e Engenharia Florestal, de Direito Sanitário e Saúde Pública para o curso de Medicina Veterinária. Executo pesquisa sobre os Conflitos de uso dos recursos ambientais. Participo dos seguintes Grupos de Pesquisa: Direitos

Fundamentais, Cidadania e Justiça, na linha de pesquisa Sustentabilidade Socioambiental, Ecocomplexidade, Políticas Sanitárias e Ambientais; e Políticas Sanitárias, Agropecuárias e Ambientais. Tenho experiência na área de Direito com ênfase em Direito Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: meio ambiente, saúde, cidade, política ambiental municipal, recursos hídricos, legislação ambiental e áreas naturais/ambientais.

E-mail: ncardoso@furb.br

### **RANDAL MARTINS POMPEU**

Doutor em Gestão pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD-Portugal) (2011), Mestre em Informática Aplicada pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) (2001), Pós-graduado em Informática pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) (1999). Vice-Reitor de Extensão e Comunidade Universitária e Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas (PPGA) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Membro e Coordenador Regional Nordeste do Fórum de Extensão das IES Particulares (FOREXP). Ministra cursos na área de Responsabilidade Social das Empresas e Responsabilidade Social das Universidades. Coordenador do Doutorado Interinstitucional - DINTER Universidade de Fortaleza (UNIFOR) e Centro Universitário de Ensino Superior do Amazonas (CIESA) (2019-2023).

E-mail: randal@unifor.br

### **RAQUEL DOMINGUES DO AMARAL**

Doutora em Direito do Estado - USP. Pesquisadora de Ética Ecológica, dos Direitos da Natureza e Justiça Restaurativa Ambiental. Professora na Unigran-Capital. Juíza federal - TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA TERCEIRA REGIÃO. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Processual Civil, Direito Civil e Direito Ambiental. Mestre em Direito: Efetividade do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP.

E-mail: rdamaral2013@gmail.com

### **TAGORE TRAJANO DE ALMEIDA SILVA**

Pós-doutor em Direito pela Pace Law School, New York/USA. Doutor e Mestre em Direito Público pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) com estágio sanduíche como Visiting Scholar na Michigan State University (MSU/USA). Coordenador do PPGD/UCSal. Professor Efetivo Adjunto "C" da Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia. Professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Católica de Salvador (UCSal/BA). Avaliador Ad hoc do CNPq. Pesquisador Visitante da University of Science and Technology of China (USTC/China). Ex-Presidente do Instituto Abolicionista pelos Animais ([www.abolicionismoanimal.org.br](http://www.abolicionismoanimal.org.br)). Ex-Professor Pleno I do Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Tiradentes (Unit/SE). Membro do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão em Direitos dos Animais, Meio Ambiente e Pós-humanismo - NIPEDA ([www.nipeda.direito.ufba.br](http://www.nipeda.direito.ufba.br)). Coordenador Regional do Brazil-American Institute for Law and Environment - BAILE (<http://www.law.pace.edu/BAILE>). Membro-fundador da Asociación Latinoamericana de Derecho Ambiental. Membro da Comissão de Meio Ambiente da Ordem dos Advogados do Brasil/Bahia. Advogado.

E-mail: tagoretrajano@gmail.com

### **TALITA DE FÁTIMA PEREIRA FURTADO MONTEZUMA**

Doutora em Direito pela Universidade de Brasília. Professora do Curso de Direito da Universidade Federal Rural do Semiárido. Doutora em Direito pela Universidade de Brasília. Graduada e Mestre em Direito pela Universidade Federal do Ceará. Coordenadora do Núcleo de Práticas Jurídicas da UFERSA e do Projeto de pesquisa "Desafios jurídicos na proteção de direitos socioambientais: estudos sobre os impactos da mineração em tempos de pandemia". Membro do grupo de pesquisa e extensão Núcleo TRAMAS - Trabalho, Saúde, vinculado à Universidade Federal do Ceará e do GERN/UnB. Membro do Instituto de Pesquisa Direito e Movimentos Sociais. Integrante da Rede Brasileira de Justiça Ambiental e da Rede dos Comuns. Pesquisadora nos temas de conflitos socioambientais e modelos de desenvolvimento, mineração, águas, agronegócio, bens comuns e direitos humanos. E-mail: talita.montezuma@ufersa.edu.br

### **TATIANA MOREIRA ROLIM**

Engenheira Civil e mestranda em Administração de empresas pela Universidade de Fortaleza. Trabalha com gerenciamento comercial e técnico de empresas e produtos relacionados a argamassas especiais e concretos. Foi idealizadora e permanece gestora do projeto Argamassas Especiais da Cimento Apodi desde 2017, permeando desde sua concepção técnica à estratégia administrativa. Participou do comitê técnico da Certificação Fator Verde de Fortaleza em 2016, sempre voltando as estratégias administrativas para o pilar de sustentabilidade. Possui, também, em seu escopo amplo conhecimento da filosofia Lean Production a qual integra seus conceitos para controle financeiro e de produção, tendo participado da produção do Livro Lean e Green, prêmios CBIC e FIEC.

E-mail: tatianamoreira@gmail.com

### **TIAGO FENSTERSEIFER**

Doutor e Mestre em Direito Público pela PUC/RS (Ex-Bolsista do CNPq), com pesquisa de doutorado-sanduíche junto ao Instituto Max-Planck de Direito Social e Política Social (MPISOC) de Munique, na Alemanha (Ex-Bolsista da CAPES). Estudos em nível de pós-doutorado junto ao MPISOC (2018-2019). Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Direitos Fundamentais da PUC/RS (CNPq). Autor das obras: Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente (Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008), Defensoria Pública, Direitos Fundamentais e Ação Civil Pública (São Paulo: Saraiva, 2015) e Defensoria Pública na Constituição Federal (São Paulo: GEN/Forense, 2017); coautor com Ingo W. Sarlet das obras Curso de Direito Ambiental (3.ed. Rio de Janeiro: GEN/Forense, 2022), Direito Constitucional Ecológico (7.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021), Direito Ambiental: Introdução, Fundamentos e Teoria Geral (São Paulo: Saraiva, 2014), obra finalista do Prêmio Jabuti 2015 (Categoria Direito), e Princípios do Direito Ambiental (3.ed. São Paulo: Saraiva, 2022, no prelo); e coautor com Ingo W. Sarlet e Paulo Affonso Leme Machado da obra Constituição e Legislação Ambiental Comentadas (São Paulo: Saraiva, 2015). Professor-visitante do Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Professor de diversos cursos de especialização (PUC/RS, PUC/Rio, PUC/SP, PUC/MG, USP/Ribeirão Preto, Escola do MP/SC, EMERON, entre outros) e Coordenador das Especializações em

Direito Constitucional, Direito Ambiental e Direitos Difusos e Coletivos do Curso CEI. Defensor Público Estadual (SP). @tiago\_fensterseifer [https://t.me/direito\\_ambiental](https://t.me/direito_ambiental)  
E-mail: tiagofens@gmail.com

**VICTOR MARCILIO POMPEU**

Pós-Doutor em Direito Constitucional, com ênfase em Teoria do Estado e do Poder (2019). Doutor em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza (2018). Mestre em Direito Constitucional pela UNIFOR (2015), tendo sido bolsista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNIFOR (CAPES/PROSUP). Graduado em Direito pela UNIFOR (2012). Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional e do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade de Fortaleza. Pesquisador na área de Direito Penal e Teoria da Democracia.  
E-mail: victorpompeu@unifor.br

**YENIFER MARCELA MUÑOZ CERON**

Advogada e conciliadora em Direito pela Universidad de Nariño (Colômbia), maestranda em Direito pela Univerisade Catolica do Salvador (Brasil), capacidade de organização, com experiencia em investigação, gestão com foco em resultados, habilidades de redação e desenvolvimento. Experiencia em instituições nacionais e internacionais. Facilidade para trabalhar em equipe e habilidade para relações interpessoais. Capacidade de adaptação provada em entornos multidisciplinares. Proativa, espanhol, português, inglês, italiano e francês.  
E-mail: yenifer.ceron@ucsal.edu.br







