

JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Gabriel Wedy
Cristian Foguesatto
Elisa Maffassioli Hartwig
Organizadores



EDITORA
**DOM
MODESTO**

**JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL,
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL E
MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Gabriel Wedy
Cristian Foguesatto
Elisa Maffassioli Hartwig
Organizadores

JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

1ª Edição



Editora Dom Modesto
Blumenau, 2022



Editora Dom Modesto
Endereço: Rua Julio Michel, n 263, sala 5C, Blumenau/SC
Cep: 89.055-000
Fone: (47) 3236 - 4180
contato@dommodesto.com.br
www.dommodesto.com.br
Instagram: @dommodesto
Facebook: @editoradommodesto

Todos os direitos desta publicação são reservados pela editora.

A reprodução, ainda que parcial, por qualquer meio, das páginas que compõem este livro, para uso individual, mesmo para fins didáticos, sem autorização escrita do editor, é ilícita e se constitui numa contrafação à cultura.

Foi feito o depósito legal.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

J96

Justiça socioambiental, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas / Gabriel Wedy , Cristian Foguesatto , Elisa Maffassioli Hartwig (organizadores) -- Blumenau/SC : Editora Dom Modesto, 2022.

212 p. ; il.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-86537-67-3

1. Direito ambiental. 2. Sustentabilidade ambiental. 3. Ameaças ao meio ambiente. I. Wedy, Gabriel. II. Foguesatto, Cristian. III. Hartwig, Elisa Maffassioli. IV. Título.

CDU: 349.6:502+504

Bibliotecário: Mário Sérgio Leandro – CRB-10/2468

ARTE-FINAL E DIAGRAMAÇÃO:

ARKLOM
IMAGINAR É DESPERTAR IDEIAS

Novo Hamburgo - RS - E-mail: imagine@arklom.com
www.arklom.com.

CONSELHO EDITORIAL

- Prof^ª. Dr^ª. Ana Paula Basso – UFCG e UFPB/Brasil
Prof^ª. Me. Analice Schaefer de Moura – Dom Alberto/Brasil
Prof^ª. Me. Angela Dias Mendes – UERJ/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Charlise Paula Colet Gimenez – URI/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Clarissa Tassinari – UNISINOS/Brasil
Prof. Dr. Clovis Gorczewski – UNISC/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Daiane Moura de Aguiar – UAM/Brasil
Prof. Dr. Daniel de Mello Massimino – CatólicaSC/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Danielle Anne Pamplona – PUCPR/Brasil
Prof. Dr. Danilo Pereira Lima – IMESB/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Eliane Fontana – UNIVATES/Brasil
Prof^ª. Me. Elisa Berton Eidt – UFSC e PGE-RS/Brasil
Prof^ª. Me. Flávia Candido da Silva – REGES/Brasil
Prof. Dr. Giancarlo Copelli – UNISINOS/Brasil
Prof. Dr. Guilherme Valle Brum – PGE-RS/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Isadora Wahys Cadore Virgolin – UNICRUZ/Brasil
Prof. Dr. Iuri Bolesina – IMED/Brasil
Prof. Dr. Ivo dos Santos Canabarro – UNIJUI/Brasil
Prof^ª. Me. Janete Schubert – UNICRUZ/Brasil
Prof. Dr. Jonabio Barbosa dos Santos – UFPB, UFCG e UNIFACISA/Brasil
Prof. Dr. Luiz Felipe Nunes – CESURG/Brasil
Prof. Dr. Marcelino da Silva Meleu – FURB/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Maria da Glória Costa Gonçalves de Sousa Aquino – UFMA/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Marli Marlene Moraes da Costa – UNISC/Brasil
Prof. Dr. Mateus Barbosa Gomes Abreu – UNIRUY e UNINASSAU/Brasil
Prof. Dr. Matteo Finco – UniRITTER/Brasil
Prof^ª. Me. Rafaela Cândida Tavares Costa – FEOL/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Roberta Drehmer de Miranda – Dom Bosco/Brasil
Prof. Me. Rodrigo Cristiano Diehl – UNISC/Brasil
Prof. Dr. Rosivaldo Toscano dos Santos Júnior – ESMARN e UFRN/Brasil
Prof. Dr. Sandro Cozza Sayão – UFPE/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Tássia Aparecida Gervasoni – IMED/Brasil
Prof^ª. Dr^ª. Vera Lucia Spacil Radatz – UNIJUI/Brasil
Prof. Dr. Willame Parente Mazza – UESPI/Brasil

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
<i>Prof. Dr. Anderson Vichinkeski Teixeira</i>	
APRESENTAÇÃO	11
<i>Prof. Dr. Wilson Engelmann</i>	
INTRODUÇÃO	13
<i>Gabriel Wedy</i>	
CAPÍTULO 1 - DA SOCIEDADE DE RISCO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AO ESTADO CONSTITUCIONAL ECOLÓGICO	19
<i>Maria Izabel dos Reis Rezende</i>	
CAPÍTULO 2 - A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL COMO MECANISMO PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DIREITO	37
<i>Lara Regina Morais Evangelista</i>	
CAPÍTULO 3 - EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: ANALISANDO OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E COMO CHEGAMOS ATÉ AQUI	51
<i>Léa Beatriz Dai-Prá</i>	
CAPÍTULO 4 - ECOLOGIZAÇÃO DO ESTADO DE DIREITO CONTEMPORÂNEO E DO FENÔMENO JURÍDICO	65
<i>Flávia Köesterke Roque</i>	
CAPÍTULO 5 - DO DIREITO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À RENDA BÁSICA UNIVERSAL	79
<i>José Leopoldo Tiecher Bronfmann</i>	
CAPÍTULO 6 - PACTO ECOLÓGICO: A PERSPECTIVA DAS CIDADES NA ERA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	99
<i>Maurício de Andrade Madalena</i>	
CAPÍTULO 7 - BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO	117
<i>Júlia Rodrigues Oliveira Sousa</i>	
CAPÍTULO 8 - CONSUMO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS: PERSPECTIVAS DA AGENDA 2030 E O DILEMA MORAL DE HOLMES ROLSTON III	141
<i>Victória Maria Frainer</i>	

CAPÍTULO 9 - COMO A ADOÇÃO DE INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS VEM CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?	155
<i>Cristian Rogério Foguesatto</i>	
CAPÍTULO 10 - COMPLIANCE AMBIENTAL COMO MEIO DE MITIGAÇÃO DO GARIMPO ILEGAL NAS TERRAS INDÍGENAS	171
<i>Rhaisa Souza Proto</i>	
CAPÍTULO 11 - AS NAÇÕES INSULARES AMEAÇADAS E A MIGRAÇÃO CLIMÁTICA: CASO IOANE TEITIOTA VERSUS NOVA ZELÂNDIA	189
<i>Elisa Maffassioli Hartwig</i>	
CONCLUSÃO	205
<i>Gabriel Wedy</i>	

PREFÁCIO

Com grande satisfação tecemos algumas considerações iniciais acerca da bela obra *Justiça socioambiental, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas*, organizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS, por Gabriel Wedy, Cristian Foguesatto e Elisa Maffassioli Hartwig. Construída conjuntamente com discentes do PPGD/UNISINOS, tem, de início, o mérito de trazer as preocupações com as transformações socioambientais e crises do Estado democrático de Direito para um espectro mais amplo do debate acadêmico, permitindo que temas de grande atualidade, que estão no centro das pesquisas do professor, pesquisador e magistrado federal Gabriel Wedy, possam ser debatidos também por jovens pesquisadores e pesquisadoras do nosso Mestrado em Direito. Inegavelmente, a pesquisa jurídica deve encontrar instrumentos para a resolução de problemas teóricos que são, antes de tudo, concretos, isto é, reais, factuais.

Contribuem com a presente obra os pesquisadores e pesquisadoras Maria Izabel dos Reis Rezende, Lara Regina Morais Evangelista, Flávia Köesterke Roque, Léa Beatriz Dai-Prá, José Leopoldo Tiecher Bronfmann, Maurício de Andrade Madalena, Júlia Rodrigues Oliveira Sousa, Victória Maria Frainer, Cristian Rogério Foguesatto, Rhaissa Souza Proto e Elisa Maffassioli Hartwig.

Por mais que o art. 5 da Constituição brasileira de 1988 não tenha arrolado um direito individual ao meio ambiente sustentável – algo que seria até mesmo impensável para os padrões teóricos e níveis de debate acadêmico da época –, o legislador constituinte originário foi muito feliz ao prever, no art. 225 da Constituição, um direito a todos os indivíduos de ter preservado um meio ambiente equilibrado e que garanta a qualidade de vida de todos os seres vivos, de modo que disso decorre o dever de que os mesmos indivíduos também o preservem para as gerações presentes e futuras. Por um lado, vemos um Estado “estático” assentado na ideia da previsibilidade das condutas humanas e fatos do mundo, enquanto, por outro lado, a sociedade vai além de ser “dinâmica” e se mostra cada vez mais “líquida”, na célebre expressão de Zygmunt Bauman. Assim, a busca precisa ser por um equilíbrio que possa enfrentar as mudanças que a sociedade requer, fazendo com que o Direito se adeque ao tempo e evolua com a necessária segurança. Por consequência, as condições estruturais e as capacidades funcionais do Direito necessitam de pesquisas, como as aqui produzidas, para o enfrentamento das crises ambientais globais, das mudanças climáticas cada vez mais agressivas, das modificações na sociedade e no Estado; enfim,

para o tratamento de problemas globais transtemporais e não mais meramente locais.

Nesse sentido, a obra *Justiça socioambiental, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas* logra sucesso em articular diversos temas de alta relevância e atualidade a partir de conceitos centrais: quarta revolução industrial, ecologização do Estado, educação ambiental, direito fundamental ao desenvolvimento, consumo sustentável, renda básica universal, *compliance* ambiental, entre outras categorias de altíssima atualidade. Mesmo que partamos de conceitos em abstrato, a sua discussão e problematização, nas pesquisas jurídicas, precisarão sempre ter presente essa necessidade de enfrentamento de questões com alta responsabilidade social por parte dos pesquisadores.

Como pode ser sentido desde já, a obra possui altíssima relevância para os pesquisadores, professores e estudantes de Teoria do Estado, Teoria da Democracia, Direito Ambiental e Direito Constitucional, podendo ser aplicada tanto na graduação como na pós-graduação em Direito e áreas afins.

Por fim, tecidas essas muito breves palavras, reitero a honra neste mister que se encerra aqui e saúdo a todos os envolvidos na obra, desejando que cada estudo apresentado possa ter não apenas seu alcance próprio no meio acadêmico, mas que sobretudo possa ter desdobramentos em ulteriores pesquisas.

Porto Alegre, novembro de 2021.

Prof. Dr. Anderson Vichinkeski Teixeira

Doutor e Pós-Doutor em Direito pela Universidade de Florença

Professor e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

APRESENTAÇÃO

QUANDO O DIREITO ENCONTRA AS QUESTÕES AMBIENTAIS: ENTRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

Este livro, que tenho a honra de apresentar, é organizado pelo Prof. Dr. Gabriel de Jesus Tedesco Wedy, Cristian Foguesatto e Elisa Maffassioli Hartwig, no contexto da atividade acadêmica intitulada “Justiça socioambiental, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas”, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Direito, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (São Leopoldo, Rio Grande do Sul). Foi uma atividade transversal e aberta para todos os programas de pós-graduação da UNISINOS.

Ao longo do livro, se apresenta um desafiador conjunto de temas, tais como: o progressivo processo de ecologização no contexto do Estado de Direito Ecológico Constitucional, especialmente pelos desafios cruzados, que são trazidos pelas tecnologias inseridas na Quarta Revolução Industrial que contribuem para a caracterização da Sociedade de risco, além dos impactos inseridos na “era das mudanças climáticas”. Uma das possibilidades para se conhecer e mitigar os desafios gerados por esse cenário é a educação ambiental e o trabalho coletivo para a implementação das ações públicas e privadas, individuais e coletivas à estruturação da sustentabilidade, expressa em um efetivo direito fundamental ao desenvolvimento sustentável. A análise do custo-benefício dessas ações concretas, pois já não são mais suficientes propostas teóricas, sem uma concreta vinculação com planos de ações, projetam as possibilidades da renda básica universal, do consumo sustentável de alimentos, ligadas às perspectivas práticas da agenda 2030, planejada nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. No panorama do livro também se destacam as questões relativas ao garimpo ilegal em terras indígenas e a migração climática e seus impactos nas nações insulares. Com esses temas, se observa a riqueza e a importância das contribuições trazidas pelos autores e autoras para o livro.

Os objetivos do Desenvolvimento Sustentável¹ são uma espécie de “contrato social global”, congregando todas as partes interessadas na preservação da vida na

1 UNITED NATIONS. Sustainable Development Goals. **Take Action for the Sustainable Development Goals.** Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>. Acesso em 20.12.2021.

Terra, a fim de se construir as condições de possibilidade para combinar e interconectar o atendimento às necessidades dos seres humanos com o desenvolvimento econômico focado na sustentabilidade, considerada de modo amplo. Paralelamente, se observa a emergência do tema “ESG”, que servirá para potencializar a concretização dos ODS, pois esse acrônimo “ESG” procura conectar preocupações e ações relacionadas (a) ao meio ambiente, em sentido amplo - como *environmental*, evidenciando questões sobre o impacto ambiental da empresa e demais organizações (públicas e privadas), uso eficiente de recursos ambientais, eficiência energética, descarte de lixo, emissões de gases de efeito estufa, dentre outros contextos; (b) às questões sociais - do inglês *social*, destacando o tema dos direitos humanos, em sentido amplo, nas cadeias produtivas das organizações e, (c) à governança corporativa - o *governance*, aqui abrangendo as políticas e compromissos das organizações com questões éticas² e práticas que regulam o modo como a organização é dirigida, seja nas suas relações internas, quanto nas suas redes estruturais e negociais externas.³

A sociedade global está sendo desafiada a enfrentar diversos problemas urgentes que afetam e afetarão o presente e o futuro da vida na Terra. Os dois mecanismos internacionais referidos - ODS e ESG - servem como guia para essa transformação. Além disso, o livro aqui apresentado representa uma poderosa contribuição para que essas preocupações passem imediatamente do planejamento para a ação. Por isso, parabeno o Prof. Dr. Gabriel Wedy pela iniciativa e aos autores e autoras pelas desafiadoras contribuições.

Desejo uma excelente leitura, reflexão e prática!

Prof. Dr. Wilson Engelmann,

Escola de Direito da UNISINOS
(wengelmann@unisinos.br)

2 ARMSTRONG, Anona. Ethics and ESG. **Australasian Accounting, Business and Finance Journal**, v. 14, n. 3, 2020, p. 6-17. doi:10.14453/aabfj.v14i3.2.

3 ARBEX, Nelmara. ESG: conectando negócios com toda a sociedade. In: NASCIMENTO, Juliana Oliveira. **ESG: o cisne verde e o capitalismo de Stakeholder: a tríade regenerativa do futuro global**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021, p. 75-86; SILVA, Sandra Regina da; GOMES, Adriana Salles. Sustentabilidade e o efeito bolsa de neve. Dossiê ESG: veja, escute, fale e lidere. **HSM Management**, edição 143, novembro-dezembro 2020, p. 36-43.

INTRODUÇÃO

Gabriel Wedy

INTRODUÇÃO

Gabriel Wedy⁴

Como Professor da disciplina transversal, *Justiça Socioambiental, Desenvolvimento Sustentável e Mudanças Climáticas*⁵, oferecida nos programas de pós-graduação (doutorado e mestrado), da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, pude realizar, no primeiro semestre de 2021, uma série de detidas reflexões, junto com os meus/minhas estimados(as) alunos(as), em virtude das leituras e debates realizados no âmbito da excelente e multidisciplinar turma que elaborou a presente obra. Pude perceber que o aquecimento global, mesmo em época de pandemia, efetivamente, acaba ganhando um papel central no contexto acadêmico dentro da temática proposta.

Este fenômeno também é traduzido em duas obras recentemente lançadas e bem aceitas mundialmente, uma de autoria de Bill Gates, *How to Avoid a Climate Disaster* e, outra, do incansável Cass Sunstein, *Averting Catastrophe: Decision Theory for COVID-19, Climate Change, and Potential Disasters of All Kinds*⁶. Logo, o enfrentamento das mudanças climáticas consagra-se como a pauta, para além do direito, que vai reger o debate privado e estatal até o ano de 2100 e eu, logicamente, que nasci em 1973, não estarei mais aqui para acompanhar o desfecho disto.

A comunidade global observa a crescente necessidade de um desenvolvimento humano (muito além do almejado por Amartya Sen)⁷

4 Juiz Federal. Pós-Doutor em Direito. Professor no Programa de Pós-Graduação e na Escola de Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos- Unisinos. Professor de direito ambiental na Escola Superior da Magistratura Federal- Esmafe-RS. Visiting Scholar na Columbia Law School (Sabin Center for Climate Change Law) e na Universität Heidelberg-Institut für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht. Presidente da Associação dos Juízes Federais do Brasil –Ajufe (2010-2012).

5 Para a concretização do desenvolvimento sustentável e sobre os efeitos nefastos da desigualdade, ver: STIGLITZ, Joseph E. **The Price of Inequality**. London: Penguin Books, 2013; STIGLITZ, Joseph. **The Great Divide: Unequal Societies and What We Can do About Them**. New York: W.W. Norton & Company, 2015. Aliás, o combate à desigualdade, de modo sustentável, rendeu o Prêmio Nobel aos economistas Abhijit Banerjee, Esther Duflo e Michael Kremer (FORBES. 2019 Nobel Prize In Economics Won By Trio Tackling Global Poverty. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/camilomaldonado/2019/10/14/nobel-prize-in-economics-won-by-trio-tackling-global-poverty/#3fa5b3f71b5e>. Acesso em: 23.03.2021).

6 SUNSTEIN, Cass. **Averting Catastrophe: Decision Theory for COVID-19, Climate Change, and Potential Disasters of All Kinds**. New York: NYU Press, 2021.

7 SEN, Amartya. **Development as Freedom**. New York: Random House, 1999.

sustentável e pautado por padrões éticos presentes na justiça socioambiental. As respostas utilitárias, definitivamente, não são as mais corretas. Referida exigência encontra-se presente no *Acordo de Paris*, na *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* e na *Encíclica Laudato Si* (esta observada de modo secularizado) complementada por *Fratelli Tutti*.

De acordo com Gates, existem dois números que a humanidade precisa ter em mente em relação às mudanças climáticas. Um é 51 bilhões e o outro zero. Cinquenta e um bilhões são as toneladas de gases de efeito estufa que o mundo lança à atmosfera anualmente. É necessário reduzir de 51 bilhões para zero as emissões nas próximas décadas para que sejam evitadas catástrofes ambientais em virtude do aquecimento global.⁸ As emissões antrópicas de gases de efeito estufa precisam cessar. O padrão comportamental da humanidade, assanhado pelo neoliberalismo, desculpem a redundância, consumista e tomador de riscos desnecessários, precisa ser alterado. Existem já respostas eficazes aos *biases*⁹ e *noises*¹⁰ que afetam negativamente os processos de tomada de decisão.

Embora as fontes de energia renovável, eólica e solar, na maior parte, possam causar um grande impacto na redução das emissões, faltam iniciativas governamentais e de grupos privados — e coordenação entre ambos — para empregá-las e ampliá-las. Existe, também, adicionando ao que não disse Gates em sua obra, a necessidade de implantação da educação ambiental nas práticas públicas e privadas. No caso brasileiro este, inclusive, é um princípio constitucional e de direito ambiental¹¹ bastante negligenciado.

A produção de eletricidade, neste contexto, representa somente 27% das emissões totais de gases de efeito estufa no mundo. Ainda que se empreguem inovações tecnológicas, será preciso cortar o restante de 73% das emissões de gases de efeito estufa. Gates refere que para se evitar um desastre climático a humanidade: a- precisa atingir um nível zero de emissões; b- deve empregar as ferramentas disponíveis, como energia solar e eólica, com maior rapidez e inteligência; c- necessita criar e produzir tecnologias revolucionárias capazes de

8 GATES, Bill. **How to Avoid a Climate Disaster: The Solutions We Have and the Breakthroughs We Need**. New York: Knopf, 2021. p. 43.

9 KAHNEMAN, Daniel. **Thinking, Fast and Slow**. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011; SUNSTEIN, Cass; HASTIE, Reid. **Wiser: Getting Beyond Groupthink to Make Groups Smarter**. Cambridge: Harvard Business Review Press, 2015.

10 KAHNEMAN, Daniel; SUNSTEIN, Cass; SIBONY, Olivier. **Noise: A Flaw in Human Judgment**. New York: Little, Brown Spark, 2021.

11 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.

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

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

auxiliar no processo de descarbonização da economia.¹² Aliás, é enfático ao afirmar o que já se sabe faz tempo, o patamar de emissões zero é *inegociável*, pois se não for atingido as temperaturas continuarão a subir.

Referidas energias renováveis, no entanto, não são suficientes para que se alcance o objetivo de zero emissões. Ainda que se possa incluir a energia nuclear entre estas, o que se tem hoje, ainda que se faça uma projeção em expansão, não será o suficiente para atingir as metas do *Acordo de Paris* até 2100. As energias eólica e solar, apenas a título de exemplo, são intermitentes e não existem baterias de baixo custo capazes de armazenar quantidades de energia para abastecer uma cidade inteira, do tamanho de minha Porto Alegre, pelo tempo necessário. Parece, igualmente, que novas fontes de captação e sumidouros de carbono precisarão ser desenvolvidos para esta transição que não vai prescindir de alguns dos derivados do petróleo pelo menos por algum período.

Não existe dúvida que a atividade econômica desacelerou com a COVID-19, tendo como reflexo uma redução nas emissões em torno de 5% (parâmetro anual), embora se esperasse bem mais. Isto significa uma diminuição nas emissões de carbono para cerca de 48,5 bilhões de toneladas no período. Embora não seja o patamar ideal, é uma redução importante que, no mínimo, se fosse mantida para os próximos anos, já seria de grande valia. É claro, desde que mais de um milhão de pessoas não tivessem morrido e outras milhões não tivessem ficado desempregadas em todo o mundo em função da pandemia.

A COVID-19 deixa uma clara lição de que o desafio para a humanidade será muito maior para o enfrentamento do aquecimento global. Jamais serão atingidos os objetivos fixados pela COP21 apenas reduzindo o uso dos automóveis e dos aviões. As emissões não chegarão a zero com as atuais tecnologias disponíveis. Todos os meios que foram eleitos pela ciência no ano de 2015 para o corte das emissões, nos debates em Paris, se somados, são absolutamente insuficientes. O desafio é bem maior do que se esperava há seis anos, eu me lembro bem do período (2015-2016) em que estive na *Columbia Law School (Sabin Center for Climate Change Law)* e das expectativas de Stiglitz, Al Gore, Sachs, Oreskes, Sunstein e de outros tantos que lá estiveram e falaram sobre o tema.

Assim como na atual ação emergencial e de mobilização econômica, social e científica para o combate à COVID-19, será necessário ampliar os esforços para o combate ao aquecimento global com incentivo à pesquisa. É preciso produzir eletricidade com zero emissões de carbono, fabricar produtos, cultivar alimentos, refrigerar e aquecer prédios e transportar as pessoas de maneira sustentável. As sementes precisam ser resistentes às variações climáticas para a produção de

12 GATES, 2021, p. 44.

alimentos, inclusive para agricultura de subsistência e comunitária, para oferecer menores riscos à saúde humana e, ao mesmo tempo, combater a fome global.

E, de fato, relevante é tornar as energias renováveis mais baratas e confiáveis para que possam suplantar, não apenas no aspecto político, a indústria dos combustíveis fósseis que subsiste em um cenário econômico artificial em virtude da não precificação do carbono em escala global. As externalidades negativas geradas pelas emissões precisam ser consideradas. A tributação sobre o carbono e um sólido mercado de *cap-and-trade*, instrumentos essenciais para o combate ao aquecimento global, ainda engatinham se analisada a economia mundial.

A cidadania pode também fazer a sua parte ao optar por carros elétricos (ainda muito caros) ou comer menos carne. As pessoas podem dar estas sinalizações ao mercado. Ou seja, ao mostrar interesse ou desinteresse, estimulam ou desestimulam a produção e o comércio. É natural que recursos que antes eram alocados para produtos derivados de fontes emissoras, desloquem-se para a produção e o comércio sustentáveis. Este movimento do mercado, estimulado por *nudges*¹³, certamente pode gerar produção em larga escala e diminuir os preços dos produtos descarbonizados.

Este recado também precisa ser passado aos investidores para financiar empresas verdes e inovações que serão necessárias para que possamos chegar as emissões negativas. Quando estou fazendo referência aos investidores, incluo entre estes o Estado que tem um papel central para o estímulo das pesquisas nas quais a iniciativa privada não tem interesse inicial.

Os cidadãos, nas suas residências, os entes, privados e estatais, nos seus estabelecimentos, precisam trocar suas lâmpadas incandescentes por outras de *led*, instalar termostatos inteligentes, melhorar o isolamento térmico das janelas, adquirir eletrodomésticos eficientes ou trocar, nos casos em que possível, os sistemas de aquecimento e de resfriamento por bombas de calor. As construções públicas e privadas podem usar aço reciclado e utilizar material de construção com desempenho superior em isolamento térmico.

A cidadania precisa envolver-se na criação de políticas públicas sustentáveis. Deve existir um incremento, igualmente, nas parcerias público-privadas para que estejam comprometidas com a descarbonização gradual da economia. As grandes companhias devem ter como meta emissões negativas e apoiar o financiamento para a ciência básica e para os programas de

13 SUNSTEIN, Cass; THALER, Richard. **Nudge**: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness. New Haven: Yale University Press, 2008.

desenvolvimento e de pesquisa aplicada.¹⁴ Uma visão utilitária derrubou as pesquisas e o desenvolvimento corporativo solidário nos últimos anos. Os programas de pesquisa governamentais devem se aproximar do empresariado para que a pesquisa se concentre nas ideias com maior chance de transformarem-se em produtos sustentáveis. Embora nem sempre a pesquisa governamental gere ganhos sociais iniciais, ela deve ser incentivada e apoiada pelo setor privado para que se ampliem as chances de inovações verdes.

Somadas a estas medidas, deve o Estado adotar, levando em consideração o pior dos cenários possíveis¹⁵ e os valores atinentes à dignidade da pessoa humana que não podem ser precificados¹⁶ em uma análise de risco, medidas de precaução e de prevenção, que são de custo baixo, se comparadas aos riscos de catástrofes (incluindo a irreversibilidade destas) causadas pelas emissões antrópicas de gases de efeito estufa. Na presente obra os autores e as autoras, enfrentam, com qualidade, esta problemática com uma visão transdisciplinar e intergeracional.

14 Steven Pinker não hesita em apontar o caminho para as soluções frente aos problemas gerados, entre outros, pelo obscurantismo e negacionismo, ou seja, sugere reforçar o ideal iluminista com o uso da razão e da ciência nos nossos dias (PINKER, Steven. **Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress.** New York: Penguin Books, 2019. p. 454.).

15 SUNSTEIN, Cass. **Worst-Case Scenarios.** Cambridge: Harvard University Press, 2007.

16 SUNSTEIN, Cass. **Valuing Life: Humanizing the Regulatory State.** Chicago: The Chicago University Press, 2014.

CAPÍTULO 1

DA SOCIEDADE DE RISCO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AO ESTADO CONSTITUCIONAL ECOLÓGICO

Maria Izabel Dos Reis Rezende

DA SOCIEDADE DE RISCO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AO ESTADO CONSTITUCIONAL ECOLÓGICO

Maria Izabel Dos Reis Rezende¹⁷

1 INTRODUÇÃO

Embora o desenvolvimento sustentável tenha alcançado progresso em seguimentos como água e energia limpa, saneamento e manejo florestal, a perda da biodiversidade e as mudanças climáticas ainda estão a se intensificar, de modo que o mundo ainda não é sustentável. E da forma como os países estão conduzindo a situação, não irão alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável previstos pela Agenda 2030 da ONU referentes à proteção ambiental até 2030.¹⁸

O Relatório de Progresso de 2020 demonstrou que 33% (trinta e três por cento) dos indicadores com dados evidenciaram uma mudança ou tendência negativa referentes ao consumo, aos recursos naturais e à biodiversidade.¹⁹

A partir dessa realidade, tenciona-se neste estudo demonstrar a vigência de uma sociedade de risco que precisa ser reformulada, o desenvolvimento sustentável como um caminho que está sendo trilhado e a adoção de um Estado Constitucional Ecológico como um fim a ser alcançado, apresentando suas principais características, dentre elas, o reconhecimento de que o Direito deve ser transformado pela compreensão de que os limites planetários têm a aptidão de impactar a própria sobrevivência humana.

Para tanto, a investigação se delinea pela abordagem dialética a partir de documentação indireta obtida através de pesquisas bibliográficas e de estudo exploratório buscando analisar o acervo acerca da concepção de sociedade de risco, desenvolvimento sustentável e Estado Constitucional Ecológico.

Por uma abordagem qualitativa e método hipotético dedutivo busca-se propor o Estado Constitucional Ecológico como necessário para a reformulação das normas

17 Mestranda em Direito da Empresa e dos Negócios pela Unisinos. Procuradora Jurídica da Universidade de Rio Verde. Pós-graduada em Direito Constitucional pelo IBMEC. E-mail: mariaizabel.direito@gmail.com

18 Organização das Nações Unidas - Brasil. **Mundo precisa fazer mais para cumprir metas ambientais até 2030, revela relatório.** Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/Home/Noticia?id=102>. Acesso em: 5 de julho, 2021.

19 United Nations Environment Programme. **Measuring Progress:** Environment and the SDGs. 2021.

vigentes de modo que a atual sociedade de risco seja remodelada e que as perspectivas do desenvolvimento estejam pautadas nos limites que o planeta Terra possui.

Ademais, a relevância e atualidade da discussão pode ser observada nos Relatórios de acompanhamento dos ODS da Agenda 2030 que evidenciam a existência de um longo caminho para o alcance das metas e objetivos propostos, o que vai na contramão, principalmente, da urgência que o meio ambiente exige frente as alterações climáticas.

2 SOCIEDADE DE RISCO

A evolução, enquanto progressão, transformação, aprimoramento técnico e social, e a adaptação da humanidade, enquanto entendimento das possibilidades apresentadas pelo meio ambiente e necessidades humanas, estimulou o homem à atividade de inovação. Contudo, a atividade humana produziu e produz riscos que conduzem à inadaptação ambiental.²⁰

A definição de risco não é pacífica. Sob um espectro, o risco pode estar concentrado na probabilidade da ocorrência de eventos negativos. Sob outra ótica, o risco considera as consequências de eventos negativos. E há também o entendimento de que o risco compreende tanto a exposição a resultados indesejáveis, quanto os ganhos de distribuição dos eventos.²¹

O risco, decorre da tomada de uma decisão e é entendido como tudo aquilo que não é certo e nem impossível. Perfaz a polaridade positiva do perigo, uma condição sob a qual é possível definir um conjunto compreensível de possíveis resultados futuros, no qual há uma base científica para as probabilidades acerca dos efeitos.²²

Ulrich Beck assim define risco:²³

é o enfoque moderno da revisão e controle das consequências futuras da ação humana, as diversas consequências não desejadas da modernização radicalizada. É uma intenção (institucionalizada) de colonizar o futuro, um mapa cognitivo. Toda sociedade, obviamente, já experimentou perigos. Porém o regime de risco é uma função de uma nova ordem: não é nacional, mas sim global. Está intimamente relacionado com o progresso administrativo e

20 WEYERMULLHER, André R. **Água e Adaptação Ambiental: O Pagamento pelo seu Uso como Instrumento Econômico e Jurídico de Proteção**. Curitiba: Juruá, 2014

21 DAMODARAN, Aswath. **Gestão Estratégica do Risco: Uma Referência para a Tomada de Riscos Empresariais**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

22 CARVALHO, Délton W. de. **Gestão Jurídica Ambiental**. São Paulo: RT, 2017.

23 BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo XXI de España, 2002. p. 5

técnico da decisão. Anteriormente, essas decisões eram tomadas com normas fixas de cálculo, ligando meios e fins ou causas e efeitos. A 'sociedade de risco global' tem invalidado precisamente essas normas.

A partir disso, o futuro pode se tornar incerto e as consequências das ações humanas podem ser imprevisíveis. Surgindo, assim, a sociedade de risco, pois os riscos globais da sociedade tecnológica e da economia globalizada são intergeracionais, isto é, alcançam as presentes e futuras gerações.²⁴

Há então a possibilidade da destruição das condições de vida no planeta em razão da vigência da sociedade de risco, pós-industrial, caracterizada pela distribuição de riscos, com a aptidão de alcançar todas as classes sociais, riscos esses globais que podem ser concretos ou industriais, característicos de natureza industrial, e invisíveis ou abstratos.²⁵

Trata-se de riscos invisíveis por fugirem à percepção humana e ante a ausência de conhecimento científico acerca da sua dimensão, sendo apenas possível a avaliação probabilística das suas consequências. São globais, pois não há limites territoriais para as suas consequências negativas, podendo atingir um número indeterminado de pessoas, conhecido como efeito *bumerangue*.²⁶

São múltiplos os fatores de risco produzidos nas últimas décadas e que tem tomado proporções cada vez maiores. Há no mundo uma grande população e que ainda cresce, consumidora cada vez mais de bens, tanto para necessidades quanto luxos, o que contribui para o aumento dos riscos em razão da escassez de diversos recursos naturais, podendo inclusive gerar o esgotamento de tais recursos.²⁷

Ocorre que mesmo com o avanço da tecnologia, o homem ainda depende da manutenção da Terra para a sua sobrevivência, pois a possibilidade de expansão para fronteiras exteriores ao planeta Terra é praticamente inconcebível. Com isso, o planeta Terra é o limite para a interação da sociedade e o ser humano deve se desenvolver adaptando-se às condições geográficas e climáticas.²⁸

24 WEYERMULLHER, A. R. *Água e Adaptação Ambiental: O Pagamento pelo seu Uso como Instrumento Econômico e Jurídico de Proteção*. Curitiba: Juruá, 2014

25 CARVALHO, Délton W. de. *Gestão Jurídica Ambiental*. São Paulo: RT, 2017.

26 Op. cit.

27 HUPFFER, Haide M. et al. Conflito e Construção de Riscos na Sociedade Complexa e Globalizada: O Caso da Deriva do Herbicida 2,4-D. *Revista de Direito Brasileira*, v. 25, n. 10, jan/abr, p. 120-141, 2020.

28 WEYERMULLHER, A. R. *Água e Adaptação Ambiental: O Pagamento pelo seu Uso como Instrumento Econômico e Jurídico de Proteção*. Curitiba: Juruá, 2014

Nesse contexto, em razão dos diversos fatores de risco, complexos e abrangentes, aos quais a sociedade está sujeita, os quais causam insegurança, surge a necessidade da reformulação de mecanismos tradicionais do Estado e do Direito.²⁹

E diante dessa necessidade de reformulação, surgiu a ideia de desenvolvimento sustentável como meio para o desenvolvimento econômico, social e ambiental, o que será abordado a seguir.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Entende-se que a globalização precisa ser gerenciada por grandes objetivos, quais sejam: o desenvolvimento sustentável, o *ethos social-democrata*, a subsidiariedade, a reforma da ONU e um mundo seguro para a diversidade.³⁰

O desenvolvimento sustentável compreende uma abordagem holística de governança que combina aspectos econômicos, sociais e ambientais. O *ethos social-democrata* envolve uma abordagem inclusiva e participativa da vida política e econômica. E a subsidiariedade pressupõe a resolução de problemas em um nível de governo adequado.³¹

Compreender o desenvolvimento sustentável implica no dever de permitir o desenvolvimento do homem na educação, na saúde, no pleno emprego, na renda mínima com distribuição equitativa, na liberdade das políticas públicas e civis e na exclusão de qualquer forma de discriminação inconstitucional. Consiste em permitir o crescimento econômico sem esgotar o meio ambiente, resguardando o princípio da dignidade da pessoa humana com a utilização dos recursos naturais moderadamente.³²

Segundo o relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, de 1987, intitulado, *Nosso Futuro Comum*, o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades da geração presente sem o comprometimento da capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades.³³

A própria Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, enquanto bem de uso comum do povo, essencial à qualidade da vida,

29 HUPFFER, Haide M. et al. Conflito e Construção de Riscos na Sociedade Complexa e Globalizada: O Caso da Deriva do Herbicida 2,4-D. *Revista de Direito Brasileira*, v. 25, n. 10, jan/abr, p. 120-141, 2020.

30 SACHS, Jeffrey D. *Geography, Technology, and Institutions*. Columbia University Press. 2020

31 Op. cit.

32 WEDY, Gabriel de J. T. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental*. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

33 Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

atribuindo ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Satisfazer as necessidades e aspirações humanas é fundamental, mas para que haja um desenvolvimento sustentável há a necessidade de que todos tenham as necessidades básicas atendidas e oportunidades de concretizar as aspirações a uma vida melhor.³⁴

Nesse cenário, em sede internacional, a Organização das Nações Unidas estabeleceu a Agenda 2030, em setembro de 2015, a partir de uma reunião realizada em Nova York. Trata-se de um plano de ações que indica dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com cento e sessenta e nove metas associadas, que abrangem três dimensões, quais sejam: social, econômica e ambiental.³⁵

Os ODS versam sobre a erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, saúde e bem-estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia limpa e acessível, trabalho decente e crescimento econômico, indústria, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e produção responsáveis, ação contra a mudança global do clima, vida na água, vida terrestre, paz, justiça e instituições eficazes, parceiras e meios de implementação.³⁶

Ocorre que para alcançar o cumprimento dos ODS é necessário ter uma visão sistemática e racional para o futuro, um planejamento dinâmico e adaptativo que permita a atualização de políticas e estratégias no decorrer do caminho. Pressupõe a reconsideração do uso da terra frente aos objetivos de segurança alimentar, conservação da biodiversidade, armazenamento biológico de carbono para combater as mudanças climáticas, dentre outros.³⁷

O desenvolvimento sustentável não é tão somente uma instrução para uma gestão dos recursos, mas uma responsabilidade ética, um dever de proteger continuamente os recursos naturais sobre os quais os desenvolvimentos social e econômico dependem.³⁸

34 Op. cit.

35 United Nations. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em 18 de outubro, 2021.

36 United Nations. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em 18 de outubro, 2021.

37 SACHS, Jeffrey D. **The Ages of Globalization: Geography, Technology, and Institutions**. Columbia University Press. 2020

38 VOIGT, Christina. **The Objective of Sustainable Development: Past, Present and Future**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

Em decorrência das modificações prejudiciais que o ser humano tem causado na terra, comprometendo os processos ecológicos, desenvolve-se uma responsabilidade que envolve uma mudança nos estilos de vida que até então eram adotados, uma transformação na mentalidade da sociedade. Uma responsabilidade, que deve ser assumida por todos, de conter e reverter o cenário de degradação ambiental.³⁹

A construção de um desenvolvimento sustentável direcionado à redução da destruição ambiental pode se dar pelo crescimento da educação e do emprego das mulheres como mecanismo para a diminuição da taxa de fertilidade, o que a longo prazo reduz a pressão sobre o aquecimento global e a própria destruição do habitat natural.⁴⁰

Também pode se dar pela ampliação e melhoria da educação, formando indivíduos mais conscientes no aspecto ambiental, bem como por uma melhor comunicação, com uma mídia mais dinâmica, direcionando os seres humanos a serem mais reflexivos sobre aspectos ambientais.⁴¹

O direito fundamental ao desenvolvimento sustentável para ser promovido precisa estar fundamentado em uma tutela ambiental, governança, inclusão social e desenvolvimento econômico pautado em energias e práticas sustentáveis. Para isso, a atuação apenas do Estado não é suficiente, precisa-se de uma sociedade livre e motivada por uma visão comunitária, bem como de uma participação ativa dos demais atores privados.⁴²

Para a realização dos objetivos globais de desenvolvimento sustentável e para a manutenção da resiliência sócio-ecológica observa-se a necessidade da promoção da segurança e da prosperidade humana em um espaço operacional seguro.⁴³

A integração do desenvolvimento sustentável, no âmbito legislativo, administrativo e judicial refere-se à necessidade de considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais. No entanto, o equilíbrio desses fatores não significa tratá-los de forma totalmente igualitária.⁴⁴

39 LEITE, José R. M.; SILVEIRA, P. G.; BETTEGA, B. **O Estado de Direito para a Natureza: Fundamentos e Conceitos**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza.

40 SEN, Amartya. **The idea of justice**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

41 Op.cit.

42 WEDY, Gabriel de J. T. Desenvolvimento (sustentável) e a ideia de justiça segundo Amartya Sen. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**. Curitiba, v. 8, n. 3, set/dez, p. 343-376.

43 ARAGÃO, Alexandra. **O Estado de Direito Ecológico no Antropoceno e os Limites do Planeta**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza.

44 VOIGT, Christina. **The Objective of Sustainable Development: Past, Present and Future**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza.

O desenvolvimento só será sustentável se o conhecimento sobre os complexos processos ecológicos e sobre os limites para a integridade do ecossistema informarem a elaboração de políticas e legislações. Trata-se de respeitar os limites ecológicos por meio de restrições às próprias atividades humanas.⁴⁵

No entanto, embora o desenvolvimento sustentável já tenha sido previsto em 1987, no Relatório Nosso Futuro Comum, e tenha sido ampliado e reafirmado na Agenda 2030 da ONU, observa-se que ainda não foi completamente alcançado. A utilização excessiva dos recursos evidencia, na verdade, um abismo entre o desenvolvimento sustentável e a realidade.

Diante disso, surge o Estado Constitucional Ecológico também conhecido como Estado Ecológico de Direito como uma forma diferente de pensar as práticas e legislações, o que será demonstrado a seguir.

3 ESTADO CONSTITUCIONAL ECOLÓGICO E O IMPÉRIO DO DIREITO ECOLÓGICO

3.1 Ausência de eficácia plena do ordenamento jurídico ambiental vigente

A Economia Ambiental tentou e tenta corrigir as falhas do mercado ambiental. Contudo, tem se demonstrado incapaz de respeitar os limites ecológicos e por isso encontra-se desprovida de eficiência.⁴⁶

A economia ecológica, por sua vez, constitui um avanço em relação à economia convencional, pois incorpora a economia dentro de uma estrutura finita, dentro de um sistema biofísico não crescente.⁴⁷

O Direito Ambiental contemporâneo também não tem se mostrado eficiente, pois tem se concentrado em problemas ambientais isolados, impedindo a adoção de um sistema estabelecido em uma abordagem ecológica que permeie toda a infraestrutura legal. A título de exemplo, a maioria das leis e regulamentos ambientais tem a finalidade de reduzir os principais poluentes e conservar a fauna e a flora, mas não abordam de modo eficaz o cumulativo impacto e efeito de escala decorrente da crescente utilização de material e energia que acompanhou o crescimento ao longo dos últimos anos.⁴⁸

45 Op. cit.

46 GARVER, Geoffrey. The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. *Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

47 KLITGAARD, Kent A; KRALL, Lisi. Ecological economics, degrowth, and institutional change. *Ecological Economics* v. 84, p. 247-253, 2012.

48 Op. cit.

O Direito Ambiental após aproximadamente cinquenta anos de existência, pautado em um paradigma predominantemente antropocêntrico, fracassou em conter o destino predatório na relação da civilização com a natureza.⁴⁹

Observa-se nos efeitos decorrentes das mudanças climáticas que o Estado de Direito Ambiental não conseguiu inserir efetivamente a ética, a responsabilização e a conscientização ao incorporar o ambiente no Estado.⁵⁰

A legislação ambiental tem se limitado a avaliações monetizadas de custos e benefícios, preferindo restrições econômicas em vez de restrições ecológicas. Acaba por ser subserviente aos interesses econômicos e políticos.⁵¹

Ocorre que segundo o Relatório de Avaliação Global sobre a Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos aprovado pela Plataforma Intergovernamental Científico-Política sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos da Organização das Nações Unidas, destaca-se o aumento das taxas de extinção das espécies, uma estimativa de 1.000.000 de espécies ameaçadas em extinção.⁵²

Nesse viés, o Estado constitucional além de ser um Estado de Direito democrático e social, precisa ser regido por princípios ecológicos em um cenário de Estado Ambiente-Mundial.⁵³

3.2 Estado Constitucional Ecológico

Nesse contexto, surge o Estado Constitucional Ecológico que adota uma concepção integrada do ambiente, um direito integrado e integrativo do ambiente, que pressupõe uma proteção global e sistemática, capaz de acompanhar todo o processo de produção e de funcionamento sob a perspectiva ambiental.⁵⁴

Está em curso a própria ecologização do Direito Privado, segundo a qual, cabe ao direito privado incorporar as perspectivas que as ciências estão produzindo sobre a transformação do estado do planeta e as necessidades que isso gera.⁵⁵

49 SARLET, Ingo W. *Curso de Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2 ed., 2021, p. 35-47.

50 LEITE, José R. M.; SILVEIRA, Paula G.; BETTEGA, B. **O Estado de Direito para a Natureza: Fundamentos e Conceitos**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

51 Op. cit.

52 IPBES (2019): Relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. ES Brondizio, J. Settele, S. Díaz e HT Ngo (editores). Secretariado do IPBES, Bonn, Alemanha. 1148 páginas. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

53 CANOTILHO, José J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, p. 11-18, 2001.

54 Op. cit.

55 SARLET, Ingo W. *Curso de Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2 ed., 2021, p. 598.

Em um cenário do Estado de Direito Contemporâneo, há inclusive estudiosos que sustentam a necessidade da utilização do império da lei ecológica como um complemento da economia decrescente ou ecológica, como uma restrição da economia pelas fronteiras ecológicas. Fronteiras essas que a sociedade humana estaria ultrapassando.⁵⁶

As fronteiras estão baseadas nas mudanças climáticas, acidificação do oceano, ozônio estratosférico, carregamento de aerossóis atmosféricos, uso da terra, uso da água doce, poluição química, perda de biodiversidade e ciclos de nutrientes.⁵⁷ E tais fronteiras exigem abordagens inovadoras e adaptativas de governança tanto em escala global, quanto regional e local.⁵⁸

As fronteiras planetárias são interdependentes, de modo que a transgressão de uma pode alterar a posição de outras fronteiras ou fazer com que sejam transgredidas. E a transgressão conduz a impactos sociais que exigirão resiliência socioecológica das sociedades afetadas.⁵⁹

O Estado de Direito Ecológico pode ser extraído da noção de lei de sustentabilidade proposta por David Boyd, como um sistema de leis e políticas que facilitem processos, produtos e padrões de comportamento que sejam bons para o planeta.⁶⁰

Também pode ser depreendido da noção de lei ecológica cunhada por Thomas Berry, que sustenta que a ecologia não faz parte da lei e que, na verdade, a lei é uma extensão da ecologia.⁶¹

O Direito Ecológico possui natureza multidisciplinar nas suas fontes, fundamentado na realidade do planeta com uma discussão à luz de um novo paradigma ecocêntrico.⁶²

56 GARVER, Geoffrey. *The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

57 ROCKSTRÖM, Johan., W. et al. *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society*, v. 14, n. 2, 2009.

58 GARVER, Geoffrey. *The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

59 ROCKSTRÖM, Johan., W. et al. *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society*, v. 14, n. 2, 2009.

60 Boyd, David R. *Sustainability law: (R)Evolutionary directions for the future of environmental law. Journal of Environmental Law and Practice*, v. 14, p. 357-385, 2004.

61 Berry, Thomas. *The Great Work: Our Way Into the Future*; Three Rivers Press: New York, NY, USA, 1999.

62 SARLET, Ingo W. *Curso de Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2 ed., 2021, p. 35-47.

63 BOSSELMANN, Klaus. *The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance*; Ashgate Publishing Co.: Burlington, VT, USA, 2008.

64 Cullinan, Cormac. *Wild Law: A Manifesto for Earth Justice*, 2nd ed.; Chelsea Green: White River Junction, VT, USA, 2011.

Nesse mesmo sentido, Bosselmann defende um princípio ético fundamental de sustentabilidade, de respeitar e manter a integridade ecológica da Terra, o qual pode ser observado na própria Carta da Terra que prevê a interdependência de todas as formas de vida independentemente do seu valor para os seres humanos.⁶³

Cullinan vai além e propõe uma lei selvagem por meio de uma abordagem centrada na Terra, de modo que as estruturas jurídicas devem refletir um sistema de governança direcionado à melhoria da vida na Terra.⁶⁴

O Estado de Direito Ecológico pautado no império do direito ecológico pressupõe uma estrutura institucional composta por princípios, regras, normas e procedimentos, um sistema integrado do nível global ao local.⁶⁵

Constitui o Estado Ecológico de Direito em um conjunto de normas, princípios e estratégias para a garantia da preservação de condições de funcionamento do sistema terrestre que viabilizem um espaço seguro para o ser humano e demais seres vivos. E um espaço seguro envolve o alcance de um conjunto de condições bio-físico-geo-químicas que existia antes mesmo da intensa transformação realizada pelo homem.⁶⁶

A compreensão de um império do direito ecológico está pautada em particularidades. Dentre elas o reconhecimento de que os seres humanos são parte dos sistemas de vida da Terra, a ideia da promoção de uma comunidade de vida, a adoção de regimes jurídicos restringidos por considerações ecológicas necessárias para evitar catástrofes e promover a valorização da vida, o império da lei ecológica permeando os regimes jurídicos e demais disciplinas de forma sistêmica e integrada.⁶⁷

Há um dever fundamental ecológico que exige mais do que uma virtude ético-ambiental, mas sim um dever ecológico de comportamentos expresso na vinculação aos bens já existentes e a princípios vinculantes tais como o princípio da precaução, da ação preventiva, da correção na fonte dos danos causados ao ambiente e do poluidor pagador.⁶⁸

A compreensão perpassa pela distribuição do império da lei ecológica de modo global, mas com distribuição justa, pela aplicação dos princípios da proporcionalidade e subsidiariedade, bem como a garantia do compartilhamento justo de recursos entre as presentes e futuras gerações, pela adoção de uma riqueza suficiente e pelo abandono da ideia de riqueza máxima, o que pode ser evidenciado na proposta de

65 GARVER, Geoffrey. *The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

66 ARAGÃO, Alexandra. *O Estado de Direito Ecológico no Antropoceno e os Limites do Planeta*. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

67 Op. cit.

68 CANOTILHO, José J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, p. 11-18, 2001.

distribuir a redução de gases de efeito estufa entre os países de acordo com o nível do desenvolvimento, de modo que os países em desenvolvimento não sejam prejudicados.⁶⁹

Embora seja observado um aumento da riqueza material da humanidade no século vigente, há uma falta substancial de recursos fundamentais à manutenção da vida decorrentes da degradação dos serviços ecossistêmicos, da diminuição da capacidade de resiliência do planeta, o que coloca em risco as condições ambientais que possam suportar a atual sociedade.⁷⁰

A compreensão de um império da lei ecológica pressupõe um caráter vinculativo e supranacional com supremacia sobre os regimes jurídicos globais, pois as fronteiras ecológicas são planetárias, não se restringem a limites territoriais e por isso a emergência de um direito supranacional com autoridade judicial ou equivalente. Eis que os processos biogeoquímicos, geológicos, hidrológicos, climáticos, atmosféricos, dentre outros, não estão isolados do ecossistema global integrado.⁷¹

Sob uma perspectiva global, observa-se que a proteção do ambiente não deve ser realizada apenas em níveis de sistemas jurídicos isolados, mas sim em nível de sistemas jurídicos e políticos, internacionais e supranacionais. Ressoa a necessidade de uma estrutura de responsabilidade global acerca das exigências de sustentabilidade ambiental, um direito de cidadania ambiental, pois o direito ao ambiente de cada indivíduo também constitui um dever de cidadania na defesa do ambiente.⁷²

Há a necessidade de uma comunidade político-jurídica internacional por meio de uma governança planetária que atue na defesa dos bens comuns globais, apta a enfrentar a crise ecológica, assim como a criação de um Tribunal Ambiental Internacional que viabilize a responsabilização pelas ações de impacto global em âmbito ecológico.⁷³

Esse cenário sistemático e global exige também novas formas de comunicação e de participação cidadã. No próprio direito português há a consagração do princípio de participação e de consulta pública como mecanismo para a integração dos cidadãos e das organizações nas estratégias regulatórias do ambiente.⁷⁴

69 GARVER, Geoffrey. *The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

70 LEITE, José R. M.; SILVEIRA, Paula G.; BETTEGA, Belisa. **O Estado de Direito para a Natureza: Fundamentos e Conceitos**. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

71 Op. cit.

72 CANOTILHO, José J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, p. 11-18, 2001.

73 SARLET, Ingo W. *Curso de Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2 ed., 2021, p. 35-47.

74 CANOTILHO, José J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, p. 11-18, 2001.

Um programa de pesquisa e monitoramento para melhor compreensão e adequação aos limites ecológicos associado à reforma dos sistemas educacionais se fazem necessários para o império do direito ecológico, assim como, precaução ao cruzar as fronteiras planetárias e capacidade de adaptação da lei ecológica, ante a necessidade de margens de segurança para garantia da própria espécie humana.⁷⁵

Por meio da conduta de monitoramento será possível verificar se as medidas adotadas são eficientes, insuficientes ou até mesmo excessivas e a partir disso, adotar medidas mais rígidas se for o caso.⁷⁶

Torna-se imprescindível a criação de um sistema normativo que adote limites invioláveis e que assegure a proteção dos ecossistemas, antes mesmo que as formas de poder derivadas de um paradigma tecno-econômico acabem com os ecossistemas, com a liberdade e com a própria justiça.⁷⁷

A observância dos limites planetários é uma obrigação dos diversos níveis, seja internacional, nacional, regional, municipal, local e até mesmo individual. Trata-se de limites que devem estar definidos em ordenamento jurídico claro, abrangente, implementável e passível de revisão a partir dos novos conhecimentos que são descobertos e transformações são realizadas.⁷⁸

Há quem sustente inclusive a adoção de um decrescimento econômico como medida necessária para a garantia de um meio ambiente que possa permitir a sobrevivência humana.

3.3 Decrescimento econômico

Trata-se de um movimento voltado para a redução da produção e do consumo com a finalidade de aumentar o bem-estar humano e melhorar as condições ecológicas e a equidade no planeta. Sua origem reside na própria economia ecológica e nas objeções socioculturais à acumulação de riqueza.

Parte-se do pressuposto que o consumo e a produção devem ser totalmente reestruturados, uma mudança do estilo de vida, eis que a natureza não pode ser entendida como uma simples fonte de capital.⁷⁹ É abandonar a ideia do modelo de desenvolvimento econômico tradicional.

75 GARVER, Geoffrey. *The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

76 ARAGÃO, Alexandra. *O Estado de Direito Ecológico no Antropoceno e os Limites do Planeta*. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.). *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

77 PAPA FRANCISCO. *Carta Encíclica Laudato Si*. 2015.

78 VOIGT, Christina. *The Objective of Sustainable Development: Past, Present and Future*. In: LEITE, José R. M.; DINNEBIER, Flávia F. (Org.) *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*.

79 FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 65-67.

Esse movimento obteve repercussão após a revista francesa *Silence* publicar edições especiais sobre *décroissance* (decrecimento) em fevereiro e março de 2002. O termo decrecimento objetiva afastar a ideia de que a economia precisa crescer para a humanidade sobreviver. Sua finalidade é evoluir para uma transformação na qual predomine um nível de produção mais baixo e sustentável de consumo.⁸⁰

O movimento envolve compartilhamento equitativo de trabalho e recursos, tecnologias de baixo impacto, visão estreita de propriedade privada, soberania alimentar, piso e teto de renda e restrições a tecnologias prejudiciais com a finalidade de evitar catástrofes e aumentar a capacidade de vida.⁸¹

No entanto, não se trata de um movimento amplamente aceito, pois entende-se que o decrecimento econômico tem a aptidão de gerar desemprego em massa e estagnação. Mas ainda assim, a posição contrária defende a adoção de um novo quadro econômico que reconheça que a sociedade está alcançando os limites biofísicos do planeta. Um novo quadro econômico de estrutura institucional justa na qual seja possível viver dentro dos limites biofísicos, mas com acesso ao trabalho.⁸²

4 CONCLUSÃO

A sociedade atual é caracterizada pelos riscos, isto é, pela probabilidade da ocorrência de eventos negativos e indesejáveis decorrentes da tomada de decisões, decisões essas relacionadas à atividade humana.

Ocorre que a assunção do risco não pode e não deve levar em consideração apenas um futuro a curto prazo, mas sim um futuro a longo prazo que abrange as futuras gerações, pois os efeitos dos riscos ambientais são caracterizados pela intergeracionalidade.

A partir dessa preocupação há a noção de desenvolvimento sustentável, enquanto desenvolvimento que satisfaça as atuais necessidades humanas sem comprometer as necessidades das futuras gerações. Trata-se de um desenvolvimento que integra os aspectos sociais, ambientais e econômicos conforme pode ser observado na Agenda 2030.

Contudo, embora a Agenda 2030 da ONU tenha previsto 17 ODS, foi possível constatar que se os países continuarem na mesma perspectiva, não haverá êxito na esfera ambiental. E isso decorre do fato de que a perspectiva ambiental não tem sido

80 GARVER, Geoffrey. The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics. *Sustainability*, v. 5, n. 1, 316-337, 2013.

81 Op. cit.

82 KLITGAARD, Kent A; KRALL, Lisi. Ecological economics, degrowth, and institutional change. *Ecological Economics*, v. 84, p. 247-253, 2012.

colocada no centro das legislações e dos princípios, apesar do planeta Terra ser imprescindível para a sobrevivência humana.

Diante disso, surge a concepção do Estado Constitucional Ecológico como um meio para não ultrapassar as fronteiras ecológicas que o ser humano já tem ultrapassado e de fato alcançar um desenvolvimento sustentável. Eis que em um Estado Constitucional Ecológico, as leis, políticas e princípios são elaborados a partir de uma concepção que resguarda as condições do funcionamento do planeta Terra, de forma que toda a atividade humana é restringida e direcionada a um espaço seguro para a própria manutenção da espécie humana e demais seres vivos.

A sua adoção perfaz uma importante evolução e pressupõe uma preocupação global, exigindo inclusive um ordenamento global com uma entidade julgadora capaz de assegurar a responsabilidade inerente à proteção ambiental, pois os limites não são nacionais, regionais, tampouco locais, são planetários.

Trata-se de uma reformulação do Direito urgente, pois a cada dia que se passa sem colocar os limites ecológicos no centro das decisões, os riscos vão se tornando cada vez mais concretos e as futuras gerações vão tendo o seu direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado comprometido.

Assim, a temática precisa ser debatida, discutida e divulgada, tendo em vista que a discussão sobre o assunto está relacionada à própria manutenção da espécie humana.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandra. O Estado de Direito Ecológico no Antropoceno e os Limites do Planeta. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.). **Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza**. São Paulo: Instituto Direito por um Planeta Verde, 2017.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo XXI de España, 2002.

BERRY, Thomas. **The Great Work: Our Way Into the Future**. New York: Three Rivers Press, 1999.

BOSELMANN, Klaus. **The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance**. Burlington: Ashgate Publishing Co., 2008.

BOYD, D. Sustainability law: (R)evolutionary directions for the future of environmental law in Canada. **Journal of Environmental Law and Practice**, 2004, n. 14, p. 357-385.

BRASIL. Governo Brasileiro. **Mundo precisa fazer mais para cumprir metas ambientais até 2030, revela relatório**. ODS BRASIL, mai. 2021. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/Home/Noticia?id=102>. Acesso em: 05 de julho, 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**, v. 4, n. 8, 2001, p. 11-18.

CARVALHO, Délton Winter de. **Gestão Jurídica Ambiental**. São Paulo: RT, 2017.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CULLINAN, Cormac. **Wild Law: A Manifesto for Earth Justice**. White River Junction: Chelsea Green Publishing, 2011. 2 ed.

DAMODARAN, Aswath. **Gestão Estratégica do Risco: Uma Referência para a Tomada de Riscos Empresariais**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREITAS, Juez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

GARVER, Geoffrey. **The Rule of Ecological Law: The Legal Complement to Degrowth Economics**. Sustainability, 2013.

HUPFFER, Haide Maria; FIGUEIREDO, João Alcione Sganderla; WEYERMULLER, André Rafael. Conflito e Construção de Riscos na Sociedade Complexa e Globalizada: O Caso da Deriva do Herbicida 2,4-D. **Revista de Direito Brasileira**. Florianópolis, v. 25, n. 10, jan/abr, 2020, p. 120-141.

KLITGAARD, Kent A; KRALL, Lisi. Ecological economics, degrowth, and institutional change. **Ecological Economics**, n. 84, 2012, p. 247-253.

LEITE, José Rubens Morato; SILVEIRA, Paula Galbiatti; BETTEGA, Belisa. O Estado de Direito para a Natureza: Fundamentos e Conceitos. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.) **Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza**. São Paulo: Instituto Direito por um Planeta Verde, 2017.

PLATAFORMA INTERGOVERNAMENTAL DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS SOBRE BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS (IPBES). **Relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. Bonn: IPBES, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

PAPA FRANCISCO. **Carta Encíclica Laudato Si**. 2015. Disponível em: https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

ROCKSTRÖM, J. et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

SACHS, Jeffrey D. **The Ages of Globalization: Geography, Technology, and Institutions**. Columbia University Press. 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. 2 ed.

SEN, Amartya. **The idea of justice**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015**. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, out. 2015. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Measuring Progress: Environment and the SDGs**. 2021.

VOIGT, Christina. The Objective of Sustainable Development: Past, Present and Future. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (Org.). **Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza**. São Paulo: Instituto Direito por um Planeta Verde, 2017.

WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. Desenvolvimento (sustentável) e a ideia de justiça segundo Armatya Sen. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**. Curitiba, v. 8, n. 3, set/dez, p. 343-376.

WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

WEYERMULLHER, André Rafael. **Água e Adaptação Ambiental: O Pagamento pelo seu Uso como Instrumento Econômico e Jurídico de Proteção**. Curitiba: Juruá, 2014.

CAPÍTULO 2

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL COMO MECANISMO PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DIREITO

Lara Regina Morais Evangelista

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL COMO MECANISMO PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DIREITO

Lara Regina Morais Evangelista⁸³

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo busca compreender em que medida Quarta Revolução Industrial, pode contribuir para o alcance ideal do Estado Socioambiental de Direito a fim de obter a transição energética dos combustíveis fósseis para a energia renovável. A pesquisa levou em conta que a crise climática requer medidas urgentes para redução de combustíveis fósseis e a disseminação das fontes de energia renováveis, o que seria um dos ideais do Estado Socioambiental de Direito, e que seria possível de alcançar com auxílio dos avanços tecnológicos promovidos pela Quarta Revolução Industrial

O objetivo da pesquisa é justamente alcançar o conhecimento dos meios de promover a transição energética para as fontes de energia renovável, com o auxílio da Quarta Revolução Industrial, no contexto do Estado Socioambiental de Direito.

A pesquisa demonstrará o contexto histórico e filosófico em que se insere Estado Socioambiental de Direito, comprovará a necessidade premente de transição energética em virtude da crise ecológica provocada pelos combustíveis fósseis e ainda relacionará a contribuição da Quarta Revolução Industrial no cenário do Estado Socioambiental de Direito, principalmente nas relações comerciais e por fim possibilitar a transição energética por intermédio da democratização das fontes de energia renovável.

A metodologia que será aplicada é a dedutiva, partindo-se de conceitos e categorias gerais para o tratamento específico do objeto de pesquisa. As técnicas de

83 Mestranda em Direito das Empresas e dos Negócios pela Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, especialista em Direito Constitucional Aplicado pela Faculdade Damásio. Procuradora Jurídica da UniRV – Universidade de Rio Verde. Advogada no escritório Reinaldo Evangelista Advogados Associados em Rio Verde, Goiás. BacharelemDireitopelaUniRV–Universidade de Rio Verde. E-mail:lara-evangelista@hotmail.com.

pesquisa serão compostas pela revisão bibliográfica, nacional e estrangeira, bem como, coleta de dados e documentos que serão submetidos à análise teórica.

2 A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E O ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DIREITO

O uso de energia em grande escala, como impacto na sociedade ocorre durante a Primeira Revolução Industrial a partir do início da máquina a vapor pelo homem nas primeiras indústrias, trata-se do momento que houve a transição da força do homem no campo, para a energia mecânica da indústria.⁸⁴

Essa questão é muito importante, porque no decorrer dos anos, transforma-se a relação do homem que passa a ser mais interativo com as máquinas, fazendo jus a teoria do ser simétrico, do antropólogo, sociólogo e filósofo francês, Bruno Latour, que em 1991 escreveu o livro "*Nous n'avous jamais été modernes*" traduzido para o português em 1994 com o título "*Jamais Fomos Modernos*", onde não se diferencia o plano de tratamento da sociedade e da natureza, justamente porque a sociedade faz parte da natureza e essa tem se transformado no decorrer dos tempos, conforme as evoluções de tecnologia e interação humana, e ao final a sociedade faz parte da natureza e a natureza faz parte daquilo que a sociedade representa.

Justamente por se coexistirem é que não se pode mais conceber a ideia de humanos e não humanos não coexistirem, inclusive sendo essa umas das bases para a teoria do autor-rede.⁸⁵

A teoria do autor-rede, na obra *Jamais Fomos Modernos* se remete a outra teoria de suma importância para a compreensão da sociedade moderna, principalmente em relação ao avanço das Revoluções Industriais, que é a teoria dos sistemas, de Luhmann.

Para Luhmann a sociedade vive em sistemas que cada vez mais se mostram abertos e sensíveis a transformações, existem o sistema jurídico, o sistema ambiental, o sistema industrial e assim por diante. Cada sistema é alimentado internamente para a própria subsistência. Contudo, com o avanço da sociedade o que se percebe é que características dos sistemas tem a capacidade de interferir no cotidiano de outros sistemas, criando ruídos internos nos sistemas alterando toda a sua configuração.⁸⁶

84 SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. p. 19

85 LATOUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos**: Ensaio de Antropologia Simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

86 GARCÍA, Jesús Ignacio Martínez. Para leer a Luhmann: aviso para juristas. In: LUHMANN, Niklas. **El Derecho de la Sociedad**. México: Universidad Iberoamericana, 2002. pp. 13-22.

John Law faz justamente a associação entre ambas teorias explicando que essa relação decorre principalmente dos avanços tecnológicos, porque cada vez mais humanos se relacionam com artefatos telefone, internet, carta, microfone.⁸⁷

Isso porque onde vive-se a realidade da Quarta Revolução Industrial fenômeno explicado por Klaus Schwab, e obra homônima e reconhecido após o “World Economic Forum”, no ano de 2016, em Davos. Segundo a concepção do autor, as três primeiras revoluções de algum modo transformava a sociedade, inclusive a Terceira, é bastante importante dado o avanço da energia elétrica, porém o que marca a Quarta Revolução Industrial e justamente a “crescente harmonização de muitas descobertas e disciplinas diferentes”, ou seja, a imbricação de um sistema no outro, aproveitado as falhas provocadas pelos ruídos de comunicação, conforme pensava Luhmann.⁸⁸

Klaus Schwab, ainda complementa que a Quarta Revolução Industrial se distingue das demais Revoluções Industriais pela velocidade das mudanças, de modo não linear, quebrando diversos paradigmas da sociedade em vários aspectos desde a economia, os negócios e ainda o comportamento do indivíduo consigo e perante à sociedade.

No contexto da Quarta Revolução Industrial, destaca-se a Inteligência Artificial, internet das coisas, veículos autônomos, impressão 3D, nanotecnologia, dentre outros, com desenvolvimento acelerado. Apenas a título de exemplo, na Primeira Revolução Industrial o tear mecanizado levou 120 (cento e vinte) anos para se espalhar apenas no continente europeu. A internet, por sua vez, se propagou em menos de uma década por todo o mundo. Claro que alguns lugares sequer alcançaram a Terceira Revolução, por ainda não terem energia elétrica.⁸⁹

E por falar em energia, a Quarta Revolução Industrial, impulsiona uma discussão que já decorre da Terceira Revolução que é o Estado Socioambiental de Direito, discussão que surge justamente pelo ruído de comunicação, provocado pela crise ecológica da segunda metade do século XX, após a industrialização sem medidas e a constatação de que o futuro da humanidade depende de novos desafios para se criar a sustentabilidade ecológica.⁹⁰

87 LAW, John. Notes on the theory of the actor-network: ordering, strategy and heterogeneity. **Systems Practices**, v. 5, n. 4, p. 379-393, 1992.

88 SCHWAB, 2018, p. 24.

89 SCHWAB, 2018, p. 15

90 FARIAS, Danilo Ferreira Almeida; ALVAREZ, Guineverre. A Agenda 2030 e os objetivos do desenvolvimento sustentável como instrumento de efetivação do estado socioambiental de direito brasileiro. **Revista de Direito Ambiental**, v. 100/2020, p. 355 – 377, Out – Dez/2020. p. 357. Disponível em: <https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0ad6adc5000017a75d69b241e1c3c5e&d ocguid=Ifa1c2b10366c11eb9fa1e1c7c8d0c508&hitguid=Ifa1c2b10366c11eb9fa1e1c7c8d0c508&spos=1&epos=1&t d=37&context=8&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFC=true&isFromMultiSumm=true& tartChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 01.07.2021.

Essa compreensão é muito além das discussões climáticas, porque reverbera também no sistema político quando o Estado Liberal passa para o Estado Social, com a bagagem pós-guerra e prioriza-se os direitos transindividuais e universais, dentre eles a proteção ao meio ambiente, considerando-o o bem coletivo.⁹¹

É por intermédio da concepção do Estado Socioambiental de Direito que surgem se concebe os princípios da proibição do retrocesso ecológico, da precaução, da prevenção, da responsabilização ambiental, do poluídos pagador, dentre outros, tudo no viés da solidariedade e o bem comum coletivo.⁹²

A consciência do Estado Socioambiental é tão transcendente que atinge proporções de conscientização planetária da crise ecológica e a necessidade de transformação do comportamento humano em geral, com a necessidade de tomada de decisões urgentes, visto que os danos atingem o universo, falando inclusive em lixo espacial e alteração do modo de ecossistema cósmico, provocado pelo mau comportamento humano.⁹³

Por essa razão, a Assembleia Geral da ONU – Organização das Nações Unidas demonstrou consciência desta necessidade de facilitar o avanço tecnológico para no mínimo no nível proposto pela Quarta Revolução, com alcance a todas nações quando estabeleceu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – Agenda 2030, uma continuidade aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) – Agenda 2015. E entre os compromissos e princípios do ODS, destaca-se o item 15⁹⁴:

15. Este é também, no entanto, um momento de enorme oportunidade. Um progresso significativo foi feito no cumprimento de muitos desafios ao desenvolvimento. Dentro da geração passada, centenas de milhões de pessoas emergiram da pobreza extrema. O acesso à educação aumentou consideravelmente tanto para meninos quanto para meninas. A disseminação da informação e das tecnologias da comunicação e interconectividade global tem um grande potencial para acelerar o progresso humano, para eliminar o fosso digital e para o desenvolvimento de sociedades do conhecimento, assim como a inovação científica e tecnológica em áreas tão diversas como medicina e energia.

91 FENSTERSEIFER, Tiago. Estado Socioambiental de Direito e o princípio da solidariedade como seu marco jurídico-constitucional. *Revista Brasileira de Direitos Fundamentais e Justiça*, n. 2, p. 132-157, jan.-mar. 2008. Disponível em: <http://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/546/95>. Acesso em: 01.07.2021.

92 LEITE, José Rubens Morato; BELCHIOR, Germana Parente Neiva Belchior. O Estado de Direito Ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. *Revista Seqüência*, v. 31, n. 60, p. 291-318. 2010. p. 310. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2010v31n60p291>. Acesso em: 29.06.2021.

93 FARIAS; ALVAREZ, 2020, p. 359.

94 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Brasil. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 05.05.2021.

Desse modo, nos lugares suscetíveis à abrangência dos avanços tecnológicos, as inovações proporcionadas pela Quarta Revolução Industrial, segundo Schwab, tornam extremamente significativa e relevante principalmente em relação a velocidade das transformações propostas⁹⁵:

A escala e o escopo das mudanças explicam por que as rupturas e as inovações atuais são tão significativas. A velocidade da inovação em termos de desenvolvimento e ruptura está mais rápida do que nunca. Os atuais disruptores — Airbnb, Uber, Alibaba e afins — que hoje já são nomes bem familiares, eram relativamente desconhecidos há poucos anos. O onipresente iPhone foi lançado em 2007. Mas, no final de 2015, já existiam cerca de 2 bilhões de smartphones. Em 2010, o Google anunciou seu primeiro carro totalmente autônomo. Esses veículos podem rapidamente se tornar uma realidade comum nas ruas.

Observando que Quarta Revolução Industrial atrelada ao Estado de Direito Socioambiental é assinalada pelo senso de coletividade, nada mais importante do que associar também o pluralismo jurídico participativo, no intuito de democratizar a proteção ambiental, oferecendo recursos a população em geral que propiciem o alcance dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.⁹⁶

O que não é impossível de concretizar, desde que haja vontade para isso, porque a Quarta Revolução Industrial tem como fato a harmonização entre as diversas áreas, ou seja, é multidisciplinar, é como se houvesse uma linguagem comum, que permite às pessoas compartilharem experiências independentemente de fronteiras, utilizando de objetos, artefatos e até mesmo a natureza.

Assim, o Estado Socioambiental de Direito é possível de ser conquistado com a mudança dos formatos de sustentabilidade da sociedade, incentivando a proteção ao bem ambiental, principalmente valorizando o princípio da dignidade da pessoa humana, o que não quer dizer necessariamente que de pronto irá superar a crise ambiental contemporânea, porém servirá como limite para o sistema ambiental irresponsável.⁹⁷

95 SCHWAB, 2018, p. 23.

96 WOLKMER, M. de F. S.; PAULITSCH, N da S. O Estado de Direito Socioambiental e a Governança ambiental: ponderações acerca da judicialização das políticas públicas ambientais e da atuação do Poder Judiciário. **Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica**, v. 18, n. 2, p. 256-268, maio-ago 2013. p. 261 Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4678/2590>. Acesso em: 03.07.2021.

97 FENSTERSEIFER, 2008.

2.2 Transição energética para o desenvolvimento sustentável

A Agenda 2030 e os ODS, pela importância internacional, sobrepõem ao Estado propriamente dito e impõe comportamentos que influenciam em toda a estrutura previamente pensada para um setor, o que no contexto desse artigo se reflete no campo da energia, que diante da crise ambiental instalada tem a carência urgente de energia renovável inesgotável, com menos emissão de carbono.

Para isso, é fato que as fontes de energia renováveis e limpas necessitam ser barata, a fim de atingir o máximo da coletividade possível, de modo a continuar incentivando o desenvolvimento econômico e tecnológico, porém com a proteção dos interesses da presente e futura geração de uma vida digna com o ambiente ecologicamente equilibrado.⁹⁸

E o senso coletivo se reflete também na ideia de cidades inteligentes e sustentáveis que se planejam econômica, social e ambientalmente com base principalmente nas fontes renováveis de energia., trata-se da transição energética que é a mudança de um padrão energético dominante para outro.

O padrão energético predominante tem como fonte principal os combustíveis fósseis, que são fontes predominantes desde a utilização do carvão como fonte energética na Primeira Revolução Industrial.

Posteriormente com o advento da eletricidade e do motor à combustão interna por gasolina e diesel na Terceira Revolução Industrial as fontes passam a ser não só o carvão, mas também o petróleo e o carbono, ambos combustíveis fósseis.

E agora segundo Vaclav Smil a humanidade caminha para a próxima transição energética que é a libertação das fontes de combustíveis, primando pelas fontes de energia renováveis, em virtude das mudanças climáticas, do esgotamentos dos combustíveis fósseis e com o intuito também de diminuir a emissão de gases de efeito estufa.⁹⁹

Para atingir esse objetivo, é necessárias inovações tecnológicas que são marcos da Quarta Revolução Industrial, como também uma nova organização social e política, com decisões coletivas e mútuas pela busca de novas fontes.¹⁰⁰

Contudo, as tomadas de decisões precisam ter como base o senso coletivo que diz respeito ao meio ambiente, uma vez que os impactos em toda o planeta, o que não

98 COELHO, Fabrícia Lelis Naime de Almeida. O incentivo à moradia ambientalmente correta: o uso da energia renovável. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, v. 5, n. 1, p. 180–198, jan/jun 2014. p. 196.

99 VACLAV, Smil. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects. In: PERTHUIS, Christian; JOUVET, Pierre-André. *Green Capital: A New Perspective on Growth*. New York: Columbia University Press, 2015.

100 PERTHUIS, Christian; JOUVET, Pierre-André. *Green Capital: A New Perspective on Growth*. New York: Columbia University Press, 2015.

impede que as medidas sejam diferentes em cada país ou região, desde que não se perca o ideal de coletividade.

Alguns Estados-membros escolheram a autossuficiência, qual produzir para si a própria fonte energética alternativa aos combustíveis fósseis. Um deles é os Estados Unidos que decidiu diminuir a dependência de hidrocarbonetos do Oriente Médio, com a justificativa de que é necessário cumprir a Agenda 2030, no que refere a ODS 7¹⁰¹:

Garantir o acesso universal à energia e a um preço justo até 2030 significa investir em fontes de energia limpa, como a energia solar, eólica e térmica. Adotar padrões de custos sustentáveis para uma vasta gama de tecnologia também pode reduzir o consumo global de energia em 14 por cento. Isso significa 1300 centrais elétricas a menos no planeta. Expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para fornecer energia limpa em todos os países em desenvolvimento é um objetivo crucial para que o crescimento econômico colabore com o meio ambiente.

A proposta dos Estados Unidos é investir em tecnologias de extração de combustível fóssil não convencional em seu próprio território, sendo um desses combustíveis o xisto betuminoso.¹⁰² O xisto betuminoso é definido pela Agência Nacional de Petróleo e Gás Combustível como¹⁰³:

Uma rocha sedimentar, normalmente argilosa, muito rica em matéria orgânica (querogênio). Quando submetido a temperaturas elevadas, o xisto betuminoso libera óleo, água e gás, e deixa um resíduo sólido contendo carbono.

Em 2015, os Estados Unidos tinha como meta usar ter o gás natural produzido pelo xisto como fonte energética predominante para seus veículos, isso não se concretizou porque no decorrer do tempo o investimento em veículos elétricos se tornou mais atrativo, porém o gás de xisto tem sido utilizado em indústrias de fertilizantes e produtos químicos.¹⁰⁴

101 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasil. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 05.05.2021.

102 PERTHUIS; JOUVET, 2015.

103 AGENCIA NACIONAL DE PETRÓLEO E GAS COMBUSTÍVEL. **XISTO – Aspectos técnicos e econômicos**. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/Consultas_publicas/Concluidas/2017/n_16/Petrobras%20-Xisto_Audiencia_ANP.pdf. Acesso em: 05.07.2021.

104 PERTHUIS; JOUVET, 2015.

A mesma tomada de decisão não ocorreu nos mesmo molde em relação ao Brasil, que ainda faz perfurações de petróleo tanto terrestre, como em alto mar principalmente após a descoberta da pré-sal.

Em relação ao xisto, o Brasil possui a 10^a maior reserva do mundo, porém a produção é em pequena escala e bastante questionada por alguns especialistas porque grande parte dessa reserva concentra-se na região do Aquífero Guarani.¹⁰⁵

E a extração do xisto é controversa porque necessita de uso abundantes de água, em um processo de mistura de elementos químicos, que tem como processo a emissão do gás metano, um dos algozes do efeito estufa e provocador do aquecimento global, além de ter a contaminação do solo e águas subterrâneas como consequências. Alguns especialistas vão além, acreditando que os impactos chegam inclusive à abalos sísmicos, explosões e incêndios. Por isso, para o Brasil pode ser um risco em virtude do Aquífero Guarani ser uma grande reserva de abastecimento para lidar com a escassez de água.¹⁰⁶

Já na Europa, a busca pela transição energética tem demonstrado preocupação dos países com a emissão de gases de efeito estufa e as estratégias são diferentes em cada um dos países, mesmo contrapondo-se, como por exemplo a Alemanha¹⁰⁷ que fechou a usinas de Energia Nuclear enquanto o Reino Unido está reativando-as gradativamente¹⁰⁸.

O fato é que a medida que os países decidem ser autossuficientes, ele acabam provocando a transição energética em quem os abastece também. Um exemplo é a Arábia Saudita, grande exportador de petróleo mundial, que reduz suas relações comerciais quando não há interesse pelo seu produto.

O problema é que, apesar da necessidade de reduzir o uso de combustíveis fósseis pelo bem da presente e futura gerações, o que se nota é que no discurso da transição energética pela autossuficiência nem sempre está visando apenas o Estado Socioambiental de Direito, como é o caso dos Estados Unidos que investe na exploração do xisto e ainda está exportando carbono liquidificado para países que não possui essa matéria prima.

105 AGENCIA NACIONAL DE PETRÓLEO E GAS COMBUSTÍVEL. **XISTO – Aspectos técnicos e econômicos**. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/Consultas_publicas/Concluidas/2017/n_16/Petrobras%20-Xisto_Audiencia_ANP.pdf. Acesso em: 05.07.2021.

106 PERTHUIS; JOUVET, 2015.

107 ALEMANHA vai pagar compensação bilionário pelo fim de usinas nucleares. **Deutsche Welle (DW)**, mar. 2021. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/alemanha-vai-pagar-compensa%C3%A7%C3%A3o-bilion%C3%A1ria-pelo-fim-de-usinas-nucleares/a-56785112>. Acesso em 05.07.2021.

108 GONÇALVES, André Luiz Dias. Reino Unido vai construir a 1ª usina de fusão nuclear do mundo. **Tecmundo**, dez. 2020. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/207724-reino-unido-construir-1-usina-fusao-nuclear-mundo.htm>. Acesso em 05.07.2021.

Os argumentos são de que está democratizando as fontes energéticas, suprindo os países subdesenvolvidos. Contudo é contraditório porque ocupando cadeiras importantes em organismos internacionais, há uma cobrança pela diminuição do uso de combustíveis fósseis ao passo que incentivam o seu uso, em outros países.

Outro fato, é que países como a Arábia Saudita, apesar de ter economia próspera, não possuem condições geológicas ou climáticas para desenvolver outros produtos, principalmente alimentos que são importados, graças as trocas comerciais feitas por petróleo. Assim, é necessário buscas outras fontes de recursos econômicos.¹⁰⁹

A solução proposta, então, de Harold Hotelling é precificar o carbono, obtido nos combustíveis fósseis a ser importado, de modo que agregasse ao seu valor toda estimativa de danos ao meio ambiente, bem como as questões específicas de cada importador ou exportador. Por exemplo, os Estados Unidos ao importar para a África Subsaariana passa a diminuir seu índice de emissão de carbono e a África aumenta porque não tem tecnologia para se utilizar de outras fontes. Porém os Estados Unidos poderia ofertar essa tecnologia e mecanismos que adequassem a realidade africana. Nesse caso o preço do carbono deve equivaler a essa conta e relação de causa e prejuízo na transação.

Nota-se portanto, que a precificação do carbono é na realidade a constatação do real custo de transação das operações que o envolve.

A expressão custo de transação decorre dos estudos de Ronald Coase, estudioso da Escola de Chicago que fez a relação dos custos de transação da Economia para o Direito, surgindo então o movimento da análise econômica do Direito, por intermédio de um artigo publicado em 1960, *"The Problem of the Social Cost"*¹¹⁰ e *The Nature of the Firm*¹¹¹, artigo esse que tornou um dos mais citados na literatura econômica no fim do século XX.

Para Coase, as partes ao ponderarem os custos de transação, de modo que não consiga efetuar a operação pretendida, acabam por não encontrar o entendimento que seja proveitoso para aquilo que se propõe, nesse caso, o contrário implicaria no ganho de eficiência da operação que no alcance perfeito daquilo que se propõe.

Nesse sentido, as transações de carbono para fins de transição energética para ter sucesso, os preços devem expressar não apenas a escassez dos tipos de fontes energéticas no mercado convencional, mas também o custo de seus riscos ambientais

109 PERTHUIS; JOUVET, 2015.

110 COASE, Ronald Harry. The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*, v. 56, n. 4 (november 2013), pp. 837-877. Disponível em: <http://www.ycu.edu.cn/upload/2018110111250375.pdf>. Acesso em: 16.07.2020.

111 COASE, Ronald Harry. The Nature of the Firm. *Economica*, v. 4, n. 16 (november 1937), pp. 386-405. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2626876>. Acesso em: 16.07.2020.

e de saúde. Com essa equação torna-se mais custoso o estímulo aos combustíveis fósseis e mais fácil a democratização de outras fontes energéticas, renováveis e limpas.

2.3 O Estado Socioambiental de Direito e a democratização de energia renovável

O Estado Socioambiental de Direito surge de exigências sociais com a descoberta da crise ecológica na segunda metade século XX, e mesmo que tímida, essa exigência é essencial porque visa o bem-estar da presente e futura geração, portanto as tomadas de decisões devem sempre buscar sustentabilidade ecológica eficaz.¹¹²

O ideal de ambiente ecologicamente equilibrado várias de acordo com a região, clima, relevo, condições geológicas e políticas, sendo que no caso das energias renováveis tem se valorizado todos esses aspectos. Porém para que se chegue a um estado socioambiental a participação do poder público deve vislumbrar toda a estrutura estatal e as necessidades do povo, em uma estrutura compartilhada por todos os atores revestida de viés democrático.

Para Canotilho a participação da sociedade na democratização do Estado Ecológico é presunção de democracia sustentada, e as fontes energéticas renováveis são um braço da possibilidade de alcance desse estado.¹¹³

O Brasil de forma frágil, porém não menos importante, como um país possuidor de alta capacidade de radiação solar, buscou usar a energia solar como mecanismo de aquecimento de água, em substituição à energia elétrica em construção de casas populares, com base na Portaria nº 465 de 03 de outubro de 2011 do Ministério das Cidades, a qual dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis por meio da transferência de recursos ao Fundo de Arrendamento Residencial – (FAR), no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana – (PNHU), integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida – (PMCMV).¹¹⁴

Em um mundo que se fala tanto em avanços tecnológicos e apregoa a Quarta Revolução Industrial é crucial promover políticas e tecnologias de energias renováveis não são para ser autossuficiente, mas para coletivamente reduzir o consumo de combustíveis fósseis e a emissão de gases de efeito estufa.

112 FARIAS; ALVAREZ, 2020. p. 356.

113 CANOTILHO, J. J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri (Org.). **Estado de Direito Ambiental: tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

114 BRASIL. **Portaria 465 de 03 de outubro de 2011**. Dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis por meio da transferência de recursos ao Fundo de Arrendamento Residencial -FAR, no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana -PNHU, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida -PMCMV. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/sites/default/files/PORTARIA%20465%20MCIDADES%2003102011%20COMPACTADA.pdf>. Acesso em: 22.06.2021.

E com o investimento em tecnologia para energias renováveis tendem a se tornar mais rentáveis, com o auxílio de mercados escaláveis como as *startups* impulsionando o crescimento econômico de uma nação ao mesmo tempo em que mitiga as mudanças climáticas:¹¹⁵

As preocupações relativas à mudança climática, refletida nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, já levaram a implantação de tecnologias de energias renováveis, como a solar e a eólica, a um recorde de US\$ 265 bilhões em 2015 (Figura 23), embora o valor tenha caído para US\$ 226 bilhões em 2016.¹⁸⁷ Os investimentos também têm sido estimulados pela queda do preço das energias eólica e solar. Em 2016, pela primeira vez, as energias renováveis representaram mais de 50% da produção de energia nova, mas ainda constituem apenas 10% do total da eletricidade do mundo. A indústria de energia sofre pressões para inovar ainda mais caso queira atender a nossas crescentes necessidades por energia, reduzir o consumo de combustível convencional e diminuir a velocidade das mudanças climáticas.

O avanço tem sido lento, mas é otimista, em 2016 as energias renováveis representavam 59% da produção de energia nova, o remonta a uma gradual transição energética, mas nesse período apenas 10% da eletricidade do mundo era de fonte renovável.

Inclusive a tendência é fonte descentralizada de geração de energia, tanto que ter surgido várias empresas de tecnologia de energia solar, dentre outras destinadas ao consumidor final, principalmente com a ampliação do acesso a impressora 3D que torna possível a fabricação de peças, barateando-as.

Também a nanotecnologia pode contribuir para a confecção em laboratórios de materiais que substituem a necessidade de utilizar os combustíveis fósseis, como por exemplo os nano robôs de carbono.¹¹⁶

Assim, independente da fonte escolhida, o que importa é a otimização do alcance independente do lugar do planeta, adequando as diversas realidade, de modo que prevaleça o senso coletivo e a preservação do Estado de Direito Socioambiental.

115 SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. pp. 269-270.

116 SCHWAB; DAVIS, 2018, p. 271.

3 CONCLUSÃO

O resultado obtido no presente trabalho é que apesar da crise climática instalada é exequível o Estado Socioambiental de Direito desde que o ideal de sustentabilidade não seja responsabilidade só do Estado, mas de toda a sociedade, que tenha interesse na proteção ao bem ambiental, principalmente valorizando o princípio da dignidade da pessoa humana, inclusive com o advento da Quarta Revolução Industrial que tem como escopo o avanço tecnológico de forma exponencial, o que facilitaria a transição energética abandonando o uso de combustíveis fósseis e preponderando as fontes de energia renováveis.

Um dos mecanismos verificados para uma eficaz redução do uso de combustíveis fósseis a precificação do carbono que nada mais é do que a consideração dos custos de transação da operação, incluindo também os potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente, bem como o reflexo negativo no local de aquisição e de emissão dessa fonte energética, estimulando então, por praticidade, o uso de energias renováveis e limpa.

O desafio proposto é reunir o que a Quarta Revolução Industrial proporciona de melhor, com as inúmeras descobertas sobre os benefícios das energias renováveis, com o intuito de promover a participação popular na democratização dessas fontes, com a descentralização de seu fornecimento, bem como soluções tecnológicas alternativas para a obtenção dessas fontes.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS COMBUSTÍVEL. **XISTO – Aspectos técnicos e econômicos**. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/Consultas_publicas/Concluidas/2017/n_16/Petrobras%20-Xisto_Audiencia_ANP.pdf. Acesso em: 05.07.2021.
- ALEMANHA vai pagar compensação bilionário pelo fim de usinas nucleares. **Deutsche Welle (DW)**, mar. 2021. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/alemanha-vai-pagar-compensa%C3%A7%C3%A3o-bilion%C3%A1ria-pelo-fim-de-usinas-nucleares/a-56785112>. Acesso em 05.07.2021.
- BRASIL. **Portaria 465 de 03 de outubro de 2011**. Dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis por meio da transferência de recursos ao Fundo de Arrendamento Residencial - FAR, no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana -PNHU, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida -PMCMV. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/sites/default/files/PORTARIA%20465%20MCIDADES%2003102011%20COMPACTADA.pdf>. Acesso em: 22.06.2021.
- CANOTILHO, J. J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri (Org.). **Estado de Direito Ambiental: tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.
- COASE, Ronald Harry. The Nature of the Firm. **Economica**, v. 4, n. 16 (november 1937), pp. 386-405. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2626876>. Acesso em: 16.07.2020.
- COASE, Ronald Harry. The Problem of Social Cost. **The Journal of Law & Economics**, v. 56, n. 4 (november 2013), pp. 837-877. Disponível em: <http://www.ycu.edu.cn/upload/2018110111250375.pdf>.

Acesso em: 16.07.2020.

COELHO, Fabrícia Lelis Naime de Almeida. O incentivo à moradia ambientalmente correta: o uso da energia renovável. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 5, n. 1, p. 180-198, jan/jun 2014. p. 196.

FARIAS, Danilo Ferreira Almeida; ALVAREZ, Guineverre. A Agenda 2030 e os objetivos do desenvolvimento sustentável como instrumento de efetivação do estado socioambiental de direito brasileiro. **Revista de Direito Ambiental**, v. 100/2020, p. 355 – 377, Out – Dez/2020. p. 357. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0ad6adc5000017a75d69b241e1c3c5e&docguid=Ifa1c2b10366c11eb9fa1e1c7c8d0c508&hitguid=Ifa1c2b10366c11eb9fa1e1c7c8d0c508&spos=1&epos=1&td=37&context=8&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 01.07.2021.

FENSTERSEIFER, Tiago. Estado Socioambiental de Direito e o princípio da solidariedade como seu marco jurídico-constitucional. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais e Justiça**, n. 2, p. 132-157, jan.-mar. 2008. Disponível em: <http://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/546/95>. Acesso em: 01.07.2021.

GARCÍA, Jesús Ignacio Martínez. Para leer a Luhmann: aviso para juristas. In: LUHMANN, Niklas. **El Derecho de la Sociedad**. México: Universidad Iberoamericana, 2002. pp. 13-22.

GONÇALVES, André Luiz Dias. Reino Unido vai construir a 1ª usina de fusão nuclear do mundo. **Tecmundo**, dez. 2020. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/207724-reino-unido-construir-1-usina-fusao-nuclear-mundo.htm>. Acesso em 05.07.2021.

LATOUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LAW, John. Notes on the theory of the actor-network: ordering, strategy and heterogeneity. **Systems Practices**, v.5, n.4, p.379-393, 1992.

LEITE, José Rubens Morato; BELCHIOR, Germana Parente Neiva Belchior. O Estado de Direito Ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. **Revista Seqüência**, v. 31, n. 60, p. 291-318. 2010. p. 310. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2010v31n60p291>. Acesso em: 29.06.2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasil. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 05.05.2021.

PERTHUIS, Christian; JOUVET, Pierre-André. **Green Capital: A New Perspective on Growth**. New York: Columbia University Press, 2015.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. pp. 269-270.

VACLAV, Smil. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects. In: PERTHUIS, Christian; JOUVET, Pierre-André. **Green Capital: A New Perspective on Growth**. New York: Columbia University Press, 2015.

WOLKMER, M. de F. S; PAULITSCH, N da S. O Estado de Direito Socioambiental e a Governança ambiental: ponderações acerca da judicialização das políticas públicas ambientais e da atuação do Poder Judiciário. **Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica**, v. 18, n. 2, p. 256-268, maio-ago 2013. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4678/2590>. Acesso em: 03.07.2021.

CAPÍTULO 3

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE:

**Analisando os Objetivos do
Desenvolvimento Sustentável
e como chegamos até aqui**

Léa Beatriz Dai-Prá

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE:

Analisando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e como chegamos até aqui

Léa Beatriz Dai-Prá¹¹⁷

1 INTRODUÇÃO

O termo sustentável foi originado da expressão em idioma alemão “*Nachhaltend*” ou “*Nachhaltig*” (longevidade) do livro Lyra, de Carlowitz (1713). O dicionário de latim de Castiglioni e Mariotti (1981) define o termo “*sustinere*” (sustentável) como: defender, manter, assumir, apoiar. A inclusão de sustentável no dicionário formal, idioma inglês, ocorreu somente em 1987.¹¹⁸⁻¹¹⁹

O termo “sustentável” pode ser conceituado como um “alicerce, uma espécie de ‘guarda-chuva’, que apoia ou abrange a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, tendo como base a preocupação com a existência futura de recursos naturais para viabilizar a continuação da vida humana.”¹²⁰

Para tanto, sabe-se que para aplicar o conceito geral de sustentabilidade deve-se englobar os três eixos que a sustentam: Econômico, Ambiental e Social. Mas estas dimensões estão muito além do simples nome que as designa. As três esferas incluem também questões de políticas públicas, governança, segurança, que foram incorporadas desde sua criação em 1994 e hoje norteiam a sustentabilidade, para que esta seja aplicada em toda a sua extensão.

O desenvolvimento sustentável vincula-se ao crescimento econômico utilizando isto através de uma compreensão não categórica dos seres humanos e de suas relações

117 Doutoranda e Mestre em Engenharia Civil, Engenharia Ambiental. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. E-mail: bdai@edu.unisinos.br

118 HÖFER, Rainer. Sustainable solutions for modern economies. In: HÖFER, R. (Org.). **Sustainable Solutions for Modern Economies**. 1. ed. London: The Royal Society of Chemistry, 2009. p. 1–11. *E-book*. Disponível em: <https://doi.org/10.5860/CHOICE.47-6826>. Acesso em: 18.10.2021.

119 NEWTON, Julianne. L.; FREYFOGLE, Eric T. Sustainability: A dissent. **Conservation Biology**, v. 19, n. 1, p. 23–32, 2005.

120 FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 667–681, 2017.

com o meio ambiente, conforme Barter e Russell.¹²¹ Os autores, analisando diferentes publicações das Nações Unidas, de 1987 a 2012, averiguaram que fica claro que o desenvolvimento sustentável não será alcançado a menos que o debate econômico seja dominante, apoiando a relação entre meio ambiente, economia e sociedade, pois a economia é colocada de forma central, para permitir que sejam alcançados resultados sustentáveis e, em última análise, a sobrevivência da humanidade.

A transição para uma sociedade sustentável requer mudança de comportamento, onde a educação é crucial, visando ter o conhecimento do quadro geral em um nível prático da vida diária.¹²² Da mesma forma que o nível de divulgação para as questões ambientais tem aumentado ao longo dos anos, o discurso sobre aspectos sociais, que no início focava basicamente na formação de colaboradores, mudou para contemplar amplamente as questões de igualdade. Principalmente após o lançamento da Agenda 2030 e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) onde, atualmente, empresas, universidades e os próprios governos já consideram a promoção do desenvolvimento sustentável incluindo a prática social de acordo com a interpretação do mundo, da vida, de identidade e de valores.¹²³

Conforme Santana¹²⁴, a sustentabilidade ambiental representa a habilidade de sustentar o ambiente físico considerando seu valor e qualidade, manter as funções e os componentes do ecossistema de maneira sustentável, visando o bem do meio ambiente e de todas as espécies, inclusive a humana. Sustentabilidade ambiental está relacionada com a qualidade de vida das pessoas, considerando a habitabilidade, a preservação do ambiente e seu uso renovável. Santana⁷ descreve que a promoção da sustentabilidade ambiental faz parte de uma questão ética e que a sociedade somente seguirá a ética da vida sustentável quando estiver convencida de que fazê-lo é necessário e correto, e quando tiver o conhecimento necessário para verdadeiramente compreender que “o compromisso com o meio ambiente é uma obrigação moral”.

A importância do desenvolvimento sustentável em Instituições de Ensino tem ganhado espaço. A partir de uma abordagem educacional, tem sido revelada esta preocupação na formação de estudantes, no que se refere ao conhecimento sobre o

121 BARTER, Nick; RUSSELL, Sally. Sustainable Development: 1987 to 2012 - Don't Be Naive, it's not about the Environment. In: **11th Australasian Conference on Social and Environmental Accounting Research (A-CSEAR) Proceedings**. Sydney: Social Accounting and Accountability Research Centre (SAARC) and the School of Accounting and Finance, 2012. p. 18.

122 SALONEN, Arto O.; ÅHLBERG, Mauri. Sustainability in everyday life: Integrating environmental, social, and economic goals. **Sustainability: The Journal of Record**, v. 4, n. 3, p. 134-142, 2011.

123 MOGGI, Sara. Social and environmental reports at universities: a Habermasian view on their evolution. **Accounting Forum**, v. 43, n. 3, p. 283-326, 2019.

124 SANTANA, Leonardo N. **A sustentabilidade nas instituições de ensino superior: Visões e práticas de sustentabilidade ambiental nos cursos de engenharia civil em duas universidades do estado de Sergipe**. Tese – Programa de Pós-graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016, p.43.

meio ambiente e seu gerenciamento, mostrando isto em exemplos práticos, realizados na própria operação das instituições.¹²⁵

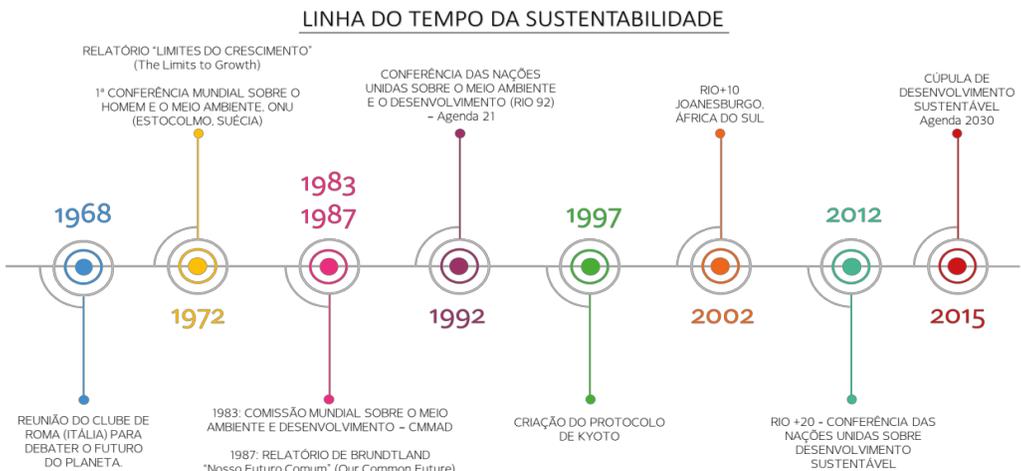
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Evolução histórica de eventos em prol do desenvolvimento sustentável

Ao longo dos anos, desde que surgiu a preocupação ambiental mais consciente por parte da sociedade, empresas, governo, e demais entidades, diversos eventos foram realizados a fim de trazer à tona o assunto em prol da sustentabilidade, visando a preservação do meio ambiente e, em consequência, da humanidade.

Na Figura 1 está apresentada uma linha do tempo dos principais eventos ocorridos no mundo, em prol do desenvolvimento sustentável, a partir da década de 1960.

Figura 1 – Linha do tempo do desenvolvimento sustentável



Fonte: Elaborado pela autora.

A ideia de uma vida mais sustentável surgiu no mundo moderno pela primeira vez em 1968, quando um grupo de 30 pessoas (cientistas, educadores, economistas, humanistas, empresários e civis) de 10 países diferentes se reuniu na *Accademia dei Lincei*, no *Palazzo Corsini alla Lungara*, em Roma, para debater o futuro do planeta. Após esta reunião, surgiu *The Club of Rome* (O Clube de Roma), uma organização informal que foi descrita como uma “Universidade invisível”.

125 TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, v. 13, n. 3, p. 503–515, 2006.

Seus objetivos eram promover a compreensão dos componentes variados, mas interdependentes - econômicos, políticos, naturais e sociais - que compõem o sistema global em que todos vivemos.¹²⁶

Em 1972, com a parceria do Clube de Roma e de uma Equipe de Pesquisa do MIT, ocorreu a publicação do Relatório “Limites do Crescimento” (The Limits to Growth). A partir disto, foi dada sequência nas pesquisas sobre o futuro da humanidade e nas metas a serem atingidas para este fim. Neste mesmo ano também ocorreu a 1ª Conferência Mundial Sobre o Homem e o Meio Ambiente, da ONU, em Estocolmo, Suécia, onde se considerou a necessidade de uma perspectiva comum e de princípios comuns para inspirar e guiar os povos do mundo na preservação e melhoria do meio ambiente humano.¹²⁷

Em 1983, o Secretário-Geral da ONU convidou a médica Gro Harlem Brundtland, mestre em saúde pública e Ex Primeira Ministra da Noruega, para estabelecer e presidir a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, alegando que “Brundtland foi uma escolha natural para este papel, à medida que sua visão da saúde ultrapassa as barreiras do mundo médico para os assuntos ambientais e de desenvolvimento humano.”¹²⁸

Em 1987 foi gerado o Relatório de Brundtland “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), onde surgiu oficialmente o conceito de Desenvolvimento Sustentável: “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.”¹²⁹

Entre 1980 e 1990 começa a ocorrer a globalização, em relação ao comércio e à tecnologia; a indústria privada sofre pressões por parte do mercado e procura se aderir às questões ambientais, enquanto o mundo assiste ao desenvolvimento da internet e da comunicação digital.¹³⁰

No ano de 1992, vinte anos após a Conferência de Estocolmo, foi organizada pelas Nações Unidas a Rio 92, Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida também como Eco 92 ou Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro, Brasil. Foi neste momento que a

126 MEADOWS, Donella H. et al. **The limits to growth**: A Report for The Club of Rome’s Project on the Predicament of Mankind. 1. ed. New York: Universe Books, 1972. *E-book*.

127 UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**. New York: UN, 1972.

128 NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **A ONU e o meio ambiente**. Rio de Janeiro: ONU, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 21.09.2020.

129 UNITED NATIONS. **Nosso Futuro Comum**. New York: UN, 1991.

130 VAN BELLEN, Hans M. PETRASSI, Anna C. M. A. Dos limites do crescimento à gestão da sustentabilidade no processo de desenvolvimento. **Revista NECAT - Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, v. 5, no. 10, p. 8–30, 2016.

comunidade política internacional admitiu claramente que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza. A avaliação partiu do pressuposto de que, se todas as pessoas almejam o mesmo padrão de desenvolvimento dos países ricos, não haverá recursos naturais para todo mundo sem que sejam feitos graves e irreversíveis danos ao meio ambiente.¹³¹

Nesta Conferência, a Agenda 21, Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Declaração de princípios para o Gerenciamento Sustentável das Florestas foram adotadas por mais de 178 governos. A Agenda 21 é um plano de ação abrangente a ser adotado globalmente, nacionalmente e localmente por organizações do Sistema das Nações Unidas, governos e grandes grupos em todas as áreas em que o homem impacta o meio ambiente.¹³²

No ano de 1997, a partir da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, foi criado um acordo complementar conhecido como Protocolo de Kyoto, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e que, na época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima. O Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005. O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144/2002. Entre os principais emissores de gases de efeito estufa, somente os Estados Unidos não ratificaram o Protocolo. No entanto, continuaram com responsabilidades e obrigações definidas pela Convenção.¹³¹⁻¹³⁴

Em 2002, ocorreu a Rio+10 ou Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, África do Sul. O objetivo da Cúpula foi de concentrar a atenção do mundo na necessidade de conservação dos recursos naturais, pois a demanda por alimento, água, serviços de saneamento, consumo de energia, serviços de saúde e segurança econômica, estava aumentando exponencialmente.¹³⁵

Dez anos depois, em 2012, ocorreu a Rio +20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. A Rio+20 foi uma das maiores conferências convocadas pelas Nações Unidas e iniciou uma nova era para implementar o desenvolvimento sustentável. Um documento final de 53 páginas,

131 SENADO FEDERAL. **Rio-92 lançou as bases para nova relação com o planeta**. Senado Federal Brasileiro, 2012.

132 UNITED NATIONS. **Agenda 21**. UNCED, 1992. New York: UN, 1992.

133 BRASIL. **Protocolo de Quioto**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2015.

134 UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Kyoto Protocol - Reference Manual**. New York: UN, 2008.

135 UNITED NATIONS. **World Summit on Sustainable Development (WSSD)**. Johannesburg Summit. New York: UN, 2002.

acordado por 188 países, dita o caminho para a cooperação internacional sobre desenvolvimento sustentável, “O Futuro que Queremos”. Governos, empresários e outros parceiros da sociedade civil registraram mais de 700 compromissos, com ações concretas para responder a necessidades específicas, como energia sustentável e transporte. Países renovaram seus compromissos com o desenvolvimento sustentável na Rio+20 – prometendo promover um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o nosso planeta e para as gerações do presente e do futuro.¹³⁶

Em setembro de 2015, ocorreu em Nova York, na sede da ONU, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, considerada atualmente uma das mais importantes formas de resolução de práticas de sustentabilidade. Nesse encontro, todos os países da ONU definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável que deve finalizar o trabalho dos ODM (os Objetivos do Milênio). Com prazo para 2030, essa agenda é conhecida como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.¹³⁷

2.2 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Na Figura 2 estão apresentados os 17 ODS.

Figura 2 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU



Fonte: Nações Unidas Brasil.

136 NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Além da Rio+20: Avançando rumo a um futuro sustentável*. Rio de Janeiro: ONU, 2012.

137 NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *17 Objetivos para transformar nosso mundo*. Rio de Janeiro: ONU, 2015.

Se tratando de educação e práticas sustentáveis, os ODS mais voltados para estas áreas são:

a) Objetivo 4 - Educação de Qualidade - em especial o objetivo específico 4.7: que visa “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável [...] por meio da educação [...] e estilos de vida sustentáveis.”¹³⁸ As Instituições de educação tem a missão de entregar educação de qualidade, levando em consideração o desenvolvimento sustentável não só da instituição, como de sua comunidade acadêmica, para que estes conhecimentos sejam aplicados na sociedade como um todo;

b) Objetivo 7 - Energia Limpa e Acessível: “Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.” Onde as Instituições podem utilizar de energias renováveis e aplicar a eficiência energética de todas as formas possíveis, visando a sustentabilidade e a economia;

c) Objetivo 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura: “Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.” Neste caso cabe salientar que as Instituições entram com o papel de desenvolvedoras da inovação, através do ensino, pesquisa e extensão;

d) Objetivo 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis: “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.” Neste objetivo, as Instituições têm o papel fundamental de educar os profissionais do futuro para que planejem e executem projetos sustentáveis que auxiliem no desenvolvimento das cidades e das comunidades menos favorecidas, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil;

e) Objetivo 12 - “Consumo e Produção Responsáveis: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.” Este objetivo é considerado de suma importância ao que está relacionado com a responsabilidade das Instituições de educação, pois as instituições que prezam pelo desenvolvimento sustentável no dia a dia e educam a sua comunidade acadêmica para tal, automaticamente incentivam a população a adotar hábitos mais sustentáveis de consumo e produção que, a médio e longo prazo, geram também economia financeira, seja para empresas ou para a população em geral.

138 NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: ONU, 2020.

2.3 A Era do Desenvolvimento Sustentável na visão de Jeffrey Sachs¹³⁹

De acordo com Jeffrey Sachs, desde 1972 a pauta do desenvolvimento sustentável vem sendo amplamente discutida entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, e por grandes líderes mundiais em conjunto com a sociedade. Muito se falou sobre as mudanças necessárias para que vivêssemos de forma mais sustentável, visando garantir a sobrevivência da humanidade, em primeiro lugar, mas principalmente uma qualidade de vida, que não somente trabalhasse na ideia de “controle dos problemas”, mas sim em uma maneira de viver sem que os maiores problemas precisassem existir, agindo de maneira preventiva.

Sachs, em seu livro *“The Age of Sustainable Development”* (A Era do Desenvolvimento Sustentável), afirma que os ODS são uma poderosa ferramenta universal, que pode unir a população através de governantes, cientistas e sociedade civil. Tanto a população rica quanto a pobre precisam promover hábitos sustentáveis de acordo com os ODS, incluindo equidade de gênero, inclusão social e sistemas ambientalmente amigáveis.

Analisando a opinião do autor, os ODS não existem para substituir ou criar leis, decretos ou resoluções. Mas sim para andar em conjunto com estas premissas e auxiliar no desenvolvimento da sociedade da melhor maneira possível, levando em consideração os três pilares da sustentabilidade (ambiental, social e econômico).

Uma citação muito importante desta obra traz, em tradução literal, que

“o mundo precisa não apenas de novos objetivos, motivação política e vontade; mas também uma nova era de intensa resolução de problemas nos desafios do desenvolvimento sustentável que incluem saúde, educação, agricultura, cidades, sistemas energéticos, conservação da diversidade biológica, e mais.”

2.4 O progresso mundial do cumprimento dos ODS 4, 7, 9, 11 e 12

No ano de 2020 a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu um Quadro de progressos dos ODS. Este quadro apresenta de forma instantânea o progresso global e regional no cumprimento dos ODS, até o final de 2019, trazendo metas selecionadas dos 17 ODS.¹⁴⁰

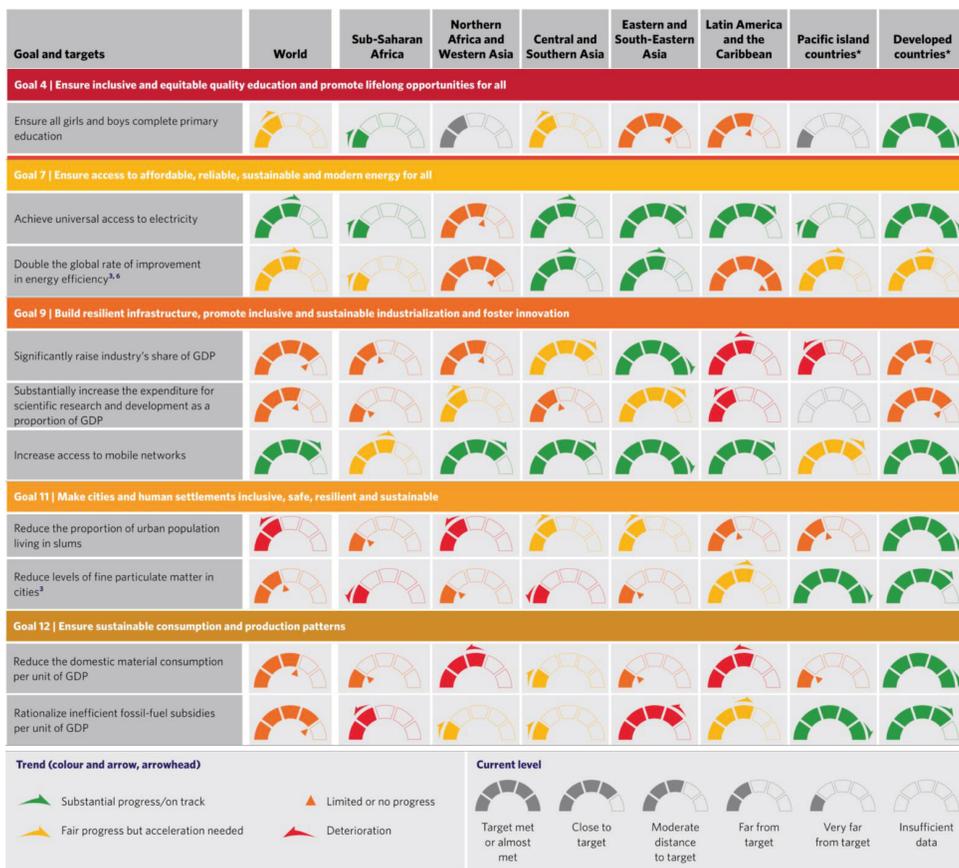
139 SACHS, J. D. *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press, 2015. p. 480-503.

140 UNITED NATIONS. *Sustainable Development Goals Progress Chart 2020*. New York: UN, 2020.

Na Figura 3 estão apresentados os objetivos e metas dos ODS 4, 7, 9, 11 e 12 e seu grau de cumprimento, conforme legenda apresentada no final da figura.

Os objetivos e metas se referem, nesta ordem, ao Mundo, África Subsaariana, África do Norte e Ásia Ocidental, Ásia Central e Meridional, Leste e Sudeste Asiático, América Latina e Caribe, Países insulares do Pacífico (Oceania, excluindo Austrália e Nova Zelândia), Países desenvolvidos (incluindo Europa, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia).

Figura 3 – Objetivos e metas selecionadas dos 17 ODS



Fonte: Adaptado de UNITED NATIONS (2020).

O **Objetivo 4** (Garantir uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e promover oportunidades ao longo da vida para todos) propõe como meta “Garantir que todas as meninas e meninos concluam a educação primária”. No Mundo, esta meta está longe de ser cumprida e com progresso razoável, mas é necessária aceleração. Na América Latina (onde inclui-se o Brasil), está a uma distância moderada da meta, mas limitada ou com nenhum progresso. E nos países desenvolvidos está com a meta atingida ou quase atingida e com progresso substancial/no caminho certo.

O **Objetivo 7** (Garantir o acesso à energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos) tem como metas **1.** Alcançar o acesso universal à eletricidade e **2.** Dobrar a taxa global de melhoria na eficiência energética. **Meta 1:** para o Mundo, está a uma distância moderada da meta e com progresso substancial/no caminho certo. Na América Latina está perto da meta e com progresso substancial/no caminho certo. E nos países desenvolvidos está com a meta atingida ou quase atingida e com progresso substancial/no caminho certo. **Meta 2:** para o Mundo está a uma distância moderada para a meta e com progresso razoável, mas é necessária aceleração. Na América Latina está com a meta atingida ou quase atingida, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. E nos países desenvolvidos está a uma distância moderada para a meta e com progresso razoável, mas é necessária aceleração.

O **Objetivo 9** (Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação) tem como metas **1.** Aumentar significativamente a participação da indústria no PIB, **2.** Aumentar substancialmente as despesas com pesquisa científica e desenvolvimento como proporção do PIB, e **3.** Aumentar o acesso a redes móveis. **Meta 1:** para o Mundo, está perto da meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. Na América Latina está a uma distância moderada para a meta, mas em deterioração. E nos países desenvolvidos está a uma distância moderada para a meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. **Meta 2:** para o Mundo, está a uma distância moderada para a meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. Na América Latina está longe da meta e em deterioração. E nos países desenvolvidos está perto da meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. **Meta 3:** para o Mundo, está perto da meta e com progresso substancial/no caminho certo. Na América Latina idem. E nos países desenvolvidos está com a meta atingida ou quase atingida e com progresso substancial/no caminho certo.

O **Objetivo 11** (Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis) tem como metas **1.** Reduzir a proporção da população urbana morando em favelas e **2.** Reduzir os níveis de material particulado fino nas cidades. **Meta 1:** para o Mundo, está longe da meta e em deterioração. Na América Latina está longe da meta e com progresso limitado ou nenhum progresso. E nos países desenvolvidos está com a meta atingida ou quase alcançada e progresso substancial/no caminho certo. **Meta 2:** para o Mundo, está longe da meta e com progresso limitado ou nenhum progresso. Na América Latina está a uma distância

moderada da meta e progresso razoável, mas é necessária aceleração. E nos países desenvolvidos está perto da meta e com progresso substancial/no caminho certo.

O **Objetivo 12** (Garantir padrões de consumo e produção sustentáveis) tem como metas **1**. Reduzir o consumo de material doméstico por unidade do PIB e **2**. Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis por unidade do PIB. **Meta 1:** para o Mundo, está a uma distância moderada da meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. Na América Latina está com uma distância moderada da meta, mas em deterioração. E nos países desenvolvidos está com a meta alcançada ou quase alcançada e com progresso substancial/no caminho certo. **Meta 2:** para o Mundo, está perto da meta, mas com progresso limitado ou nenhum progresso. Na América Latina está a uma distância moderada para o alvo e com progresso razoável, mas é necessária aceleração. E nos países desenvolvidos está perto da meta e com progresso substancial/no caminho certo.

Analisando os objetivos supracitados, verifica-se que em sua maioria ainda estão longe de ser atingidos através de suas metas. Os países desenvolvidos apresentam-se na frente no que se refere ao cumprimento das metas propostas, enquanto a América Latina ainda demonstra estar longe do objetivo final, mas com progresso em algumas metas. O mundo, de forma geral, está com uma média baixa de execução das metas propostas.

Especificamente se tratando do cumprimento destes objetivos na área da educação, sugere-se que as metas podem demorar a ser atingidas principalmente no âmbito das escolas, que dependem de uma governança do estado para angariar fundos e desenvolver projetos visando atingir os ODS conforme proposto. Já no meio acadêmico universitário, estas entidades têm maiores condições de desenvolver projetos que busquem atingir os ODS propostos (principalmente as instituições particulares, que não dependem de verbas governamentais).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos analisados, levando em consideração a área da educação e sustentabilidade através dos ODS, avalia-se que os objetivos e metas propostos são passíveis de atingir, com o devido planejamento e engajamento das partes envolvidas, mas que de uma forma geral, depende-se de muitos fatores para, de fato, atingir-se o sucesso.

Para que os ODS sejam cumpridos de forma intrínseca dentro dos três âmbitos da sustentabilidade (ambiental, social e econômico), sem que um deles seja levado em desconsideração, necessitará que a sociedade como um todo (governança, cientistas, sociedade civil), conforme sugerido por Jeffrey Sachs, esteja engajada para o melhor resultado possível.

Sugere-se, também, que conforme os caminhos sejam trilhados para a implementação das metas, verifique-se a maneira mais adequada de atingir o objetivo final proposto. E, se necessário for, propor mudanças apropriadas visando o melhor caminho para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- BARTER, Nick; RUSSELL, Sally. Sustainable Development: 1987 to 2012 - Don't Be Naive, it's not about the Environment. In: **11th Australasian Conference on Social and Environmental Accounting Research (A-CSEAR) Proceedings**. Sydney: Social Accounting and Accountability Research Centre (SAARC) and the School of Accounting and Finance, 2012. p. 18.
- BRASIL. **Protocolo de Quioto**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2015.
- FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 667–681, 2017.
- HÖFER, Rainer. Sustainable solutions for modern economies. In: HÖFER, R. (Org.). **Sustainable Solutions for Modern Economies**. 1. ed. London: The Royal Society of Chemistry, 2009. p. 1–11. E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.5860/CHOICE.47-6826>. Acesso em: 18.10.2021.
- MEADOWS, Donella H. et al. **The limits to growth: A Report for The Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind**. 1. ed. New York: Universe Books, 1972. E-book.
- MOGGI, Sara. Social and environmental reports at universities: a Habermasian view on their evolution. **Accounting Forum**, v. 43, n. 3, p. 283–326, 2019.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Além da Rio+20: Avançando rumo a um futuro sustentável**. Rio de Janeiro: ONU, 2012.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **A ONU e o meio ambiente**. Rio de Janeiro: ONU, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 21.09.2020.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: ONU, 2020.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **17 Objetivos para transformar nosso mundo**. Rio de Janeiro: ONU, 2015.
- NEWTON, Julianne. L.; FREYFOGLE, Eric T. Sustainability: A dissent. **Conservation Biology**, v. 19, n. 1, p. 23–32, 2005.
- SACHS, J. D. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015.
- SALONEN, Arto O.; ÅHLBERG, Mauri. Sustainability in everyday life: Integrating environmental, social, and economic goals. **Sustainability: The Journal of Record**, v. 4, n. 3, p. 134–142, 2011.
- SANTANA, Leonardo N. **A sustentabilidade nas instituições de ensino superior: Visões e práticas de sustentabilidade ambiental nos cursos de engenharia civil em duas universidades do estado de Sergipe**. Tese – Programa de Pós-graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016.
- SENADO FEDERAL. **Rio-92 lançou as bases para nova relação com o planeta**. Senado Federal Brasileiro, 2012.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 503–515, 2006.

UNITED NATIONS. **Agenda 21**. UNCED, 1992. New York: UN, 1992.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Kyoto Protocol - Reference Manual**. New York: UN, 2008.

UNITED NATIONS. **Nosso Futuro Comum**. New York: UN, 1991.

UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**. New York: UN, 1972.

UNITED NATIONS. **Sustainable Development Goals Progress Chart 2020**. New York: UN, 2020.

UNITED NATIONS. **World Summit on Sustainable Development (WSSD)**. Johannesburg Summit. New York: UN, 2002.

VAN BELLEN, Hans M. PETRASSI, Anna C. M. A. Dos limites do crescimento à gestão da sustentabilidade no processo de desenvolvimento. **Revista NECAT - Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, v. 5, no. 10, p. 8–30, 2016.

CAPÍTULO 4

ECOLOGIZAÇÃO DO ESTADO DE DIREITO CONTEMPORÂNEO E DO FENÔMENO JURÍDICO

Flávia Köesterke Roque

ECOLOGIZAÇÃO DO ESTADO DE DIREITO CONTEMPORÂNEO E DO FENÔMENO JURÍDICO

Flávia Köesterke Roque¹⁴¹

1 INTRODUÇÃO

É preciso que seja validado o fato de que a necessidade de se desenvolver de forma saudável não é mais um conceito abstrato, longínquo; é na verdade uma nova tendência que se fixa como necessidade para enquadramento nessa nova realidade.

Considerando então que o comportamento humano vem sendo constantemente alterado em decorrência das mudanças que acontecem em seu entorno, seja no âmbito econômico, social ou tecnológico, o que se percebe é que há uma explícita, porém lenta mudança na forma como as pessoas lidam com situações que se mostram pertinentes e urgentes para a preservação do meio natural no qual o ser humano vive contemplando ações que se correlacionam.

Deste modo, a assimilação de novos conceitos e posturas que ganham espaço tanto em empresas quanto na sociedade como um todo, e que se relacionam com o ajuste comportamental que é a tônica da preservação neste exato momento, tem sido um caminho para a efetiva preservação do meio ambiente.¹⁴²

Neste sentido, de acordo com o entendimento de Lessa¹⁴³, é preciso que se diga que: a preservação de que se fala, perpassa o rol de não queimar, não desmatar e não poluir. Isso porque essas questões são coerentes no que se refere ao abandono de práticas destrutivas que apesar da abordagem generalizada, não são claras quanto às medidas que de fato precisam ser tomadas para a sua efetivação. Assim, é pertinente

141 Graduada em Direito pela Universidade de Rio Verde (2012); pós-graduada em Direito Constitucional Aplicado (2014) e Direito Penal e Processual Penal (2015). Atua como advogada desde 2013. Mestranda em Direito da Empresa e dos Negócios pela Unisinos. E-mail: flaviak_adv@hotmail.com.

142 MUA: Cíntia Teresinha Burhalde. **Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense: o Caso do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul**. 2016. Monografia (Especialização em Direito Ambiental Nacional e Internacional) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

143 LESSA, Yasmim Ferreira. **A Importância da Reciclagem dos Resíduos Eletrônicos no Brasil**. Monografia (Graduação em Administração, ciências contábeis e turismo) - Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

que se reitere que, o ato de se tornar sustentável, de ser responsável com a preservação do meio ambiente como um todo, alcança questões do dia-a-dia, como por exemplo, o descarte indevido de produtos que são altamente prejudiciais para a preservação ambiental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Gigante¹⁴⁴ cita que, em conformidade com o artigo 225, §1º, inciso IV da Constituição Federal de 1988, o Estudo de Impacto Ambiental é exigido: “Na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

Trata-se na verdade de um estudo que procura assegurar de modo efetivo, um meio ambiente equilibrado do ponto de vista ecológico. A elaboração desse tipo de estudo deve acontecer anterior à execução de atividades de grande potencial poluidor, por causa disso, a sua natureza de exigência prévia.

Bosquesi e Ferreira¹⁴⁵ reiteram que, mesmo sendo um estudo anterior à execução de uma obra, nada afasta a possibilidade de um estudo no decorrer da execução de uma ação de grande impacto poluidor, como forma de confirmar as estimativas que foram realizadas.

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, tem por escopo a retratação das conclusões e prévias que foram retratadas no EIA. Trata-se de um documento redigido de forma objetiva e de facilitada compreensão, onde se tem como recurso a ilustração de mapas, gráficos e demais recursos que possibilitem o entendimento do que está escrito:

- 1 - Objetivos e justificativas do projeto e sua relação com políticas setoriais e planos governamentais.
- 2 - Descrição e alternativas tecnológicas do projeto (matéria prima, fontes de energia, resíduos etc.).
- 3 - Síntese dos diagnósticos ambientais da área de influência do projeto.
- 4 - Descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação da atividade e dos métodos, técnicas e critérios usados para sua identificação.

144 GIGANTE, Lucíara Cid. **Políticas de regulação e inovação: reciclagem de resíduos eletrônicos**. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

145 BOSQUESI; Rafael Marcos; FERREIRA, Rafael Lopes. Lixo e Seus Impactos aos Recursos Hídricos. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v.13, n. 7, 2018. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/meioAmbiente/article/view/960>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

- 5 - Caracterizar a futura qualidade ambiental da área, comparando as diferentes situações da implementação do projeto, bem como a possibilidade da não realização do mesmo.
- 6 - Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras em relação aos impactos negativos e o grau de alteração esperado.
- 7 - Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos.
- 8 - Conclusão e comentários gerais.¹⁴⁶

Tendo em vista os seus objetivos apresentados, chega-se ao entendimento de que a estruturação de um RIMA tem como meta o enriquecimento quanto a compreensão do que foi abordado no EIA, uma vez que a descrição de efeitos esperados sobre uma ação com alto poder de impacto, tende a viabilizar ações de prevenção para redução desse impacto e de conscientização para o acúmulo de forças na sociedade quanto à adoção de medidas que precisam ser adotadas no campo coletivo.

A relação entre homem e natureza ocorre desde sempre com a exigência implícita de um equilíbrio das ações humanas como pressuposto de uma vivência saudável na terra. Esse equilíbrio, resulta de interações ponderadas por parte do homem, no qual o consumo do que é ofertado pelo homem deve ocorrer em consonância com o que é a ele ofertado, deste modo, o que resta de tal consumo pode ser rapidamente reintegrado à natureza e por seguinte transformado.

Em um plano teórico, essa relação de dependência do homem que deveria ser harmônica, passa a se tornar abusiva, a partir do momento em que o homem procura criar “próteses” que facilitam a sua existência na terra e que em decorrência da exploração de recursos múltiplos, tendem a minuar o equilíbrio necessário entre homem e natureza, fazendo com que essa balança penda de modo desfavorável.

Em Nogueira¹⁴⁷, é possível encontrar menção ao fato de que, ao se falar em capitalismo selvagem, relações de consumo exageradas e por consequência predatórias e outra gama de fatores, o que se tem em mente não é a crítica a um sistema de governo em si, mas sim, ao comportamento destrutivo apresentado por uma parcela relevante da comunidade, que incorre no uso excessivo de recursos que são essenciais para a sobrevivência de todos, e que decorrência do despejo constante e consciente de resíduo que levam décadas para se decompor, corrompem a qualidade de vida de todos e coloca na linha de extinção, recursos vitais a todos.

146 CARVALHO, Fernanda. **EIA RIMA – Estudo e Relatório de Impacto Ambiental**. Mata Nativa, out. 2016. Disponível em: <https://www.matanativa.com.br/eia-rima/>. Acesso em: 24 de julho, 2021.

147 NOGUEIRA, Jomara Gonçalves. **Destinação Final Ambientalmente Adequada de Automóveis em Fim de Vida no Brasil: Perspectivas Atuais e Desafios Para a Reciclagem Automotiva - Estudo de Caso em Belo Horizonte**. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Faculdade de Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

O fenômeno da globalização abriu portas para que as relações comerciais entre nações acontecessem com mais frequência. Encontra-se em Mua¹⁴⁸, uma percepção que diz que, do ponto de vista histórico, as relações comerciais que já foram marcadas por fenômenos como as grandes navegações, atualmente se configuram como um elemento prático da organização global contemporânea, na qual as relações de compra e venda ocorrem resguardadas por relacionamentos previamente acordados entre as partes, onde a possibilidade de perda por um dos lados é praticamente nula.

Nesta senda, o não reforço ao consumo consciente, ao uso comedido de recursos ambientais, faz com que as consequências do uso e descarte contínuo de resíduos, cheguem a todos, gerando assim, fenômenos como o aquecimento global, já tão presente na vida de todos.

Nemoto e Souza¹⁴⁹, ao apontarem em sua obra as consequências da modernidade, ressaltam que as relações financeiras, tidas como essenciais nos tempos atuais, têm passado por ajustes consideráveis, e sua constante reestruturação visa somente a defesa de uma conduta ainda mais consumerista por parte dos envolvidos.

Neste sentido, é relevante que se ressalte que, as relações comerciais que envolvem passos relevantes como a exportação e importação de produtos e alguns serviços, ocorrem sob o aval de uma demanda imensa de consumidores que desesperadamente procuram a satisfação de algo que eles mesmos ainda desconhecem.

Lessa¹⁵⁰ reitera que o mercado, tanto nacional, quanto internacional, procura avaliar fatores que de alguma forma, se ajustam a um novo modelo consumerista que seja capaz de conscientizar a todos quanto a necessidade de modificar seus hábitos. Neste sentido é preciso que se enfatize o fato de que, ao se tratar da implantação de uma nova postura, o que se busca implicitamente, é algo difícil de ser consolidado no meio em que se vive, tendo em vista a necessidade de reeducação comportamental de todos.

Importante citar que, ao se explanar a necessidade de adoção de uma nova postura, não se propõe um abandono das conquistas que certamente facilitam o convívio do homem em sociedade. No entanto, é crucial que se diga que há formas de continuar a progredir em harmonia com a preservação de recursos ambientais. Logo, a adoção dessa nova postura nunca remeteu a fatores que levam o homem novamente a um cenário rudimentar, longe disso, é justamente o uso da razão que pode proporcionar o equilíbrio entre o que o homem utiliza e o que a natureza fornece.

148 MUA, 2016.

149 NEMOTO, Miriam Christi Midori Oishi; SOUZA, Alessandra Ramon Silva de. Logística Reversa: Um Estudo de Caso em um Grupo de Estabelecimentos Comerciais Localizados no Município de Osasco - SP. **Revista UNIFEBE**, v. 1, n. 23, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronica/daunifebe/article/view/471>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

150 LESSA, 2018.

Para tanto, Nemoto e Souza¹⁵¹ ratificam tal tese expondo que, há sim a possibilidade de consolidação mercadológica em um contexto onde é clara a necessidade de preservação de recursos ambientais. Para isso, as autoras esclarecem que a saída se encontra no fato de que, com a adoção de uma medida de preservação, é salutar que a organização comece a educar seus consumidores quanto à sua nova postura.

Bosquesi e Ferreira¹⁵², ao retratarem sua opinião sobre o aumento massivo de consumo e a adoção de uma postura cada vez mais destrutiva que preserva o acúmulo de produtos sem utilidade e que descarta com a mesma velocidade com que compra, explicam que somente por meio da ressignificação de valores é que se pode mudar tal comportamento, no entanto, mesmo as ações mais focadas na preservação ainda não são suficientemente eficientes no que diz respeito a proliferação de uma conduta direcionada à preservação.

Nemoto e Souza¹⁵³, ao abordarem a questão do consumo em uma sociedade que precisa preservar o meio em que vive, retratam que não há especificamente, a necessidade de se fazer com que o capitalismo deixe de existir, o que há de urgente nesse caso, é a procura por uma forma de coexistência do consumo e da validação da preservação ambiental.

Ao se buscar informações em Gigante¹⁵⁴, encontra-se o entendimento quanto ao tamanho da indústria de eletrônico e de tecnologia da informação. A autora reitera que, essas são indústrias em plena condição de expansão em todo o globo. Por este motivo, é compreensível que a forma como os descartes produzidos pelas mesmas, ainda não tenham encontrado um caminho certo de volta ao reaproveitamento.

Junto a isso, a condição de rápida obsolescência do que é produzido nessas indústrias, faz com que o descarte de seus produtos ocorra com uma frequência maior, o que vem gerando os problemas que já se conhecem. Importante ainda destacar que, somado à extensão de tempo que estes produtos levam para se decompor na natureza, é preciso também que seja levada em conta a sua toxicidade e perigo para o contato imediato com humanos sem a devida proteção.

Para tanto, se vê conforme o que foi mostrado acima, que todo o processo de administração deste tipo de resíduo, requer mais que ações superficiais que visam somente o trato político com seu público consumidor. É necessário que as ações a serem tomadas sejam eficientes, possuam funcionalidade e tragam uma resposta coesa ao descarte desse tipo de resíduo.

151 NEMOTO; SOUZA, 2018.

152 BOSQUESI; FERREIRA, 2018.

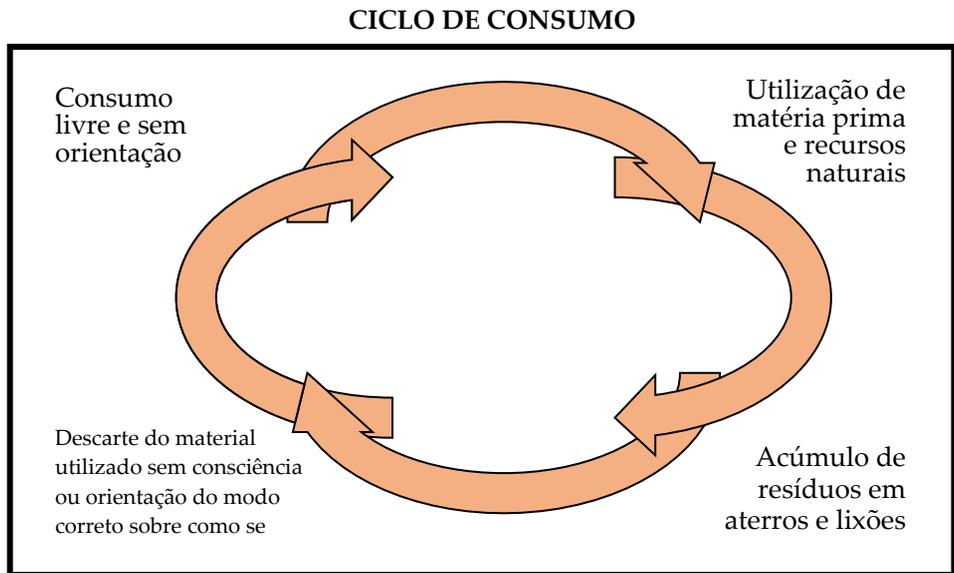
153 NEMOTO; SOUZA, 2018.

154 GIGANTE, 2016.

Martins *et al*¹⁵⁵ sobre este comportamento, destaca que, uma ação voltada a preservação, não deve ter como meta, a divulgação da sua “postura ambiental” como forma de alcançar mais clientes, ou seja, é a preservação do meio ambiente, deve ter como marca maior, a preservação de recursos naturais e não a procura de mais clientes que aumentem o consumo do que é comercializado.

Volta-se então ao entendimento de que a formação de uma consciência de preservação, requer a ressignificação do que se entende como valores. Porém, ao se citar este fator, adentra-se em outro ponto igualmente importante que é o enquadramento político de um modelo econômico.

Ou seja, tem-se aí implícita a necessidade de adoção de uma postura que destoe do que se tem como hábito consumerista comportamental que Martins *et al*¹⁵⁶ segmenta em quatro pilares, demonstrados adiante na forma de um fluxograma que deixa mais didática a sua compreensão:



Fonte: Adaptado de Martins *et al* (2016).

155 MARTINS, Rahissa Ferreira; OLIVEIRA: Natália Mariana Tavares de; MACIEL: Ilta Mara Menezes; ANDRADE, Francisco Alcicley Vasconcelos. Logística Reversa do Lixo Eletrônico: Um Estudo Sobre o Acúmulo de Cartuchos de Toners Vazios de Impressoras Utilizadas no IFAM – Campus Parintins. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, jul. 2016. Disponível em: <https://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

156 *Ibid.*

Com a amostragem do fluxograma, o que se passa a compreender é que, sem o rompimento do ciclo de consumo ao qual boa parte da sociedade está acostumada, não há como existir ou surgir uma postura fundamentada na sustentabilidade e na preservação que se almeja como essencial para todos. Defende-se então que, a preservação do meio ambiente, não é realmente necessária a mudança de um modelo econômico.

Assim, aderir a um modelo socialista ou comunista por exemplo, nem de longe será uma medida eficaz no que se refere à preservação do planeta. O maior fator que inviabiliza essa proposta é justamente a morosidade para se implantar um novo modelo, ora, não se trata neste caso de fatores técnicos, o foco aí, é a adequação comportamental à um novo modelo, o que seria por demais demorado, além do mais, se o foco da preservação já é a adoção de uma postura diferenciada, porque colocar esta em terceiro plano, priorizando uma medida superficial e comprovadamente ineficaz.

Mua¹⁵⁷, neste caso, dá ênfase ao fato de que, ao observar o índice de poluição em todo o planeta, e ao se constatar a existência de grandes nações que governam sob um modelo econômico diferente do capitalismo, o que se percebe é que o modelo econômico em si não é o problema. A falha na questão da preservação está justamente no desconhecimento da massa populacional quanto ao seu poder poluidor.

Por este motivo, o descarte destes produtos passa a ocorrer com mais frequência, o que aumenta consideravelmente a quantidade de resíduos sólidos que são dispensados dia após dia. Assim, fica compreendido que o conceito de durabilidade tende a ser aprimorado e adequado à nova realidade que se apresenta.

Desta feita, o resgate de peças para reaproveitamento, o reuso de partes de um produto ou mesmo a readequação deste para uma nova utilização aumentando a sua vida útil, passou a ser considerada como uma postura mais aceita e viável dentro do contexto tecnológico, sendo também às vezes uma forma mais barata de dar continuidade à sua produção.

Tullio¹⁵⁸ trabalha a ideia de que, a produção de lixo é um dos fatores ambientais que mais se encontra em destaque quando se trata da discussão sobre preservação, sustentabilidade e demais comportamentos e tendências que se referem à preservação ambiental. Essa evidência, conforme cita o próprio autor, se dá em consequência do constante avanço tecnológico, que a cada dia que passa,

157 MUA, 2016.

158 TULLIO, Matheus Cordeiro. *Estudo da Administração de esgotos no Ambiente Agroindustrial*. Universidade de Brasília Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, Julho/2019.

evolui e produz novas formas de se obter ou oferecer um serviço ou produto, deixando em desuso o que já estava em evidência.

Entra aí então a questão da sustentabilidade, uma postura que precisa ser validada com mais ênfase nos dias atuais, tendo como base o entendimento de que o reaproveitamento e a reutilização, são os caminhos mais coesos para a preservação e o uso consciente de matéria prima que se almeja ter.

É nesse caso, pertinente que se repense a postura que se tem em vigor, como forma de validar o verdadeiro ideal do direito contemporâneo. Nemoto¹⁵⁹ explica que de modo geral se consolida como a gestão de informações em toda a cadeia administrativa e permite aos administradores avaliar os pontos fortes, e os pontos fracos na sua cadeia de fornecimento, ajudando na tomada de decisões que resultaram na redução dos custos, no aumento da qualidade e no aumento da competitividade.

Mua¹⁶⁰ ensina que o direito contemporâneo é um assunto relativamente novo dentro da gestão contemporânea. A autora trata o assunto com especial atenção, pelo fato de que o mesmo traz em seu bojo, conceitos e abordagens diferenciadas do que se observa em uma relação de consumo globalizada. Neste sentido, ao se observar o cenário capitalista em que estamos inseridos, constata-se o fato de que o consumo contínuo e o descarte de itens de uso pessoal e coletivo é constante.

Segundo se observa no pensamento de Martins *et al*¹⁶¹, a definição de direito contemporâneo, possui relação direta com a significação de termos que são inerentes à responsabilidade socioambiental, assim, temos como, sustentabilidade, reciclagem, consumo responsável, preservação de recursos naturais, compromisso com o meio ambiente, reutilização e compromisso com a sociedade também integram o entendimento sobre o direito contemporâneo, tendo em vista que esta se encontra conectada a todos estes fatores citados.

Ao considerar então que na atualidade, tem-se diversos impactos ambientais oriundos de ações produzidas pelo homem. O consumismo, a cultura de produtos descartáveis, a forma como as pessoas tendem a não se preocupar com o local onde vivem, torna muito mais fácil a identificação de malefícios ambientais de grandes proporções e em alguns casos irreversíveis.

Neste sentido Bosquesi¹⁶², explica que, o que se entende é que há uma urgência no que se refere à preservação do meio ambiente e, esta urgência tende a ser sanada por ações de cunho prático que, em curto prazo amenizam e, em

159 NEMOTO; SOUZA, 2018.

160 MUA, 2016.

161 MARTINS; OLIVEIRA; MACIEL; ANDRADE, 2016.

162 BOSQUESI; FERREIRA, 2018.

longo prazo educam o indivíduo para que este tenha a seu alcance uma orientação sobre como proceder em relação a sua comunidade. Dentro do setor empresarial, é notável que a atuação das empresas seja de modo geral, um grande diferenciador no que diz respeito à conscientização.

Fica então compreendido que é vital que o indivíduo tenha a seu alcance a consciência de que é preciso mudar. Quando empresas adquirem este entendimento chega-se à conclusão de que, quando cada um faz a sua parte, uma parcela de melhoria estabelece-se de modo concreto. As ações realizadas pela comunidade tendem a mostrar que cada empresa, quando começa se preocupar com o meio em que vive, tende a agir de forma responsável e a repassar ao seu consumidor ações e comportamentos que ratifiquem esta ação e que reforcem este pensamento.

As ações mercadológicas com influência ecológica a cada dia mostram que é cada vez mais possível, por meio de atos de conscientização fazer com que o consumidor se atenha, se preocupe e se importe com seus atos. Fazer a amostragem destas ações com uma finalidade mercadológica tende a se mostrar mais eficiente e mais acertada. Quando a empresa divulga de modo constante as suas ações ela contagia seu consumidor de forma direta e o conduz a formas de atitude comportamental relevante e coerentes com a sua comunidade.

Dentre a compreensão que se pode ter sobre o direito contemporâneo, é preciso abarcar a sua ideia central de responsabilidade ambiental. O direito contemporâneo engloba dentro de suas várias vertentes, o entendimento de que a sua meta central é preservar o meio ambiente e atuar de forma responsável sobre o material descartado de forma incorreta fazendo com que seja garantido um destino correto a estes.

Em Barbosa¹⁶³ se encontra o entendimento sobre o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no processo de pós-consumo, o autor enfatiza que, há a necessidade de se observar uma mutação comportamental no âmbito social, que apesar de lenta, migra paulatinamente para a conscientização quanto ao consumo inteligente e sustentável dos mais diversos produtos.

Art. 1º Fica instituída a Política Estadual de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre as diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no Estado de Pernambuco, bem como os seus princí-

163 BARBOSA, Marinalva Rodrigues. **A contribuição dos sistemas de informação para a logística reversa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2015.

pios, objetivos, instrumentos, gestão e gerenciamento, responsabilidades e instrumentos econômicos.¹⁶⁴

Em seu artigo primeiro fica claro o escopo central da Política Estadual de Resíduos Sólidos, onde se observa a implantação de diretrizes que são aplicadas para o tratamento de resíduos sólidos neste estado. As diretrizes trazidas nessa lei, de certa forma se assemelham com as diretrizes trazidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, desse modo, em seu artigo 3º, é possível observar que, no referente ao enquadramento de resíduos sólidos, são apresentadas as categorias adiante apresentadas:

Art. 3º Os resíduos sólidos enquadram-se nas seguintes categorias:

I - Resíduos urbanos: provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal;

II - Resíduos industriais: provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como, os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e de manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs;¹⁶⁵

Observando todos estes pontos, compreende-se que, a estruturação de um plano logístico tende a contemplar uma série de ações que envolvem o desenvolvimento econômico, ambiental e social. Essa contemplação se deve ao fato de que, ao estipular medidas, é crucial que se compreenda que para que estas de fato surtam efeitos esperados, é implícita e indispensável a adesão dos novos parâmetros sobre os quais essa nova estrutura se edifica.

Nesse sentido, Nascimento¹⁶⁶ evidencia que, a consolidação de um planejamento precisa no decorrer de sua estruturação, por em análise as medidas que deverão ser tomadas, observando a passividade de adesão dessas pelos

164 PERNAMBUCO. Lei nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.abema.org.br/site2017/wp-content/uploads/2017/04/Lei-14236.pdf>. Acesso em: 24 de julho, 2021.

165 *Ibid.*

166 NASCIMENTO, Carlos Renato Garcez do; BORGHETTI, José Roberto. **Logística Reversa de Resíduos Sólidos**. Curitiba: Senai, 2018.

sujeitos aos quais essas medidas serão apresentadas. Nesse sentido, considera-se relevante a normativa apresentada na resolução 201 de 2015, onde se tem o apontamento de considerações e a apresentação das medidas que justificam a sua própria estruturação, ao mesmo passo em que fica livre para cada tribunal, a criação do seu próprio plano logístico.

Desta feita, a criação do plano segue sim uma orientação legal apresentada na lei estadual que implementa a Política Estadual de Resíduos Sólidos, a Lei 14.236/2010 em consonância com as considerações apresentadas na resolução 201 de 2015, ao mesmo passo que adequa as suas medidas e parcerias de acordo com o seu quadro de necessidades.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer de toda essa abordagem tem se falado sobre o direito contemporâneo e a sua necessidade de implantação em todo o cenário nacional, como sendo um fator motivador para a preservação ambiental, para o consumo sustentável e para o desenvolvimento socioeconômico.

Em Miranda *et al*¹⁶⁷, se pode observar o entendimento de que, a estruturação de um plano logístico em uma organização governamental ou não, deve ocorrer conforme os preceitos legais que regulamentam tal ação. Isso porque a criação de plano logístico não é um processo de ação mercadológica que pretende mostrar uma ação benéfica para o mundo. Se enquadrar nesse novo cenário de sustentabilidade e de responsabilidade social é uma necessidade de todos, e para tanto, deve ocorrer conforme ditames legais.

Observando então o entendimento mostrado acima, consegue-se perceber que, a estruturação de uma normativa que busca regulamentar as ações tem como escopo a padronização e sincronização dessas ações, como pressuposto ao êxito das ações de preservação e sustentabilidade. Pereira¹⁶⁸ explica que, há a necessidade de se fazer com que a PNRS seja vista não somente como uma lei que determina o que deve ser feito, o que não pode ser praticado e por aí adiante. Há a necessidade de se contemplar essa explanação legal, como uma forma de se reorientar a postura humana quanto às suas responsabilidades no que se refere à preservação do planeta.

167 MIRANDA, Bruno; MORETTO, Izabela; MORETO, Rafael. **Gestão Ambiental nas Empresas**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP, 2019.

168 PEREIRA, Raissa Silva de Carvalho. **Logística reversa de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: proposta de indicadores de monitoramento para órgãos ambientais**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

De modo mais acertado o campo da logística evoluiu de um tratamento mais restrito, voltado para a distribuição física de matérias e bens, sendo direcionado para um objetivo mais abrangente, em que se considera a cadeia de suprimentos como um todo e as atividades de compras, administração de matérias e distribuição. Assim, ele não se limita a uma única função ou às operações, mas representa, de fato, uma área de integração desses distintos enfoques. Essa trajetória registrou uma mutação radical na década de 90 com a intensificação articulada dos fenômenos da liberação comercial, da globalização produtiva e financeira em escala mundial. Ao criar e garantir a qualidade em um sistema logístico.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Marinalva Rodrigues. **A contribuição dos sistemas de informação para a logística reversa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2015.
- BOSQUESI: Rafael Marcos; FERREIRA, Rafael Lopes. Lixo e Seus Impactos aos Recursos Hídricos. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v.13, n. 7, 2018. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/meioAmbiente/article/view/960>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.
- CARVALHO, Fernanda. **EIA RIMA – Estudo e Relatório de Impacto Ambiental**. Mata Nativa, out. 2016. Disponível em: <https://www.matanativa.com.br/eia-rima/>. Acesso em: 24 de julho, 2021.
- GIGANTE, Luciara Cid. **Políticas de regulação e inovação: reciclagem de resíduos eletrônicos**. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.
- LESSA, Yasmim Ferreira. **A Importância da Reciclagem dos Resíduos Eletrônicos no Brasil**. Monografia (Graduação em Administração, ciências contábeis e turismo) - Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.
- MARTINS, Rahissa Ferreira; OLIVEIRA: Natália Mariana Tavares de; MACIEL: Ilta Mara Menezes; ANDRADE, Francisco Alcicley Vasconcelos. Logística Reversa do Lixo Eletrônico: Um Estudo Sobre o Acúmulo de Cartuchos de Toners Vazios de Impressoras Utilizadas no IFAM – Campus Parintins. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, jul. 2016. Disponível em: <https://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.
- MIRANDA, Bruno; MORETTO, Izabela; MORETO, Rafael. **Gestão Ambiental nas Empresas**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP, 2019.
- MUA: Cíntia Teresinha Burhalde. **Emissões de Gases de Efeito Estufa na Rotina Forense: o Caso do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul**. 2016. Monografia (Especialização em Direito Ambiental

Nacional e Internacional) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

NASCIMENTO, Carlos Renato Garcez do; BORGHETTI, José Roberto. **Logística Reversa de Resíduos Sólidos**. Curitiba: Senai, 2018.

NEMOTO, Miriam Christi Midori Oishi; SOUZA, Alessandra Ramon Silva de. Logística Reversa: Um Estudo de Caso em um Grupo de Estabelecimentos Comerciais Localizados no Município de Osasco - SP. **Revista UNIFEBE**, v. 1, n. 23, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicaunifebe/article/view/471>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

NOGUEIRA, Jomara Gonçalves. **Destinação Final Ambientalmente Adequada de Automóveis em Fim de Vida no Brasil**: Perspectivas Atuais e Desafios Para a Reciclagem Automotiva - Estudo de Caso em Belo Horizonte. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Faculdade de Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

PEREIRA, Raissa Silva de Carvalho. **Logística reversa de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**: proposta de indicadores de monitoramento para órgãos ambientais. 2018. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PERNAMBUCO. **Lei nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010**. Disponível em: <http://www.abema.org.br/site2017/wp-content/uploads/2017/04/Lei-14236.pdf>. Acesso em: 24 de julho, 2021.

TULLIO, Matheus Cordeiro. **Estudo da Administração de esgotos no Ambiente Agroindustrial**. Universidade de Brasília Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, julho/2019.

CAPÍTULO 5

DO DIREITO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À RENDA BÁSICA UNIVERSAL

José Leopoldo Tiecher Bronfmann

DO DIREITO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À RENDA BÁSICA UNIVERSAL

José Leopoldo Tiecher Bronfmann¹⁶⁹

1 INTRODUÇÃO

Os direitos fundamentais no Estado Liberal tinham como função limitar o poder do Estado, fazendo assim com que este não adentrasse indevidamente na esfera do indivíduo, tolhendo suas liberdades. Possuem, assim, uma dimensão negativa. Com o advento do Estado Social, uma nova classe de direitos fundamentais foi criada, qual seja, os direitos sociais, que, enquanto direitos prestacionais, exigem uma postura ativa do Estado, tratando-se, portanto, de dimensão positiva. Todavia, modernamente o direito constitucional passou a identificar, também, duas funções ou dimensões que não se confundem com as tradicionais categorias. Dessa forma, direitos fundamentais podem ser subjetivos e, também, elementos da ordem constitucional objetiva.

Ainda, desponta como direito fundamental, com crescente destaque, o direito ao desenvolvimento sustentável, que será analisado sob a ótica dessas duas concepções. Em que pese os primeiros registros da preocupação com o desenvolvimento sustentável remontem já algumas décadas, por muito tempo não se deu a devida importância ao tema. Assim, proceder-se-á a um pequeno histórico da abordagem do tema, de modo a introduzir a agenda 2030 e seus 17 objetivos de desenvolvimento sustentável.

A seguir, o enfoque recairá sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável – ODSs de números 1 e 10, quais sejam, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades. Por fim, serão analisados programas de renda básica universal, procurando-se estabelecer de que modo podem contribuir para que os ODS 1 e 10 sejam atingidos, colaborando, assim, com a Agenda 2030.

169 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Direito, nível Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. Especialista em Administração Tributária pela Universidade Castelo Branco – UCB/RJ. Graduado em Direito pela Fundação Escola Superior do Ministério Público – RS – FESMP/RS. Graduado em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. Analista Judiciário do Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região.

2 DIREITO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Trata-se aqui da definição do conceito de direitos fundamentais e, em específico, da definição de direito fundamental ao desenvolvimento sustentável. Podemos entender a concepção de direitos fundamentais em comparação ao conceito de direitos humanos. Sarlet¹⁷⁰ refere que há alguma controvérsia na doutrina acerca dessa classificação, já que, ao final, o seu titular sempre será o ser humano, ainda que por intermédio de entes coletivos. Todavia, terminologicamente, a expressão direitos fundamentais nos remete a direitos positivados nas Constituições dos Estados, enquanto que direitos humanos guarda relação com o direito internacional. É nesse sentido o ensinamento de Sarlet¹⁷¹:

o termo “direitos fundamentais” se aplica para aqueles direitos do ser humano reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de determinado Estado, ao passo que a expressão “direitos humanos” guardaria relação com os documentos de direito internacional, independentemente de sua vinculação com determinada ordem constitucional, e que, portanto, aspiram à validade universal [...].

Podemos referir, ainda em contraposição, os direitos naturais, e com eles a concepção do jusnaturalismo, que defende a existência de direitos intrínsecos ao ser humano – um direito natural – independentemente do direito positivado, seja nas constituições dos estados, seja nos documentos internacionais.

A seguir, abordam-se as perspectivas objetiva e subjetiva do direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, para, posteriormente, ser apresentada a Agenda 2030 e os seus 17 objetivos de desenvolvimento sustentável.

2.1 Direito fundamental ao desenvolvimento sustentável nas perspectivas objetiva e subjetiva

As perspectivas objetiva e subjetiva dos direitos fundamentais diferem da divisão entre direitos de defesa e direitos prestacionais. Direitos subjetivos, para Freitas¹⁷², são conferidos aos “cidadãos e pessoas jurídicas nacionais, além de o serem relativamente aos estrangeiros residentes ou não no território brasileiro em situações peculiares, frente ao Estado no sentido de reconhecer e proteger âmbitos de liberdades ou

170 SARLET, Ingo W. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**: Uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015. p. 29.

171 SARLET, 2015. p. 29.

172 FREITAS, Luiz F. C. **Direitos Fundamentais**: limites e restrições. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007. p. 33.

prestações que devem ser outorgados.” Assim, notamos que se trata de uma classificação independente e que não substitui a clássica divisão, na medida em que direitos fundamentais na perspectiva subjetiva podem abarcar tanto o direito de uma atuação negativa como de comportamento positivo por parte do Estado.

Freitas¹⁷³ segue estabelecendo que, na dimensão objetiva, direitos fundamentais são elementos essenciais do ordenamento jurídico da comunidade nacional, sendo constitutivos de uma específica ordem de convivência humana, compondo sua estrutura básica e condicionando cada um dos ramos que integram o sistema jurídico. Assim, a perspectiva objetiva pode ser entendida tanto como dever do Estado de tutelar os direitos fundamentais, como também entendida de modo a constituir fundamento da eficácia horizontal dos direitos fundamentais.

Em específico acerca da perspectiva subjetiva do Direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, Sarlet e Wedy¹⁷⁴ defendem que este pode ser requerido, na condição de um direito subjetivo em sentido amplo, tanto por pessoas naturais como por pessoas jurídicas, sejam estas estados ou organizações internacionais, ou mesmo por entes despersonalizados, em face de pessoas naturais, jurídicas, Estados e Organizações Internacionais, na condição de destinatários (sujeitos passivos). Esta perspectiva subjetiva encontra respaldo no caput do art. 225 da Constituição Federal¹⁷⁵, que estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No tocante à perspectiva objetiva do Direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, Wedy¹⁷⁶ escreve que “(...) é uma norma de existência recíproca e harmônica. Em seu conceito, estão nitidamente englobados o desenvolvimento humano, social, econômico e o respeito ao meio ambiente.”. Segue o autor¹⁷⁷ estabelecendo:

A perspectiva objetiva do direito ao desenvolvimento sustentável afirma valores que incidem sobre todo o sistema jurídico e são um comando vinculativo aos Poderes Judiciário, Executivo e Legislativo. O significado do direito ao desenvolvimento sustentável nessa perspectiva (objetiva), guiada pelo interesse público, é

173 FREITAS, 2007. p. 33.

174 SARLET, Ingo W.; WEDY, Gabriel de J. T. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 10, n. 3. p. 20-39, 2020.

175 BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17.06.2021.

176 WEDY, Gabriel de J. T. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental*. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. 185.

177 WEDY, 2018, p. 185.

relevante para toda comunidade, e não apenas para os indivíduos. A norma expandi feitos por si mesma, não se tratando de uma faculdade de agir, como na perspectiva subjetiva. Direitos fundamentais, na perspectiva objetiva, são exercidos no âmbito da sociedade sobre a égide da ordem social.

Ainda sobre a perspectiva objetiva, Sarlet e Wedy¹⁷⁸ defendem que esta cria para os órgãos estatais um dever vinculativo de proteção geral, além de deveres de proteção em específico, que devem ser alcançados mediante um conjunto de ações dotadas de eficácia e efetividade, sendo que de outra maneira incorrer-se-ia em violação do princípio da proibição de proteção insuficiente.

Assim, não se pode almejar o desenvolvimento econômico de maneira irresponsável, mas sim de maneira sustentável. De acordo com o Relatório Brundtland¹⁷⁹, o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades”. Por outro lado, Bill Gates¹⁸⁰ inicia seu recém-lançado livro *Como Evitar um Desastre Climático* afirmando que há dois números que precisamos ter em mente quando tratamos de mudanças climáticas: 51 bilhões e zero. Afirma o autor que:

Cinquenta e um bilhões são as toneladas de gases de efeito estufa que o mundo lança à atmosfera anualmente. Embora isso possa variar para mais ou para menos a cada ano, de modo geral está subindo. É onde estamos hoje. Zero é o que devemos almejar. Para impedir o aquecimento global e evitar os piores efeitos das mudanças climáticas – e eles serão bem ruins –, o ser humano precisa parar de emitir gases de efeito estufa para a atmosfera.

É uma meta difícil, mas terá que ser atingida para que o desenvolvimento seja sustentável. Atender às necessidades das gerações atuais deixando como legado para as gerações futuras bilhões de toneladas anuais em emissões de gases nocivos na atmosfera terrestre – para referir-se apenas ao exemplo citado – afetará em muito a viabilidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades.

A seguir se apresenta breve histórico de alguns documentos no âmbito internacional para depois abordar-se a Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

178 SARLET; WEDY, 2020, p. 20-39.

179 COMISSÃO BRUNDTLAND. Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2.ed. Rio de Janeiro, Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 19.06.2021.

180 GATES, Bill. **Como Evitar um Desastre Climático**. As soluções que temos e as inovações necessárias. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

2.2 Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Em que pese o desenvolvimento sustentável ter ganhado destaque nos últimos anos, já há tempos a intervenção do ser humano no meio ambiente é objeto de análise e preocupação de cientistas. Ao mesmo tempo em que se descobriam os efeitos danosos da atividade humana no ambiente terrestre, muitos interesses econômicos e políticos eram postos a prova e, assim, agiram para garantir a satisfação de suas ambições. Oreskes e Conway¹⁸¹, em seu livro *Merchants of Doubt*, estabelecem que “as dúvidas e a confusão do povo americano são particularmente peculiares quando colocadas em uma perspectiva histórica, uma vez que as pesquisas científicas acerca da relação do dióxido de carbono com o clima têm sido contínuas por 150 anos.” Afirmam que essa confusão se estabeleceu devido a mercadores da dúvida, que atuaram e atuam, sob orientação oculta de interesses econômicos ou políticos, para colocar em dúvida a questão do aquecimento global e de sua principal causalidade como sendo a atividade humana. Quando há praticamente consenso científico acerca da atuação qualificada do homem como fundamento para o aquecimento global, muitas vezes a questão vem sendo posta em dúvida, com igual tratamento a lados em relação aos quais a ciência já avançou profundamente.

Uma precursora e importante referência no tocante à atenção ao problema da sustentabilidade foi o relatório chamado *Limites do Crescimento*, datado de 1968. Alves e Knorek¹⁸² explicam que o documento foi elaborado por uma equipe de estudiosos intitulada Clube de Roma, que prognosticava, de forma pessimista, que até o ano de 2000 as reservas de combustíveis fósseis, petróleo e carvão seriam drasticamente reduzidas, inviabilizando a sustentação das atuais economias modernas. A mais de cinquenta anos atrás, o documento preconizou como solução para o problema a estabilização econômica, populacional e ecológica.

Um segundo e significativo documento foi o já referido Relatório Brundtland, que moldou o conceito de desenvolvimento sustentável. Importante referir que ao se debruçar sobre as possíveis soluções para o problema, diversos autores destacam que não é possível sustentabilidade ecológica de forma dissociada de desenvolvimento humano. Bosselmann, citado por Wedy¹⁸³, por exemplo, afirma que “não pode haver prosperidade sem justiça social e não pode haver justiça social sem prosperidade econômica; e ambas devem estar dentro dos limites da sustentabilidade ecológica”.

181 The doubts and confusion of the American people are particularly peculiar when put into historical perspective, for scientific research on carbon dioxide and climate has been going on for 150 years. Tradução do autor. ORESKES, Naomi; CONWAY, Erik. *Merchants of Doubt*. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming. Nova York: Bloomsbury, 2011. p.170.

182 ALVES, Jorge A. B.; KNOREK, Reinaldo. O Desenvolvimento Regional sob a ótica da Sustentabilidade: uma reflexão sobre a economia e o meio ambiente. *Ágora: Revista de Divulgação Científica*, v. 17, n. 2, p. 13-23, 2010.

183 WEDY, 2018, p. 185.

Outro documento de grande valia é a Carta da Terra, produzida no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também chamada de Rio 92. A Carta da Terra¹⁸⁴ possui 16 princípios básicos para um futuro sustentável. Estão divididos em quatro blocos: respeitar e cuidar da comunidade da vida, integridade ecológica, justiça social e econômica e democracia, não violência e paz. Na mesma oportunidade foi produzido outro documento chamado Agenda 21, que estabelece, em 41 capítulos, a importância do comprometimento dos diversos países para o êxito de atuação internacional.

Vinte anos após, em 2012, tomou lugar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio+20. Dois foram os temas principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. Segundo a Plataforma Agenda 2030¹⁸⁵, a “declaração final da Conferência Rio+20, o documento O Futuro que Queremos, reconheceu que a formulação de metas poderia ser útil para o lançamento de uma ação global coerente e focada no desenvolvimento sustentável”. Dessa forma, foram criadas as bases de um processo intergovernamental com o intuito de promover os objetivos de desenvolvimento sustentável. Esse norte serviu de sustentáculo para as atividades da sociedade internacional nos anos seguintes, e, sobretudo para a definição dos novos objetivos de desenvolvimento sustentável em 2015.

Nesse contexto, chegamos à agenda 2030. Trata-se de documento de 2015, firmado por representantes Estados-membros da Organização das Nações Unidas. Foi chamado de Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A agenda refere-se a um plano de ações a serem desenvolvidos por todos os países signatários, visando ao desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma sustentável até o ano de 2030. Moreira *et al*¹⁸⁶ afirmam que:

Ratificada em 2015 por 193 países, essa Agenda é distribuída por 17 Objetivos – os ‘ODS, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável’ – compostos por 169 metas que devem ser cumpridas até o ano de 2030. Ampla, diversificada e demandando a interação de suas metas, tal proposta envolve uma diversidade de campos de atuação que transitam pela erradicação da pobreza e da fome; saúde e bem-estar; educação; igualdade de gênero; acesso à água potável e saneamento; energia limpa; trabalho decente; crescimento econômico sustentável; redução das desigualdades soci-

184 CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO.

Carta da Terra. Disponível em: http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/Principios_Carta_da_Terra.pdf. Acesso em: 21.06.2021.

185 PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 21.06.2021.

186 MOREIRA, Marcelo R. et al. **O Brasil rumo a 2030?** Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 22-35, 2019.

ais; sustentabilidade da vida; inovações em infraestrutura; consumo responsável; cidades saudáveis; responsabilidade climática; redução das desigualdades; instituições eficazes; e paz social.

A seguir reproduz-se os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável consubstanciados no relatório Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030¹⁸⁷:

Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos

Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos

Objetivo 7. Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia

Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos

Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos

Objetivo 14. Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as flores-

187 ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030** para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 21.06.2021.

tas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis

Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Segundo a Plataforma Agenda 2030¹⁸⁸ “os 17 Objetivos são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental”. Segue afirmando que eles funcionam como uma lista de atividades a serem realizadas de forma integrada pelos Estados, pela sociedade civil, e pelo setor privado.

Moreira *et al*¹⁸⁹ estabelecem ainda que apesar da ambição e da dimensão global, a estratégia política para a implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável tem ênfase nacional, cabendo ao governo de cada país determinar prioridades, estruturas de governança, monitoramento de resultados e formas de financiamento.

A seguir apresenta-se a ilustração com a diagramação dos 17 ODS.

Figura 1 – Matriz com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030



Fonte: Plataforma Agenda 2030¹⁹⁰

188 PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 21.06.2021.

189 MOREIRA, 2019, p. 22-35.

190 PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 21.06.2021.

Da análise dos objetivos de desenvolvimento sustentável, conforme proposta da Agenda 2030, o que se pode perceber é uma forte relação entre direito ao desenvolvimento sustentável e dignidade da pessoa humana, até mesmo porque seria difícil uma concepção de conservação dos recursos naturais do planeta e do meio ambiente que implique o sacrifício total da possibilidade de evolução do ser humano e da satisfação de suas necessidades. Retornando ao Relatório Brundtland¹⁹¹, neste documento já constava que “para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor”. Assim, sustentabilidade deve abarcar, ao mesmo tempo, dignidade da pessoa humana e conservação dos recursos naturais do planeta.

3 ERRADICAÇÃO DA POBREZA, REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES E PROGRAMAS DE RENDA BÁSICA

Como visto, os 17 objetivos de desenvolvimento são interligados. A partir desse ponto, abordaremos as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável defendidas por Aragão, relacionando a abordagem com os objetivos de desenvolvimento sustentável de erradicação da pobreza e da redução das desigualdades, que serão abordados com mais detalhes. Posteriormente, verificaremos de que forma programas de renda básica podem contribuir com esses objetivos.

Para Aragão¹⁹², há quatro ângulos que se originam de diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável. Essas dimensões se organizam em dois diferentes eixos. O primeiro dá origem às dimensões diacrônica e sincrônica, enquanto que o segundo embasa as dimensões procedimentais e materiais. A dimensão diacrônica do desenvolvimento sustentável diz respeito à justiça intergeracional, ou seja, à responsabilidade das gerações que hoje habitam o planeta Terra perante as gerações futuras. Diacronicamente, ganham, pois, relevância políticas públicas com impactos futuros, podendo-se aí referir a assistência e a previdência social, e, evidentemente, políticas de preservação do meio ambiente. Já a dimensão sincrônica do desenvolvimento sustentável carrega a ideia de justiça entre as diferentes regiões, indivíduos e povos do planeta. Dessa forma, sincronicamente, temos a ideia de justiça espacial e de desenvolvimento harmonioso e equilibrado.

Ainda conforme o ensinamento de Aragão¹⁹³, em referência agora ao segundo eixo, a dimensão procedimental explora aos princípios da participação e da abertura, especificando o modo segundo o qual as decisões devem ser tomadas, sendo que a

191 COMISSÃO BRUNDTLAND, 1991.

192 ARAGÃO, Alexandra. Direito constitucional do ambiente da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5. ed. São Paulo, Saraiva.2012.

193 ARAGÃO, 2012.

validade das decisões adotadas pelas gerações atuais com impacto nas gerações futuras depende de ampla participação dos membros da sociedade. Já a dimensão material se subdivide em três linhas: ambiental, social e econômica. A vertente ambiental é baseada no dever de gerir, de modo sustentável, a utilização dos recursos naturais. A vertente social refere a democracia ambiental, sendo necessária a participação do público em geral e, em especial, do público mais vulnerável nos processos ambientalmente relevantes. Por fim, a perspectiva econômica diz respeito à sustentabilidade das atividades econômicas, com observância da capacidade de renovação dos recursos utilizados. Defende a autora também a completa internalização dos custos ambientais e sociais, ou, ao menos, a sua redistribuição equitativa, quando não possível a internalização.

3.1 Os ODS 1 e 10: Erradicação da Pobreza e Redução das Desigualdades

Começamos a analisar aqui os ODSs 1 – Erradicação da Pobreza e 10 – Redução das desigualdades. A despeito da forte integração e interconexão existente entre todos os ODS, chegando-se inclusive a falar em sua indivisibilidade, por certo que cada um deles se direciona a um enfoque em específico.

Conforme o documento *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030*¹⁹⁴, o ODS de número 1, Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares, é assim especificado:

1.1 até 2030, erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia

1.2 até 2030, reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões, de acordo com as definições nacionais

1.3 implementar, em nível nacional, medidas e sistemas de proteção social apropriados, para todos, incluindo pisos, e até 2030 atingir a cobertura substancial dos pobres e vulneráveis

1.4 até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais a recursos econômicos, bem como acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e a outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças

194 ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030** para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desensust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 21.06. 2021.

1.5 até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais

1.a garantir uma mobilização significativa de recursos a partir de uma variedade de fontes, inclusive por meio do reforço da cooperação para o desenvolvimento, de forma a proporcionar meios adequados e previsíveis para que os países em desenvolvimento, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, implementem programas e políticas para acabar com a pobreza em todas as suas dimensões

1.b criar marcos políticos sólidos, em níveis nacional, regional e internacional, com base em estratégias de desenvolvimento a favor dos pobres e sensíveis a gênero, para apoiar investimentos acelerados nas ações de erradicação da pobreza

Como podemos ver, o ODS 1 é subdividido em 7 metas. Enquanto a meta 1.1 estabelece a erradicação da pobreza extrema, a meta 1.2 sugere reduzir à metade a pobreza. O item 1.3, por sua vez, aborda medidas de proteção social apropriadas, incluindo pisos, o que, como veremos, tem forte relação com o estabelecimento de uma renda básica universal. Segundo a Plataforma Agenda 2030¹⁹⁵ “em um mundo confrontado pelos crescentes desafios para o desenvolvimento, a Agenda 2030 reconhece que a erradicação da pobreza, em todas as suas formas, é o maior desafio global para atingirmos o desenvolvimento sustentável”.

Passando-se agora à análise do ODS de número 10 – reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles – assim é ele especificado, conforme o documento *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030*¹⁹⁶:

10.1 até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional

10.2 até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente de idade, sexo, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra

10.3 garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e promover legislação, políticas e ações adequadas a este respeito

195 PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 21.06.2021.

196 ONU. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 21.06.2021.

10.4 adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e de proteção social, e alcançar progressivamente maior igualdade

10.5 melhorar a regulamentação e o monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais, e fortalecer a implementação de tais regulamentações

10.6 assegurar uma representação e voz mais forte dos países em desenvolvimento em tomadas de decisão nas instituições econômicas e financeiras internacionais globais, a fim de garantir instituições mais eficazes, críveis, responsáveis e legítimas

10.7 facilitar a migração e a mobilidade ordenada, segura, regular e responsável de pessoas, inclusive por meio da implementação de políticas de migração planejadas e bem geridas

10.a implementar o princípio do tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, em conformidade com os acordos da Organização Mundial do Comércio

10.b Incentivar a assistência oficial ao desenvolvimento e fluxos financeiros, incluindo o investimento externo direto, para os Estados onde a necessidade é maior, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, os países africanos, os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus planos e programas nacionais

10.c até 2030, reduzir para menos de 3% os custos de transação de remessas dos migrantes e eliminar “corredores de remessas” com custos superiores a 5%

Aqui, vemos, por exemplo, que a meta 10.1, novamente trata de acréscimo de renda à parcela mais pobre da população. Cabe ressaltar que os ODS foram definidos em 2015, antes da pandemia da covid-19. Assim, Salgado¹⁹⁷ escreve que “se a aguda concentração de renda, o fosso de desigualdade social e as alarmantes taxas de desemprego não incomodavam parcela das elites brasileiras a pandemia de covid-19 jogou luz sobre uma realidade da qual não é mais possível fugir”. Em verdade a pandemia grande gerou retrocesso no desenvolvimento humano sustentável sob diversas perspectivas, com severos impactos na desigualdade e sob e pobreza.

197 SALGADO, Lúcia H. **Renda Básica Permanente: Uma utopia possível.** 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/74963/44424>. Acesso em: 21.06. 2021.

3.2 Programas de Renda básica

Distribuir dinheiro sem exigir contrapartidas é uma ideia que, apesar de antiga, ainda provoca inquietação nos dias de hoje. Para Bregman¹⁹⁸, renda básica é “uma mesada mensal, suficiente para o sustento, sem que se precise levantar um dedo”. A única condição para isso é que você esteja vivo”. E não poderia estar mais alinhada com as perspectivas de redução dos miseráveis.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1948, por sua vez, parece ser um do embriões da renda básica. Vejamos o que estabelece seu artigo 25¹⁹⁹:

Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família saúde, bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis e direito à segurança em caso de desemprego, doença invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle.

Na medida em que já se estabelecia como direito de todos um padrão de vida razoável, podemos pensar que, de alguma forma, preconizava que meios deveriam ser criados ou que ações deveriam ser tomadas para a concretização e satisfação das necessidades básicas de todos os seres humanos. Defendemos que a renda básica universal pode cumprir esse papel.

Suplicy²⁰⁰ refere que a primeira proposta de renda básica coube a Thomas More, que, em 1516, escreveu o livro *Utopia*. Como a pena de morte, então recém introduzida na Inglaterra, não surtia efeito ao que se propunha, ou seja, reduzir as diferentes formas de criminalidade, Thomas More, conforme nos ensina Suplicy²⁰¹, chegou ao seguinte pensamento: “ao invés de infligir estes castigos horríveis, seria muito melhor prover a todos algum meio de sobrevivência, de tal maneira que ninguém estaria se submetendo à terrível necessidade de se tornar primeiro um ladrão e depois um cadáver.” Assim, se referia a um programa de renda básica. Um dos benefícios da renda básica universal é justamente ser mais abrangente e efetiva do que outros programas assistenciais, tendo a experiência demonstrado que também contribui para a redução da criminalidade.

198 BREGMAN, Rutger. *Utopia para Realistas*. Rio de Janeiro: Sextante, 2018. p. 35.

199 ONU. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em 21.06.2021.

200 SUPPLICY, Eduardo M. *Renda de Cidadania: a saída é pela porta*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

201 SUPPLICY, 2013.

Van Parijs²⁰², inicia famoso artigo da seguinte forma: “deem a todos os cidadãos uma renda modesta, porém incondicional, e deixem-nos completá-la à vontade com renda proveniente de outras fontes.”. Conceitua o autor renda básica como sendo uma “renda paga por uma comunidade política a todos os seus membros individualmente, independentemente de sua situação financeira ou exigência de trabalho”.

Recordando as dimensões de desenvolvimento sustentável propostas por Aragão, defende-se que programas de renda básica universal se amoldam em todas as perspectivas geradas. Na dimensão diacrônica, programas de renda básica reduzem crescimento da desigualdade econômica e o fenômeno de concentração de renda, o que vem sendo verificado nas últimas gerações. Sob a perspectiva da dimensão sincrônica, possibilita liberdade real aos indivíduos de uma sociedade, com o atendimento de suas necessidades. Notadamente, quanto maior a desigualdade, mais auxiliará na ideia de justiça espacial.

Renda básica contribui, também, com a dimensão procedimental, na medida em que amplia a liberdade real e, assim, alarga a possibilidade de efetiva participação de todos na política e nas decisões que impactem as gerações futuras. Ao atender as necessidades básicas dos indivíduos hoje, permite e estimula a preocupação com as gerações futuras. Materialmente, auxilia, portanto, em posturas mais sustentáveis dos indivíduos.

Van Parijs²⁰³, convicto, afirma que a renda básica não é apenas uma medida inteligente que pode ajudar a atenuar problemas urgentes, mas sim que constitui sustentação fundamental de uma sociedade livre em que os frutos, sejam originários do trabalho ou não, sejam imparcialmente distribuídos. Defende ainda que²⁰⁴:

É um dos elementos essenciais de uma alternativa radical ao anti-go socialismo e neoliberalismo, uma utopia realista que oferece bem mais do que a defesa defeitos do passado ou a resistência as doutrinas do mercado global. É um componente fundamental de um tipo de visão essencial para transformar ameaças em oportunidades, renúncia em resolução, angústia em esperança.

Bregman²⁰⁵, relata que na Universidade de Manchester os pesquisadores, após concluírem os seus trabalhos, chegaram a algumas revelações acerca dos benefícios da renda básica. São eles: as famílias fazem bom uso do dinheiro, a pobreza diminui, há

202 VAN PARIJS, Philippe. Renda básica: renda mínima garantida para o século XXI? *Estudos Avançados*, v. 14, n. 40, p. 179-210, 2000.

203 VAN PARIJS, Philippe; VANDERBORGHT, Yannick. **Renda Básica**: uma proposta radical para uma sociedade livre e economia sã. São Paulo: Cortez, 2018. p. 25.

204 VAN PARIJS; VANDERBORGHT, 2018, p. 25.

205 BREGMAN, 2018, p. 34.

diversos benefícios de longo prazo para renda, saúde e receita em impostos e, por fim, os programas custam menos que as alternativas. Assim, pergunta o autor²⁰⁶: “Então para que mandar funcionários caros em vans quando é muito mais fácil e eficaz dar seu salário diretamente para os pobres?”. Conclui, ainda, que o dinheiro grátis coloca mais óleo na engrenagem de toda economia, na medida em que as pessoas compram mais e isso aumenta a criação de empregos e a renda nacional.

Assim, o que se propõe é um encadeamento em que programas de renda básica universal contribuam diretamente para o alcance os ODS 1 e 10, que por sua vez concorrerão para o sucesso da Agenda 2030, que visa ao desenvolvimento sustentável. Evidentemente, a cadeia de programas a serem adotados para o desenvolvimento sustentável é muito mais ampla. A figura 2, abaixo, tenta demonstrar esse fluxo.

Figura 2 – Como a renda básica universal contribui para o desenvolvimento sustentável?



Fonte: elaborado pelo autor

A essa linha se direciona Van Parijs²⁰⁷, ao afirmar que uma sociedade que realmente queira ser livre não pode se basear unicamente na aprovação de uma renda básica incondicional. Considera o autor essenciais diversos outros serviços, como saúde, educação, aprendizagem permanente, o acesso à internet, ambiente saudável e um planejamento urbano racional. Todavia, conclui pelo caráter fundamental da renda básica incondicional.

O próprio documento no qual está consubstanciada a Agenda 2030 divide os 17 ODS em 169 metas, de modo que a proposta ora defendida trata-se de apenas um ramo de um diagrama mais amplo. Todavia, de modo direto, mas não unicamente, uma renda básica universal contribuirá para redução da pobreza e da desigualdade.

206 BREGMAN, 2018, p. 34.

207 VAN PARIJS; VANDERBORGHT, 2018, p. 25.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Direitos fundamentais, a despeito da tradicional divisão entre direitos de defesa e direitos prestacionais, podem ser classificados nas perspectivas objetiva e subjetiva. Dessa forma, restaram esclarecidas as perspectivas objetiva e subjetiva do direito fundamental ao desenvolvimento sustentável.

Não é recente a preocupação com o desenvolvimento sustentável. Ao mesmo tempo em que se descobriam os efeitos danosos da atividade humana no ambiente terrestre, muitos interesses econômicos e políticos são postos a prova e agem para garantir a satisfação de suas ambições. Todavia, há diversos marcos na evolução pela responsabilidade para com o planeta.

O Clube de Roma, prognosticava, de forma pessimista, que as reservas de combustíveis fósseis, petróleo e carvão seriam drasticamente reduzidas, inviabilizando a sustentação das atuais economias modernas. Preconizava como solução para o problema a estabilização econômica, populacional e ecológica. O Relatório Brundtland, por sua vez, moldou o conceito de desenvolvimento sustentável, restando esclarecido que não é possível sustentabilidade ecológica de forma dissociada de desenvolvimento humano.

Outro documento de grande valia é a Carta da Terra, produzida no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também chamada de Rio 92. Vinte anos após, em 2012, tomou lugar a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio+20. Nesse contexto, chegamos à agenda 2030, documento de 2015, firmado por representantes Estados-membros da Organização das Nações Unidas. Refere-se a um plano de ações a serem desenvolvidos por todos os países signatários, visando ao desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma sustentável.

Evidenciou-se, também, diferentes perspectivas do desenvolvimento sustentável, que se organizam em dois diferentes eixos. O primeiro dá origem às dimensões diacrônica e sincrônica, enquanto que o segundo embasa as dimensões procedimentais e materiais.

Foram analisados com maior ênfase os objetivos de desenvolvimento sustentáveis de números 1 e 10, erradicação da Pobreza e redução das desigualdades.

Abordou-se renda básica como sendo uma renda paga por uma comunidade política a todos os seus membros individualmente, independentemente de sua situação financeira ou exigência de trabalho, restando explicitado que programas de renda básica se amoldam às quatro perspectivas de desenvolvimento sustentável propostas por Aragão.

Assim, foi proposto um encadeamento no qual programas de renda básica universal contribuam diretamente para o alcance os ODS 1e 10, que por sua vez

concorrerão para o sucesso da Agenda 2030, que visa o desenvolvimento sustentável. De modo direto, mas não unicamente, uma renda básica universal contribuirá para redução da pobreza e da desigualdade. Apesar de diversos mitos em torno de programas de renda universal, seus resultados são comprovados pelas experiências já implementadas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jorge A. B.; KNOREK, Reinaldo. O Desenvolvimento Regional sob a ótica da Sustentabilidade: uma reflexão sobre a economia e o meio ambiente. **Ágora: Revista de Divulgação Científica**, v. 17, n. 2, p. 13-23, 2010.

ARAGÃO, Alexandra. Direito constitucional do ambiente da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5. ed. São Paulo, Saraiva. 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17.06.2021.

BREGMAN, Rutger. **Utopia para Realistas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.

COMISSÃO BRUNDTLAND. Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro, Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 19.06.2021.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. **Carta da Terra**. Disponível em: http://www.cartadaterra.org.br/prt/Principios_Carta_da_Terra.pdf. Acesso em: 21.06.2021.

FREITAS, Luiz F. C. **Direitos Fundamentais: limites e restrições**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007.

GATES, Bill. **Como Evitar um Desastre Climático**. As soluções que temos e as inovações necessárias. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

ORESQUES, Naomi; CONWAY, Erik. **Merchants of Doubt**. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming. Nova York: Bloomsbury, 2011.

MOREIRA, Marcelo R. et al. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 22-35, 2019.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em 21.06.2021.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 21.06.2021.

PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 21.06.2021.

SALGADO, Lúcia H. **Renda Básica Permanente**: Uma utopia possível. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/74963/44424>. Acesso em: 21.06. 2021.

SARLET, Ingo W. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**: Uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015.

SARLET, Ingo W.; WEDY, Gabriel de J. T. Algumas notas sobre o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável e a sua dimensão subjetiva e objetiva. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 10, n. 3. p. 20-39, 2020.

SUPLICY, Eduardo M. **Renda de Cidadania**: a saída é pela porta. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

VAN PARIJS, Philippe. Renda básica: renda mínima garantida para o século XXI? **Estudos Avançados**, v. 14, n. 40, p. 179-210, 2000.

VAN PARIJS, Philippe; VANDERBORGHT, Yannick. **Renda Básica**: uma proposta radical para uma sociedade livre e economia sã. São Paulo: Cortez, 2018.

WEDY, Gabriel de J. T. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas**: um direito fundamental. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CAPÍTULO 6

PACTO ECOLÓGICO: A Perspectiva das Cidades na Era das Mudanças Climáticas

Maurício de Andrade Madalena

PACTO ECOLÓGICO: A Perspectiva das Cidades na Era das Mudanças Climáticas

Maurício de Andrade Madalena²⁰⁸

1 INTRODUÇÃO

As transformações desencadeadas pela Revolução Industrial, a partir da segunda metade do séc. XVIII, ocasionaram impactos importantes na qualidade de vida das pessoas e na sua relação com o meio ambiente. Apesar das deficiências de caráter social do início da era industrial, que surtem reflexos até os dias atuais, pode-se afirmar que ocorreu uma melhora significativa nos padrões de vida das pessoas. Entretanto, se por um lado essa melhora resultou no aumento da expectativa de vida e na aproximação do conceito de cidadania, por outro lado o estilo de vida atual causa impactos relevantes ao meio ambiente, com reflexos já percebidos e projeções de agravamento. Nesse contexto, o presente capítulo aborda os aspectos ambientais relacionados ao papel das cidades no reposicionamento proposto no âmbito dos pactos ecológicos europeu e norte americano.

A geração atual, na avaliação do analista ambiental Lester Brown, enfrenta um desafio maior do que qualquer outra geração enfrentou anteriormente, sendo perceptíveis os efeitos da constante destruição dos sistemas naturais, como as mudanças climáticas e a escassez de água, com desdobramentos como a fome e crises governamentais.²⁰⁹ Segundo o relatório *Global Warming of 1,5 °C*, em relação aos níveis pré-industriais, o mundo já superou o patamar de 1 grau Celsius de aquecimento, causando efeitos negativos às pessoas e à biodiversidade.²¹⁰ Entre as atividades que contribuem para o aumento das temperaturas está a conversão de habitats naturais em áreas urbanas, resultando em regiões mais secas e quentes. O crescimento urbano afeta

208 Mestrando em Arquitetura e Urbanismo. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. E-mail: mauriciomadalena@gmail.com.

209 BROWN, Lester R. *El mundo al borde del abismo: cómo evitar el declive ecológico y el colapso de la economía*. Bogotá: CEID, 2011.

210 IPCC. Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C*. Geneva: World Meteorological Organization, 2018, 32 pp.

cerca de 34% das espécies e a poluição, cuja causa tem forte participação das cidades, é responsável por cerca de 21%.²¹¹

Estima-se que cerca de um milhão de espécies de plantas e animais estejam sob ameaça de extinção, nas próximas décadas e séculos, em decorrência da descaracterização de ecossistemas.²¹² Entre os anos de 1970 e 2016, conforme demonstra o Living Planet Index de 2020, na média global ocorreu uma redução de 68% na população de animais vertebrados, sendo a urbanização um dos fatores que compõem as atividades de alteração no uso do solo e das águas, que respondem por 51% desse impacto.²¹³

O aumento populacional tende a agravar os impactos causados pela urbanização. As projeções demonstram que a população global, de cerca de 7.7 bilhões, pode atingir em 2050 o patamar de 9.7 bilhões, dos quais 60% viverão em áreas urbanas em 2030, podendo chegar a 68% em 2050.²¹⁴ Esse agravamento pode ser posto em perspectiva a partir dos dados referentes à demanda anual das atividades humanas por recursos naturais, comparativamente à capacidade de regeneração da natureza, a chamada biocapacidade, que, entre outras atividades, considera a infraestrutura humana de transporte e habitação. Em 1961 essa demanda equivalia a 70%, tendo chegado a 120% em 1999²¹⁵ e 173% da biocapacidade em 2017²¹⁶.

Além das consequências climáticas, com reflexos diretos e indiretos à biodiversidade e, por conseguinte, às pessoas, o impacto ambiental das atividades humanas, entre as quais aquelas relacionadas à urbanização, pode causar danos importantes à saúde da população. A poluição do ar, por exemplo, é responsável por desencadear infarto do miocárdio em níveis semelhantes a gatilhos como esforço físico, álcool e café.²¹⁷ Nesse sentido, diante do potencial que as mudanças climáticas têm de reverter os avanços que o desenvolvimento econômico proporcionou à saúde,

211 MAXWELL, Sean L.; FULLER, Richard A.; BROOKS, Thomas M.; WATSON, James E. M. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature*, 2016, v. 536, p. 143-145, 11 ago. 2016.

212 IPBES. **Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Bonn: IPBES secretariat, 2019, p.11-12.

213 MCRAE, Louise; DEINET, Stefanie; MARCONI, Valentina; SCOTT-GATTY, Kate; FREEMAN, Robin. The Living Planet Index: an early warning indicator on the health of nature. In: WWF. **Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss**. Gland: WWF, 2020. p. 14-21.

214 UN DESA. **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision**. Disponível em: <https://population.un.org/wup/DataQuery/>. Acesso em: 01.02.2021.

215 WACKERNAGEL, Mathis, et al. Tracking the Ecological Overshoot of the Human Economy. *PNAS*, v. 99, n. 14, p. 9266-9271, 2002.

216 YUEFI; GFN. **National Footprint and Biocapacity Accounts**. 2021 edition. Disponível em: <https://data.footprintnetwork.org>. 2021. Acesso em: 01.02.2021.

217 NAWROT, Tim S. et al. Public health importance of triggers of myocardial infarction: a comparative risk assessment. *The Lancet*, 2011, v. 377, p. 732-740.

as estratégias para combater tais adversidades podem ser uma oportunidade de investimento em saúde global de grande relevância neste século.²¹⁸

A partir da perspectiva do paradigma ecológico, que levou à ideia de desenvolvimento sustentável, este capítulo tem o objetivo de analisar os aspectos dos pactos ecológicos europeu e norte americano ligados às cidades, a fim subsidiar uma reflexão sobre a tendência de políticas urbanas a serem implementadas nos próximos anos. Para tanto, primeiramente é abordado o conceito da visão ecológica que se contrapõe às ideias do início da era industrial, seguido do panorama dos referidos pactos ecológicos e da análise dos fatores relacionados a cidades sustentáveis.

2 O PARADIGMA ECOLÓGICO

Uma nova compreensão científica da vida, com variadas implicações filosóficas e sociais decorrentes de uma nova percepção da realidade e de todos os sistemas vivos, emergiu de uma série de teorias no século XX, cujo conjunto se costuma designar de ciência da complexidade. Especialmente a partir da década de 1920, estudos provenientes de diversos campos da ciência – tais como a biologia, psicologia da Gestalt e física quântica – corroboraram entre si para a construção de uma nova concepção de valores, percepções e práticas, que levaram a uma importante mudança de paradigma, de uma visão mecanicista para uma visão ecológica. No início da década de 1970 o norueguês Arne Naess fundou uma escola filosófica baseada na distinção entre ecologia rasa e ecologia profunda. A primeira, centralizada nas pessoas, as vê situadas acima ou fora da natureza, atribuindo a essa um valor instrumental, já a segunda não separa as pessoas do meio ambiente natural; trata-se de uma visão de mundo como uma rede de fenômenos interconectados e interdependentes, concebendo as pessoas como um fio particular na teia da vida.²¹⁹

A dinâmica nas relações entre os agentes e o meio que os circunda – seja ele físico, social ou cultural – é o objeto fundamental do estudo da complexidade natural. As propriedades emergentes oriundas das múltiplas interações entre ambiência e seus agentes – entendidos como todos os elementos que atuam entre si e no meio, inclusive as pessoas – sugerem a formação de uma unidade, que existe não pela justaposição do ambiente e seus elementos, mas pela dinâmica de interação entre eles. Tal compreensão, fundamentada na concepção da visão ecológica, cuja maneira de pensar passou a ser conhecida como pensamento sistêmico, reconhece que a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes. Essa compreensão emerge de princípios ligados mais à ecologia do que à mecânica, posicionando-se contrariamente

218 WATTS, Nick et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. **The Lancet**, v. 386, p. 1861-1914, 2015.

219 CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida**: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix, 2006.

à filosofia mecanicista da era industrial, baseada na especialização, padronização e produção em massa.

Nesse contexto, a evolução da abordagem das questões ambientais pela comunidade internacional teve alguns marcos importantes, iniciando-se com o movimento ambientalista do início dos anos 1960, seguido da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em 1972. O relatório *Nosso Futuro Comum*, em 1987, definiu o conceito de desenvolvimento sustentável como aquele que atende às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas, devendo, no mínimo, não pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra. Nesse seguimento, o conjunto de ações direcionadas ao desenvolvimento sustentável, a chamada Agenda 21, foi definida pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992. Mais recentemente, em 2014, a Assembleia Ambiental das Nações Unidas equiparou as preocupações ambientais ao nível das questões de paz, segurança, finanças, saúde e comércio. Em 2015 a Cúpula do Desenvolvimento Sustentável definiu os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, que constituem a nova agenda de desenvolvimento sustentável, cujas metas tem prazo até o ano 2030.²²⁰

Um dos fatores que prejudicam o cumprimento dos ODS é a perda de biodiversidade, dada a necessidade de seus recursos naturais e de seu valor econômico, especialmente com relação à pobreza, segurança alimentar e abastecimento de água e energia, exacerbando conflitos.²²¹ Nessa linha, com o objetivo de interromper a degradação de ecossistemas e restaurá-los para atingir objetivos globais – recursos naturais, mudanças climáticas e colapso da biodiversidade –, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou o período de 2021 a 2030 como a década da restauração de ecossistemas, coincidindo com o prazo para as metas dos ODS.²²² Além das áreas naturais, as cidades também são consideradas ecossistemas, cujas funções estão ligadas à qualidade do ar e da água, da temperatura, do bem-estar das pessoas e do acolhimento de biodiversidade.²²³

O desafio de tornar as cidades e comunidades mais sustentáveis (ODS 11), dentro do escopo das medidas de enfrentamento às mudanças climáticas, envolve questões relacionadas ao crescimento urbano – que se caracteriza pela substituição dos sistemas naturais por infraestrutura humana – e aspectos relacionados ao funcionamento da

220 NUB, Nações Unidas no Brasil. **A ONU e o meio ambiente**. Brasília: Casa ONU Brasil, 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 27.01.2021.

221 WATSON, Robert. Biodiversity on the Brink: we know it is crashing. In: WWF. **Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss**. Gland: WWF, 2020. p. 12-13.

222 AGNU. **Resolution adopted by the General Assembly on 1 March 2019: United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030)**. Nova Iorque: ONU, 2019.

223 PNUMA; ONUAA. **United Nations Decade on Ecosystem Restoration 2021-2030**. PNUMA; ONUAA: 2021. Disponível em: <https://www.decadeonrestoration.org/>. Acesso em: 01.02.2021.

cidade em si – especialmente no que se refere às atividades que demandam energia e combustíveis, bem como seus desdobramentos. Considerando-se que o estilo de vida das pessoas já é eminentemente urbano, com tendência de se intensificar cada vez mais, entende-se como indispensável para que a sociedade atinja as metas climáticas a implementação de estratégias de sustentabilidade ao planejamento das cidades.

3 PACTO ECOLÓGICO

A grande depressão americana, desencadeada a partir de 1929, levou à criação de um programa de reforma e recuperação da economia dos Estados Unidos, implementado a partir de 1933, chamado *New Deal*, cujo nome foi inspirado no programa *Square Deal* da década de 1900. A crise de 1929 foi o efeito de uma reorganização da economia após a primeira guerra, desequilibrando a relação de oferta e demanda americana, uma vez que a produção havia aumentado significativamente e a exportação caiu com o reestabelecimento da economia europeia.

Enquanto a crise enfrentada com o programa *New Deal* era eminentemente econômica, com desdobramentos sociais importantes, a crise climática enfrentada atualmente é ao mesmo tempo o efeito do modelo socioeconômico global que se estabeleceu e a causa de uma série de problemas que já começam a ser percebidos nos âmbitos ambiental, econômico e social. Trata-se de um problema sistêmico mais complexo e com danos mais extensos, que não pode ser solucionado com ações restritas aos limites geográficos dos países, uma vez que é um problema global e, portanto, demanda cooperação das nações.

Em fevereiro de 2019 a Câmara dos Representantes do Estados Unidos emitiu a Resolução 109, com os princípios e objetivos do *Green New Deal*, o programa de enfrentamento aos desafios da crise climática, que combina a abordagem econômica com questões energéticas e de eficiência de recursos.²²⁴ A Resolução faz referência ao relatório *Global Warming of 1,5 °C*, reconhecendo as atividades humanas como principal causa para as mudanças climáticas, bem como reconhece seus efeitos como a elevação no nível dos mares, o clima extremo, o aumento de catástrofes ambientais e suas consequências para a vida humana. A Resolução se baseia, ainda, na necessidade de que a temperatura global seja mantida abaixo de 1,5C° a mais do que o nível pré-industrial, o que demanda uma redução nas emissões dos gases do efeito estufa nas atividades humanas entre 40% e 60% até 2030 e emissões zero até 2050.

Em dezembro de 2019 a Comissão Europeia lançou, também, as bases do seu Pacto Ecológico, com o conjunto de objetivos e diretrizes a serem seguidos pelos países da União Europeia, bem como as ações ligadas a outros países para que sejam

224 US, House of Representatives. H. RES. 109 – 116th Congress: Green New Deal. EUA: Câmara dos Representantes do Estados Unidos, 2019.

atingidas as metas em nível global.²²⁵ A União Europeia tem como visão ser o primeiro continente neutro em questões climáticas até 2050, atingindo o nível zero de emissões e um crescimento dissociado da utilização de recursos naturais. Tanto na Resolução da Câmara americana quanto nas bases lançadas pela Comissão Europeia há, por parte de ambos, a ambição de liderar internacionalmente as ações climáticas e ajudar outros países a promoverem também seus próprios pactos ecológicos.

Entretanto, há de se observar que no âmbito americano não houveram grandes avanços além da referida Resolução 109, que, embora tenha sido aprovada pela Câmara dos Representantes, enfrentou dificuldades na equivalente Resolução 59 do Senado. Ações da envergadura proposta pelo *Green New Deal* demandam uma mobilização nacional – de caráter social e econômico – em uma escala não vista desde a segunda grande guerra, com reformas legislativas importantes, cuja discussão – que envolveria agentes da sociedade civil organizada, academia, comunidades, sindicatos e empresários – demanda um tempo de maturação incompatível com o prazo das metas almejadas.²²⁶ Por outro lado, o Pacto Ecológico Europeu avançou na definição de cronograma e coordenação das reformas necessárias junto aos países membros, bem como avançou na especificação de parte dos desdobramentos das ações lançadas, dando sinais mais claros de que está promovendo a mobilização necessária para o alcance dos objetivos propostos²²⁷.

De modo geral, as ações de ambas propostas são relativamente semelhantes, com maior detalhamento por parte da União Europeia. Embora tais ações possam ser setorizadas, ou categorizadas por área de atuação, há uma relação intrincada entre todas as atividades, o que demanda uma visão sistêmica do todo. O Quadro 1 demonstra um panorama geral das ações almejadas para cada setor de atividade no âmbito dos pactos ecológicos dos Estados Unidos e da União Europeia.

225 COMISSÃO EUROPEIA. **Pacto Ecológico Europeu** – COM(2019) 640 final.

226 RUHL, J. B.; SALZMAN, James. What Happens When The Green New Deal Meets The Old Green Laws? *Vermont Law Review*, v. 44, p. 693-721, 2020.

227 COMISSÃO EUROPEIA. **Pacto Ecológico Europeu**. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt. Acesso em: 02.07.2021.

Quadro 1 – Panorama das áreas de atuação dos pactos ecológicos americano e europeu

Categoria	UE	US
CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> - Reformulação legislativa; - Redução nas emissões; - Precificação do carbono; 	Resiliência contra desastres ambientais
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> - Energia limpa; - Preços acessíveis; - Combate à pobreza energética; 	Eliminação da poluição e emissões
INDÚSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> - Economia circular; - Diminuição das emissões e extração; - Produtos duráveis e sem desperdício; 	Incentivar indústrias não poluidoras e com baixas emissões
EDIFICAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Construções eficientes; - Renovação de estoque: desempenho; - Revisão de regulamentos; 	Renovação do estoque para melhorar o desempenho energético
MOBILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Reformulação de regulamentos; - Diversificação de modais; - Combustíveis alternativos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Veículos com zero emissões; - Transporte público limpo e acessível.
ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Redução no uso de defensivos; - Identificar novos produtos; - Aproximar produção e consumo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio à agricultura familiar; - Incentivar práticas de preservação do solo.
BIODIVERSIDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar e recuperar ecossistemas; - Aumentar biodiversidade nas cidades; - Proteção de florestas e oceanos; 	Restaurar e proteger ecossistemas
POLUIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar poluição zero; - Prevenção na origem; - Reestabelecer processos da natureza; 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar poluição e emissões; - Acesso universal à água limpa;
POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar a sustentabilidade; - Ecologização dos orçamentos; - Transição equitativa e inclusiva; - Inovação e financiamento; - Educação e requalificação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a década de mobilização nacional; - Troca internacional de tecnologia, conhecimento e soluções.

Fonte: desenvolvido a partir de Comissão Europeia (2019) e US (2019).

Ainda que todas as áreas de atuação propostas tenham algum grau de relação com as cidades, as áreas com maior influência do ponto de vista do planejamento urbano são as edificações, a mobilidade, a biodiversidade e a poluição. A seguir são abordadas algumas perspectivas e discussões sobre essas questões.

4 CIDADES SUSTENTÁVEIS

Em decorrência das discussões ambientais dos anos 1970, que se opunham a um paradigma estabelecido, surgiram entendimentos diversos entre ambientalistas e urbanistas, que focavam na natureza e nos seres humanos, respectivamente. Contrapondo-se a essa dicotomia, o urbanismo sustentável é um conceito derivado de três movimentos que se estabeleceram na década de 1990: (i) o Crescimento Urbano Inteligente; (ii) o Novo Urbanismo; e (iii) as construções sustentáveis. Esses movimentos, de histórias e abordagens distintas, ressaltam os benefícios da integração entre sistemas humanos e naturais e defendem reformas econômicas, sociais e ambientais. São princípios básicos do urbanismo sustentável a qualidade do sistema de transporte público e a promoção da caminhabilidade integrados a edificações e infraestrutura de alto desempenho, tendo como valores centrais a compacidade e a biofilia, respectivamente relativos à densidade do uso do solo e ao acesso humano à natureza.²²⁸

O Crescimento Urbano Inteligente surgiu em contraposição às práticas de crescimento urbano implementadas nos Estados Unidos, especialmente a partir do final dos anos 1940, que incentivavam a urbanização dispersa através dos subúrbios. Tal dispersão está vinculada à crise climática global, ao consumo de combustíveis fósseis, ao comprometimento da qualidade do ar e da água e a problemas de saúde. A urbanização dispersa é decorrente do zoneamento com separação de usos, construção massiva de rodovias e desinvestimento nos centros urbanos, com consequências importantes para a sustentabilidade ecológica e a qualidade de vida das pessoas.²²⁹

Fundamentado nas antigas cidades e vilarejos da Europa – compactos e diversos –, o Congresso para o Novo Urbanismo – CNU promove as práticas do urbanismo tradicional como solução para os problemas causados pela urbanização dispersa. A carta do Novo Urbanismo considera que a falta de investimento nas cidades centrais, a urbanização dispersa, a segregação social, a deterioração do meio ambiente, a perda de áreas agrícolas e silvestres e a erosão do patrimônio social estão relacionadas entre si e constituem um único desafio.²³⁰

228 FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

229 DUANY, Andres; SPECK, Jeff. **The Smart Growth Manual**. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2010.

230 CNU, Congress for the New Urbanism. **Charter of the New Urbanism**. Washington, DC: CNU, 2001. Disponível em: https://www.cnu.org/sites/default/files/charter_english.pdf. Acesso em: 26.02.2021.

O Novo Urbanismo foi precedido de dois movimentos, a arquitetura solar passiva e, posteriormente, o Desenvolvimento Orientado ao Transporte (TOD – da sigla em inglês). Cada abordagem proporcionou um grau maior de abrangência em relação à anterior. A construção passiva busca o conforto climático das edificações através de estratégias de composição dos ambientes e dos materiais utilizados, possibilitando o aquecimento ou resfriamento sem o uso de tecnologias ativas. Entretanto, ainda que muito importante, essa abordagem não abrange a escala da comunidade. A abordagem do TOD avança em uma escala maior, mas de forma limitada quanto à complexidade dos aspectos que envolvem o desenvolvimento sustentável em nível regional. Tal qual o novo paradigma da visão ecológica, fundamentada no funcionamento dos sistemas naturais, a estrutura urbana se organiza como um todo complexo, com escalas aninhadas e dependentes entre si, o que demanda uma abordagem de planejamento abrangente, do sistema como um todo, e não um *checklist* de iniciativas independentes.

Com o constante aumento populacional e mais da metade das pessoas vivendo em cidades, está claro que o futuro será cada vez mais urbano. A forma como as cidades serão construídas, ou reorganizadas, influenciará fortemente nas condições ambientais e nas oportunidades sociais e econômicas, fazendo do urbanismo uma estratégia fundamental no conjunto de ações necessárias no enfrentamento às mudanças climáticas. O arquiteto e urbanista Peter Calthorpe, um dos fundadores do CNU, defende que o urbanismo é a base para um futuro de baixo carbono.²³¹ Tal posição parte do entendimento de que o desenvolvimento deve ser pautado pela urbanização compacta, diversa e caminhável, associada a estratégias de conservação, o que representaria a solução com melhor custo-benefício no enfrentamento às mudanças climáticas, melhor inclusive do que muitas das tecnologias renováveis. Essa perspectiva aborda a questão das mudanças climáticas e dos desafios energéticos sob a ótica do estilo de vida das pessoas, do uso do solo e do planejamento regional.

Considerada uma das autoras mais influentes no urbanismo em todos os tempos, na década de 1960 Jane Jacobs marcou fortemente uma posição que reconhece o caráter complexo das cidades, negado pelo paradigma da revolução industrial e seus inúmeros desdobramentos, que levaram ao pensamento mecanicista da especialização e produção em massa.²³² O urbanismo praticado pelo movimento moderno quebrou a lógica do funcionamento das cidades naturais antigas e impôs um modelo artificial baseado em um novo estilo de vida, que promovia a separação de usos e aumento das distâncias, com redução das conexões e da complexidade²³³, produzindo efeitos sistêmicos que colaboraram para o aumento dos desafios climáticos. Na esteira do

231 CALTHORPE, Peter. *Urbanism in the Age of Climate Change*. Washington DC: Island Press, 2011.

232 JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

233 ALEXANDER, Christopher. A City is Not a Tree. In: MEHAFFY, Michael W. *A City is Not a Tree: 50th Anniversary Edition*. Portland: Sustasis Press, 2015.

paradigma ecológico que se desenvolveu no séc. XX, a influência da forma de organização da cidade na vida das pessoas assumiu uma posição central nos debates atuais, direcionando a busca por soluções capazes de promoverem cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis.²³⁴

Diante de problemas de caráter sistêmico, apresenta-se uma solução multifuncional, através de uma visão igualmente sistêmica. Mais do que desenvolver novas tecnologias, capazes de enfrentar as causas específicas que surgem como desdobramentos da crise climática, propõe-se, através do urbanismo, repensar o modo de vida predominante das pessoas e a forma como são organizadas as comunidades. O planejamento de regiões menos dependentes de combustíveis fósseis, por exemplo, possibilitaria uma redução simultânea nas emissões de carbono, com a consequente redução no custo de vida e a melhora nas condições de saúde da população.

O desenvolvimento através de formas urbanas mais compactas aumenta o acesso à moradia através da redução do custo do solo e da infraestrutura necessária, que leva a uma redução na demanda por impostos para manutenção. Tal compactidade, associada à mistura de usos comerciais, residenciais e de serviços reduz a necessidade de deslocamentos. Menos deslocamentos significa uma redução no consumo de combustíveis, com menos emissões, que leva a diminuição da poluição, menor demanda por investimentos em estradas e outras infraestruturas e redução nos custos com saúde devido à melhora na qualidade do ar e redução de acidentes, bem como o aumento das atividades físicas pela caminhabilidade e ciclabilidade, reforçando a diminuição de gastos com saúde. Da mesma forma, edifícios compactos demandam menos energia com aquecimento e resfriamento, reduzindo o custo com a demanda por geração de energia.

Tal perspectiva não pressupõem, entretanto, uma solução única. Pelo contrário, é fundamental que sejam tomadas iniciativas tecnológicas e de design. Necessita-se tanto de veículos com baixa emissão de carbono quanto promover meios para se reduzir os deslocamentos. Do mesmo modo, as edificações necessitam ser abastecidas com energias de fontes renováveis tanto quanto devem demandar menos energia. Nesse sentido, trata-se de uma visão ampla, que envolve a maneira como as edificações são construídas, o modo como se dão os deslocamentos das pessoas e a forma como são organizadas as comunidades, cujas soluções são interligadas e interdependentes.

O desenvolvimento de novas tecnologias para geração de energia limpa, como estratégia de enfrentamento aos desafios climáticos, tem sido a iniciativa com mais esforços empregados. Todavia, Calthorpe chama a atenção para a questão de que, ainda que tais iniciativas sejam fundamentais, é necessário que se empreendam ações

234 GEHL, Jan. *Cidade Para Pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2015.

através de abordagens relacionadas ao estilo de vida e à conservação. A combinação de ações de urbanismo relacionadas ao transporte e habitação podem representar grande parte da redução necessária nas emissões dos gases do efeito estufa. A demanda da biocapacidade pelas atividades humanas é predominantemente impactada pelas emissões de carbono, que representam cerca de 60%²³⁵, sendo que a contribuição de CO² emitido pelas áreas urbanas equivalem em média a 74% do total de emissões.²³⁶ Relativamente à habitação essa demanda equivale a 25%, enquanto que as atividades de transporte pessoal respondem por 15% da biocapacidade.²³⁷

Nesse sentido, as políticas públicas de planejamento urbano se configuram uma estratégia importante no combate às mudanças climáticas. Priorizar o crescimento dentro do perímetro urbano já consolidado, em detrimento da expansão da urbanização sobre áreas rurais ou naturais mais afastadas, pode reduzir significativamente as viagens de deslocamentos das pessoas. Além disso, a expansão através de áreas suburbanas mais afastadas – que em algum nível continuarão a existir – deveriam ser pautadas por formas mais compactas, com mistura de usos residencial, comercial e de serviços, e de modo a favorecer o deslocamento local a pé ou através da chamada micromobilidade, que consiste no transporte leve e individual para trajetos curtos, tais como bicicleta e patinete. Esse posicionamento com relação ao crescimento urbano é uma iniciativa capaz de reduzir significativamente a média de demanda por consumo de combustíveis com deslocamentos. Adicionalmente, novas construções que se utilizem de estratégias de redução da demanda energética, seja por meios passivos ou por novas tecnologias, compõem o conjunto de iniciativas capazes de impactar positivamente as metas de redução de emissões.

Novas áreas urbanas afastadas do limite consolidado não representam necessariamente uma urbanização dispersa. Áreas suburbanas planejadas de forma compacta e, sobretudo, com múltiplos usos, de modo a atender as necessidades das pessoas sem grandes deslocamentos, são capazes de constituir bairros saudáveis. Entretanto, áreas afastadas, com baixa densidade construtiva e apenas um tipo de uso configuram áreas pouco sustentáveis do ponto de vista do estilo de vida das pessoas. Um exemplo de tais áreas são os condomínios horizontais, que tem se mostrado uma tendência crescente na atualidade. Quando não afastados das áreas urbanas, esses condomínios interrompem igualmente a continuidade da trama urbana ao criar uma

235 GFN, Global Footprint Network. **Analyze by Land Types**. GFN: 2021. Disponível em: https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.117555785.1983506697.1611319405-856781587.1611078271#/analyzeTrends?type=EFCtot&cn=5001. Acesso em: 01.02.2021.

236 SETO, K. C. et al. Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning. In: **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change**. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 963-1000.

237 WACKERNAGEL Mathis; LIN, David; GALLI, Alessandro; HANSCOM, Laurel. Humanity Now Overspends Its Biological Budget Every Year. In: WWF. **Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss**. Gland: WWF, 2020. p. 56-59.

área segregada e cercada, afetando os deslocamentos do entorno. Além disso, seu uso estritamente residencial faz com que os moradores sejam dependentes do automóvel, e a baixa densidade, com casas unifamiliares isoladas em terrenos, gera uma demanda maior de energia na construção e manutenção, inclusive da infraestrutura.

Um cenário urbano mais compacto e eficiente gera desdobramentos que redundam em benefícios no combate aos desafios climáticos. A diminuição no espraiamento do tecido urbano proporciona a conservação de áreas naturais ou rurais que aportam serviços ecossistêmicos importantes e consequente redução nos impactos climáticos. A chamada infraestrutura verde – o planejamento de uma rede interconectada de espaços naturais e seminaturais que aportam serviços ecossistêmicos – possui uma metodologia capaz de diagnosticar as áreas naturais importantes para construção desse sistema como um todo, direcionando o crescimento urbano para as áreas mais adequadas.²³⁸ Essa estratégia propicia, também, a preservação ou inserção de elementos naturais no tecido urbano, relacionados entre si através dessa rede complexa, desde as áreas preservadas externas à cidade até os espaços mais próximos e ligados ao cotidiano das pessoas, como praças, parques e ruas arborizadas. Tal abordagem compreende a cidade como um ecossistema, buscando a harmonia na relação entre sistemas humanos e naturais.

Esses lugares inseridos no tecido urbano são construídos a partir de soluções baseadas na natureza, definidas como estratégias custo-eficazes que copiam ou se apoiam em sistemas naturais, aumentando a resiliência e reduzindo os riscos de desastres ambientais, ao passo que melhoram o bem-estar humano.²³⁹ Nesse sentido, o planejamento de uma infraestrutura verde pode colaborar no enfrentamento aos desafios climáticos tanto através da conservação quanto de ações que se utilizam dos sistemas naturais para mitigar os problemas gerados pelas cidades. Para que essas estratégias aportem benefícios às pessoas, do ponto de vista do planejamento urbano, e possam ser então consideradas serviços ecossistêmicos, é necessário observar a distância entre esses lugares e os assentamentos urbanos²⁴⁰(Quadro 2).

238 BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. **Green Infrastructure: linking landscapes and communities.** Washington, DC: Island Press, 2006.

239 CE, Comissão Europeia. **Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities:** final report of the horizon 2020 expert group on 'nature-based solutions and re-naturing cities' (full version). Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2015.

240 MCDONALD, Robert I. **Conservation for cities:** how to plan and build natural infrastructure. Washington, DC: Island Press, 2015.

Quadro 2 – Serviços ecossistêmicos mais relevantes para as cidades

Categoria	Serviço ecossistêmico	Escala de influência
Serviços de provisão	Regulação dos ciclos de água (quantidade)	100Km a montante da bacia hidrográfica
	Agricultura	Regional e global
Serviços culturais	Valorização estética	10Km: área de frequência diária
	Recreação, atividade, saúde física e mental	
	Proteção e aumento da biodiversidade	Local: interação direta Global: valor existencial
Serviços de regulação	Proteção da água potável (qualidade)	100Km a montante da bacia hidrográfica
	Redução da vulnerabilidade a inundações	100km a jusante de áreas alagáveis
	Redução da água da chuva	100m a jusante do sistema de água
	Melhora da proteção costeira	10km de zona costeira
	Sombreamento e redução de ilhas de calor	<100m conforme angulação solar
	Purificação do ar	100km: massa de ar regional
	Resiliência a mudanças climáticas	Múltiplas escalas

Fonte: adaptado de MA (2005) e McDonald (2015).

Esse conjunto de estratégias, que compõem uma abordagem sistêmica de planejamento capaz de colaborar significativamente no enfrentamento às mudanças climáticas, resulta em uma redução no avanço de alterações no uso do solo, preservação de áreas rurais e ecossistemas naturais e diminuição na demanda por consumo de energia e combustíveis. Além disso, leva à redução da poluição direta e difusa, menos construção de áreas impermeáveis que afetam os ciclos de água e redução da contaminação dos aquíferos, bem como restaura habitats e reativa funções dos sistemas naturais. Essas medidas redundam, ainda, em benefícios para a saúde das pessoas, como a redução na probabilidade de doenças cardiovasculares²⁴¹, de

241 KARDAN, Omid et al. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific Reports*, n. 5, 2015.

obesidade²⁴², do risco de diabetes tipo 2²⁴³, diminuição de hospitalizações por asma²⁴⁴ e melhora da saúde mental²⁴⁵.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reformulação das bases que fundamentam a sociedade, nos aspectos ambiental, social e econômico, a fim de direcioná-las para o desenvolvimento sustentável, é uma tarefa de alta complexidade e que demanda um tempo relativamente longo de discussão entre os atores envolvidos. Embora esse debate tenha iniciado por volta da década de 1960 e amadurecido consideravelmente, ainda parece estar longe de uma implementação efetiva. Os prazos propostos pelos pactos ecológicos europeu e norte americano, alinhados com os prazos dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, parecem demasiadamente curtos para os objetivos almejados, sobretudo quando comparados ao ritmo das discussões frente à necessidade de reformulação legislativa, cujo cenário foi agravado e atrasado com o advento da pandemia.

A ideia de desenvolvimento sustentável pressupõe a inclusão de toda a sociedade, tanto na formulação das estratégias quanto na sua implementação, manutenção e adaptações. Ações do tipo *top-down* podem sugerir uma implementação mais acelerada, mas no médio e longo prazos podem resultar em ineficiência e perda de legitimidade. Por outro lado, estratégias do tipo *bottom-up* reduzem a margem de erro, aumentam a criatividade nas soluções, engajam um número maior de atores e são mais sustentáveis no longo prazo. No Brasil, as ações vinculadas ao planejamento da cidade são baseadas em processos participativos, com prazos relativamente longos e, além disso, sua implementação é bastante demorada. Os planos diretores – que são o principal instrumento de ordenamento as cidades –, por exemplo, tem obrigatoriedade de serem revisados a cada dez anos, a fim de verificar a eficácia das estratégias anteriormente definidas e revisá-las frente ao novo contexto. Os objetivos ambientais definidos pela ONU e pelos referidos pactos ecológicos possuem metas a serem cumpridas já para o ano de 2030, menos de dez anos.

Frente à urgência que se enfrenta para a implementação de estratégias de sustentabilidade em todas as áreas das atividades humanas, mostra-se mais viável que inicialmente sejam concentrados esforços em abordagens do tipo *top-down* em grandes

242 HALONEN, Jaana I. et al. Green and Blue Areas as Predictors of Overweight and Obesity in an 8-Year Follow-Up Study. *Obesity*, v. 22, n. 8, p. 1910-1917, 2014.

243 ASTELL-BURT, Thomas; FENG, Xiaoqi; KOLT, Gregory S. Is Neighborhood Green Space Associated With a Lower Risk of Type 2 Diabetes? Evidence From 267,072 Australians. *Diabetes Care*, v. 37, p. 197-201, 2014.

244 ALCOCK, Ian, et al. Land cover and air pollution are associated with asthma hospitalisations: a cross-sectional study. *Environment International*, 109, p. 29-41, 2017.

245 MITCHELL, Richard J. et al. Neighborhood Environments and Socioeconomic Inequalities in Mental Well-Being. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 49, 1, p. 80-84, 2015.

setores da economia, a fim de entregar resultados significativos em um prazo relativamente curto. Todavia, é extremamente importante que durante esse período sejam trabalhadas as estratégias do tipo *bottom-up*, especialmente aquelas relacionadas às cidades, pois podem entregar resultados de grande escala, com desdobramento em outros benefícios, e, sobretudo, representam soluções duradouras. O estilo de vida e a forma como as pessoas ocupam o planeta – a construção do habitat humano – é uma questão chave para a harmonia entre os sistemas artificiais e naturais.

REFERÊNCIAS

- AGNU. **Resolution adopted by the General Assembly on 1 March 2019:** United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030). Nova Iorque: ONU, 2019.
- ALCOCK, Ian, et al. Land cover and air pollution are associated with asthma hospitalisations: a cross-sectional study. **Environment International**, 109, p. 29-41, 2017.
- ALEXANDER, Christopher. A City is Not a Tree. In: MEHAFFY, Michael W. **A City is Not a Tree: 50th Anniversary Edition**. Portland: Sustasis Press, 2015.
- ASTELL-BURT, Thomas; FENG, Xiaoqi; KOLT, Gregory S. Is Neighborhood Green Space Associated With a Lower Risk of Type 2 Diabetes? Evidence From 267,072 Australians. **Diabetes Care**, v. 37, p. 197-201, 2014.
- BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: linking landscapes and communities*. Washington, DC: Island Press, 2006.
- BROWN, Lester R. **El mundo al borde del abismo: cómo evitar el declive ecológico y el colapso de la economía**. Bogotá: CEID, 2011.
- CALTHORPE, Peter. **Urbanism in the Age of Climate Change**. Washington DC: Island Press, 2011.
- CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix, 2006.
- CE, Comissão Europeia. **Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities: final report of the horizon 2020 expert group on 'nature-based solutions and re-naturing cities'** (full version). Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2015.
- CNU, Congress for the New Urbanism. **Charter of the New Urbanism**. Washington, DC: CNU, 2001. Disponível em: https://www.cnu.org/sites/default/files/charter_english.pdf. Acesso em: 26.02.2021.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Pacto Ecológico Europeu – COM(2019) 640 final**.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Pacto Ecológico Europeu**. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt. Acesso em: 02.07.2021.
- DUANY, Andres; SPECK, Jeff. **The Smart Growth Manual**. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2010.
- FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- GEHL, Jan. **Cidade Para Pessoas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2015.

- GFN, Global Footprint Network. **Analyze by Land Types**. GFN: 2021. Disponível em: https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.117555785.1983506697.1611319405-856781587.1611078271#/analyzeTrends?type=EFCtot&cn=5001. Acesso em: 01.02.2021.
- HALONEN, Jaana I. et al. Green and Blue Areas as Predictors of Overweight and Obesity in an 8-Year Follow-Up Study. **Obesity**, v. 22, n. 8, p. 1910-1917, 2014.
- IPBES. **Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Bonn: IPBES secretariat, 2019.
- IPCC. Summary for Policymakers. *In: Global Warming of 1.5°C*. Geneva: World Meteorological Organization, 2018, 32 pp.
- JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.
- KARDAN, Omid et al. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. **Scientific Reports**, n. 5, 2015.
- MAXWELL, Sean L.; FULLER, Richard A.; BROOKS, Thomas M.; WATSON, James E. M. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. **Nature**, 2016, v. 536, p. 143-145, 11 ago. 2016.
- MCDONALD, Robert I. **Conservation for cities: how to plan and build natural infrastructure**. Washington, DC: Island Press, 2015.
- MCRAE, Louise; DEINET, Stefanie; MARCONI, Valentina; SCOTT-GATTY, Kate; FREEMAN, Robin. The Living Planet Index: an early warning indicator on the health of nature. *In: WWF. Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss*. Gland: WWF, 2020.
- MITCHELL, Richard J. et al. Neighborhood Environments and Socioeconomic Inequalities in Mental Well-Being. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 49, 1, p. 80-84, 2015.
- NAWROT, Tim S. et al. Public health importance of triggers of myocardial infarction: a comparative risk assessment. **The Lancet**, 2011, v. 377, p. 732-740.
- NUB, Nações Unidas no Brasil. **A ONU e o meio ambiente**. Brasília: Casa ONU Brasil, 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 27.01.2021.
- PNUMA; ONUAA. **United Nations Decade on Ecosystem Restoration 2021-2030**. PNUMA; ONUAA: 2021. Disponível em: <https://www.decadeonrestoration.org/>. Acesso em: 01.02.2021.
- RUHL, J. B.; SALZMAN, James. What Happens When The Green New Deal Meets The Old Green Laws? **Vermont Law Review**, v. 44, p. 693-721, 2020.
- SETO, K. C. et al. Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning. *In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 963-1000.
- UN DESA. **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision**. Disponível em: <https://population.un.org/wup/DataQuery/>. Acesso em: 01.02.2021.

US, House of Representatives. **H. RES. 109 – 116th Congress: Green New Deal**. EUA: Câmara dos Representantes do Estados Unidos, 2019.

YUEFI; GFN. **National Footprint and Biocapacity Accounts**. 2021 edition. Disponível em: <https://data.footprintnetwork.org>. 2021. Acesso em: 01.02.2021.

WACKERNAGEL, Mathis, et al. Tracking the Ecological Overshoot of the Human Economy. **PNAS**, v. 99, n. 14, p. 9266-9271, 2002.

WACKERNAGEL Mathis; LIN, David; GALLI, Alessandro; HANSCOM, Laurel. Humanity Now Overspends Its Biological Budget Every Year. *In*: WWF. **Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss**. Gland: WWF, 2020.

WATSON, Robert. Biodiversity on the Brink: we know it is crashing. *In*: WWF. **Living Planet Report 2020: bending the curve of biodiversity loss**. Gland: WWF, 2020.

WATTS, Nick et al. et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. **The Lancet**, v. 386, p. 1861-1914, 2015.

CAPÍTULO 7

BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO

Júlia Rodrigues Oliveira Sousa

BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO

Júlia Rodrigues Oliveira Sousa²⁴⁶

1 INTRODUÇÃO

O governo norte americano e suas agências utilizam a análise custo-benefício para aprovar grandes regulamentos, inclusive em sede de regulamentação ambiental, assim, para as agências federais aprovarem determinado projeto, ele precisa, em linhas gerais, possuir mais benefícios do que custos. Em 2011, foram emitidas pelo presidente Obama diretrizes para orientar e padronizar o uso da análise custo-benefício no país, por meio da Ordem Executiva n. 13.563, no presente ano o presidente Biden emitiu instruções com o objetivo de modernizar a análise.

Este trabalho foca no papel e nos limites da análise custo-benefício é abordado, de maneira breve, seus reflexos na seara ambiental. Serão discutidos os principais problemas enfrentados por este procedimento, quais sejam, a dificuldade de se analisar e especificar todas as probabilidades e resultados de determinado projeto, e, a complexidade de se precificar, de modo exato, todos os bens envolvidos na análise, pois a maneira em que cada um atribui valor a um bem tende a variar de acordo com sua realidade social.

O trabalho também tece alguns comentários a respeito da disposição de pagar, um método que pode ser utilizado na análise custo-benefício para quantificar os riscos de bens que não possuem valor no mercado, por exemplo, o direito à vida, o direito à liberdade de expressão, o direito a votar, dentre outros. É demonstrado que alguns custos são simplesmente muito altos para serem suportados pelas pessoas, pois elas não são apenas consumidores, mas cidadãos.

Na seara ambiental é apontado o direito das gerações futuras a um meio ambiente equilibrado, assim, a análise custo-benefício não deve descontar direitos futuros, direitos de pessoas que ainda não nasceram em seus cálculos, principalmente porque os riscos, na área ambiental, são muito incertos. Além disso, é explorado, de

246 Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestranda em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. E-mail: julia_rodrigues@hotmail.com.

forma sucinta, o princípio da precaução e como ele, similarmente a análise custo-benefício, possui vantagens e desvantagens.

Por fim, é brevemente mencionado que para a análise custo-benefício ser implementada no Brasil é imprescindível adaptá-la a realidade brasileira, o método deve observar questões importantes da realidade social brasileira para ser possível sua utilização no território nacional.

2 ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO: FUNÇÃO E LIMITES

A análise custo-benefício é um método utilizado pelo governo dos Estados Unidos, em sede de regulação ambiental, foi implementada, inicialmente, no governo de Ronald Reagan, mandato presidencial de 1981 a 1989. Na administração de Barack Obama ganhou maior destaque, foi publicado, no ano de 2011, sob a orientação de Cass Sunstein, a Ordem Executiva n.13.563²⁴⁷, com os princípios fundamentais da análise custo-benefício a serem seguidos por todos os setores do governo. Atualmente, o presidente Joe Biden promulgou diretrizes modernizadoras sobre o assunto.

Brennan²⁴⁹ possui o seguinte entendimento a respeito da análise custo-benefício: “[...] pressupõe que tudo, desde bens de consumo a espécies ameaçadas, pode, em princípio, receber um valor pelo qual pode ser comparado com qualquer outra coisa, mesmo que a medição real de tal valor possa ser difícil na prática” (tradução nossa).

Nussbaum²⁵⁰, uma filósofa estadunidense, define a análise custo-benefício, da seguinte forma: “[...] como uma estratégia de escolha na qual pesos são alocados para as alternativas disponíveis, chegando a algum tipo de valor agregado para cada opção principal” (tradução nossa). Para a autora, ao nos depararmos com uma situação que exige uma escolha, enfrentamos a questão óbvia (o que fazer?). Mas, as vezes também enfrentamos, ou pelo menos deveríamos enfrentar, a questão trágica (alguma das alternativas disponíveis está livre de consequências morais graves?). A análise custo-

247 THE WHITE HOUSE. Office of the Press Secretary. **Executive Order 13563 Improving Regulation and Regulatory Review**. jan. 2011. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2011/01/18/executive-order-13563-improving-regulation-and-regulatory-review>. Acesso em: 18.06.2021.

248 THE WHITE HOUSE. Presidential Actions. **Modernizing Regulatory Review**. jan. 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/20/modernizing-regulatory-review/>. Acesso em: 18.06.2021.

249 “Cost-benefit analysis makes the assumption that everything from consumer good to endangered species may in principle be given a value by which is worth can be compared with that of anything else, even though the actual measurement of such value may be difficult in practice”. BRENNAN, Andrew. Moral pluralism and the environment. **Environment Values**, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 15. 1992. Disponível em: doi:10.3197/096327192776680188. Acesso em: 22.06.2021.

250 “[...] i define cost-benefit analysis as a strategy for choice in which weightings are allocated to the available alternatives, arriving at some kind of aggregate figure for each major option”. NUSSBAUM, Martha C. The costs of tragedy: some moral limits of cost-benefit analysis. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmentalethics: what really matters, what really works**. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2000. p. 379.

benefício oferece resposta apenas para a questão óbvia, e muitas vezes omite a existência da questão trágica ao sugerir a questão óbvia como a única pertinente de ponderação²⁵¹.

Kelman²⁵², ao realizar uma crítica ética da análise custo-benefício aplicada nas áreas da regulamentação ambiental, da segurança e da saúde chega as seguintes conclusões, contra as proposições atestadoras dos benefícios da mencionada análise:

- (1) Nas áreas de regulamentação ambiental, de segurança e saúde, pode haver casos em que uma determinada decisão pode ser vantajosa, mesmo que seus benefícios não superem seus custos;
- (2) Existem boas razões para se opor aos esforços de colocar valores, em dólares, em benefícios e custos não mensurados no mercado, que não podem ser trocados, e, tampouco, comparados uns com os outros.
- (3) Dada a relativa frequência de ocasiões na área de regulamentação ambiental, de segurança e saúde em que não se poderia realizar um teste, no qual os benefícios superem os custos, como regra de decisão, e dadas as razões para se opor à monetização de benefícios ou custos não valorados no mercado, um pré-requisito para a análise de custo-benefício, não é justificável dedicar grandes recursos à geração de dados para os cálculos de custo-benefício ou empreender esforços para "espalhar o evangelho" da análise de custo-benefício ainda mais (tradução nossa).

De acordo com o autor, a análise custo-benefício implica no Utilitarismo, ou seja, no entendimento de que o objetivo da ação é maximizar a utilidade social. O problema da concepção utilitarista da análise custo-benefício, ocorre no resultado obtido quando se leva em consideração sentimentos de insatisfação, por fazer algo errado. Nesse sentido, segundo Kelman²⁵³, "[...] em certas circunstâncias, por exemplo, uma mentira

251 NUSSBAUM, 2000, p. 370.

252 "(1) In areas of environmental, safety, and health regulation, there may be many instances where a certain decision might be right even though its benefits do not outweigh its costs. (2) There are good reasons to oppose efforts to put dollar values on nonmarked benefits and costs. (3) Given the relative frequency of occasions in the areas of environmental, safety, and health regulation where one would not wish to use a benefits-outweight-costs test as a decision rule, and given the reasons to oppose the monetizing of non-marked benefits or costs that is a prerequisite for cost-benefit analysis, it is not justifiable to devote major resources to the generation of data for cost-benefit calculations or to undertake efforts to 'spread the gospel' of cost-benefit analysis further". KELMAN, Steven. Cost-benefit analysis: an ethical critique. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental ethics: what really matters, what really works**. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2000. p. 350.

253 "It leads to the perverse result that under certain circumstances a lie, for example, might be morally right if the individual contemplating the lie felt no compunction about lying and morally wrong only if the individual felt such a compunction". KELMAN, 2000, p. 351.

pode ser moralmente correta se o indivíduo que a contempla não sente remorso de mentir, e moralmente errada apenas se o indivíduo sentir remorso"(tradução nossa).

Para demonstrar sua crítica ele oferece o exemplo de um senhor na Alemanha Nazista, hostil ao regime, este senhor se pergunta se deve ou não se opor abertamente contra Hitler. Caso o senhor tome essa atitude ele perderá sua aposentadoria, ademais, sua ação não ajudará a colocar fim ao nazismo, lembre-se: ninguém jamais o perguntou sobre seu ponto vista a respeito de questões políticas. O objetivo de tal exemplo é se perguntar qual a coisa certa a fazer, falar ou ficar em silêncio? Como um utilitarista responderia a tal problema? Aqui os custos seriam muito maiores do que os benefícios, assim, através do cálculo feito por meio da análise custo-benefício utilitarista seria moralmente errado para o senhor falar publicamente contra o regime nazista²⁵⁴.

Nessa situação, de acordo com Kelman²⁵⁵, alguns atos " nos quais os custos são maiores do que seus benefícios, podem ser moralmente certos, e, ao contrário, alguns atos trazem benefícios maiores do que seus custos, mas podem ser moralmente errados" (tradução nossa).

Para a análise custo-benefício ser realizada da maneira correta, todos os custos e benefícios devem ser valorados, isso inclui bens, geralmente, não disponíveis a venda nos mercados, bens sem um valor monetário, tais como, a vida humana, o ar límpido, um rio livre de poluentes, uma floresta intocada pela influência humana, dentre outros. Entretanto, como bem observou Brennan²⁵⁶, "Por melhor que seja a análise de custo-benefício, ao lidar com valores de demanda, ela está fadada a excluir os valores transformadores" (tradução nossa), os valores impossíveis de serem quantificados.

A análise custo-benefício é frequentemente associada com a exigência de avaliar o valor de um bem ao perguntarmos qual a disponibilidade das pessoas em pagar por ele. A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) delimita a análise custo-benefício como uma ferramenta analítica usada para avaliar opções de políticas públicas, no caso das políticas ambientais "[...] os benefícios são determinados por quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar por reduções de risco ou por outras melhorias na prevenção da poluição. Os custos são determinados pelo valor em dólares dos recursos direcionados para a redução da poluição"²⁵⁷ (tradução nossa). Se todos benefícios excederem os custos, a política passará na avaliação custo-benefício.

254 SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental ethics**: what really matters, what really works. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2000. p. 351-352.

255 "We believe that some costs are greater than their benefits may be morally right, and, contrariwise, some acts whose benefits are greater than their costs may be morally wrong". SCHMIDTZ; WILLOTT, 2000, p. 352.

256 "However good cost-benefit analysis is when dealing with demand values, it is bound to leave out transformative values". BRENNAN, 1992, p. 20.

257 "[...] benefits are determined by what individuals would be willing to pay for risk reductions or for other improvements from pollution prevention. Costs are determined by the dollar value of the resources directed to

Por exemplo, ao votar sobre qual bairro deve ser construída a nova estação de tratamento de esgoto, um bairro, no qual os moradores possuem melhores condições financeiras, é eleito. Tais moradores, ao serem indagados o quanto estão dispostos a pagar para a estação não ser construída em seu bairro, oferecem uma grande quantia de dinheiro para outro bairro aceitar ter a estação edificada em seus domínios²⁵⁸.

Diante disso, um outro bairro, no qual os moradores possuem condições financeiras menores, aceita construir a estação. Essa escolha oferecida aos moradores do outro bairro é respeitosa? Ou, imagine a hipótese de nenhum bairro aceitar a oferta de construir a estação de esgoto, logo, esta é construído no bairro mais rico. Existe algo de errado no fato de os moradores ricos deste bairro optarem por mudarem de lá e colocarem a venda suas casas, por um preço mais baixo, para pessoas mais pobres as comprarem? Pessoas dispostas a viverem perto da estação de esgoto, pois, desse modo, podem viver em casas melhores, que de outra forma, não seriam capazes de comprar. Se construir uma estação de tratamento de esgoto desvaloriza o preço dos imóveis da região e proporciona uma oportunidade de as pessoas mais pobres viverem em casas melhores, enquanto, as pessoas mais ricas se mudam e levam seu dinheiro para outro lugar, isso é um problema²⁵⁹?

Por meio da análise custo-benefício pode também ser estipulado valores econômicos para a vida e a morte humana, além de valores aos danos ao meio ambiente. A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) instituiu o valor da vida humana em 7,4 milhões de dólares (atualizados para o ano da análise da morte), independentemente da idade, renda ou outras características da população afetada²⁶⁰.

O problema de valorar os bens de acordo com a disposição de pagar, é demonstrada por Schmidt²⁶¹: tal quantificação não ocorre somente nos valores percebidos, valorados “[...], mas também nos recursos disponíveis, nesses valores, para serem ofertados. Pessoas mais pobres apresentam-se como menos dispostas a pagar, mesmo que valorizem o bem tanto quanto as pessoas mais ricas” (tradução nossa).

pollution reduction”. EPA United States Environmental Protection Agency. **Morality risk valuation**. [Washington], [2021?]. Disponível em: <https://www.epa.gov/environmental-economics/mortality-risk-valuation#bca>. Acesso em: 18.06.2021.

258 SCHMIDTZ, David. A place for cost-benefit analysis. **Philosophical Issues**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 164, oct. 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/2351836/A_Place_for_Cost-Benefit_Analysis. Acesso em: 30.06.2021.

259 SCHMIDTZ, 2001, p. 165.

260 EPA United States Environmental Protection Agency. **Morality risk valuation**. [Washington], [2021?]. Disponível em: <https://www.epa.gov/environmental-economics/mortality-risk-valuation#bca>. Acesso em: 18.06.2021.

261 “One problem: willingness to pay is a function not only of perceived values but also of resources available for bidding on those values. Poorer people show up as less willing to pay, even if, in some other sense, they value the good as much”. SCHMIDTZ, 2001, p. 163.

Nesse diapasão, Nussbaum²⁶² não define a análise custo-benefício como equivalente a disposição de pagar para não desabilitar de imediato tal análise, supõe assim, a possibilidade de os bens serem valorados de alguma outra forma, em suas palavras:

[...] porque a vontade de pagar envolve não só um compromisso com a ponderação e classificação numérica, mas também uma ideia particular e altamente controversa de como os pesos serão atribuídos - nomeadamente, de acordo com preferências não refinadas. Eu acredito, e argumentei em outro lugar, que existem problemas importantes e insolúveis com qualquer abordagem desse tipo. As preferências são a criação de experiência e, portanto, também de leis e instituições. A disposição de pagar nem mesmo faz os movimentos de exclusão que são agora comuns na literatura sobre escolha social - por exemplo, omitir preferências deformadas por malícia, inveja, ressentimento ou medo, e preferências que refletem a adaptação a um mau estado de coisas que é considerado o único possível. E tampouco pergunta, ou permite as pessoas se perguntarem sobre as questões mais profundas apresentadas por Amartya Sen e Jon Elster, como saber se mesmo as preferências corretas são capazes de nos oferecerem um modo confiável de classificar as alternativas sociais. Portanto, acho que há objeções devastadoras a serem feitas contra a vontade de pagar, independentemente do que eu diga aqui (tradução nossa).

O governo norte americano, ao adotar a análise custo-benefício, difere completamente da Europa, em termos de política de proteção e regulamentação do meio ambiente, lá utiliza-se o princípio da precaução. Este princípio serve para reconhecer as limitações existentes no conhecimento e proteger, o ambiente, contra danos ainda não possíveis de serem identificados.

O professor Sunstein²⁶³, da Harvard Law School, e presidente do Office of Information and Regulatory Affairs (OIRA) durante o mandato presidencial de Barack

262 “[...] because willingness to pay involves not only a commitment to numerical weighting and ranking but also a particular, and highly controversial, ideia de how the weights are to be allocated - namely, in accordance with unrefined preferences. I believe, and have argued elsewhere, that there are major and insoluble problems with any such approach. Preferences are the creation of experience and, therefore, also of laws and institutions. Willingness to pay does not even make the exclusionary moves that are by now common in the literature on social choice - for example, omitting preferences deformed by malice, envy, resentment, or fear, and preferences that reflect adaptation to a bad state of affairs that is thought to be the only one possible. Still less does it ask, or permit users to ask, the deeper questions raised by Amartya Sen and Jon Elster, as to whether even corrected preferences could give us a reliable way of ranking social alternatives. So I think there are devastating objections to be made against willingness to pay, quite independently of what I say here”. NUSSBAUM, 2000. p. 379.

263 “According to the precautionary principle, regulation is required even in the face of scientific uncertainty - even if it is not yet clear of environmental risks are serious”. SUNSTEIN, Cass R. Cost-benefit analysis and the

Obama (2009-2017), explica o princípio a seguir: “De acordo com o princípio da precaução, a regulamentação é necessária mesmo em face da incerteza científica - mesmo que ainda não esteja claro se os riscos ambientais são graves” (tradução nossa). Portanto, a precaução é permeada de incerteza, ou seja, falta de evidencia científica entre a ação e suas possíveis consequências.

Por sua vez, Gardiner²⁶⁴ reformula o princípio da precaução, o adaptando ao princípio maximin desenvolvido por Rawls²⁶⁵, em sua obra o autor explica este que este princípio “[...] nos diz para classificar as alternativas pelos seus piores resultados possíveis [...] O termo ‘maximin’ significa o máximo do mínimo, a regra direciona nossa atenção para o pior que pode acontecer dentre todas ações propostas e nos propõe a decidir à luz da pior alternativa” (tradução nossa). O dicionário de filosofia de Oxford²⁶⁶ oferece o seguinte conceito sobre o princípio maximin: “Um princípio da teoria da decisão, que aconselha que, pelo menos em algumas circunstâncias, a decisão certa é aquela que maximiza o resultado mínimo: ou seja, aquela que torna o pior resultado tão bom quanto possível” (tradução nossa).

Desse modo, aponta o fato de ser irracional adotar o princípio maximin em geral, contudo, ele acredita que quando há riscos graves envolvidos, e quando não é possível calcular todos os riscos de uma provável escolha, o princípio de maximizar o mínimo (maximin) é a regra de decisão pertinente, pelo menos, conforme instrui Rawls²⁶⁷, se o selecionador “se importa muito pouco, ou quase nada, com o que ele pode ganhar entre o benefício mínimo que ele pode, de fato, ter certeza de seguir a regra maximin” (tradução nossa).

Ao aplicar a teoria de Rawls, Gardiner²⁶⁸ enumera três circunstâncias gerais nas quais a regra de maximizar o mínimo é adequada:

environment. *Ethics: an international journal of social, political, and legal philosophy*, Chicago, v. 115, n. 2, p. 352, jan. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/426308>. Acesso em: 29.06.2021.

264 GARDINER, Stephen M. A core precautionary principle. *The Journal of Political Philosophy*, Oxford, v. 14, n. 1, p. 34. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9760.2006.00237.x>. Acesso em: 04.06.2021.

265 “The maximin rule tells us to rank alternatives by their worst possible outcomes [...] The term “maximin” means the maximum minimorum; and the rule directs our attention to the worst that can happen under any proposed course of action, and to decide in the light of that.”. RAWLS, John. *A theory of justice*. Cambridge; Massachusetts: Harvard University Press, 1999. p. 133.

266 “A principle of decision theory, that counsels that at least in some circumstance, the right decision is that which maximizes the minimum outcome: i.e., that which makes the worst outcome as good as can be”. OXFORD UNIVERSITY PRESS. *The Oxford Dictionary of Philosophy. Maximin principle*. Disponível em: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100141723>. Acesso em: 04.06.2021.

267 “The person choosing has a conception of the good such that he cares very little, if anything, for what he might gain above the minimum stipend that he can, in fact, be sure of by following the maximin rule”. RAWLS, 1999. p. 134.

268 “The first is that decision-maker either lack, or have reason to sharply discount, information about the probabilities of the possible outcomes of their actions. [...] Second, the decision-makers care relatively little for potential gains that might be made above the minimum that can be guaranteed by the maximin approach. [...] Third, the decision-makers face unacceptable alternatives”. GARDINER, 2006, p. 47.

A primeira é que o tomador de decisão não possui, ou tem razão para descontar drasticamente, informações sobre as probabilidades dos possíveis resultados de suas ações. [...] Em segundo lugar, os tomadores de decisão se preocupam relativamente pouco com os ganhos potenciais que podem ser obtidos acima do mínimo, ganhos estes capazes de serem garantidos pela abordagem maximin. [...] Terceiro, os tomadores de decisão enfrentam alternativas inaceitáveis (tradução nossa).

O autor possui o entendimento de que o problema do aquecimento global pode ser analisado de maneira útil nestes termos. Acerca da terceira circunstância geral complementa Rawls: “Alternativas rejeitadas têm resultados que dificilmente podemos aceitar. A situação envolve graves riscos” (tradução nossa). Nessa linha, acrescenta Sunstein²⁷⁰ “[...] quando a perda, de seguir maximin, é uma questão de relativa indiferença Gardiner acrescenta, sensatamente, que para justificar maximin, as ameaças potencialmente catastróficas devem satisfazer algum limite mínimo de plausibilidade” (tradução nossa).

Sunstein²⁷¹ contesta o argumento favorável ao aquecimento global e afirma que será muito mais dispendioso reduzir as emissões de gases do efeito estufa deste modo, e o resultado, provavelmente, seria o aumento dos preços de gasolina e da energia, este quadro pode contribuir para o aumento da pobreza e do desemprego. Para o autor a regra de maximizar o mínimo (maximin) ajuda a resolver apenas os casos fáceis, já os casos difíceis não podem ser por ela solucionados.

O autor exemplifica sua posição a partir de duas situações hipotéticas: os perigos catastróficos relacionados ao aquecimento global poderiam ser eliminados caso todas as nações contribuíssem com 2 milhões de dólares para um fundo de combate contra o aquecimento global. Certamente esse custo seria aceitável. Agora, imagine se os grandes perigos relativos ao aquecimento global pudessem ser eliminados apenas se cada nação contribuísse com recursos que reduziriam os padrões de vida a metade em todo mundo, aumentando a pobreza global. O princípio maximin defende esta redução dos padrões de vida, pois se o aquecimento global apresenta uma provável catástrofe total, é preciso utilizar as medidas mais rigorosas para combater o risco.

269 “Rejected alternatives have outcomes that one can hardly accept. The situation involves grave risks”. RAWLS, 1999, p. 135.

270 “[...] when the loss, from following maximin, is a matter of relative indifference Gardiner adds, sensibly, that to justify maximin, the threats that are potentially catastrophic must satisfy some minimal threshold of plausibility”. SUNSTEIN, 2005, p. 374.

271 SUNSTEIN, 2005, p. 375.

272 “To incur costs of this magnitude, we might want to insist that the danger of catastrophe rises above a minimal threshold – that there be demonstrable probability, and a not-so-low one, that the catastrophic risk will occur. It would seem far more sensible to take less costly steps now and to engage in further research, attempting to learn enough to know more about the probability that the catastrophic outcomes will occur”. SUNSTEIN, 2005, p. 375.

Nesse sentido, clarifica Sunstein²⁷²:

Para incorrer em custos desta magnitude, podemos querer insistir que o perigo de catástrofe se eleva acima de um limite mínimo - que haja probabilidade demonstrável, e não muito baixa, de que o risco catastrófico acontecerá. Parece muito mais sensato tomar medidas menos dispendiosas agora e se envolver em mais pesquisas, tentando aprender o suficiente para saber mais sobre a probabilidade de que os resultados catastróficos ocorrerão (tradução nossa).

Dessa maneira, fica claro a existência de críticas ao princípio da precaução e não apenas quanto a análise custo-benefício. É importante destacar ainda que os princípios da precaução e prevenção não são sinônimos. Wedy²⁷³ esclarece tal distinção, segundo o autor:

A diferenciação inicia pelo fato de que o princípio da precaução, quando aplicado, trata-se de uma medida para evitar o mero risco, e o princípio da prevenção é aplicado para evitar diretamente o dano. O risco pode ser entendido como a possibilidade de ocorrência de uma situação de perigo. Já o perigo nada mais é do que a possibilidade de ocorrência do dano.

Nesta perspectiva, observa Hammerschmidt²⁷⁴, a precaução não tem como objetivo o risco, o princípio amplia a incerteza “[...] isto é, aquilo que se pode ter sem poder ser avaliado, sendo que a incerteza não exonera de responsabilidade; ao contrário, ela reforça a criar um dever de prudência”. No princípio da prevenção o perigo já é algo certo, já no princípio da precaução o perigo é possível ou apresenta certa periculosidade, o objetivo da precaução é o de prevenir tais perigos.

A aplicação da análise custo-benefício e do princípio da precaução leva a resultados diferentes, por exemplo, a respeito do aquecimento global os líderes europeus defendem a precaução, inclusive por meio de proteções mais onerosas, com

273 WEDY, Gabriel. Precaução no direito ambiental não quer dizer o mesmo que prevenção. **Consultor Jurídico (ConJur)**, [São Paulo], maio. 2014. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2014-mai-30/gabriel-wedy-precaucao-direito-ambiental-nao-prevencao>. Acesso em: 04.06.2021.

274 HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. **Sequência**, Florianópolis, v. 23, n. 45, p. 108, dez. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/%25x>. Acesso em: 27.06.2021.

275 SUNSTEIN, 2005, p. 353.

276 “How much precaution is the right level of precaution? Are costs relevant to the answer? In any case human beings face a number of risks, not simply one, and any effort to reduce one risk might well increase another risk. Is it possible, even in principle, to take precautions against all risks, rather than a subset? If all risks cannot be reduced at once, how should regulators set priorities?”. SUNSTEIN, 2005, p. 355.

o objetivo de reduzir o risco de eventual catástrofe. Por outro lado, algumas autoridades americanas, como o antigo presidente George Walker Bush, continuaram a pesquisar sobre os custos e benefícios do controle das emissões dos gases geradores do aquecimento global²⁷⁵.

As diferenças entre a análise custo-benefício e o princípio da precaução levantam várias dúvidas a respeito da proteção ao meio ambiente. Na análise custo-benefício os governadores precisam realizar julgamentos difíceis e, frequentemente especulativos sobre os potenciais efeitos causados por determinada política.

É extremamente controverso o fato de a proteção das pessoas, contra os riscos ambientais, ser medida através da disposição de pagar, além disso, também é questionável usar a disposição de pagar como a base das políticas de proteção do meio ambiente. Todavia, a aplicação do princípio da precaução, similarmente, apresenta vários problemas próprios.

Nesta perspectiva, como bem asseverou Sunstein²⁷⁶:

Quanta precaução é o nível correto de precaução? São os custos relevantes para a resposta? Em qualquer caso, os seres humanos enfrentam vários riscos, não apenas um, e qualquer esforço para reduzir um risco pode muito bem aumentar outro risco. É possível, mesmo em princípio, tomar precauções contra todos os riscos, em vez de um subconjunto? Se todos os riscos não podem ser reduzidos de uma vez, como os reguladores devem definir as prioridades? (tradução nossa).

O autor Tomain, ao fazer uma resenha sobre o livro *Priceless: on knowing the price of everything and the value of nothing*, escrito por Frank Ackerman e Lisa Heinzerling, comenta que os autores apresentam uma crítica da análise custo-benefício, e sua influência na regulamentação social contemporânea no campo da moral e da política.

O autor²⁷⁸ clarifica a posição de Frank Ackerman e Lisa Heinzerling, a seguir:

Independentemente de sua posição sobre a guerra do Iraque, ninguém argumenta que tais gastos deveriam estar sujeitos, e muito

277 TOMAIN, Joseph P. Book review: junk economics. SSRN, [s.l], p. 2, nov. 2004. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=622962. Acesso em: 30.06.2021.

278 “Regardless of one’s position on the Iraq war, no one argues that such spending should be subject to, let alone required to pass, a cost-benefit test. Why is this decision, involving as it does a public investment in a major federal project, not subject to cost-benefit analysis? Certainly it is not because the math cannot be done. Nor is it that military decisions must be made in the face of uncertainty. Nor is it because there is not enough time to plan for these events. Indeed, planning is precisely what the military does in its off-season. The reason that such a decision is not subjected to cost-benefit analysis is simple: politics trumps economics. social regulations addressing health, safety, and the environment are currently at the mercy of a politicized junk economics called cost-benefit analysis”. TOMAIN, 2004, p. 3.

menos obrigados a passar, em um teste de custo-benefício. Por que esta decisão, envolvendo um investimento público em um grande projeto federal, não está sujeita a análise de custo-benefício? Certamente não é porque os cálculos não podem ser feitos. Tampouco porque as decisões militares devem ser feitas em face da incerteza. Da mesma forma, não é porque não há tempo suficiente para planejar esses eventos. Na verdade, o planejamento é precisamente o que os militares fazem fora da temporada. A razão pela qual tal decisão não está sujeita a uma análise de custo-benefício é simples: a política supera a economia. Regulamentos sociais que tratam de saúde, segurança e meio ambiente estão atualmente à mercê de uma economia de lixo politizada, chamada análise de custo-benefício. (tradução nossa).

Apesar das críticas, um ponto positivo da análise custo-benefício é que ao sujeitar a decisão a apuração pública haverá menor chance de políticas enviesadas passarem no teste benefícios superiores aos custos. Nesse ponto de vista, sustenta Schmidt²⁷⁹, sobre a análise custo-benefício, “[...] trata-se de uma resposta real para um problema real. No entanto, não é mágica. Existe um limite para o que ela pode fazer. É um modo de organizar a informação” (tradução nossa).

A análise custo-benefício nos encoraja a encontrar, dentre as ações disponíveis, quais possuem maiores benefícios. Este tipo de método não é fundamentalmente tendencioso, se os valores colocados para avaliação forem, então, geralmente, o resultado será tendencioso. Caso os cálculos estejam corretos, a análise custo-benefício oferecerá uma boa orientação em relação a qual deve ser a escolha adotada. O procedimento não corrige, automaticamente políticas tendenciosas.

Tampouco, nos encoraja a perguntar se dentre as alternativas disponíveis existe alguma capaz de não envolver conflitos éticos graves, como bem observou Nussbaum²⁸⁰, “A análise custo-benefício não nos apresenta a questão trágica, ao contrário, sugere a não existência de tal questão, a única questão pertinente é o que é melhor” (tradução nossa).

A análise custo-benefício possui tanto vantagens como desvantagens, conforme foi apresentado, é importante destacar que algum tipo de análise dos custos e dos benefícios é necessária para oferecer uma visão geral dos custos. Todavia, a análise custo-benefício não pode ser o único procedimento pelo qual os custos serão contemplados, é preciso, após realizar a análise, fazer uma discussão mais profunda e

279 “CBA is a real response to a real problem. However, it is not magic. There is a limit to what it can do. CBA is a way of organizing information”. SCHMIDT, 2001, p. 167.

280 “Cost-benefit analysis does not pose the tragic question; if anything, it suggests that is no such question, the only pertinent question being what is better than what”. NUSSBAUM, 2000, p. 381.

específica sobre os resultados, logo, a análise custo-benefício, por si só, não pode oferecer resposta definitivas.

É essencial ficar atento, pois existem alguns custos, com consequências tão graves, que nenhum cidadão deve ser obrigado a suportá-los²⁸¹. Ademais, as pessoas, na capacidade de cidadãos e não apenas de consumidores, não podem ter suas escolhas medidas apenas pela disposição de pagar, porque este método não reflete o verdadeiro significado dos bens para cada um.

3 MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E A ANÁLISE CUSTO-BENEFÍCIO

Uma das maiores oposições a análise custo-benefício é o direito das gerações futuras, uma das questões mais difícil de ser respondida por este é método envolve a tradução dos riscos em correspondentes monetários. Na seara ambiental (onde os riscos possuem, em sua maioria, um grau maior de incerteza), tal questão ganha maior proporção ao indagarmos: quem arcará com os custos? A geração atual, que optou por eleger determinada política ambiental, ou a conta será da geração futura? É justo descontar o direito das gerações futuros na análise custo-benefício?

Não há nada de errado em pegar um empréstimo, porém, é preciso pagá-lo de volta em sua integridade, ou seja, como diz Schmidt²⁸², “descontar é uma coisa quando o custo de levantamento de capital é internalizado; é outra coisa quando tomamos algo emprestado do futuro de outra pessoa, ao invés do nosso próprio” (tradução nossa). Não podemos descontar os valores que terceiros terão de pagar por nossos projetos, a geração atual tem obrigações para com o futuro e não deve descontar medidas capazes de protegerem os direitos das gerações futuras.

Quando falamos sobre meio ambiente é precisar falar, também, sobre desenvolvimento sustentável, afinal, como discorrem Sarlet e Wedy²⁸³, “Sustentabilidade e desenvolvimento passaram a ser categorias indissociáveis, ademais de constituírem, no plano jurídico, princípios, objetivos e deveres consagrados tanto no direito internacional quanto na seara jurídico-constitucional interna dos Estados”.

Nessa perspectiva, junto com o desenvolvimento sustentável começa a ganhar destaque a filosofia ambiental, de acordo com Light²⁸⁴, “A filosofia ambiental evoluiu da preocupação com o estado da crescente crise ambiental e da convicção de que uma

281 NUSSBAUM, 2000. p. 383.

282 “In other words, discounting is one thing when the cost of raising capital is internalized; it is something else when we borrow against someone else’s future rather than our own”. SCHMIDT, 2001, p. 165.

283 SARLET, Ingo Wolfgang; WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. Algumas notas sobre o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável e a sua dimensão subjetiva e objetiva. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 10, n. 3, p. 22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5102/rbpp.v10i3.7272>. Acesso em: 01.06.2021.

284 “Environmental philosophy evolved out of a concern about the state of the growing environmental crisis, and a conviction that a philosophical contribution could be made to the resolution of this crisis”. LIGHT,

contribuição filosófica poderia ser feita para a resolução dessa crise” (tradução nossa). A ética ambiental ganhou posição central na discussão de políticas ambientais, mas, especialmente na América do Norte, esta ética foi dominada por questões abstratas, focadas, majoritariamente, em discutir se a natureza possui um valor intrínseco do que em ponderar quais argumentos são capazes de motivar as pessoas a serem mais solidárias as causas ambientais²⁸⁵, afinal só protegemos aquilo que amamos e conhecemos.

Neste cenário, à luz dos desafios ambientais enfrentados atualmente, tais como, poluição, esgotamento de recursos, destruição de ecossistemas, redução da biodiversidade e mudança climática, capazes de se tornarem ainda maiores no futuro próximo devido ao crescimento exponencial da população mundial, a geração atual tem de agir agora e adotar mudanças de pensamento e costume com o objetivo de prevenir dificuldades ambientais exorbitantes para as gerações futuras²⁸⁶.

Atikson e Mourato²⁸⁷ ao refletirem sobre a relação existente entre o desenvolvimento sustentável e a análise custo-benefício, discorrem o seguinte:

Incorporar informações sobre limites científicos é a única maneira de imaginar as restrições de sustentabilidade. Outra maneira é que as restrições podem refletir, diferentes "sistemas de crenças", considerados focais para um problema de política. Colocado desta forma, a análise custo-benefício representa um sistema de crenças; com base no pressuposto da importância de ser explícito sobre as implicações das escolhas de políticas sobre a maneira como os recursos econômicos são usados e, em particular, os conflitos de escolha que isso envolve. O sistema de crenças alternativo pode rejeitar tais conflitos, talvez priorizando a proteção da natureza, embora cada um se torne uma maneira útil de ver as implicações dessas diferentes crenças. Além disso, facilita uma com-

Andrew. Taking environmental ethics public. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental ethics: what really matters, what really works**. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2000. p. 655.

285 LIGHT, 2000. p. 654.

286 DÜWELL, Marcus; BOS, Gerhard; STEENBERGEN, Naomi Van. **Towards the ethics of a green future**. Abingdon; New York: Routledge, 2018. local. 371. *E-book*.

287 “Incorporating information about scientific thresholds is the one way in these sustainability constraints can be envisaged. Another way is that constraints might reflect instead different ‘belief systems’ thought to be focal to a policy problem. Put this way, CBA represents one belief system; based on an assumption of the importance of being explicit about the implications of policy choices for the way in which economic resources are used and, in particular, the trade-offs that this involves. Alternate belief system might reject the trade-offs perhaps by prioritising protecting nature arrived at though particular becomes a useful way of viewing the implications of these different beliefs. Not least it facilitates some explicit understanding of the costs of observing constraints (as well as benefits)”. ATIKSON, Giles; MOURATO, Susana. Cost-benefit analysis and the environment. **OECD Environment Working Papers**, Paris, n. 97, p. 34, dec. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/5jrp6w76tstg-en>. Acesso em: 26.06.2021.

preensão explícita dos custos de observação das restrições (bem como dos benefícios) (tradução nossa).

Um desenvolvimento recente é a implementação prática desta ideia em cenários da vida real sob o pretexto de compensação de biodiversidade, exigindo que na medida em que qualquer projeto degrada ou destrói um ecossistema ou danifica a biodiversidade, isso deve ser "compensado" por melhorias ou acréscimos aos ecossistemas ou à biodiversidade em outros lugares²⁸⁸.

A compensação de recursos visa, segundo o BBOP²⁸⁹ “[...] não atingir nenhuma perda líquida, [...] no que diz respeito à composição das espécies, a estrutura do habitat, a função do ecossistema e seu uso pelas pessoas, e o valor associado, pelas pessoas, culturalmente a essa biodiversidade” (tradução nossa). Tal compensação possui um conjunto desafiador de características a serem observadas em sua implementação.

Por um lado, alguns podem comentar que a melhor maneira de um político contribuir para a sustentabilidade é selecionando os melhores projetos (melhores, pois passaram na análise custo-benefício). Ademais, ao definir sustentabilidade como sinônimo de maior proteção ambiental, então, os casos onde os custos impossíveis de serem valorados são ignorados, tendem a diminuir, logo, conduzir uma análise custo-benefício pode trazer um impacto favorável para as perspectivas do desenvolvimento sustentável²⁹⁰.

Pearce, Atikson e Mourato²⁹¹, por outro lado, atestam sobre como os argumentos, expostos acima, não abrangem a totalidade do debate sobre a sustentabilidade:

[...] que está fundamentalmente preocupada com a distribuição do bem-estar (ou dos benefícios líquidos) ao longo do tempo. O estabelecimento de métodos capazes de permitirem a determina-

288 ATIKSON; MOURATO, 2015, p. 35.

289 “[...] to achieve no net loss [...] with respect to species composition, habitat structure, ecosystem function and people’s use and culture value associated biodiversity”. BBOP Business and Biodiversity Offsets Programme. **Standard on biodiversity offsets**. Washington, p. 13. 2012. Disponível em: <https://www.forest-trends.org/publications/standard-on-biodiversity-offsets/>. Acesso em: 23.06.2021.

290 PEARCE, David; ATIKSON, Giles; MOURATO, Susana. **Cost-benefit analysis and the environment: recent developments**. OECD Publishing: Paris, 2006. p. 239. *E-Book*. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264010055-en>. Acesso em: 21.06.2021.

291 “[...] which crucially is concerned about the distribution of well-being (or net benefits) over time. Establishing methods that permit the routine shadow pricing of environmental impacts is just one piece of the puzzle in understanding intergenerational consequences of project selection. Other prominent aspects of the sustainability debate focus on whether projects, in the aggregate, are creating enough wealth for future generations as well as arguing for a more specific focus on whether enough wealth is being conserved. One concern is that too many projects involve the current generation enjoying benefits now (or in the near future) at the expense of those living in future generations”. PEARCE; ATIKSON; MOURATO, 2006, p. 240.

ção dos custos totais dos impactos ambientais, é apenas uma peça do quebra-cabeça para compreender as consequências intergeracionais da seleção dos projetos. Outro ponto central do debate sobre sustentabilidade concentrasse-se em se os projetos, em geral, estão criando riquezas suficientes para as gerações futuras, bem como, debatendo, de modo mais específico, se riqueza suficiente está sendo conservada. Uma preocupação é com o fato de muitos projetos envolverem a geração atual desfrutando de benefícios agora (ou em um futuro próximo) às custas daqueles que vão viver futuramente. (tradução nossa).

No Brasil, uma das dificuldades em importar a análise custo-benefício, como elucidou Wedy²⁹² “[...] é a falta de dados e números para que se possa avaliar quantitativamente custos e benefícios, em especial, em matéria ambiental”. Outrossim, é preciso haver uma adaptação do procedimento a realidade brasileira, ele não pode ser importado e incorporado no ordenamento brasileiro do modo que é realizado nos Estados Unidos.

Nesse diapasão, alerta Limberger²⁹³, “É perigoso importar diretamente conceitos cunhados em outros países com contexto cultural e socioeconômico diferentes. O Brasil, que é um país em desenvolvimento não pode transportar diretamente teorias de países ricos”. Odon²⁹⁴, igualmente, adverte sobre a necessidade de adaptar qualquer teoria a realidade brasileira, porque “Em razão da distância social e da consequente heterogeneidade social (de ideias, crenças e valores), vigem no Brasil um déficit de consenso sobre os interesses gerais e subjacentes, sobre o que deve e não deve ser feito, e por quem, no espaço público”.

O meio ambiente recebeu proteção específica no artigo 225 da Constituição²⁹⁵, como mencionado anteriormente, na sociedade contemporânea, ao tratar sobre meio

292 WEDY, Gabriel. Análise do custo-benefício evita erros em decisões ambientais regulatórias. **Consultor Jurídico (ConJur)**, [São Paulo], ago. 2016. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2016-ago-27/ambiente-juridico-analise-custo-beneficio-evita-erros-decisoes-ambientais#_ftn1. Acesso em: 20.06.2021.

293 LIMBERGER, Têmis. Revisitando o dogma da discricionariedade administrativa: a tensão instaurada entre os poderes para a efetivação das políticas públicas de saúde no Brasil. In: TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski; GUIMARÃES FILHO, Gilberto; SIMÕES, Sandro Alex de Sousa. (Orgs.). **Supremacia constitucional e políticas públicas**: discutindo a discricionariedade administrativa na efetivação de direitos fundamentais. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. p. 157. *E-book*. Disponível em: <https://www.editorafi.org/085gilberto>. Acesso em: 03.06.2021.

294 ODON, Tiago Ivo. Tolerância zero e janelas quebradas: sobre os riscos de se importar teorias e políticas. **Núcleo de Estudos e Pesquisas Senado Federal**, Brasília, n. 194, p. 14, mar. 2016. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/TD194/view>. Acesso em: 27.06.2021.

295 Art. 225, *caput*, da CF: “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 (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15.06.2021.

ambiente é preciso falar sobre desenvolvimento sustentável. Cichovski²⁹⁶ conceitua o desenvolvimento sustentável nos seguintes termos: “[...] o Estado deve promover um modelo de desenvolvimento econômico que permita a geração atual se desenvolver, sem comprometimento da capacidade das futuras gerações de também atenderem as suas próprias necessidades”.

A sustentabilidade faz o conceito de responsabilidade ter uma proporção preventiva. Deste modo, Freitas²⁹⁷ propõe uma:

[...] ousada releitura da responsabilidade do Estado, coibindo ações e omissões desproporcionais, implica fazer frente aos desafios complexos da gestão pública sustentável, notadamente para lidar (a) com a formação de poupança pública; (b) com os investimentos urgentes em infraestrutura; (c) com o uso das energias renováveis, sem formação de bolhas especulativas.

Nessa perspectiva, Sarlet e Wedy²⁹⁸ reconhecem a existência de um direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, com dupla dimensão: objetiva e subjetiva. Segundo os autores para ser possível ter conhecimento das principais manifestações e consequências deste direito é fundamental o diálogo com outros princípios e direitos fundamentais regulados na Constituição.

Wedy²⁹⁹, ao discorrer sobre a dimensão objetiva e subjetiva dos direitos fundamentais ensina “Distinguem-se os direitos fundamentais entre direitos de defesa e direitos sociais prestacionais. Os direitos de defesa visam limitar o poder do Estado para que os direitos fundamentais dos indivíduos não sejam violados”. Assim, é obrigação do Estado adotar medidas capazes de assegurarem a efetivação dos direitos fundamentais, e se abster de violar tais direitos.

O desenvolvimento sustentável engloba três grandes ideias, a sustentabilidade econômica, a sustentabilidade social e a sustentabilidade ambiental. Possui como principal objetivo atender as necessidades da sociedade atual, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas necessidades. Dessa forma, o professor Sachs³⁰⁰, da Columbia University e consultor da Secretaria Geral Da

296 CICHOVSKI, Patrícia Blagitz. Vedação ao retrocesso, discricionariedade administrativa e proteção do patrimônio cultural. In: TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski; GUIMARÃES FILHO, Gilberto; SIMÕES, Sandro Alex de Sousa. (orgs.). **Supremacia constitucional e políticas públicas**: discutindo a discricionariedade administrativa na efetivação de direitos fundamentais. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. p. 198. *E-book*. Disponível em: <https://www.editorafi.org/085gilberto>. Acesso em: 03.06.2021.

297 FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 270.

298 SARLET; WEDY, 2020, p. 31.

299 WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas**: um direito fundamental. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. 173.

300 “[...] all share a philosophy of ‘social democracy’ including long periods during the past century which social-democratic political parties led the governments of these nations”. SACHS, Jeffrey D. **The ages of globalization**:

Organização das Nações Unidas (ONU) para o desenvolvimento sustentável, destaca que os países que mais avançaram no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, também são aqueles que possuem a maior satisfação pessoal de vida, atualmente esses países são a Noruega, a Dinamarca, a Islândia e a Suíça³⁰¹. O fator de destaque, capaz de possibilitar esse duplo sucesso, ocorre porque todos esses países mencionados, de acordo com o professor³⁰², “[...] compartilham uma filosofia ‘democrática-social’, incluindo longos períodos durante o século passado em que os partidos políticos social-democratas lideraram os governos dessas nações” (tradução nossa).

Ademais, o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável como um direito fundamental está diretamente relacionado com a proteção do bem comum, como destacam Mezzaroba e Strapazzon³⁰³, indagar sobre o “[...] conteúdo jurídico do bem comum constitucional é um modo de se interessar pela proteção da coesão social e as inter-relações humanas como bens fundamentais de uma sociedade civilizada”. Tal realidade leva o intérprete do direito constitucional a se preocupar com intuito das ações e instituições relevantes para a sociedade.

Outro ponto a ser levado em consideração na importação da análise custo-benefício para o Brasil é o fato de os direitos fundamentais, adotada a concepção do direito fundamental ao desenvolvimento sustentável, necessitarem para sua implementação, gastos do poder público, logo, o Estado encontra no orçamento o limite da reserva do possível ao executar as políticas públicas. Em outras palavras, a grande dificuldade do estado moderno está em concretizar os direitos fundamentais em concordância com sua condição econômica.

Neste quadro, não é possível concretizar todos os direitos fundamentais em seu grau máximo, o nível de desenvolvimento do país estabelece limites. Assim, explica Sarmiento³⁰⁴:

Portanto, não é (só) por falta de vontade política que o grau de atendimento aos direitos no Brasil é muito inferior ao de um país como a Suécia. A escassez obriga o Estado em muitos casos a con-

geography, technology, and institutions. New York: Columbia University Press, [s.d]. p. 202.

301 ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Better Life Index**. [Paris]: OECD, [2020?]. Disponível em: <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/life-satisfaction/>. Acesso em: 25.06.2021.

302 SACHS, Jeffrey D. **The ages of globalization: geography, technology, and institutions**. New York: Columbia University Press, [s.d]. p. 202.

303 MEZZABORA, Orides; STRAPAZZON, Carlos Luiz. Direitos fundamentais e a dogmática do bem comum constitucional. **Sequência**, Florianópolis, n. 64, p. 342, jul. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2012v33n64p335>. Acesso em: 28.06.2021.

304 SARMENTO, Daniel. A proteção judicial dos direitos sociais: alguns parâmetros ético-jurídicos. In: NOVELINO, Marcelo (Org.). **Leituras complementares de constitucional: direitos humanos e direitos fundamentais**. 4. ed. Salvador: JusPodivm, 2010. p. 409-410.

frontar-se com verdadeiras “escolhas trágicas”, pois, diante da limitação de recursos, vê-se forçado a eleger prioridades dentre várias demandas igualmente legítimas. Melhorar a merenda escolar ou ampliar o número de leitos na rede pública? Estender o saneamento básico para comunidades carentes ou adquirir medicamentos de última geração para o tratamento de alguma doença rara? Aumentar o valor do salário mínimo ou expandir o programa de habitação popular? Infelizmente, no mundo real nem sempre é possível ter tudo ao mesmo tempo.

O termo “escolhas trágicas” utilizado pelo autor, no trecho acima, refere-se as difíceis escolhas realizadas pelo ente público em um ambiente de escassez, na obra *Tragic Choices* escrita por Guido Calabresi e Philip Bobbitt³⁰⁵. Na seara jurídica, em tempos de judicialização da política no Brasil, (e atento a característica subjetiva dos direitos fundamentais) o ente estatal também encontra este limite, mas deve pronunciar-se quando provocado pelas partes, assim, o judiciário representa um modo de pressionar o administrador a realizar as políticas públicas. Todavia, é importante destacar que, o acesso à justiça no Brasil não é igualitário, os setores mais pobres da sociedade, na maior parte das vezes, possuem dificuldade de recorrer ao Judiciário para resguardar seus direitos.

Por fim, cabe salientar que o princípio da vedação ao retrocesso também deve ser apreciado ao se instalar a análise custo-benefício no Brasil, tal princípio está previsto na Constituição de forma implícita e constitui um limite a discricionariedade administrativa, capaz de condicionar as atividades do Estado. Logo, mesmo se o projeto passar no teste custo-benefício não poderá ser adotado caso infrinja alguma lei de proteção ambiental.

305 A respeito do assunto, discorrem Coleman e Holahan, a seguir: “In *Tragic Choices*, Guido Calabresi and Philip Bobbitt explore how societies allocate tragically scarce resources-how societies make ‘tragic choices’. The authors consider the efficacy and morality of different devices used to allocate scarce resources. These devices include traditional markets, markets that are neutral in their impact on the distribution of wealth, non traditional markets, political agencies, lotteries, and other methods. To illustrate these devices, the authors focus on three paradigm cases of tragic choices: the allocation of kidney dialysis machines (a ‘good’), military service in wartime (a ‘bad’), and entitlements to have children (a mixed blessing). Resource allocation confronts a society with two distinct but related questions: how many resources should the society make available, and to whom should it award them. A society obviously has a wide range of choice in deciding how to answer these questions. In cases of particularly scarce resources, however, the allocation method finally chosen may create troublesome social costs. For example, permitting the free market to allocate kidney dialysis machines could mean that wealthy patients will live while the poor will die. Such a result creates moral indignation and offends a fundamental social value—the equal worth of all human lives. Calabresi and Bobbitt seek to develop the roles of morality and economics in the making of tragic choices. They believe that careful investigation of the methods and results of a society’s tragic choices reveals much about that society’s moral standards and ideals. [...] The central lesson of *Tragic Choices* then is that tragic choices are ‘no-win’ situations. Various methods for dispensing tragic goods have particular advantages; all in the end have their ‘tragic’ flaws. Indeed, the authors’ view is that the flaws that beset all allocation devices are strictly analogous”. COLEMAN, Jules L.; HOLAHAN, William L. Book Review- *Tragic Choices*. *California Law Review*, Berkeley, v. 67, p. 1379-1979, [s.d.]. Disponível em: https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5209&context=fss_papers. Acesso em: 28.06.2021.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qual a função da análise custo-benefício? Tal método pode levar a conclusão de que determinado projeto possui benefícios maiores que os custos, desse modo, é recomendado, antes de colocá-lo em prática, fazer uma investigação mais profunda a seu respeito. Além disso, caso os custos sejam bem maiores para determinado grupo de pessoas não é aconselhável adotar o projeto.

De qualquer modo, a análise custo-benefício não constitui um método infalível, primeiramente porque pode não levar em consideração determinados custos, como os valores de bens que são impossíveis de serem exatamente quantificados. Em segundo lugar porque a análise custo-benefício não corrige automaticamente valores tendenciosos, logo, caso os valores sejam parciais o resultado também será.

A análise custo-benefício possibilita aos grupos minoritários da sociedade, bem como a todos os cidadãos uma oportunidade de se opor publicamente aos valores tendenciosos colocados em análise, isso pode promover a correção da análise e fazer com que ela obtenha um resultado imparcial mesmo quando contaminada por valores enviesados.

Entretanto, é preciso se abster de realizar a análise custo-benefício por meio da disposição de pagar, pois tal prática não demonstra os valores reais dados aos bens por cada pessoa. Uma pessoa rica pode ter maior disponibilidade de pagar por manter algum bem do que uma pessoa pobre, contudo, isto não significa que a pessoa pobre não valoriza o bem tanto quanto a pessoa rica. Ademais, as pessoas ricas possuem a oportunidade de se preocuparem mais a respeito do futuro, conseqüentemente, deve-se ensinar as pessoas que seu futuro e o futuro de seus filhos e netos dependem de recursos que eles podem ajudar a conservar ou degradar (é primordial conscientizar as pessoas de que suas atitudes para preservar o meio ambiente fazem diferença), é fundamental, também colocá-las em uma posição na qual elas tenham condição financeira de se preocuparem com seu futuro.

Outro aspecto a ser observado ao realizara a análise custo-benefício, na área ambiental, é a exigência de salvaguardar os direitos da geração futura, eles não podem ser descontados nos projetos atuais.

Por fim, ao importar a análise custo-benefício para o ordenamento brasileiro é essencial sua adaptação a realidade social do Brasil, diante disso, deve-se reconhecer que o país não possui informações suficientes para realizar este tipo de análise de modo satisfatório, deve-se ter mente, também, que realizar a análise e colocar o projeto aprovado em prática irá gerar gastos ao poder público, assim sendo, este método encontrará no orçamento um limite.

REFERÊNCIAS

- ATIKSON, Giles; MOURATO, Susana. Cost-benefit analysis and the environment. **OECD Environment Working Papers**, Paris, n. 97, p. 34, dec. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/5jrp6w76tstg-en>. Acesso em: 26.06.2021.
- BBOP Business and Biodiversity Offsets Programme. **Standard on biodiversity offsets**. Washington, p. 13. 2012. Disponível em: <https://www.forest-trends.org/publications/standard-on-biodiversity-offsets/>. Acesso em: 23.06.2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15.06.2021.
- BRENNAN, Andrew. Moral pluralism and the environment. **Environment Values**, Cambridge, v. 1, n. 1, 1992. Disponível em: doi:10.3197/096327192776680188. Acesso em: 22.06.2021.
- CICHOVSKI, Patrícia Blagitz. Vedação ao retrocesso, discricionariedade administrativa e proteção do patrimônio cultural. In: TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski; GUIMARÃES FILHO, Gilberto; SIMÕES, Sandro Alex de Sousa. (orgs.). **Supremacia constitucional e políticas públicas: discutindo a discricionariedade administrativa na efetivação de direitos fundamentais**. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. p. 198. E-book. Disponível em: <https://www.editorafi.org/085gilberto>. Acesso em: 03.06.2021.
- COLEMAN, Jules L.; HOLAHAN, William L. Book Review- Tragic Choices. **California Law Review**, Berkeley, v. 67, p. 1379-1979, [s.d]. Disponível em: https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5209&context=fss_papers. Acesso em: 28.06.2021.
- DÜWELL, Marcus; BOS, Gerhard; STEENBERGEN, Naomi Van. **Towards the ethics of a green future**. Abingdon; New York: Routledge, 2018. *E-book*.
- EPA United States Environmental Protection Agency. **Morality risk valuation**. [Washington], [2021?]. Disponível em: <https://www.epa.gov/environmental-economics/mortality-risk-valuation#bca>. Acesso em: 18.06.2021.
- FREITAS, Juares. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.
- GARDINER, Stephen M. A core precautionary principle. **The Journal of Political Philosophy**, Oxford, v. 14, n. 1, p. 34. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9760.2006.00237.x>. Acesso em: 04.06.2021.
- HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. **Sequência**, Florianópolis, v. 23, n. 45, dez. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/%25x>. Acesso em: 27.06.2021.
- LIMBERGER, Têmis. Revisitando o dogma da discricionariedade administrativa: a tensão instaurada entre os poderes para a efetivação das políticas públicas de saúde no Brasil. In: TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski; GUIMARÃES FILHO, Gilberto; SIMÕES, Sandro Alex de Sousa. (Orgs.). **Supremacia constitucional e políticas públicas: discutindo a discricionariedade administrativa na efetivação de direitos fundamentais**. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. p. 157. E-book. Disponível em: <https://www.editorafi.org/085gilberto>. Acesso em: 03.06.2021.

- MEZZABORA, Orides; STRAPAZZON, Carlos Luiz. Direitos fundamentais e a dogmática do bem comum constitucional. **Sequência**, Florianópolis, n. 64, p. 342, jul. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2012v33n6p335>. Acesso em: 28.06.2021.
- ODON, Tiago Ivo. Tolerância zero e janelas quebradas: sobre os riscos de se importar teorias e políticas. **Núcleo de Estudos e Pesquisas Senado Federal**, Brasília, n. 194, p. 14, mar. 2016. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/TD194/view>. Acesso em: 27.06.2021.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Better Life Index**. [Paris]: OECD, [2020?]. Disponível em: <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/life-satisfaction/>. Acesso em: 25.06.2021.
- OXFORD UNIVERSITY PRESS. The Oxford Dictionary of Philosophy. **Maximin principle**. Disponível em: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100141723>. Acesso em: 04.06.2021.
- PEARCE, David; ATIKSON, Giles; MOURATO, Susana. **Cost-benefit analysis and the environment: recent developments**. OECD Publishing: Paris, 2006. p. 239. E-Book. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264010055-en>. Acesso em: 21.06.2021.
- RAWLS, John. **A theory of justice**. Cambridge; Massachusetts: Harvard University Press, 1999.
- SACHS, Jeffrey D. **The ages of globalization: geography, technology, and institutions**. New York: Columbia University Press, [s.d].
- SARLET, Ingo Wolfgang; WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. Algumas notas sobre o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável e a sua dimensão subjetiva e objetiva. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 10, n. 3, p. 22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5102/rbpp.v10i3.7272>. Acesso em: 01.06.2021.
- SARMENTO, Daniel. A proteção judicial dos direitos sociais: alguns parâmetros ético-jurídicos. In: NOVELINO, Marcelo (org.). **Leituras complementares de constitucional: direitos humanos e direitos fundamentais**. 4. ed. Salvador: JusPodivm, 2010.
- SCHMIDTZ, David. A place for cost-benefit analysis. **Philosophical Issues**, [s.l], v. 11, n. 1, p. 164, oct. 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/2351836/A_Place_for_Cost-Benefit_Analysis. Acesso em: 30.06.2021.
- SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental ethics: what really matters, what really works**. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2000.
- SUNSTEIN, Cass R. Cost-benefit analysis and the environment. **Ethics: an international journal of social, political, and legal philosophy**, Chicago, v. 115, n. 2, p. 352, jan. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/426308>. Acesso em: 29.06.2021.
- TEIXEIRA, Anderson Vichinkeski; GUIMARÃES FILHO, Gilberto; SIMÕES, Sandro Alex de Sousa. (orgs.). **Supremacia constitucional e políticas públicas: discutindo a discricionariedade administrativa na efetivação de direitos fundamentais**. Porto Alegre: Editora Fi, 2016. E-book. Disponível em: <https://www.editorafi.org/085gilberto>. Acesso em: 03 jun. 2021.

THE WHITE HOUSE. Office of the Press Secretary. **Executive Order 13563 Improving Regulation and Regulatory Review**. jan. 2011. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2011/01/18/executive-order-13563-improving-regulation-and-regulatory-review>. Acesso em: 18.06.2021.

THE WHITE HOUSE. Presidential Actions. **Modernizing Regulatory Review**. jan. 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/20/modernizing-regulatory-review/>. Acesso em: 18.06.2021.

TOMAIN, Joseph P. Book review: junk economics. *SSRN*, [s.l], p. 2, nov. 2004. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=622962. Acesso em: 30.06.2021.

WEDY, Gabriel. Análise do custo-benefício evita erros em decisões ambientais regulatórias. **Consultor Jurídico (ConJur)**, [São Paulo], ago. 2016. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2016-ago-27/ambiente-juridico-analise-custo-beneficio-evita-erros-decisoes-ambientais#_ftn1. Acesso em: 20.06.2021.

WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

WEDY, Gabriel. Precaução no direito ambiental não quer dizer o mesmo que prevenção. **Consultor Jurídico (ConJur)**, [São Paulo], maio. 2014. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2014-mai-30/gabriel-wedy-precaucao-direito-ambiental-nao-prevencao>. Acesso em: 04.06.2021.

CAPÍTULO 8

CONSUMO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS: perspectivas da Agenda 2030 e o dilema moral de Holmes Rolston III

Victória Maria Frainer

CONSUMO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS: perspectivas da Agenda 2030 e o dilema moral de Holmes Rolston III

Victória Maria Frainer³⁰⁶

1 INTRODUÇÃO

O relatório publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente³⁰⁷ em março do presente ano apontou o desperdício de 931 milhões de toneladas de alimentos pelas indústrias, restaurantes, mercados e residências em 2019, mesmo período em que 690 milhões de pessoas no mundo estavam subnutridas.³⁰⁸

Por outro lado, dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas apontam que os setores da agricultura, silvicultura e outros usos da terra³⁰⁹ respondem por 23% das emissões dos gases de efeito estufa³¹⁰, sem contar outros impactos no meio ambiente que a continuidade dos sistemas alimentares³¹¹ causam. Alimentar pessoas ou salvar a natureza? Holmes Rolston III apresentou esse dilema moral em

306 Mestranda Bolsista CAPES/PROEX em Direito Público da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: victoria_frainer@hotmail.com.

307 UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Food Waste Index Report 2021**. Nairobi: 2021. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35280/FoodWaste.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

308 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) et al. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets**. Rome: 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692en/>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

309 O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas definiu setores para contabilização de emissões de gases de efeito estufa, sendo um deles formado pela agricultura, silvicultura e uso do solo (sigla em inglês: AFOLU).

310 JIA, Censuo *et al.* Land-climate interactions. In: THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems**. 2019. p. 131-247. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-2/>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

311 “[...] os sistemas alimentares abrangem as várias atividades, sujeitos e processos que repercutem diretamente na segurança alimentar e nutricional, mas também, de maneira mais ampla, nas características ambientais, de desenvolvimento econômico e bem-estar social dos países.” (ERICKSEN, 2008, p. 234-245 *apud* ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição**. Brasília, DF: 2017. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/09/oms.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.)

seu texto *Feeding People Versus Saving Nature*,³¹² o qual será objeto deste texto, à luz da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU).

Orbitando sobre o dilema moral mencionado está a pandemia do COVID-19, assim declarada em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), diante da disseminação do vírus no âmbito mundial. Considerada uma das piores crises sanitárias na história recente³¹³, já causou, até o fechamento do presente texto, aproximadamente quatro milhões de mortes e mais de 182 milhões de casos confirmados no mundo³¹⁴, com consequências políticas, sociais e econômicas. Por sua vez, no relatório³¹⁵ lançado em 2020 pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) estimou-se, se a crise persistisse, um adicional de 130 milhões de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza, com impacto direto na proteção ambiental, segurança alimentar e desenvolvimento sustentável. Ante o exposto, não há como abordar o tema sugerido sem observar os efeitos da pandemia COVID-19, inclusive na consecução da Agenda 2030.

Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo geral avaliar as dificuldades em conciliar a dupla sobrevivência - da natureza e das pessoas - a partir da perspectiva de Holmes Rolston III, em consonância à Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para tanto, parte-se do pressuposto que a natureza é, fundamentalmente, transnacional,³¹⁶ como também interligada, razão pela qual ações que ocorrem em determinado país podem afetar outro, próximos³¹⁷ ou não,

312 ROLSTON III, Holmes. *Feeding People Versus Saving Nature*. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental Ethics: What Really Matters, What Really Works**. 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2018. p.504-515.

313 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) *et al.* **Regional Overview of Food Security and Nutrition in Latin America and the Caribbean 2020 - Food security and nutrition for lagging territories**. Santiago, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/3/cb2242en/cb2242en.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021. p. 10.

314 Os dados foram retirados do painel da Organização Mundial da Saúde sobre o Coronavírus (COVID-19) no dia 05 de julho de 2021. (WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)). **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. 2021. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 05 de julho, 2021.)

315 UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Impact of the COVID-19 Pandemic on Trade and Development: Transitioning to a New Normal**. Geneva: 2020. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/osg2020d1_en.pdf. Acesso em: 02 de fevereiro, 2021.

316 Cita-se, por exemplo, a Amazônia, bioma formado pela Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.

317 Um caso emblemático sobre como ações contra o meio ambiente afetam não somente o país em que as violações ocorrem, como também seus vizinhos, é a chamada “Guerra das Papeleiras” que envolveu a construção de fábricas de pasta de celulose nas margens do Rio Uruguai, na cidade Fray Bentos (Uruguai), com autorização do governo uruguaio, mas sob protestos dos moradores do lado oposto do rio, da cidade Gualaguaychú (Argentina) em razão dos graves efeitos ambientais, entre eles a poluição das águas. Para mais informações, ver: VIEIRA, Luciane Klein; BEM, Gustavo Vinícius. Revisitando a “Guerra das Papeleiras”: um estudo sobre o direito ambiental do MERCOSUL. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, v. 99, ano 25, p. 345-371. jul./set. 2020.

como é o caso das Nações Ilhas ameaçadas³¹⁸ pelo aumento do nível do mar, em que há ainda muita discussão sobre a possibilidade de responsabilização de países - notadamente os maiores emissores dos gases de efeito estufa - pela contribuição ao aquecimento global.

Outrossim, a sociedade contemporânea é caracterizada por sua transnacionalidade derivada do contínuo processo de globalização,³¹⁹ o qual demonstrou a existência de questões fundamentais que superam as fronteiras de países e demandam soluções pensadas no âmbito internacional.

Diante dos aspectos abordados, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável formulada pela Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente em seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) N° 2 e N° 12, eliminaria o antagonismo entre alimentar pessoas e salvar a natureza?

A hipótese que se levanta, como resposta ao problema formulado, é a de que as adversidades com alcance global (como a fome ou a proteção ambiental), precisam de respostas igualmente globais. Portanto, entende-se que o dilema moral de Holmes Rolston III, por trabalhar valores fundamentais e difusos, demanda a atuação global dos Estados (e demais atores sociais) em prol de um mesmo fim, sendo a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável o principal documento nesse sentido.

A fim de buscar uma resposta satisfatória ao problema de pesquisa, os objetivos específicos serão: a) revisar os principais pontos do texto *Feeding People Versus Saving Nature* (versão reimpressa de 2018); b) analisar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável com foco no ODS N° 2 - fome zero e agricultura sustentável - e no ODS N° 12 - produção e consumo sustentáveis. Para tanto, utilizar-se-á a abordagem teórica dedutiva junto ao método normativo descrito valendo-se dos documentos elaborados no âmbito internacional, sob um viés crítico e interdisciplinar, de modo a agregar o debate proposto do ponto de vista jurídico.

318 O Relatório *Global Warming of 1.5 °C*, publicado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) em 2018, relacionou entre outros locais, as nações de Kiribati, Tuvalu, Maldivas e Ilhas Marshall como as em maior risco. (HOEGH-GULDBERG, Ove *et al.* Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems. In: THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Global Warming of 1.5 °C*. 2018. p. 175-311. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/>. Acesso em: 05 de julho, 2021.)

319 O termo é utilizado consoante o conceito apresentado por Zygmunt Bauman: “Seja qual for o sentido de “globalização”, ela significa que somos todos dependentes uns dos outros. Distâncias importam pouco, agora. Qualquer coisa que ocorra localmente pode ter consequências globais. [...] Por mais locais que suas intenções possam ser, os atores seriam mal aconselhados a deixar de levar em conta fatores globais, uma vez que estes podem ser decisivos para o sucesso ou o fracasso de suas ações. O que fazemos (ou nos abtemos de fazer) pode influenciar as condições de vida (ou morte) de pessoas em lugares que nunca visitaremos e de gerações que jamais conheceremos.” (BAUMAN, Zygmunt. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. p. 65.)

2 A ÉTICA AMBIENTAL EM *FEEDING PEOPLE VERSUS SAVING NATURE*

O texto *Feeding People Versus Saving Nature* de Holmes Rolston III, publicado em 1977 pela primeira vez e reimpresso em 2018 (versão que será analisada no presente capítulo), é alvo de diversas críticas. As mais recorrentes colocam o autor como seguidor da teoria malthusiana - por dizer, por exemplo, que o crescimento populacional se tornou cancerígeno - ou, também, favorável à misantropia, por afirmar que, às vezes “não se deve alimentar as pessoas primeiro, mas às vezes deve-se salvar a natureza” (tradução nossa)³²⁰ - críticas em parte respondidas em *Saving Nature, Feeding People, and the Foundations of Ethics*.³²¹

Antes de confrontar de forma específica o dilema moral pessoas *versus* natureza, o autor trata sobre a matriz geral do texto: (a) soluções que todos vencem devem ser buscadas, porém nem sempre é possível; (b) quando os humanos vencem sacrificando a natureza, eles não venceram de fato, vez que sacrificaram “seu sistema de suporte de vida” (tradução nossa).³²² E, assinala a questão objeto de interesse: “há situações em que pelo menos alguns humanos devem perder e a natureza deve vencer?” (tradução nossa).³²³

Ao final, os casos concretos citados pelo autor, as incoerências e hipocrisias da sociedade por ele exploradas, servem para sintetizar o que considera os principais responsáveis por acirrar a oposição entre pessoas e natureza: a “superpopulação,³²⁴ o consumo excessivo e a distribuição [de renda e de terras] insuficiente” (tradução nossa).³²⁵ Quanto à distribuição referida, utiliza a interessante expressão “desigualdade antropocêntrica”, a qual, para ele, deveria ser a questão central no dilema entre alimentar pessoas *versus* salvar a natureza.³²⁶

Nesse sentido, afirma que enquanto os indivíduos veem o meio ambiente em escala local, ou seja, de forma instrumental, a ética ambiental, por sua vez, analisa as condutas dos indivíduos em escala global e os demais interesses envolvidos - motivo

320 “[...] then one ought not always to feed people first, but rather one ought sometimes to save nature”. ROLSTON III, 2018. p. 515.

321 ROLSTON III, Holmes. *Saving Nature, Feeding People, and the Foundations of Ethics*. **Environmental Values**. v. 7, n. 3, p. 349-357, 1998. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/30301647>. Acesso em: 05 de julho, 2021.

322 “[...] is their life support system.” ROLSTON III, 2018. p. 505.

323 “[...] are times when at least some humans should lose and some nature should win?” ROLSTON III, 2018. p. 505.

324 Ver: HUMAN POPULATION THROUGH TIME, 4 nov. 2016. 1 vídeo (6 min 24 s). Publicado pelo American Museum of Natural History. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=PUwmA3Q0_OE. Acesso em: 05 de julho, 2021.

325 “[...] overpopulation, overconsumption, and underdistribution”. ROLSTON III, 2018. p. 511.

326 Nesse ponto, cabe citar a menção do autor aos capitalistas *laissez-faire* (expressão reconhecidamente usada para representar a liberdade individual defendida pelo liberalismo econômico), os quais defendem o crescimento econômico como alternativa para todos prosperarem, quando, na verdade, é apenas uma forma de evitar a redistribuição de renda e manter o *status quo*.

pelo qual, afirma-se que o autor defende uma “concepção ética de valor centrado na dimensão ecológica, em contraposição a ética tradicional antropocêntrica.”³²⁷ Conclui:

Essa ética regularmente restringe os indivíduos em detrimento do interesse de alguns bens ecológicos e sociais maiores. Isso parecerá cruel, injusto para o indivíduo preso em tais restrições. Esta é a tragédia dos comuns; os indivíduos não conseguem enxergar longe o suficiente, sob as pressões do momento, para operar em escalas ecológicas inteligentes. A política social deve ser definida sinopticamente. Isso invoca a ecologia e a ética, e as mistura, se quisermos respeitar a vida em todas as escalas relevantes. (tradução nossa)

Não se trata de uma questão simples e, antevedendo que sua fala seria considerada insensível, o autor reforçou que a espécie *Homo sapiens* demonstra arrogância ao ditar o bem-estar humano como um direito absoluto, não importando quantas outras espécies sejam extintas para tanto.

Entre os antecedentes de *Feeding People Versus Saving Nature*, cabe mencionar a publicação do Relatório Meadows ou Os Limites do Crescimento, publicado em 1972, cuja conclusão foi “que a taxa de crescimento demográfico, os padrões de consumo e a atividade industrial eram incompatíveis com os recursos naturais. [...] O texto gerou grande polêmica e foi atacado pelos setores defensores do desenvolvimento econômico tradicional.”³²⁹ Ainda assim, o estudo influenciou as discussões realizadas na Conferência de Estocolmo, a primeira Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, cujo resultado foi a Declaração de Estocolmo (1972), responsável por múltiplos conceitos usados na seara ambiental - entre eles o princípio da precaução - e por asseverar que o meio ambiente é “essencial para o bem-estar e para gozo dos direitos humanos fundamentais, até mesmo o direito à própria vida”.³³⁰

327 LENZI, Leticia. Problemas ontológicos da filosofia da tecnologia: natural e artificial na ética ambiental de Holmes Rolston III. **Complexitas - Revista de Filosofia Temática**. Belém, v. 2, n. 1, p. 20-30. jan./jun. 2017. p. 25.

328 “This ethic will regularly be constraining individuals in the interest of some larger ecological and social goods. That will regularly seem cruel, unfair to the individual caught in such constraints. This is the tragedy of the commons; individuals cannot see far enough ahead, under the pressures of the moment, to operate at intelligent ecological scales. Social policy must be set synoptically. This invokes both ecology and ethics, and blends them, if we are to respect life at all relevant scales.” ROLSTON III, 2018. p. 514.

329 WEDY, Gabriel. Ambiente Jurídico. Direito ao desenvolvimento existe, desde que sustentável ambientalmente. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 25 fev. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-fev-25/ambiente-juridico-direito-desenvolvimento-existe-sustentavel-ambientalmente>. Acesso em: 05 de abril, 2021.

330 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Declaração de Estocolmo**. Estocolmo: 1972. Esta tradução não é uma versão oficial da Declaração de 1972. Disponível em: http://www.sua.pe.gov.br/imagens/publicacoes/legislacao/1_1972_Declaracao_Estocolmo.pdf. Acesso em: 05 de julho, 2021.

Destarte a importância da Declaração supramencionado, é no relatório Nosso Futuro Comum, de 1987, que o desenvolvimento sustentável é conceituado como aquele capaz de “atender as necessidades das gerações atuais, sem comprometer as possibilidades das gerações futuras”.³³¹ O conceito foi institucionalizado com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro (ECO-92), em 1992, a partir da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e da Agenda 21, entre outros documentos, os quais reconheceram a necessária abordagem integrada entre desenvolvimento e meio ambiente (visando preparar o mundo para os desafios do Século XXI). Por outro lado, Holmes Rolston III afirma que o discurso adotado pela Declaração do Rio é mais um caso do antropocentrismo que permeia a pauta ambiental, vez que colocou o ser humano no centro do desenvolvimento sustentável:³³²

“Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável.”. Assim começa a Declaração do Rio. Antes seria uma Carta da Terra, mas as nações em desenvolvimento estavam mais interessadas em fazer com que as necessidades de seus pobres fossem atendidas. As nações desenvolvidas são ricas o suficiente para se preocuparem em salvar a natureza. As nações em desenvolvimento querem o antropocentrismo, em alto e bom som. [...] Podemos culpá-los por isso? (tradução nossa)³³³

Interessante observar, por outro lado, o reconhecimento na Declaração do Rio e na Agenda 21 (aprovada na mesma Conferência) da pressão ambiental causada por padrões insustentáveis de produção e consumo, convergindo com o autor, o qual lista o consumo excessivo como sendo um dos fatores que piora a relação dos seres humanos e a natureza. E, considerando o recorte temático deste artigo, cita-se as Diretrizes das Nações Unidas para a Proteção do Consumidor que foram aprovadas

331 UNITED NATIONS (UN). **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.** Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427. 04 de agosto de 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 12 de março, 2021.

332 UNITED NATIONS (UN). **Report of the World Commission on Environment and Development: Rio Declaration on Environment and Development.** Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/151/26. 12 de agosto de 1992. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf. Acesso em: 12 de março, 2021.

333 “Human beings are at the center of concerns for sustainable development.” So the Rio Declaration begins. Once this was to be an Earth Charter, but the developing nations were more interested in getting the needs of their poor met. The developed nations are wealthy enough to be concerned about saving nature. The developing nations want the anthropocentrism, loud and clear. [...] Can we fault them for it? ROLSTON III, 2018. p. 511.

em 1985 e atualizadas em 1999, após a ECO-92, para prever a promoção do consumo sustentável como objetivo a ser perseguido.³³⁴

Apesar das críticas, o debate internacional seguiu tratando a erradicação da fome e da pobreza (além de outros temas focados no desenvolvimento humano) em conjunto do respeito ao meio ambiente, mencionando-se, nesse sentido, a aprovação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e na Declaração do Milênio em 2000. Tendo por base a análise do autor sobre a Declaração do Rio, parte-se do pressuposto que o antropocentrismo sobrepôs, novamente, a pauta ambiental na formulação dos documentos referidos - qualificados como precursores da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, objeto do próximo tópico.

3 O CONSUMO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS NA AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em 2015, na 70ª Assembleia Geral das Nações Unidas, o atual plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade foi aprovado sob o nome “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. O preâmbulo do documento coloca a erradicação da pobreza como requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável e destaca que os 17 ODS, assim como as suas 169 metas, são “integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental.”³³⁵ Em razão do objetivo do presente texto, abordar-se-á somente o ODS 2 e o ODS 12 que juntos constroem a ideia de consumo (e produção) sustentável de alimentos.

Nesse sentido, o ODS 2 propõe-se em “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”. Composto por oito metas, fala-se em garantir o acesso a alimentos que sejam “seguros, nutritivos e suficientes” para pessoas em situação de vulnerabilidade, como também dobrar a produtividade agrícola, “garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes”.³³⁶

Por sua vez, o ODS 12 fala em “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” e, quando analisado em conjunto ao ODS 2, apresenta uma possível solução a um dos problemas listados por Holmes Rolston III que impactam a

334 UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **United Nations guidelines on consumer protection**: as expanded in 1999. Nova York and Geneva: United Nations, 2001. Disponível em: <http://unctad.org/en/Docs/poditclpm21.en.pdf>. Acesso em: 13 de julho, 2021.

335 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. Tradução Centro de Informações das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 15 de fevereiro, 2021. p. 1.

336 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU), 2015, p. 17-18.

coexistência entre pessoas e meio ambiente, qual seja, o consumo excessivo. Destaca-se que a consecução de um consumo que “inclui o atendimento das necessidades de bens e serviços das gerações atuais e futuras de maneira que seja sustentável econômica, social e ambientalmente”,³³⁷ demanda a atuação compartilhada de dos Estados, organismos transnacionais, organizações não-governamentais (ONGs), empresas e consumidores, em consonância ao fenômeno da “ecodemocratização do sistema político”.³³⁸

O ODS 12 é composto por onze metas, mas dedica apenas uma aos alimentos: “12.3 até 2030, **reduzir pela metade o desperdício de alimentos** per capita mundial, em nível de varejo e do consumidor, e **reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento**, incluindo as perdas pós-colheita” (grifo nosso).³³⁹

A atuação voltada a diminuição do desperdício de alimentos interessa quando se observa que 931 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçadas, em média, anualmente,³⁴⁰ enquanto em 2020, estima-se que entre 720 e 811 milhões de pessoas passaram fome.³⁴¹ Novamente, um dos aspectos listados por Holmes Rolston III na problemática natureza *versus* pessoas pode ser relacionado, qual seja, a distribuição insuficiente de riquezas. Outrossim:

Outro aspecto interessante, que uma análise crítica da perda e do desperdício dos alimentos ressalta, é o fato de que estamos longe de viver um período caracterizado pela falta de alimentos. A perda e o desperdício escancaram que **a escassez é produzida socialmente**, uma vez que coexiste com a abundância. (grifo nosso)³⁴²

Portanto, a busca pela erradicação da fome e a preservação do planeta, perpassam o consumo insustentável e envolve a problemática distribuição dos alimentos, vez que não basta produzir mais (e melhor), mas é necessário que os alimentos cheguem em todas as pessoas, conforme:

337 UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **United Nations guidelines on consumer protection**. Nova York and Geneva: United Nations, 2016. Disponível em: <http://unctad.org/en/Docs/poditclpm21.en.pdf>. Acesso em: 13 de agosto, 2021.

338 CARVALHO, Délton Winter de. **Gestão Jurídica Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: RT, 2020. p. 109.

339 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU), 2015, p. 26.

340 UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP), 2021.

341 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) *et al.* **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all**. Rome: 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/3/cb4474en/cb4474en.pdf>. Acesso em: 02 de setembro, 2021.

342 RIBEIRO JUNIOR, José Raimundo Sousa. O desperdício de alimentos e a fome: uma análise crítica da atuação da ONU e do Banco Mundial. *In*: ZARO, Marcelo (Org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: Educus, 2018. p. 395.

[...] produzir alimentos suficientes para alimentar o mundo não garante a segurança alimentar. A fome existe hoje, embora haja comida suficiente para todos. Mesmo se aumentarmos a produção agrícola em 60 por cento até 2050, ainda teremos 300 milhões de pessoas passando fome devido à falta de acesso adequado aos alimentos. O acesso é fundamental para a fome. Na maioria das vezes, a razão pela qual as pessoas estão subnutridas é porque não conseguem cultivar alimentos suficientes para si mesmas ou não têm dinheiro suficiente para comprá-los. (tradução nossa)³⁴³

Por outro lado, em atenção ao último relatório da ONU sobre o estágio de cumprimento dos ODS,³⁴⁴ verifica-se a defasagem entre os países ditos desenvolvidos e as demais regiões³⁴⁵ tanto no ODS 2, quanto no 12. Assim, retomando a hipótese apresentada inicialmente, entende-se que a Agenda 2030 atende a necessidade de “um *standard* ecológico ambiental razoável a nível planetário”³⁴⁶ vez que estabelece um plano global para o desenvolvimento sustentável, o qual, no entanto, não será atingido sem o real interesse dos Estados e da sociedade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do presente texto foi analisar o dilema moral levantado pelo autor Holmes Rolston III, qual seja, alimentar as pessoas *versus* salvar a natureza, sob a perspectiva da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU. Nesse contexto, questionou-se em que medida os ODS 2 e 12, previstos no documento, ofertariam uma alternativa à questão do autor, sendo capazes de conciliar dois valores complexos e igualmente relevantes para a sociedade.

Em resposta ao problema de pesquisa, verifica-se que a Agenda 2030 cumpre o papel de unir os Estados em prol do desenvolvimento sustentável e serve de guia ao estabelecer parâmetros a serem alcançados até 2030, incluindo no que se refere à proteção ambiental e erradicação da fome. Por outro lado, conforme o relatório sobre o progresso das ODS publicado pela ONU, o cumprimento da Agenda é desigual entre os países ditos desenvolvidos e as demais regiões, o que impacta o progresso global e, o mais importante, a manutenção do planeta.

343 SILVA, José Graziano da. Feeding the World Sustainably. *UN Chronicle*. v. 49. n. 2. 2012. Disponível em: <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/15643913/49/2/9>. Acesso em: 20 de agosto, 2021.

344 UNITED NATIONS. *Sustainable Development Goals Progress Chart 2021*. 2021. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/>. Acesso em: 20 de agosto, 2021.

345 As regiões citadas, em tradução livre, são: África Subsaariana, Norte da África e Ásia Ocidental, Ásia Oriental e Sul, América Latina e Caribe, Nações-ilhas da Oceania.

346 CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra, n. 2, ano VI, p. 9-16. 2001. p. 10.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Zygmunt. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. Coimbra, n. 2, ano VI, p. 9-16. 2001.
- CARVALHO, Délton Winter de. **Gestão Jurídica Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: RT, 2020.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) *et al.* **Regional Overview of Food Security and Nutrition in Latin America and the Caribbean 2020 - Food security and nutrition for lagging territories**. Santiago, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/3/cb2242en/cb2242en.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) *et al.* **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets**. Rome: 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692en/>. Acesso em: 02 de julho, 2021.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) *et al.* **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all**. Rome: 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/3/cb4474en/cb4474en.pdf>. Acesso em: 02 de setembro, 2021.
- HOEGH-GULDBERG, Ove *et al.* Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems. *In: THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Global Warming of 1.5 °C*. 2018. p. 175-311. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/>. Acesso em: 05 de julho, 2021.
- JIA, Censuo *et al.* Land-climate interactions. *In: THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. 2019. p. 131-247. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srcl/chapter/chapter-2/>. Acesso em: 02 de julho, 2021.
- LENZI, Leticia. Problemas ontológicos da filosofia da tecnologia: natural e artificial na ética ambiental de Holmes Rolston III. **Complexitas - Revista de Filosofia Temática**. Belém, v. 2, n. 1, p. 20-30. jan./jun. 2017.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. Tradução Centro de Informações das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 15 de fevereiro, 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Declaração de Estocolmo**. Estocolmo: 1972. Esta tradução não é uma versão oficial da Declaração de 1972. Disponível em: http://www.suafe.pe.gov.br/images/publicacoes/legislacao/1_1972_Declaracao_Estocolmo.pdf. Acesso em: 05 de julho, 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição.** Brasília, DF: 2017. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/09/oms.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

RIBEIRO JUNIOR, José Raimundo Sousa. O desperdício de alimentos e a fome: uma análise crítica da atuação da ONU e do Banco Mundial. In: ZARO, Marcelo (Org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios.** Caxias do Sul: Educs, 2018.

ROLSTON III, Holmes. Feeding People Versus Saving Nature. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental Ethics: What Really Matters, What Really Works.** 2. ed. Chicago: Oxford University Press, 2018. p. 504-515.

ROLSTON III, Holmes. Saving Nature, Feeding People, and the Foundations of Ethics. **Environmental Values.** v. 7, n. 3, p. 349-357, 1998. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/30301647>. Acesso em: 05 de julho, 2021.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

SILVA, José Graziano da. Feeding the World Sustainably. **UN Chronicle.** v. 49. n. 2. 2012. Disponível em: <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/15643913/49/2/9>. Acesso em: 20 de agosto, 2021.

UNITED NATIONS (UN). **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.** Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427. 04 de agosto de 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 12 de março, 2021.

UNITED NATIONS (UN). **Report of the World Commission on Environment and Development: Rio Declaration on Environment and Development.** Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/151/26. 12 de agosto de 1992. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf. Acesso em: 12 de março, 2021.

UNITED NATIONS (UN). **World Population Prospects 2019.** Department of Economy and Social Affairs, Population Division. 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 05 jul. 2021.

UNITED NATIONS (UN). **Sustainable Development Goals Progress Chart 2021.** 2021. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/>. Acesso em: 20 de agosto, 2021.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Impact of the COVID-19 Pandemic on Trade and Development: Transitioning to a New Normal.** Geneva: 2020. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/osg2020d1_en.pdf. Acesso em: 02 de fevereiro, 2021.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **United Nations guidelines on consumer protection:** as expanded in 1999. Nova York and Geneva: United Nations, 2001. Disponível em: <http://unctad.org/en/Docs/poditcclpm21.en.pdf>. Acesso em: 13 de julho, 2021.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **United Nations guidelines on consumer protection**. Nova York and Geneva: United Nations, 2016. Disponível em: <http://unctad.org/en/Docs/poditccplm21.en.pdf>. Acesso em: 13 de agosto, 2021.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Food Waste Index Report 2021**. Nairobi: 2021. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35280/FoodWaste.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

VIEIRA, Luciane Klein; BEM, Gustavo Vinícius. Revisitando a “Guerra das Papeleiras”: um estudo sobre o direito ambiental do MERCOSUL. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, v. 99, ano 25, p. 345-371. jul./set. 2020.

WEDY, Gabriel. Ambiente Jurídico. Direito ao desenvolvimento existe, desde que sustentável ambientalmente. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 25 fev. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-fev-25/ambiente-juridico-direito-desenvolvimento-existe-sustentavel-ambientalmente>. Acesso em: 05 de abril, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. 2021. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 05 de julho, 2021.

CAPÍTULO 9

COMO A ADOÇÃO DE INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS VEM CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?

Cristian Rogério Foguesatto

COMO A ADOÇÃO DE INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS VEM CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?

Cristian Rogério Foguesatto³⁴⁷

1 INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento sustentável vem sendo discutida nos últimos anos com traços de preocupação. Apesar dos esforços já realizados na Conferência do Rio em 1992 (Eco-92) e no Rio + 20 em 2012, por exemplo, ainda há um longo caminho a ser percorrido³⁴⁸ para o atingimento pleno de metas já pré-estabelecidas. A criação da Agenda 2030 pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, foi então elaborada no intuito de tentar reforçar a importância de boas práticas sociais, econômicas e ambientais em prol da sustentabilidade global. Essa Agenda é composta por 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS)³⁴⁹ (Figura 1).

Figura 1 – Objetivos do desenvolvimento sustentável



Fonte: Agenda 2030 (2021)

347 Doutor em Agronegócios (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Doutorando em Administração. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. E-mail: cristian17agro@gmail.com

348 SACHS, Jeffrey D. *The Ages of Globalization: Geography, Technology, and Institutions*. Columbia University Press, 2020.

349 Ver, *Plataforma Agenda 2030*, <http://www.agenda2030.com.br/> (última visita, 17 de Maio, 2021).

Do primeiro ao sétimo, os objetivos referem-se à questões sociais (erradicação da pobreza, da fome, agricultura sustentável, e igualdade de gênero, são exemplos). O contexto econômico é compreendido do oitavo até o objetivo número 12. Trabalho decente e crescimento econômico (8), indústria inovação e infraestrutura (9), redução das desigualdades (10), desenvolvimento de cidades sustentáveis (11), e o consumo e produção sustentáveis fazem parte do pilar econômico (12)³⁵⁰. Os objetivos 13 (ações contra as mudanças do clima), 14 e 15 (preservação da vida aquática, e terrestre, respectivamente) compreendem o contexto ambiental. Além disso, destaca-se que a Agenda 2030 também leva em consideração questões de governança. Os objetivos 16 (paz, justiça e instituições eficazes) e 17 (parcerias e modos de implementação) tratam assim, a importância de uma adequada governança na busca pela sustentabilidade.

Em relação ao contexto de produção de alimentos, há particularmente um desafio paradoxal em relação ao desenvolvimento sustentável. Se por um lado, as atividades agropecuárias contribuem com a emissão de gases do efeito estufa, e podem causar impactos negativos ao meio ambiente quando manejadas de forma inadequada, por outro, essas atividades são responsáveis pela produção de alimentos, sendo fundamentais para a demanda alimentícia de uma população mundial em constante crescimento. Nesse sentido, a seguinte pergunta emerge: como aumentar a produção de alimentos e ao mesmo tempo reduzir os impactos ambientais que degradam os recursos naturais e contribuem para as mudanças climáticas (e assim, contribuir com o atingimento dos ODS propostos na Agenda 2030)?

O presente texto busca responder a essa pergunta usando a adoção de inovação no nível de propriedades rurais, como elemento fundamental para uma produção de alimentos considerada sustentável. Assim, o objetivo dessa pesquisa é analisar como as inovações na produção de alimentos vem contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Buscar-se-á defender a ideia de que as inovações que contribuem simultaneamente para aumentar a produção de alimentos³⁵¹ e minimizar os impactos ambientais, possuem características sustentáveis (e por assim ser, podem ser caracterizadas como inovações agropecuárias sustentáveis) e devem ser incentivadas pelos governos ao redor do mundo.

Visando apresentar uma visão ampla, esse estudo analisará o papel da adoção de inovações na produção de alimentos levando em conta dois principais pilares: i) aumento da produtividade de alimentos, e ii) a busca pela minimização da

350 WALSK, Patrick, P.; MURPHY, E.; HORAN, David. The role of science, technology and innovation in the UN 2030 agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 154, 2020.

351 Em sua clássica revisão sobre os fatores que influenciam a adoção de práticas conservacionistas (ou práticas de agricultura sustentável) KNOWLER e BRADSHAW (2007) apresentam como essas práticas são importantes no sentido econômico para o produtor rural e no sentido ambiental para todo o meio ambiente. KNOWLER, Duncan; BRADSHAW, Ben. Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. *Food Policy*, v. 32, n. 1, p. 25-48, 2007.

degradação ambiental e para a mitigação das mudanças climáticas. Nesse sentido, esse estudo apresenta alguns apontamentos que tem o potencial de contribuir com o atual debate sobre a Agenda 2030, ressaltando o protagonismo das inovações para o atingimento de diferentes ODS. Destaca-se também que as informações aqui descritas, apresentam natureza introdutória sobre o presente tema, e podem contribuir como fonte de consulta para que pesquisadores iniciantes.

Além da presente introdução, o texto apresenta mais quatro tópicos. O seguinte, apresenta uma breve definição sobre o conceito de inovação que será usado neste estudo. O tópico 3, traz informações sobre a importância das inovações para o aumento da produtividade de alimentos. Na sequência, questões relacionadas às inovações agropecuárias e a mitigação das mudanças climáticas e da degradação ambiental, são descritas. Por fim, algumas considerações gerais são destacadas.

2 O QUE SÃO INOVAÇÕES?

Com o passar das décadas, diversos pesquisadores se debruçaram em estudar a importância das inovações para diversas áreas do conhecimento, como a administração, economia e o empreendedorismo. Christopher Freeman³⁵² e Giovanni Dosi³⁵³, são dois notáveis exemplos destes pesquisadores. Outro nome importante, e o de Joseph Schumpeter, conhecido como “o pai” dos estudos sobre inovação³⁵⁴. Schumpeter definiu como inovação, no início do século XX, o uso de novos tipos de combinações de recursos, sejam eles produtos ou processos/práticas³⁵⁵. Essa definição vem sendo amplamente usada por teóricos contemporâneos desse campo de pesquisa. Nesse texto, esse conceito também será utilizado.

A área de estudos da economia agrícola há muitos anos vem analisando diversos dados sobre a adoção de inovações na produção de alimentos³⁵⁶⁻³⁵⁷. Nos últimos anos,

352 FREEMAN, Christopher. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

353 DOSI, Giovanni. Finance, innovation and industrial change. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 13, n. 3, p. 299-319, 1990.

354 SALTER, Ammon; ALEXY, Oliver. The nature of innovation. **The Oxford handbook of innovation management**, p. 26-49, 2014.

355 As inovações podem ser conceituadas como radicais e incrementais. As radicais se caracterizam por serem disruptivas, apresentando mudanças drásticas em relação com as práticas até então vigentes. Por sua vez, as inovações incrementais são melhorias de produtos ou processos já existentes. Nesse caso, não há mudanças disruptivas, mas sim, o surgimento de melhorias sobre algo já existente. Embora as inovações incrementais sejam mais “modestas” comparando com as radicais (SALTER; ALEXY, 2014), elas são essenciais para o crescimento dos negócios. Além disso, elas são mais frequentes que as radicais. Nesse sentido, em alguns setores, “grandes” inovações, ou inovações radicais costumam ocorrer com o passar de várias décadas.

356 FEDER, Gershon; UMALI, Dina L. The adoption of agricultural innovations: a review. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 43, n. 3-4, p. 215-239, 1993.

357 DIEDEREN, Paul et al. Innovation adoption in agriculture: innovators, early adopters and laggards. **Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales**, v. 67, p. 29-50.

alguns artigos vem chamando essas inovações de inovações agrícolas verdes³⁵⁸(em inglês, *green agricultural innovations*), outros de práticas agrícolas sustentáveis³⁵⁹ (em inglês, *sustainable agricultural practices*) ou de práticas de agricultura inteligente em prol do clima³⁶⁰ (em inglês, *climate smart agriculture*). Nesse sentido, o surgimento de novas máquinas e implementos agrícolas, o melhoramento genético animal e de sementes, bem como o desenvolvimento de novos processos/práticas produtivas são considerados nesse estudo como inovações³⁶¹. E, para que essas inovações contribuam com o desenvolvimento sustentável, elas precisam ser adotadas (e vem sendo adotadas) pelos produtores rurais.

3 AUMENTO DA PRODUTIVIDADE DE ALIMENTOS

Enquanto que atualmente (no início da segunda década do século XXI) a população global é de aproximadamente 7,880 bilhões de pessoas³⁶², projeções indicam que até 2100 esse número possa estar próximo a 11 bilhões, podendo variar de pouco menos de 10 bilhões de habitantes (em um cenário com menor taxa de natalidade) a cerca de 13 bilhões de pessoas (levando em consideração um cenário com maior taxa de natalidade)³⁶³ (Figura 2).

358 ADNAN, Nadia; NORDIN, Shahrina M.; BIN ABU BAKAR, Zulqarnain. Understanding and facilitating sustainable agricultural practice: A comprehensive analysis of adoption behaviour among Malaysian paddy farmers. *Land Use Policy*, v. 68, p. 372-382, 2017.

359 MAKATE, Clifton; MAKATE, Marshall; MANGO, Nelson. Sustainable agriculture practices and livelihoods in popoour smallholder farming systems in southern Africa. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, v. 9, n. 3, p. 269-279, 2017.

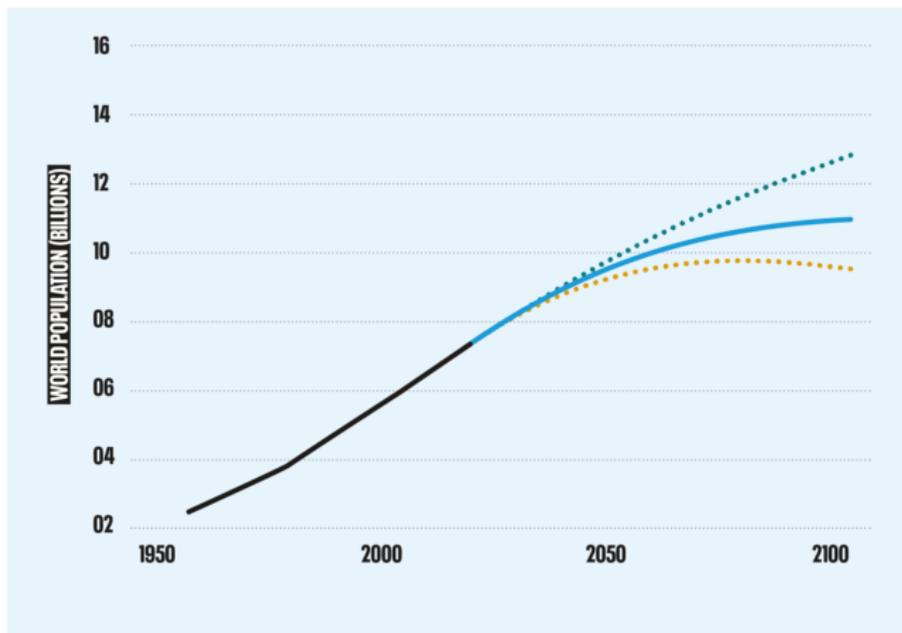
360 AMADU, Festus O.; MCNAMARA, Paul E.; MILLER, Daniel C. Understanding the adoption of climate-smart agriculture: A farm-level typology with empirical evidence from southern Malawi. *World Development*, v. 126, 2020.

361 É importante destacar que existem diferenças conceituais entre inovação, tecnologia e inovação tecnológica. Para evitar confusão, usar-se-á apenas o termo inovação como uma lente conceitual que abrange todos esses conceitos. Nesse sentido, analisando propriedades rurais, muitos estudos da economia agrícola consideram como inovações a adoção de novos produtos e processos/práticas até então não usados nas propriedades. (Ver, BORGES, João A. R. et al. Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland using the theory of planned behavior. *Livestock Science*, v. 169, p. 163-174, 2014).

362 Ver, Worldometers, <https://www.worldometers.info/br/> (última visita, 13 de Maio, 2021).

363 UNITED NATIONS. *World Population Prospects: Highlights*. 2019.

Figura 2 – Projeção populacional para 2100



Fonte: Nações Unidas (2019)

Projeta-se também que o crescimento populacional será mais expressivo (mais que triplicar) em países da África Subsaariana (UNITED NATIONS, 2019), uma das regiões mais pobres do planeta (Tabela 1).

Tabela 1 – Projeções de crescimento populacional

Região	População (em milhões)			
	2019	2030	2050	2100
Mundo	7.713	8.548	9.735	10.875
África Subsaariana	1.066	1.400	2.118	3.775
Norte da África e Ásia Ocidental	517	609	754	924
Centro e Sul da Ásia	1.991	2.227	2.496	2.334
Leste e Sudeste da Ásia	2.335	2.427	2.411	1.967
América Latina e Caribe	648	706	762	680
Oceania	42	48	57	65
Europa e América do Norte	1.114	1.132	1.136	1.120

Fonte: United Nations (2019)

Se atualmente cerca 690 milhões de pessoas sofrem de alguma forma com a falta de alimentos³⁶⁴, projeções da *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2020), indicam

364 FAO. The state of food security and nutrition in the world 2020. Roma: 2020.

que nos próximos 10 dez anos esse número aumentará em cerca de 140 milhões, o representará cerca de 10% de toda a população mundial em 2030. Enquanto que é sabido que a má distribuição de alimentos bem como a baixa renda das famílias são fatores relevantes nesse sentido, estudos apontam que o aumento da produtividade de alimentos pode contribuir para elevar a demanda de alimentos, refletindo³⁶⁵ em menor preços para o consumidor final. Assim, destaca-se que existe uma relação inversa entre o aumento da produtividade e a redução dos preços dos produtos agroalimentares³⁶⁶.

Para exemplificar essa relação inversa entre o aumento da produtividade na produção de alimentos e a redução dos preços, alguns estudos afirmam que, para cada 1% de aumento da produtividade, ocorre uma queda de aproximadamente 2% no preço dos alimentos³⁶⁷. Barros, Rizzieri e Picchetti (2001) destacam assim, que, à medida que a produtividade do feijão e do açúcar aumenta em 1%, ocorre um redução no preço de, respectivamente, -2,47% e -2,54%.

Dado esse pano de fundo, enquanto que os benefícios da Revolução Verde³⁶⁸ ainda possam ser questionados por alguns estudiosos³⁶⁹⁻³⁷⁰ é inegável que ela contribuiu para o aumento da produção de alimentos (e conseqüentemente, para a redução no preço destes para o consumidor final). Além da expansão das áreas agrícolas que ocorrer em virtude do desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas, o aumento da produtividade de alimentos por hectare, vem sendo fundamental para o crescimento da produção de alimentos. Nesse sentido, analisando a produção de grãos, como o milho por exemplo, com o passar dos anos, a produtividade aumentou de forma expressiva. No Brasil, entre 1977 e 2020 a produtividade dessa commodity agrícola passou de 1.632 kg/ha para mais de 6.000 kg/ha³⁷¹. Outros alimentos, como o arroz, consumido diariamente em diversas regiões do mundo, também teve relevante aumento na produtividade com o passar das últimas décadas³⁷².

365 COSTA, Lorena V. et al. Produtividade agrícola e segurança alimentar dos domicílios das regiões metropolitanas brasileiras. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 51, n. 4, p. 661-680, 2013.

366 BUAINAIN, Antônio. M.; VIEIRA, Pedro A. *Produtividade na agricultura: o fator esquecido*. 2017.

367 BARROS, José R. M. de; RIZZIERI, Juarez; PICHETTI, P. *Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor*. Seminário impactos da mudança tecnológica do setor agropecuário na economia brasileira. Embrapa. São Paulo, 2001.

368 Desenvolvimento de técnicas e inovações que permitiram o aumento da produtividade de alimentos. A criação de sementes modificadas e de máquinas e implementos agrícolas são exemplos de inovações que surgiram a partir da Revolução Verde (entre as décadas de 1960 e 1970).

369 ZIMMERMANN, Cirlene L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, v. 6, n. 12, 2009.

370 JESUS, Alex S. S. DE; OMMATI, José E. M. Segurança alimentar e revolução verde: questionamentos atuais acerca da luta contra a fome no plano internacional. *Revista do Direito Público*, v. 12, n. 3, p. 191-215, 2017.

371 Ver, CONAB – séries históricas, <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=20> (última visita, 15 de Maio, 2021).

372 Ver, FAO statistics, <http://www.fao.org/faostat/en/> (última visita, 15 de Maio, 2021).

O surgimento de semeadoras, de tratores, implementos agrícolas e, mais recentemente, de colheitadeiras que desperdiçam menos produto (desperdiçam menor quantidade de grãos) no momento da colheita, também contribuíram para o aumento dos níveis de eficiência (produtividade) da produção de alimentos. De forma mais recente, ferramentas tecnológicas³⁷³ (como dispositivos que mapeiam a lavoura) vem permitindo que a aplicação de fertilizantes/defensivos se dê de maneira mais eficiente (assim, cada parte da lavoura receber insumos de acordo com o seu potencial produtivo), contribuindo para o aumento da produtividade.

O melhoramento genético de animais, oriundo de inúmeros processos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), é outro fator que se destaca como uma inovação que contribui para o aumento na produção de alimentos³⁷⁴. Analisando a evolução da genética das aves de corte, por exemplo, com o passar das décadas foi se reduzindo o período de tempo até o abate e aumento de peso no momento do abate³⁷⁵. Outros estudos também mostram que graças a inovação tecnológica e à adoção de novas práticas voltadas ao bem estar animal, setores como o da bovinocultura de leite também vêm aumentando a sua produtividade nas últimas décadas³⁷⁶. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³⁷⁷, desde 1970, a produtividade leiteira do Brasil aumentou em cerca de 60%. Nesse contexto, o aumento na produtividade leiteira resulta na necessidade de um menor rebanho bovino para a produção de leite.

Além do aumento da produção de alimentos, a adoção de inovações no setor agropecuário vem resultado em melhores condições de renda para os agricultores, inclusive os pequenos produtores rurais, também conhecidos como agricultores familiares. O aumento na produtividade leiteira, por exemplo, vem contribuindo como uma renda mensal para muitos agricultores³⁷⁸, permitindo assim avanços no bem-estar social das famílias envolvidas nessa atividade. Além disso, por meio do aumento da renda familiar, projeta-se que aumente a probabilidade das famílias agricultores terem sucessores na propriedade (sucessão geracional).

A sucessão geracional na agricultura, enquanto que contribui para a manutenção das tradições, culturas e costumes de um local, é importante também para evitar que

373 KLERKX, Laurens; JAKKU, Emma; LABARTHE, Pierre. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, v. 90, 2019.

374 ALBUQUERQUE, Ana C.; SILVA, Aliomar G. da. *Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

375 LEDUR, Mônica C. et al. *O melhoramento genético de aves no Brasil e as contribuições da Embrapa Suínos e Aves*. Brasília: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

376 BOND, Guilherme B. et al. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. *Ciência Rural*, v. 42, n. 7, p. 1286-1293, 2012.

377 Ver, IBGE, *Censo Agropecuário*, <https://censos.ibge.gov.br/> (última visita, 15 de Maio, 2021).

378 STELLA, L.; STELLA, C. A.; GOMES, B. C. K. Diagnóstico da produção de leite no município de Pejuçara-RS. *Boletim De Indústria Animal*, v. 76, p. 1-6, 2019.

o jovem migre para a cidade e viva em condições de dificuldades econômicas, muitas vezes piores do que as encontradas no meio rural. Além disso, quando a sucessão ocorre em propriedades familiares, minimiza-se a perda da diversidade da produção de alimentos. Nesse sentido, destaca-se que é a agricultura familiar responsável por importante parcela do fornecimento de verduras, legumes, frutas, produtos processados, entre outros, comercializados em feiras locais³⁷⁹⁻³⁸⁰.

4 MINIMIZAÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Métodos para mitigar os efeitos ocasionados pelas mudanças no clima estão frequentemente nas pautas de discussões socioambientais e políticas, em virtude de que as mudanças climáticas estão entre as principais preocupações da sociedade do século XXI. Dados históricos da Agência Espacial Norte Americana (em inglês, *National Aeronautics and Space Administration* – NASA), mostram que, com o passar das últimas décadas, a concentração de CO₂ (em partes por milhão- PPM³⁸¹). Enquanto que nos anos 1960 a concentração de CO₂ era de aproximadamente 320 PPM³⁸², atualmente é de cerca de 416 PPM (Figura 3), e segue subindo com o passar do tempo. Enquanto que ao longo da vida da Terra, mudanças no clima ocorreram constantemente, a ação humana (ação antropogênica) vem acelerando essas mudanças³⁸³⁻³⁸⁴. A queima de combustíveis fósseis, por exemplo, vem contribuindo para o aumento da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera, o que vem resultando no aumento da temperatura média do planeta.

379 GODOY, Wilson I.; ANJOS, Flávio S. dos. A Importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 1, 2007.

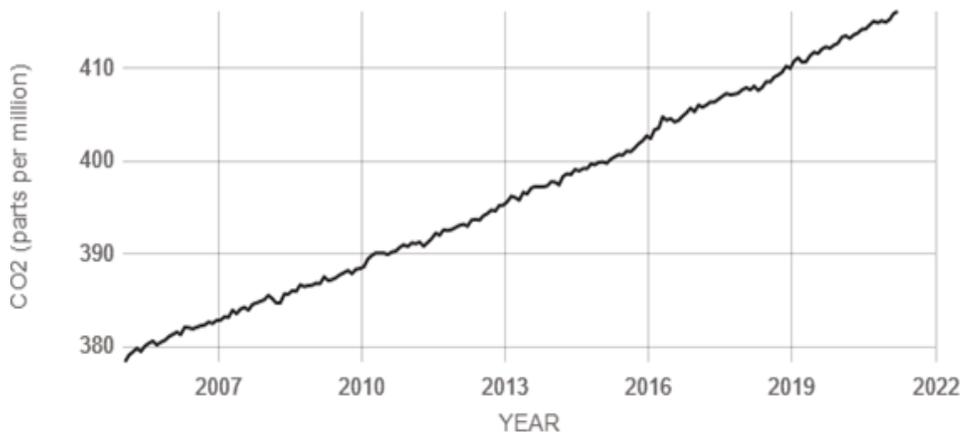
380 LIMA, Romilda de S.; FONTANA, Ana P. C. As feiras da agricultura familiar como território de práticas alimentares e sociabilidades. *Redes*, v. 24, n. 3, p. 75-100, 2019.

381 Partes por milhão (PPM) refere-se à quantidade de moléculas existentes a cada um milhão de moléculas. Por exemplo, se a concentração de CO₂ for de 416 PPM, significa que, para cada um milhão de moléculas na atmosfera, 416 são de dióxido de carbono.

382 FOGUESATTO et al. (2020) apresenta um gráfico no qual mostra a evolução da concentração de CO₂ na atmosfera desde 1960. FOGUESATTO, Cristian R. et al. Understanding the divergences between farmer's perception and meteorological records regarding climate change: a review. *Environment, Development and Sustainability*, v. 22, n. 1, p. 1-16, 2020.

383 CHEN, Baoxiong et al. The impact of climate change and anthropogenic activities on alpine grassland over the Qinghai-Tibet Plateau. *Agricultural and Forest Meteorology*, v. 189, p. 11-18, 2014.

384 XUE, Lianqing et al. Identification of potential impacts of climate change and anthropogenic activities on streamflow alterations in the Tarim River Basin, China. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2017.

Figura 3 – Aumento da concentração de CO₂ na atmosferaFonte: NASA (2021)³⁸⁵

Devido ao aumento da concentração de gases do efeito estufa³⁸⁶ (como o dióxido de carbono - CO₂) na atmosfera (Figura 1), projeções indicam que a temperatura média do planeta vem aumentando. Segundo informações do *Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC* (2015), tanto no médio prazo (2040), quanto no longo (no final do século XXI), está previsto um aumento na temperatura média global entre 2°C e 4°C³⁸⁷. Além disso, conforme dados da NASA (2021), dos anos com maiores temperaturas médias já registradas, 19 ocorreram após a virada do século XX para o XXI. Como consequência do aquecimento global (Figura 4), projeções também indicam o aumento (na frequência e severidade) de eventos climáticos extremos (períodos de estiagem, inundações, nevascas, geadas fora de época, entre outros)^{388–389–390}.

385 Ver, NASA – climate change, <https://climate.nasa.gov/> (última visita, 17 de Maio, 2021).

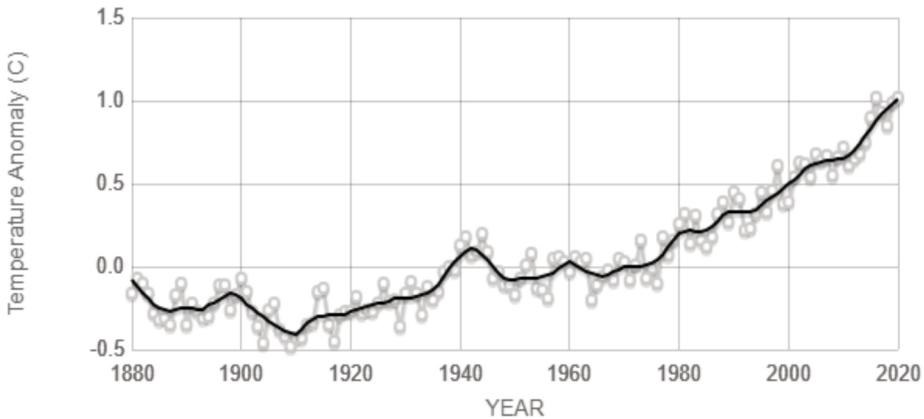
386 Metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) são outros exemplos de gases do efeito estufa.

387 IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Fifth Assessment Report (AR5) – 2015. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 17.05.2021.

388 YUAN, Xiao-Chen et al. Risk management of extreme events under climate change. *Journal of Cleaner Production*, v. 166, p. 1169-1174, 2017.

389 HANSEN, Brage B. et al. More frequent extreme climate events stabilize reindeer population dynamics. *Nature Communications*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2019.

390 SWAIN, Daniel L. et al. Attributing extreme events to climate change: a new frontier in a warming world. *One Earth*, v. 2, n. 6, p. 522-527, 2020.

Figura 4 – Aumento médio da temperatura global entre 1880 e 2020

Fonte: NASA (2021)

A produção de alimentos, enquanto que é afetada diretamente pelo ocorrência de eventos climáticos extremos, também contribui para a emissão de gases do efeito estufa na atmosfera. Além da queima de combustíveis para os tratamentos culturais (por exemplo, para o plantio, aplicação de defensivos e colheita), o desmatamento, a degradação do solo, e o tratamento inadequado (ou não existente) do dejetos de animais, são exemplos de fatores que contribuem para a emissão de gases do efeito estufa. Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de práticas que visem mitigar a emissão desses gases.

Durante a 15ª Conferência das Partes (COP-15) em 2009, na cidade de Copenhague, o governo brasileiro assumiu como meta a redução de suas emissões de gases do efeito estufa. O compromisso que foi reafirmado anos mais tarde na COP-21, em 2015 em Paris. Dentre as ações tomadas para a redução da emissão de CO₂ nas atividades de produção de alimentos, foi criado o Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono), lançado em 2010. O Plano ABC tem como foco o incentivo à diversas práticas, conforme a Tabela 2³⁹¹. Esse plano é derivado da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e foi criado mediante o artigo 3º do Decreto 7.390/2010. Destaca-se a importância do Plano ABC, em virtude de que, o setor agropecuário brasileiro é responsável por quase 25% das emissões totais de gases do efeito estufa³⁹².

391 MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.. **Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono**. Brasília: MAPA, 2012.

392 SEEG. **Emissões totais**. Disponível em: http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission. Acesso em: 17.06.2021.

Tabela 2 - Compromisso governamental brasileiro relativo ao processo tecnológico agrícola e seu potencial de mitigação por redução de emissão de gases de efeito estufa

Práticas agropecuárias	Compromisso (aumento de área/uso)	Potencial de mitigação (milhões de toneladas CO ₂ equivalentes)
Recuperação de Pastagens Degradadas	15 milhões de hectares	83 a 104
Integração Lavoura-Pecuária Floresta	4 milhões de hectares	18 a 22
Sistema Plantio Direto	8 milhões de hectares	16 a 20
Fixação Biológica de Nitrogênio	5,5 milhões de hectares	10
Florestas Plantadas	3 milhões de hectares	-
Tratamento de Dejetos de Animais	4,4 milhões de m ³	6,9
Total		133,9 a 162,9

Notas: 1 Por meio do manejo adequado e adubação. Base de cálculo foi de 3,79 Megatons (Mg) de CO₂ equivalentes (eq.) ha⁻¹ ano⁻¹. 2 Incluindo Sistemas Agroflorestais (SAFs). Base de cálculo foi de 3,79 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹ano⁻¹. 3 Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹.ano⁻¹. 4 Base de cálculo foi de 1,83 Mg de CO₂ eq.ha⁻¹.ano⁻¹. 5 Não está computado o compromisso brasileiro relativo ao setor da siderurgia; e, não foi contabilizado o potencial de mitigação de emissão de GEE. 6 Base de cálculo foi de 1,56 Mg de CO₂ eq.m⁻³

Fonte: Mapa (2012)

Em linhas gerais, o programa³⁹³ ABC é uma linha de crédito especial, que tem como objetivo a implementação de práticas agropecuárias sustentáveis (que nesse texto são conceituadas como inovações) de baixa emissão de carbono. Com essa medida, o governo busca visa estabelecer Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas. Recentes estudos mostram que, a recuperação de pastagens degradadas (ou seja, o uso de práticas agropecuárias que contribuem para a melhoria do solo e das pastagens) é uma das práticas que mais vem sendo utilizada, mediante essa linha de crédito³⁹⁴.

O adequado manejo das pastagens, além de contribuir para a baixa emissão de carbono, também é importante para as melhorias na produtividade das atividades pecuárias. Pastagens com manejo adequado, por exemplo, possuem melhores condições de fornecer alimento para os rebanhos, o que pode proporcionar maior quantidade de animais por hectare, ou seja, maximizando a taxa de lotação. Nesse contexto, enquanto que em áreas de pastagem degradada a taxa de lotação é de menos

393 Enquanto que até então usou-se a palavra plano, destaca-se a existência de diferenças entre “plano” e “programa”. Plano refere-se ao estabelecimento de metas. Por sua vez, programa são os meios para se atingir tais metas. Nesse sentido ao referir-se as linhas de crédito, usou-se a terminologia “programa”. Assim, enquanto que o Plano ABC apresenta práticas que contribuem com a mitigação de carbono, e por meio do programa (das linhas de crédito) que elas podem ser adotadas nas propriedades rurais.

394 LOVATO, Luiz G.; SCHULTZ, Glauco; REVILLION, Jean P. P. Crédito agrícola para a mitigação das mudanças climáticas: uma análise do Programa ABC. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 13, n. 3, p. 897-913, 2020.

de um animal por hectare, em áreas recuperadas, onde o manejo ocorre de forma adequada a taxa de lotação pode ser de pelo menos 2,5³⁹⁵ animais por hectare³⁹⁶.

Outra importante prática sustentável fomentada pelo Programa ABC é o sistema plantio direto. Nesse sistema, a revolvimento do solo ocorre apenas na linha da semeadura, há o manejo de cobertura do solo, bem como a diversificação das culturas ao longo das safras (inverno e verão) e a minimização do intervalo de tempo entre a colheita e semeadura³⁹⁷. Esse sistema é importante para reduzir a erosão do solo, contribuindo assim para a manutenção da sua fertilidade. Como consequência, possibilita ganhos de produtividade das lavouras, o que resulta em maior oferta de alimentos e maior rentabilidade para os produtores rurais.

Os resultados da primeira década do Plano ABC (2010-2020), mostram que o Brasil conseguiu cumprir com os objetivos estabelecidos. Com a difusão da adoção das práticas agropecuárias estabelecidas no plano, o país mitigou 13% a mais de CO₂ do que o estipulado³⁹⁸. Assim, destaca-se que a adoção de práticas sustentáveis vem contribuindo para melhorias ambientais e econômicas na agropecuária brasileira. De acordo com Telles et al., (2021), esses resultados reforçam o compromisso da agropecuária brasileira no sentido de estar cada vez mais centrada no desenvolvimento sustentável.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento, a adoção e a difusão de inovações vem contribuindo com o aumento da produtividade na produção de alimentos. Com o passar das últimas décadas, o aumento da produtividade vem contribuindo para minimizar a insegurança alimentar. O desenvolvimento de inovações também vem sendo útil para a mitigação de impactos ambientais negativos, durante a produção de alimentos.

Assim sendo, as inovações vem sendo importantes para o desenvolvimento sustentável, tendo seus objetivos alicerçados na Agenda 2030. Contudo, destaca-se que há muito a ser feito para que tais objetivos sejam atingidos plenamente. No presente texto, alguns exemplos de inovações de processos e produtos mostram como “novas práticas e produtos” podem contribuir nesse sentido. Enquanto que os desafios

395 Merece destaque a evolução da taxa de lotação por hectare, da pecuária brasileira. De acordo com o IBGE, em 1970, a taxa de lotação era de 0,51 cabeças/hectare. Em 2017 esse valor mais que dobrou, sendo de 1,08 cabeças/hectare. IBGE. **Censo Agropecuário**. Tabela 1034. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1034>. Acesso em: 17.06.2021.

396 DIAS-FILHO, Moacyr, B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014.

397 MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono**. Brasília: MAPA, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono>. Acesso em: 17.06.2021.

398 TELLES, Tiago S. et al. **Desenvolvimento da agricultura de baixo carbono no Brasil**. Textos para discussão do IPEA: Brasília, 2021.

globais, como o aumento populacional e as mudanças climáticas vem causando preocupação, as inovações agrícolas sustentáveis surgem como uma relevante “válvula de escape”, no sentido de contribuir para o aumento da produção de alimentos ao mesmo tempo que reduz os impactos negativos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ADNAN, Nadia; NORDIN, Shahrina M.; BIN ABU BAKAR, Zulqarnain. Understanding and facilitating sustainable agricultural practice: A comprehensive analysis of adoption behaviour among Malaysian paddy farmers. *Land Use Policy*, v. 68, p. 372-382, 2017.
- ALBUQUERQUE, Ana C.; SILVA, Aliomar G. da. **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- AMADU, Festus O.; MCNAMARA, Paul E.; MILLER, Daniel C. Understanding the adoption of climate-smart agriculture: A farm-level typology with empirical evidence from southern Malawi. *World Development*, v. 126, 2020.
- BARROS, José R. M. de; RIZZIERI, Juarez; PICHETTI, P. **Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor**. Seminário impactos da mudança tecnológica do setor agropecuário na economia brasileira. Embrapa. São Paulo, 2001.
- BOND, Guilherme B. et al. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. *Ciência Rural*, v. 42, n. 7, p. 1286-1293, 2012.
- BORGES, João A. R. et al. Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland using the theory of planned behavior. *Livestock Science*, v. 169, p. 163-174, 2014.
- BUAINAIN, Antônio. M.; VIEIRA, Pedro A. **Produtividade na agricultura: o fator esquecido**. 2017.
- CHEN, Baoxiong et al. The impact of climate change and anthropogenic activities on alpine grassland over the Qinghai-Tibet Plateau. *Agricultural and Forest Meteorology*, v. 189, p. 11-18, 2014.
- COSTA, Lorena V. et al. Produtividade agrícola e segurança alimentar dos domicílios das regiões metropolitanas brasileiras. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 51, n. 4, p. 661-680, 2013.
- DIAS-FILHO, Moacyr, B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014.
- DIEDEREN, Paul et al. Innovation adoption in agriculture: innovators, early adopters and laggards. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, v. 67, p. 29-50.
- DOSI, Giovanni. Finance, innovation and industrial change. *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 13, n. 3, p. 299-319, 1990.
- FAO. **The state of food security and nutrition in the world 2020**. Roma: 2020.
- FEDER, Gershon; UMALI, Dina L. The adoption of agricultural innovations: a review. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 43, n. 3-4, p. 215-239, 1993.
- FOGUESATTO, Cristian R. et al. Understanding the divergences between farmer's perception and meteorological records regarding climate change: a review. *Environment, Development and Sustainability*, v. 22, n. 1, p. 1-16, 2020.
- FREEMAN, Christopher. The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.
- GODOY, Wilson I.; ANJOS, Flávio S. dos. A Importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 1, 2007.

- HANSEN, Brage B. et al. More frequent extreme climate events stabilize reindeer population dynamics. **Nature Communications**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2019.
- IBGE. **Censo Agropecuário**. Tabela 1034. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1034>. Acesso em: 17.06. 2021.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Fifth Assessment Report (AR5) – 2015**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 17.05.2021.
- JESUS, Alex S. S. DE; OMMATI, José E. M. Segurança alimentar e revolução verde: questionamentos atuais acerca da luta contra a fome no plano internacional. **Revista do Direito Público**, v. 12, n. 3, p. 191-215, 2017.
- KLERKX, Laurens; JAKKU, Emma; LABARTHE, Pierre. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. **NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 90, 2019.
- KNOWLER, Duncan; BRADSHAW, Ben. Farmers’ adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. **Food Policy**, v. 32, n. 1, p. 25-48, 2007.
- LEDUR, Mônica C. et al. **O melhoramento genético de aves no Brasil e as contribuições da Embrapa Suínos e Aves**. Brasília: Embrapa Suínos e Aves, 2011.
- LIMA, Romilda de S.; FONTANA, Ana P. C. As feiras da agricultura familiar como território de práticas alimentares e sociabilidades. **Redes**, v. 24, n. 3, p. 75-100, 2019.
- LOVATO, Luiz G.; SCHULTZ, Glauco; REVILLION, Jean P. P. Crédito agrícola para a mitigação das mudanças climáticas: uma análise do Programa ABC. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 897-913, 2020.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono**. Brasília: MAPA, 2012.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono**. Brasília: MAPA, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono>. Acesso em: 17.06.2021.
- MAKATE, Clifton; MAKATE, Marshall; MANGO, Nelson. Sustainable agriculture practices and livelihoods in pro-poor smallholder farming systems in southern Africa. **African Journal of Science, Technology, Innovation and Development**, v. 9, n. 3, p. 269-279, 2017.
- SACHS, Jeffrey D. **The Ages of Globalization: Geography, Technology, and Institutions**. Columbia University Press, 2020.
- SALTER, Ammon; ALEX, Oliver. The nature of innovation. **The Oxford handbook of innovation management**, p. 26-49, 2014.
- SEEG. **Emissões totais**. Disponível em: http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission. Acesso em: 17.06.2021.
- STELLA, L.; STELLA, C. A.; GOMES, B. C. K. Diagnóstico da produção de leite no município de Pejuçara-RS. **Boletim De Indústria Animal**, v. 76, p. 1-6, 2019.
- SWAIN, Daniel L. et al. Attributing extreme events to climate change: a new frontier in a warming world. **One Earth**, v. 2, n. 6, p. 522-527, 2020.
- TELLES, Tiago S. et al. **Desenvolvimento da agricultura de baixo carbono no Brasil**. Textos para discussão do IPEA: Brasília, 2021.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects: Highlights**. 2019.

WALSK, Patrick, P.; MURPHY, E.; HORAN, David. The role of science, technology and innovation in the UN 2030 agenda. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 154, 2020.

XUE, Lianqing et al. Identification of potential impacts of climate change and anthropogenic activities on streamflow alterations in the Tarim River Basin, China. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2017.

YUAN, Xiao-Chen et al. Risk management of extreme events under climate change. **Journal of Cleaner Production**, v. 166, p. 1169-1174, 2017.

ZIMMERMANN, Cirlene L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 12, 2009.

CAPÍTULO 10

COMPLIANCE AMBIENTAL COMO MEIO DE MITIGAÇÃO DO GARIMPO ILEGAL NAS TERRAS INDÍGENAS

Rhaissa Souza Proto

COMPLIANCE AMBIENTAL COMO MEIO DE MITIGAÇÃO DO GARIMPO ILEGAL NAS TERRAS INDÍGENAS

Rhaissa Souza Proto³⁹⁹

1 INTRODUÇÃO

Muito se ouve falar sobre a ocorrência de garimpo ilegal no Brasil nas Terras Indígenas (TIs) brasileiras, o qual decorre em consequências variadas para as áreas que sofrem com o incidente, já que desmatamento da floresta, de contaminação por mercúrio que polui a água e adoce a população, bem como prejudica a produção de alevinos para alimentação dos habitantes da região, situação de tráfico de pessoas e até possível trabalho infantil, entre outras consequências. Importante destacar, desde já, a necessidade de diferenciar, ao longo da leitura do presente estudo, a indústria de mineração que atua de forma legal, que adimple com os impostos devidos e gera emprego e renda da que opera contrária à lei.

Pois bem, frente à relevância do tema para a sociedade, parte-se das seguintes problemáticas: É cediço e inegável as consequências e pontos negativos causados em decorrência do garimpo ilegal. Diante disto, como mitigar a ocorrência deste incidente ?

No afã de que o presente estudo alcance sua finalidade, será apresentada a necessidade de aplicação de um programa de compliance ambiental por parte da Administração Pública como um dos meios de mitigação de novas invasões que possa acontecer, demonstrando, *in casu*, as dificuldades enfrentadas pela responsabilidade de fiscalização em apenas uma autarquia e propondo novas medidas possíveis de solução de medidas de prevenção aos incidentes do garimpo ilegal nas Terras Indígenas.

A metodologia a ser utilizada no presente artigo, por sua vez, se ampara no método de abordagem dialético e a técnica de pesquisa na documentação indireta, especialmente bibliográfica e justifica-se pela relevância e atualidade do tema.

³⁹⁹ Mestranda profissional em Direito da Empresa e dos Negócios pela UNISINOS. MBA em Compliance e Gestão de Riscos: Ênfase em Governança e Inovação pela Faculdade Pólis Civitas. Graduada em Direito pela UniRV. Servidora Pública Estadual. E-mail: rhaissaproto@hotmail.com.

Nessa senda, serão expostos assuntos sobre o imbróglio do tema levado a efeito neste trabalho, apresentando conceitos sobre terras indígenas, definição de garimpo ilegal e as suas consequências ecossistêmicas, *compliance* ambiental aplicado na Administração Pública e as possíveis medidas eficazes como uma das soluções das ocorrências de garimpos ilegais.

Almeja-se com o presente estudo demonstrar a necessidade de combate à realização de garimpo ilegal, asseverando as consequências em decorrência deste ato e os prejuízos decorrentes. Para isto, pretende-se solidificar que o instituto do *compliance* ambiental é o melhor mecanismo.

2 DEFINIÇÃO DE TERRAS INDÍGENAS

Inicialmente para melhor compreensão do tema, compete-nos definir as Terras Indígenas, as quais, nos termos da Lei nº 6.001 de 1973, compreendem três espécies distintas: a) as terras ocupadas ou habitadas pelos silvícolas; b) as áreas a eles reservadas pela União, para posse e ocupação e, c) aquelas de domínio das comunidades tribais, havidas por qualquer das formas de aquisição da propriedade, na conformidade da legislação civil.⁴⁰⁰ Sobre esse ponto, cumpre destacar⁴⁰¹:

Nos termos da legislação vigente (CF/88, Lei 6001/73 – Estatuto do Índio, Decreto n.º 1775/96), as terras indígenas podem ser classificadas nas seguintes modalidades:

Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas: São as terras indígenas de que trata o art. 231 da Constituição Federal de 1988, direito originário dos povos indígenas, cujo processo de demarcação é disciplinado pelo Decreto n.º 1775/96.

Reservas Indígenas: São terras doadas por terceiros, adquiridas ou desapropriadas pela União, que se destinam à posse permanente dos povos indígenas. São terras que também pertencem ao patrimônio da União, mas não se confundem com as terras de ocupação tradicional. Existem terras indígenas, no entanto, que foram reservadas pelos estados-membros, principalmente durante a primeira metade do século XX, que são reconhecidas como de ocupação tradicional.

Terras Dominiais: São as terras de propriedade das comunidades indígenas, havidas, por qualquer das formas de aquisição do domínio, nos termos da legislação civil.

400 BRASIL. Lei nº 6.001 de 1973. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm. Acesso em: 25 de junho, 2021.

401 BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Terras Indígenas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em: 12 de junho, 2021.

Interditadas: São áreas interditadas pela Funai para proteção dos povos e grupos indígenas isolados, com o estabelecimento de restrição de ingresso e trânsito de terceiros na área. A interdição da área pode ser realizada concomitantemente ou não com o processo de demarcação, disciplinado pelo Decreto n.º 1775/96.

A Terra Indígena é bem da União, portanto inalienável e indisponível, e os direitos sobre ela são irrevogáveis. Diante disso, ao Estado Brasileiro cabe a tomada de medidas necessárias para garantir a proteção efetiva dos direitos de propriedade e posse dessas terras pelos povos indígenas. A proteção das terras indígenas é uma tarefa realizada em conjunto pelos próprios indígenas, como pelo órgão indigenista (Fundação Nacional do Índio- FUNAI)⁴⁰⁴.

O conceito de terras tradicionalmente ocupadas é um conceito indeterminado já que a Constituição Federal não conceituou o que seriam especificamente essas terras tradicionalmente ocupadas, comportando ao conceito mais de uma interpretação. Ocorre que, se cada um interpretar de sua maneira, resta ausente qualquer segurança, não possuindo a Lei efetividade. Disto, destaca-se a interpretação realizada pelo Egrégio Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento do caso Raposa Serra do Sol (PET 3.388)⁴⁰⁵, cumprindo seu papel como Tribunal Constitucional, posto que determina o que são as terras tradicionalmente ocupadas, fixando como marco temporal a ocupação na data da promulgação da Constituição Federal, além de fixar outras condicionantes. Nesta perspectiva os critérios fixados na PET 3.388⁴⁰⁶, garante o reconhecimento e delimitação de Terras Indígenas, sem o risco de ferir o direito à propriedade, que também é direito fundamental.

Assim, também é de suma importância o Parecer Normativo 001/2017/GAB/CGU/AGU, o qual foi publicado pela Advocacia-Geral da União em 19 de julho de 2017, devidamente aprovado pelo Presidente da República, com a finalidade de conferir efeitos vinculantes às chamadas “salvaguardas institucionais”⁴⁰⁷ do caso

402 BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Proteção das Terras Indígenas**. Disponível em: <http://cmr.funai.gov.br/terras-indigenas/>. Acesso em: 15 de junho, 2021.

403 *Ibid.*

404 BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). *op. cit.*

405 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **PET 3388/RR**. STF- Pet: 3388 RR, Relator: Min. Carlos Britto, Data de Julgamento: 19/03/2009, Tribunal Pleno, Data de Publicação: DJE- 181. Divulgado em 24/09/2009. Publicado- DJE- 120. Divulgado 30/06/2010. Publicado: 01/07/2010. Ementa V olume 02408-02-PP-00229. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=5214423>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

406 *Ibid.*

407 Cumpre elucidar, nas palavras da Advogada-Geral da União, Sr^a Grace Maria Fernandes Mendonça, pronunciada através do Parecer GMF- 05 de 19 de julho de 2017, *in verbis*: “As denominadas salvaguardas institucionais às terras indígenas, portanto, nada mais são do que normas decorrentes da interpretação do texto da Constituição, especialmente dos artigos 231 e232, realizada pelo Supremo Tribunal Federal. Como esclareceu o Ministro Luis Roberto Barroso, ‘as condições em tela são elementos que a maioria dos Ministros considerou pressupostos

supramencionado, tornando obrigatório o seu cumprimento pela Administração Pública Federal, direta e indireta, em todos os processos de demarcação⁴⁰⁸. Neste sentido:

A Constituição Federal de 1988 descarta os espaços definitivamente incorporados por outros membros da população brasileira, seja porque houve abandono voluntário (Súmula nº 650 do STF), seja porque a associação da área às necessidades materiais e espirituais do aborígene se diluiu ao longo da história, ainda que às custas do regime constitucional anterior. Para que se concilie a segurança jurídica e os direitos dos nativos, a posse condicionante dos costumes e crenças do povo indígena deve ser contemporânea a outubro de 1988. Se ela teve um desfecho histórico definitivo, perdeu a tradicionalidade⁴⁰⁹

Isto posto, conclui-se que não há dissociação entre o Parecer Normativo 001/2017/GAB/CGU/AGU e a fundamentação da decisão no caso Raposa Serra do Sol (PET 3.388). Somente com a fixação de critérios objetivos, é possível a demarcação efetiva das Terras Indígenas de forma devida. Isto porque a ausência de critérios leva à ocupação imemorial dos indígenas em todo o Brasil, como já exposto em diversas decisões judiciais, a ausência de critérios determinados e o não cumprimento do marco temporal levaria à demarcação de todo o território brasileiro como Terras Indígenas, posto que em algum momento da história, pode ter havido ocupação indígena.

para o reconhecimento da demarcação válida, notadamente por decorrerem essencialmente da própria Constituição. Na prática, sua inserção no acórdão pode ser lida da seguinte forma: se o fundamento para se reconhecer a validade da demarcação é o sistema constitucional, a Corte achou por bem explicitar não apenas esse resultado isoladamente, mas também as diretrizes desse mesmo sistema que conferem substância ao usufruto indígena e o compatibilizam com outros elementos igualmente protegidos pela Constituição'. Na qualidade de normas jurídicas, as salvaguardas institucionais representam as premissas do raciocínio jurídico desenvolvido pelo Supremo Tribunal Federal para a solução do caso Raposa Serrado Sol. Na forma do raciocínio lógico dedutivo (*modus ponens*), as premissas fornecem o fundamento ou a base para, através das inferências estabelecidas, chegar-se às conclusões. Na argumentação jurídica, as premissas jurídicas podem ter o seu conteúdo material definido pelo tribunal, o qual pode empreender processos interpretativos para a construção das razões materiais para a decisão, a partir dos textos normativos e demais fontes do direito. É assim que se estrutura, basicamente, as argumentações jurídicas desenvolvidas em decisões judiciais". Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19185923/do1-2017-07-20-parecer-n-gmf-05--19185807. Acesso em: 18 de junho, 2021.

408 BRASIL. Ministério Público Federal. **NOTA TÉCNICA Nº 0 2 /2018-6CCR**. 19 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/publicacoes/nota-tecnica/2018/nt02_2018.pdf. Acesso em: 15 de junho, 2021.

409 BRASIL. Tribunal Regional Federal, Região 3. **Parecer nº 00001/2017/CPLC/PGF/AGU**. (AC0000793-94.1993.4.03.6003 – TRF da 3ª Região – Relator Desembargador Federal Antonio Cedenho – DJ 23/08/2016). Disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/arquivos/PARECERN000012017CPLCDEPCONSUGFAGU.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

Especificamente sobre o tema, cumpre ressaltar que a exata identificação dessas espécies distintas de terras indígenas constitui fator essencial para a adoção de medidas de asseguramento e proteção das áreas de interesse dos silvícolas, conquanto do enquadramento de cada situação concreta, em uma das três categorias supramencionadas, já que as providências haverão de ser diferentes, bem como os tratamentos cabíveis.

3 GARIMPO ILEGAL E AS CONSEQUÊNCIAS DE SUA PRÁTICA NAS TERRAS INDÍGENAS

Após a compreensão da conceituação acerca das Terras Indígenas, elucidada-se sobre o garimpo ilegal nessas áreas. Em um primeiro momento, a Constituição Federal conferiu tratamento especial à atividade minerária, enfatizando-a no art. 225 como meio de degradação ao meio ambiente a buscar a imposição para reparação por parte do empreendedor. Sobre esta afirmação já é notório o impacto que poderia vir a ser causado, sendo acentuado, no caso aqui apresentado, na hipótese de ocorrências nas Terras Indígenas, já que estas áreas recebem proteção especial diante da sua relevância biocultural.

Inúmeras são as notícias de ocorrência de garimpo ilegal em terras indígenas.⁴¹⁰ Um das grandes entradas para este incidente se dão às obras realizadas em Terras Indígenas, apesar de que os empreendimentos que são realizados/construídos nessas áreas precisam cumprir, de forma rigorosa, o atendimento às leis ambientais e indigenista⁴¹¹. Sobre este ponto, caracterizam-se como ilícitos em terras indígenas

410 A título de exemplo, destaca-se algumas notícias veiculadas em sítios eletrônicos: A Polícia Federal, em conjunto com o Ibama, ICMBio e as Forças Armadas, deflagrou em 2018 a Operação Pajé Brabo, que teve o objetivo de coibir o funcionamento de garimpos ilegais. Na ação, os agentes inutilizaram máquinas de grande porte, que foram ilegalmente instaladas nestes locais de exploração, e atuaram garimpeiros. A operação ocorreu em terra indígena Munduruku, região situada ao sul do estado do Pará, entre os municípios de Itaituba e Jacareacanga. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/08-noticias-de-agosto-de-2020/operacao-bezerra-de-ouro-desarticulo-grupo-criminoso-que-atua-em-extracao-ilicita-de-ouro-em-terras-indigenas-no-para>. Acesso em: 28 de novembro, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/09-Noticias-de-setembro-de-2020/pf-combate-garimpo-ilegal-em-terras-indigenas-no-para>. Acesso em: 28 de novembro, 2021. PF combate atividade ilegal de garimpo e exploração de mão-de-obra no Pará. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2021/05-pf-combate-atividade-ilegal-de-garimpo-e-exploracao-de-mao-de-obra-no-para>. Acesso em: 28 de novembro, 2021. Polícia Federal fecha mais um garimpo ilegal de ouro na região de Redenção/PA. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2019/10/policia-federal-fecha-mais-um-garimpo-ilegal-de-ouro-na-regiao-de-redencao-pa>. Acesso em: 28 de novembro, 2021. PF apreende em Roraima equipamento utilizado em garimpo ilegal em reserva indígena. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/04-noticias-de-abril-de-2020/pf-apreende-em-roraima-equipamento-utilizado-em-garimpo-ilegal-em-reserva-indigena>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

411 Explanando sobre esse assunto, cumpre elucidar que a Fundação Nacional do Índio (Funai) se manifesta em relação ao licenciamento ambiental de empreendimentos que possam afetar terras indígenas emitindo um Termo de Referência para a realização do Componente Indígena dos Estudos de Impacto Ambiental (CI-EIA), a ser financiado pelo empreendedor e realizado por equipe multidisciplinar independente. O CI-EIA serve para identificar os impactos do empreendimento às terras indígenas, conforme enquadramento previsto na Portaria

ocorrências como desmatamento, fogo em floresta, mineração, degradação, dentre outros⁴¹².

A pesquisa e exploração mineral no interior de terras indígenas possui previsão na Constituição Federal⁴¹³, especificamente em seu artigo 231⁴¹⁴, o qual expõe que a mineração e a pesquisa mineral somente poderão ser feitas: (a) com autorização do Congresso Nacional, (b) com a consulta às comunidades indígenas afetadas, (c) sendo garantida às comunidades afetadas a participação no resultado da lavra, e (d) tudo isso conforme lei regulamentar que especifique todos estes procedimentos e demais detalhes da exploração mineral. Lei regulamentar essa que ainda não foi editada, até o presente momento⁴¹⁵.

Portanto, enquanto não houver a lei regulamentar que defina os procedimentos que permitam a pesquisa e exploração mineral no interior de terras indígenas, tanto a

Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. A Funai analisa se os estudos atendem o Termo de Referência e informa se estudos estão aptos a serem apresentados para as comunidades indígenas, que são quem os efetivamente aprovam. Após a aprovação do CI-EIA a Funai emite a sua anuência ao órgão licenciador para a emissão da Licença Prévia, que indica a viabilidade do empreendimento, mas ainda não autoriza a sua instalação. Numa segunda fase, as medidas de mitigação e compensação dos impactos identificados no CI-EIA devem ser detalhados, também por equipe multidisciplinar contratada pelo empreendedor juntamente com as comunidades indígenas, no Componente Indígena do Plano Básico Ambiental (CI-PBA) do empreendimento. Da mesma forma, assim como no CI-EIA, a Funai analisa se o CI-PBA está apto a ser apresentado às comunidades afetadas, que são quem o aprova. Após aprovado o CI-PBA, a Funai emite a sua anuência ao órgão licenciador para a emissão da Licença de Instalação, que autoriza a construção do empreendimento. Somente após a existência de evidências de que os programas e ações de mitigação e compensação definidos no CI-PBA estejam sendo efetivamente executados é que a Funai emite ao órgão licenciador a sua anuência para a emissão da Licença de Operação, que autoriza a operação do empreendimento.

412 BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Proteção das Terras Indígenas**. Disponível em: <http://cmr.funai.gov.br/terras-indigenas/>. Acesso em: 15 de junho, 2021.

413 BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 de julho, 2021.

414 “Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens. (...) § 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei. (grifo nosso) (...) § 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé”.

415 A Lei nº 13.575/2017, que cria a Agência Nacional de Mineração (ANM) e extingue o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), não elucidou sobre a questão da atividade minerária em terras indígenas, embora tenha atribuído novas atribuições à agência. BRASIL. **Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017**. Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13575.htm. Acesso em: 19 de junho, 2021.

pesquisa como a exploração mineral não são permitidas no interior de terras indígenas, sendo consideradas atividades ilícitas.

Quando da ocorrência da realização dessas atividades ilícitas, necessário se faz o imediato combate ao ataque. A não contenção de invasões às terras indígenas ou a não remoção de seus invasores, que ingressam nas respectivas áreas para a prática de ilícitos (por exemplo: grilagem, garimpo ilegal e extração ilegal de madeira), força contato com as tribos, resultando em destruição da floresta no entorno da terra em questão, intensificando as ameaças para as comunidades indígenas dentre outras consequências. O garimpo ilegal quando descoberto, torna-se notícia e atrai garimpeiros para o local, o que resulta, além das alterações ambientais decorrentes da prática em si, na modificação de condições sanitárias, como por exemplo aumento da malária e, de fatores sociais (aumento da violência). Acrescenta-se, ainda, que a área degradada se refere tanto à área de garimpo quanto ao desmatamento indireto gerado pela abertura de acampamentos, pisa de pouso de avião, estradas, passagem de máquinas pesadas.

As explorações clandestinas de minérios e madeiras, além de provocar desmatamentos em Reservas e Terras Indígenas, soma-se ao possível extermínio de povos indígenas, já que atinge severamente as culturas e suas tradições e, enfatiza-se, que se trata do marco inicial para graves danos ambientais, isto adicionado ainda com os aproveitamentos hídricos dos principais afluentes dos grandes rios que são utilizados para geração de energia elétrica com graves danos ambientais, inclusive causando diminuição na reprodução de alevinos em decorrência dos barramentos Hidrelétricos.

Exemplo disto é nos processos de produção empregados pelas atividades em garimpos de ouro, que são marcadamente “empíricos”⁴¹⁶ levando ao aproveitamento do depósito de maneira prejudicial. As consequências desta realidade são o aproveitamento insatisfatório do depósito mineral o qual se dá devido à ausência de estudo prévio; perdas acentuadas de minério decorrente da inadaptabilidade das plantas de tratamento e o impacto ambiental, ostensivo, intenso, generalizado e permanente⁴¹⁷. O quadro sócio-econômico é uma questão ambiental tanto quanto a degradação dos recursos naturais⁴¹⁸. A extração de um quilo de ouro gera, em média, um desmatamento de 7 hectares.⁴¹⁹

416 BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Projeto do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)/MME na Amazônia legal Brasileira- Ênfase nos garimpos de ouro**. Dezembro/93. Disponível em: <http://biblioteca.funai.gov.br/media/pdf/Folheto27/FO-CX-27-1580-1995.PDF>. Acesso em: 21 de junho, 2021.

417 *Ibid.*

418 BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *op. cit.*

419 BRASIL. Ministério Público Federal e CSF. **CSF CALCULADORA- impactos do garimpo ilegal de ouro**. Disponível em: <http://calculadora.conservation-strategy.org/#/impacts/deforestation>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

O impacto é de tão grande relevância que o Ministério Público Federal (MPF) e Conservação Estratégica (CSF), em parceria, criaram uma calculadora de impactos, lançada em junho do corrente ano⁴²⁰, a qual é ferramenta analítica e pedagógica que descreve os impactos do garimpo ilegal de ouro, seus valores monetários e o passo-a-passo para sua mensuração, deixando claro e evidenciado todos os problemas decorrentes do garimpo ilegal⁴²¹.

Destaca-se, ainda, que dentre as consequências há a recuperação florestal, já que após o incidente ocorrido, é necessário o reestabelecimento da área para que o ecossistema volte, de forma mínima, às condições originárias e, enfatiza-se, que tal processo demora muitos anos para chegar aos resultados do *status a quo*.

A este fato, acrescenta ainda o aspecto a ser abordado da extrema importância e impacto na tomada de medidas que é a situação sanitária no que diz respeito à pandemia causada pelo coronavírus (Sars-Cov-2), popularmente designado como novo coronavírus, o qual trouxe reflexos transversais para o cotidiano e para a ciência do direito, dificultando, no caso em tela, a mitigação da ocorrência de garimpo ilegal nas áreas indígenas e facilitando a entrada de terceiros diante da necessidade de redução de entrada de terceiros nas terras indígenas.

Sobre este ponto, destaca-se que a crise atual impede os trabalhos em campo e, além da cautela com contágio entre servidores/indígenas, a continuidade dos processos de regularização das Terras Indígenas encontra outros impedimentos, que é o caso da ADPF 709⁴²² e a suspensão do Parecer vinculante 01/2017 da AGU pelo ministro Fachin (STF)⁴²³. A ADPF 709⁴²⁴ corrobora a suspensão de entrada de

420 Sobre esse assunto, cumpre trazer à baila: “Uma nova ferramenta calculou em cerca de R\$ 2 milhões o valor dos danos ambientais e sociais ocasionados pela extração ilegal de 1kg de ouro na Amazônia. A “Calculadora de Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro”, foi desenvolvida pelo MPF (Ministério Público Federal) em parceria com a organização CFS-Brasil (Conservação Estratégica). O lançamento ocorreu nesta 4ª feira (9.jun.2021). O valor é obtido com a combinação de critérios relacionados à quantidade de ouro extraída, ao tipo de garimpo, ao local da extração, à área e as populações afetadas, entre outros. Além disso, leva em consideração o desmatamento provocado, o assoreamento dos rios e as consequências da contaminação por mercúrio na natureza e na saúde humana”. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/tecnologia/ferramenta-calcula-danos-socioambientais-do-garimpo-ilegal-na-amazonia/>. Acesso em: 04 de julho, 2021.

421 BRASIL. Ministério Público Federal e CSF. *op. cit.*

422 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADPF 709**. (ADPF 709 MC-Ref, Relator(a): ROBERTO BARROSO, Tribunal Pleno, julgado em 05/08/2020, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-244DIVULG 06-10-2020PUBLIC 07-10-2020). Disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/adpf709.pdf>. Acesso em: 26 de junho, 2021.

423 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 1.017.365**. Ministro Relator EDSON FACHIN. SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=5109720&numeroProcesso=1017365&classeProcesso=RE&numeroTema=1031>. Acesso em: 28 de julho, 2021.

424 Ementa: Direitos fundamentais. Povos Indígenas. Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental. Tutela do direito à vida e à saúde face à pandemia da COVID-19. Cautelares parcialmente deferidas. 1. Ação que tem por objeto falhas e omissões do Poder Público no combate à pandemia da COVID-19 entre os Povos Indígenas, com alto risco de contágio e mesmo de extermínio de etnias. 2. Articulação dos Povos Indígenas

estranhos em Terras Indígenas, de outra banda a suspensão do Parecer vinculante da AGU gera uma situação de cautela por parte da FUNAI no que tange a conclusão dos processos regularização das TI's, já que futuramente poderá haver mudanças nas interpretações judiciais das questões fundiárias indígenas que no presente momento geram insegurança jurídica no agir da Administração.

Neste passo, destaca-se ainda que, em 07/05/2020, o Ministro Relator Edson Fachin concedeu tutela provisória incidental suspendendo todos os efeitos do Parecer n.º 001/2017/GAB/CGU/AGU até o final julgamento de mérito do RE 1.017.365⁴²⁵ -

do Brasil – APIB possui legitimidade ativa para propor ação direta perante o Supremo Tribunal Federal e, bem assim, os partidos políticos que assinam a petição inicial. Premissas da decisão 3. Os Povos Indígenas são especialmente vulneráveis a doenças infectocontagiosas, para as quais apresentam baixa imunidade e taxa de mortalidade superior à média nacional. Há indícios de expansão acelerada do contágio da COVID-19 entre seus membros e alegação de insuficiência das ações promovidas pela União para sua contenção. 4. Os Povos Indígenas têm o direito de participar da formulação e execução das ações de saúde que lhes são destinadas. Trata-se de direito assegurado pela Constituição de 1988 e pela Convenção 169 da OIT, que é norma interna no Brasil. 5. A análise aqui desenvolvida observou três diretrizes: (i) os princípios da precaução e da prevenção, no que respeita à proteção à vida e à saúde; (ii) a necessidade de diálogo institucional entre o Judiciário e o Poder Executivo, em matéria de políticas públicas decorrentes da Constituição; e (iii) a imprescindibilidade de diálogo intercultural, em toda questão que envolva os direitos de povos indígenas. Pedidos formulados 6. Na ação são formulados pedidos específicos em relação aos povos indígenas em isolamento ou de contato recente, bem como pedidos que se destinam aos povos indígenas em geral. Tais pretensões incluem a criação de barreiras sanitárias, a instalação de sala de situação, a retirada de invasores das terras indígenas, o acesso de todos os indígenas ao Subsistema Indígena de Saúde e a elaboração de plano para enfrentamento e monitoramento da COVID-19. 7. Todos os pedidos são relevantes e pertinentes. Infelizmente, nem todos podem ser integralmente acolhidos no âmbito precário de uma decisão cautelar e, mais que tudo, nem todos podem ser satisfeitos por simples ato de vontade, caneta e tinta. Exigem, ao revés, planejamento adequado e diálogo institucional entre os Poderes. Decisão cautelar Quanto aos pedidos dos povos indígenas em isolamento e de contato recente 8. Determinação de criação de barreiras sanitárias, conforme plano a ser apresentado pela União, ouvidos os membros da Sala de Situação, no prazo de 10 dias, contados da ciência desta decisão. 9. Determinação de instalação da Sala de Situação, como previsto em norma vigente, para gestão de ações de combate à pandemia quanto aos povos indígenas em isolamento e de contato recente, com participação de representantes das comunidades indígenas, da Procuradoria-Geral da República e da Defensoria Pública da União, observados os prazos e especificações detalhados na decisão. Quanto aos povos indígenas em geral 10. A retirada de invasores das terras indígenas é medida imperativa e imprescindível. Todavia, não se trata de questão nova e associada à pandemia da COVID-19. A remoção de dezenas de milhares de pessoas deve considerar: a) o risco de conflitos; e b) a necessidade de ingresso nas terras indígenas de forças policiais e militares, agravando o perigo de contaminação. Assim sendo, sem prejuízo do dever da União de equacionar o problema e desenvolver um plano de desintrusão, fica determinado, por ora, que seja incluído no Plano de Enfrentamento e Monitoramento da COVID-19 para os Povos Indígenas, referido adiante, medida emergencial de contenção e isolamento dos invasores em relação às comunidades indígenas ou providência alternativa apta a evitar o contato. 11. Determinação de que os serviços do Subsistema Indígena de Saúde sejam acessíveis a todos os indígenas aldeados, independentemente de suas terras estarem ou não homologadas. Quanto aos não aldeados, por ora, a utilização do Subsistema de Saúde Indígena se dará somente na falta de disponibilidade do SUS geral. 12. Determinação de elaboração e monitoramento de um Plano de Enfrentamento da COVID-19 para os Povos Indígenas Brasileiros, de comum acordo, pela União e pelo Conselho Nacional de Direitos Humanos, com a participação das comunidades indígenas, observados os prazos e condições especificados na decisão. 13. Voto pela ratificação da cautelar parcialmente deferida. (ADPF 709 MC-Ref, Relator(a): ROBERTO BARROSO, Tribunal Pleno, julgado em 05/08/2020, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-244 DIVULG 06-10-2020 P U B L I C 07-10-2020).

425 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 1.017.365**. Ministro Relator EDSON FACHIN SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAn>

justamente do parâmetro normativo então em aproveitamento para o juízo decisório administrativo nos procedimentos de demarcação de terras indígenas - e determinou que a FUNAI se abstenha de rever todo e qualquer procedimento administrativo de demarcação de terra indígena, com base no Parecer n.º 001/2017/GAB/CGU/AGU até que seja julgado o Tema 1031⁴²⁶.

Ainda, há o Parecer 00763/2020/CONJUR-MJSP/CGU/AGU, que orienta pelo aguardo do julgamento do RE n.º 1.017.365 pelo STF para a tomada de decisões por aquela Fundação, uma vez que a decisão exarada nos autos obstou à Administração "rever todo e qualquer procedimento administrativo de demarcação de terra indígena, com base no Parecer n.º 001/2017/GAB/CGU/AGU até que seja julgado o Tema 1031".

Nesse ínterim, verifica-se que as ações de contenção pela Administração Pública, no atual momento, dado a crise pandêmica, devem se atentar aos riscos a serem suportados pelas etnias que terão ao serem expostas a contato com pessoas de fora das comunidades indígenas. Alertando-se, ainda, que essas pessoas possuem um sistema imunológico mais frágil e esse estreitamento necessário de contato para se implementar fiscalização é fator de extremo risco à essas comunidades.

Conclui-se, portanto, que o garimpo ilegal traz inúmeras consequências negativas às terras indígenas e, de um certo modo, à população como um todo. Por isso, a fiscalização por parte da Administração Pública é medida indispensável. Para essa realização, sugere-se a aplicação de um programa de *compliance* ambiental.

4 COMPLIANCE AMBIENTAL APLICADO À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O entendimento acerca de que o desenvolvimento não pode ser calculado apenas na seara econômica, mas também pela qualidade de vida, acrescentando-se, ainda, a perspectiva de Amartya Sen no sentido de levar em conta como desenvolvimento a probabilidade das pessoas conduzirem o tipo de vida que valorizem, é enfatizar a compreensão da importância ambiental para a vida humana⁴²⁷. Com efeito, vivemos em uma sociedade em que os riscos políticos, ecológicos, sociais, e individuais surgidos pela ocasião do momento de inovação tecnológica escapam das instituições de controle e proteção da comunidade industrial, requerendo maior zelo com as demandas ambientais, o que exige maior cautela para com as questões ambientais⁴²⁸. O surgimento dessas ameaças, que inicialmente eram vistas como normais, no passar

damentoProcesso.asp?incidente=5109720&numeroProcesso=1017365&classeProcesso=RE&numeroTema=1031. Acesso em: 28 de julho, 2021.

426 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *op. cit.*

427 SEN, Amartya. *Development as freedom*. New York: Knoph, 2000. p.18.

428 MUÑOZ, Eladio Hernández. ULRICH BECK: La invención de lo político. Para una teoría de la modernización reflexiva. 1ª edición en alemán, 1993. F.C.E., Buenos Aires, 1998, 268 páginas. Traducción para el F.C.E. al castellano De Irene Merzari. *Crítica de Libros*. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/FOIN/article/download/FOIN0101110138A/8261/>. Acesso em: 16 de junho, 2021.

do tempo se tornou perigos à humanidade, fato este que exigiu uma forte conscientização coletiva e que acabou atraindo atenções da legislação penal para condutas lesivas ao meio ambiente⁴²⁹.

Diante disto, responder às expectativas e demandas, bem como buscar adequação por parte do ramo público ou privado às diversas instâncias de normatividade e de institucionalidade, requer acessibilidade e manuseio qualificado de informações precisas e constantemente atualizadas e, o instituto do *compliance*, em seus vários segmentos, cumpre a função de tornar compreensível as normas e de processos aos quais suas atividades precisam se conformar. Por isso, em razão da complexidade sistêmica, o *compliance* não se limita apenas ao setor privado.

O *compliance*⁴³⁰ é considerado como um dos pilares da Governança Pública consoante o Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, ao lado da equidade (*fairness*), transparência (*disclosure*) e prestação de contas (*accountability*)⁴³¹.

E, especificamente na área ambiental e no caso aqui tratado, o interesse sobre essas terras são os mais diversificados, pois normalmente são terrenos virgens e de grande preservação ambiental, possui potenciais hidráulicos e energéticos e são também alvo da cobiça da exploração mineral, madeireira e biológica pela grande extensão de suas áreas e pelas pastagens intocadas, o que acaba por ocorrer impactos ambientais.⁴³² (BRITO; BARBOSA, 2015, p. 99).

429 SANTOS, André Leonardo Copetti; ANDRADE, Roberta Lofrano. Sociedade do Risco e os Crimes Contra o Meio Ambiente. *Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da UNIJUÍ*. Ano XX nº 35, jan.-jun. 2011 / nº36, jul.-dez. 2011. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/viewFile/602/333>. Acesso em: 14 de junho, 2021.

430 Em termos básicos, já que *compliance* não é genérico, mas um sistema complexo, pode-se definir como, consoante o artigo 7º, VIII, da Lei 12.846/2013, mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria, incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta no âmbito da pessoa jurídica. GABARDO, Emerson; CASTELA, Gabriel Morettini. A nova lei anticorrupção e a importância do compliance para as empresas que se relacionam com a Administração Pública. *Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Belo Horizonte-MG, ano 15, n. 60, p. 129-174, abr./jun. 2015. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/55>. Acesso em: 19 de junho, 2021.

431 IBGC. *Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa* - IBGC. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015. p. 20. Disponível em: <http://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=21138>. Acesso em: 18 de junho, 2021.

432 BRITO, Adam Luiz Claudino de; BARBOSA, Erivaldo Moreira. A gestão ambiental das terras indígenas e de seus recursos naturais: fundamentos jurídicos, limites e desafios. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, Belo Horizonte, v. 12, nº24, p.99. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v12i24.544>. Acesso em: 29 de junho, 2021.

5 AÇÕES MITIGATÓRIAS COMO PREVENÇÃO AO GARIMPO ILEGAL OCORRIDO NAS TERRAS INDÍGENAS

Percebe-se que o desenvolvimento sustentável precisa de uma releitura como desenvolvimento sustentado no estado de direito ambiental e nos princípios constitucionais da democracia, república e devido processo legal, legitimados na atuação dos poderes judiciário, legislativo e executivo, tendo como condições ao desenvolvimento econômico, o respeito às normas jurídicas sociais e ambientais. O sucesso da promoção do pleno desenvolvimento depende de programas (incluindo os mecanismos de *compliance*), recursos institucionais e financeiros adequados para atender a demanda de diferentes grupos sociais e do equilíbrio ambiental, sem prejuízo da melhoria dos mecanismos da divulgação (*disclosure*) de informações relevantes para construção da confiança dos *stakeholders*, traduzida na responsabilidade corporativa.

A Carta Magna, em seu artigo 231⁴³³, garante aos índios direitos sobre as terras tradicionalmente ocupadas. Contudo, à União compete resguardar o patrimônio e direito dos indígenas, sendo recepcionado, quase em sua integralidade pelo Estatuto do Índio. No entanto, há exigência de lei complementar para a organização e exploração econômica dos recursos minerais existentes nas reservas.

A exploração clandestina, como o caso do garimpo, é um dos problemas enfrentados nas terras indígenas e deve ser combatida com medidas efetivas que resguardem não apenas a União. Devem-se adotar meios de acordo com a norma constitucional, de forma a proteger as comunidades tradicionais e garantir que elas se perpetuem, sem perder suas tradições, já que esse zelo corrobora com a identidade cultural do Brasil. O Poder Público brasileiro, diante do momento de considerável crescimento econômico, é o maior difusor de grandes obras e empreendimentos de significativos impactos ambientais. Assim, as terras indígenas que já sofriam com a exploração irregular pela grande quantidade de insumos e riquezas naturais, passaram a enfrentar problemas de um grau mais elevado, destacando, principalmente, a exploração de recursos minerais.

Sobre isto, em relação à gestão pública, o *compliance* seria o mecanismo como um regulador da atividade discricionária atribuída a gestores públicos, desenvolvendo ainda o papel de fiscalizar os cargos comissionado dentro dos órgãos envolvidos nas consultas dos povos indígenas, a fim de evitar casos de corrupção⁴³⁴. O *compliance*

433 Art. 231. § 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei. BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 de julho, 2021.

434 Sobre este ponto destaca-se a recente notícia de que no combate ao garimpo ilegal verificou-se a atuação por ex-servidores de autarquias que utilizou-se dos conhecimentos sobre a área e participou do incidente: <https://>

público vai além de vinculação normativa exigida, de ser o Brasil signatário na Agenda 2.030, é o compromisso a ética e transparência da informação e atuação.

Hodiernamente, quando se trata de legislações internas a política pública indigenista tem lacunas não preenchidas, o que não possibilita uma eficiência funcional e finalística e, conforme observa Oliveira, Costa, Silva⁴³⁵:

Por intermédio do compliance, a pessoa jurídica cria internamente um conjunto de normas e procedimentos, com a finalidade de alcançar e manter maior grau, de conformidade com os sistemas normativos a que está sujeita em suas atividades, como os sistemas jurídico, ético e técnico-científico. Assim, a pessoa jurídica estabelece critérios substantivos e formais de prevenção, controle e responsabilização de práticas inadequadas e de potencial repercussão negativa interna e, sobretudo, externa. Nesse sentido, o compliance resulta em maior accountability e responsiveness da atividade empreendedora, o que, de alguma maneira, contribui para a sua hígidez e eficiência funcional e finalística.

A instituição do sistema de *compliance* para a atuação da gestão pública quando se trata de direitos dos indígenas, proporcionariam mais eficiência e transparência de atuação, estimulando uma vontade própria dos envolvidos de atuar em conformidade com a Carta Magna e com a convenção 169 da OIT em situações que possam, de alguma maneira, ameaçar a difusão dos direitos indígenas.

Na implementação de ações mitigatórias, através da implementação de programa de *compliance*, tal ação deve ser participativa, o que implica uma atuação concreta dos beneficiários na definição das prioridades, ou seja, destaca-se a promoção da educação ambiental e o envolvimento das comunidades indígenas para combate no garimpo ilegal, demonstrando, na medida do possível os impactos que serão causados em suas terras caso permitam a ocorrência da exploração dessa área. Tal preocupação se dá pelo fato de que os garimpeiros que agem de forma ilegal, em alguns casos, iludem as lideranças alegando que a extração do ouro, diamante, por exemplo, traria benefícios para sua área⁴³⁶. Isso porque, o envolvimento deles é um dos

g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2021/07/02/pf-faz-operacao-contras-exploracao-ilegal-de-diamantes-em-terra-indigena-de-ro-ex-diretor-da-funai-e-presos.ghtml. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

435 OLIVEIRA, Marcio Luis de *et al.* O instituto do compliance ambiental no contexto da sociedade plurissistêmica. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 15, n. 33, p. 54, 2018. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1396/24665>. Acesso em: 29 de junho, 2021.

436 BRASIL. Fundação Nacional do Índio. **Garimpo clandestino de diamante ameaça etnia Cinta Larga**. Disponível em: <http://biblioteca.funai.gov.br/media/pdf/REVISTAS/brasindigena/MFN-41315.PDF>. Acesso em: 19 de junho, 2021.

principais fatores de sucessos, já que são eles que presenciam a ocorrência deste garimpo clandestino.

Sobre este fato, acrescenta-se, ainda, que a baixa quantidade de servidores necessários para se estar em campo dificulta as ações mitigadoras. Nessas ocorrências, as rotinas de vigilância e monitoramento territorial na região das bases de proteção etnoambiental (BAPES) são de extrema importância para identificar as áreas sensíveis de presença de invasores/garimpo ilegal que afetam diretamente as comunidades indígenas. Acrescido a este ponto, dado ao pequeno número de servidores, a utilização de drones seria um mecanismo de grande eficácia, já que reduziria a necessidade de quantitativos maiores de operadores em controle. A utilização de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas permite registrar fotos áreas para verificação de possíveis ocorrências de garimpo, bem como de medição para cálculo do volume de pilhas de madeiras extraídas, por exemplo.

Deste modo, o estímulo da atuação pela Administração Pública para se adequar ao controle de monitoração, bem como a promoção de informação adequadas e facilitadas para os povos indígenas, a qual deve ser clara e eficaz, totalmente livre de interesses conflitantes, com vistas a estabelecer procedimentos estratégicos para evitar, amenizar e solver problemas ou os riscos da implementação dos empreendimentos em terras indígenas⁴³⁷.

Na ocorrência de garimpo ilegal que contamine os recursos hídricos no interior das Terras Indígenas, devido ao fato de que as atividades de mineração impactam a qualidade da água, a criação de um programa de monitoramento da qualidade da água que também envolva a capacitação de agentes indígenas neste trabalho, fortalecendo, assim, a fiscalização de ilícitos tanto pelos órgãos competentes, quanto pela própria comunidade.

É de suma importância que os órgãos da Administração Pública responsáveis pela vigilância das Terras Indígenas, sejam compostos por servidores dotados de notórios conhecimentos, inclusive sobre as melhores práticas de governança corporativa, *compliance*, integridade e responsabilização corporativas, experiência, idoneidade moral, reputação ilibada e capacidade técnica compatível com o cargo.

A adequação do *compliance* às ações dos empreendimentos e das consultas públicas viabilizará a precaução, avaliação e correções das decisões das medidas a serem tomadas pelos povos indígenas, mitigando a possível influência realizada pelos garimpeiros. O sistema de *compliance* media os conflitos existentes entre as autonomias públicas e privadas e essa mediação é totalmente aceitável nas atividades realizadas no âmbito dos interesses dos indígenas.

437 OLIVEIRA, *op. cit.*

6 CONCLUSÃO

Não basta o Brasil ser signatário da Agenda 2030, mas precisa comprovar o cumprimento das suas metas para atingir um futuro equilibrado, endereçando desafios globais como sustentabilidade, ação climática e vida subaquática e, o garimpo ilegal que ocorre nas tribos indígenas, se não forem mitigados, não se vislumbra a execução desses objetivos.

O desafio nesse momento é detectar quais seriam as melhores estratégias para se tomar diante do elevado número de ocorridos de garimpo ilegal nas terras indígenas. Após a apresentação dos conceitos necessários, conclui-se que o garimpo ilegal além de todos os impactos ambientais, leva a perda de oportunidade de efetivação de outras atividades, como o caso por exemplo da extração de produtos florestais não-madeiros, uso cultural e recreativo por parte dos indígenas e da população como um todo, a manutenção de clima e do controle de erosão das terras, a impossibilidade de uso dos benefícios da água, são um dos exemplos de benefícios que se deixa de usufruir⁴³⁸.

Nesta Seara, imprescindível o combate e mitigação da ocorrência do garimpo ilegal pela Administração Pública, a qual deve buscar maneiras para evitar a incidência desses casos. O presente artigo buscou demonstrar que o *compliance* ambiental é uma das ferramentas possíveis para se evitar a ocorrência dessas invasões.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Advocacia-Geral da União (AGU). **PARECER N° GMF-05(*)**. Disponível em < https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19185923/do1-2017-07-20-parecer-n-gmf-05--19185807>. Acesso em 18 de junho de 2021.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 de julho, 2021.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio. **Garimpo clandestino de diamante ameaça etnia Cinta Larga**. Disponível em: <http://biblioteca.funai.gov.br/media/pdf/REVISTAS/brasilindigena/MFN-41315.PDF>. Acesso em: 19 de junho, 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.001 de 1973**. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm. Acesso em 25 de junho, 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017**. Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13575.htm. Acesso em: 19 de junho, 2021.

438 BRASIL. Ministério Público Federal e CSF. *op. cit.*

BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Proteção das Terras Indígenas**. Disponível em: <http://cmr.funai.gov.br/terras-indigenas/>. Acesso em: 15 de junho, 2021.

BRASIL. Ministério da Justiça. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Terras Indígenas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em: 12 de junho, 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Projeto do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)/MME na Amazônia legal Brasileira- Ênfase nos garimpos de ouro**. 1993. Disponível em: <http://biblioteca.funai.gov.br/media/pdf/Folheto27/FO-CX-27-1580-1995.PDF>. Acesso em: 21 de junho, 2021.

BRASIL. Ministério Público Federal e CSF. **CSF CALCULADORA- impactos do garimpo ilegal de ouro**. Disponível em: <http://calculadora.conservation-strategy.org/#/impacts/deforestation>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

BRASIL. Ministério Público Federal. **NOTA TÉCNICA Nº 0 2 /2018-6CCR**. 19 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/publicacoes/nota-tecnica/2018/nt02_2018.pdf. Acesso em: 15 de junho, 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADPF 709**. (ADPF 709 MC-Ref, Relator(a): ROBERTO BARROSO, Tribunal Pleno, julgado em 05/08/2020, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-244 DIVULG 06-10-2020 PUBLIC 07-10-2020). Disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/adpf709.pdf>. Acesso em: 26 de junho, 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **PET 3388/RR**. STF- Pet: 3388 RR, Relator: Min. Carlos Britto, Data de Julgamento: 19/03/2009, Tribunal Pleno, Data de Publicação: DJE- 181. Divulgado em 24/09/2009. Publicado- DJE- 120. Divulgado 30/06/2010. Publicado: 01/07/2010. Ementa Volume 02408-02-PP-00229. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=5214423>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 1.017.365**. Ministro Relator EDSON FACHIN. SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=5109720&numeroProcesso=1017365&classeProcesso=RE&numeroTema=1031>. Acesso em: 28 de novembro, 2021.

BRASIL. Tribunal Regional Federal, Região 3. **Parecer nº 00001/2017/CPLC/PGF/AGU**. (AC 0000793-94.1993.4.03.6003 – TRF da 3ª Região – Relator Desembargador Federal Antonio Cedenho – DJ 23/08/2016). Disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/arquivos/PARECERN000012017CPLCDEPCONSUPGFAGU.pdf>. Acesso em: 02 de julho, 2021.

BRITO, Adam Luiz Claudino de; BARBOSA, Erivaldo Moreira. A gestão ambiental das terras indígenas e de seus recursos naturais: fundamentos jurídicos, limites e desafios. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. v. 12, nº 24, p. 99. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v12i24.544>. Acesso em: 29 de junho, 2021.

CUSTÓDIO, Maraluce Maria; OLIVEIRA, Márcio Luís de. Eco-efficiency in bidding processes to purchase everyday supplies for the Brazilian federal administration. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. v.12, n.24, p.33-61, Jul/Dez 2015. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/647/454>. Acesso em: 19 de junho, 2021.

GABARDO, Emerson; CASTELA, Gabriel Morettini. A nova lei anticorrupção e a importância do compliance para as empresas que se relacionam com a Administração Pública. **Revista de Direito Administrativo e Constitucional**. Belo Horizonte-MG, ano 15, n. 60, p. 129-174, abr./jun. 2015. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/55>. Acesso em: 19 de junho, 2021.

IBGC. **Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa - IBGC**. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015. Disponível em: <http://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=21138>. Acesso em: 18 de junho, 2021.

MUÑOZ, Eladio Hernández. ULRICH BECK: La invención de lo político. Para una teoría de la modernización reflexiva. 1ª edición en alemán, 1993. F.C.E., Buenos Aires, 1998, 268 páginas. Traducción para el F.C.E. al castellano de Irene Merzari. **Crítica de Libros**. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/FOIN/article/download/FOIN0101110138A/8261/>. Acesso em: 16 de junho, 2021.

OLIVEIRA, Marcio Luis de et al. O instituto do compliance ambiental no contexto da sociedade plurissistêmica. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. v. 15, n. 33, p. 54, 2018. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1396/24665>. Acesso em: 29 de junho, 2021.

SANTOS, André Leonardo Copetti; ANDRADE, Roberta Lofrano. Sociedade do Risco e os Crimes Contra o Meio Ambiente. **Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da UNIJUÍ**. Ano XX nº 35, jan.-jun. 2011 / nº 36, jul.-dez. 2011. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/viewFile/602/333>. Acesso em: 14 de junho, 2021.

SEN, Amartya. **Development as freedom**. New York: Knoph, 2000.

CAPÍTULO 11

**AS NAÇÕES INSULARES
AMEAÇADAS E A
MIGRAÇÃO CLIMÁTICA:
Caso Ioane Teitiota
Versus Nova Zelândia**

Elisa Maffassioli Hartwig

AS NAÇÕES INSULARES AMEAÇADAS E A MIGRAÇÃO CLIMÁTICA: Caso Ioane Teitiota Versus Nova Zelândia

Elisa Maffassiolli Hartwig⁴³⁹

1 INTRODUÇÃO

O objeto da presente pesquisa consiste em compreender a situação de pelo menos sete milhões de pessoas que vivem em vinte e duas nações insulares ameaçadas pelos efeitos da crise climática, particularmente aquelas que são forçadas a migrar em busca de melhores condições de vida.

Assim, a primeira parte do artigo se debruça sobre o conhecimento científico disponível acerca do aumento de temperatura e do nível do mar, em razão do aquecimento global, bem como os impactos que tais fenômenos acarretam na vivência das comunidades de Estados insulares.

Em seguida, na segunda parte do estudo, pretende-se oferecer uma contribuição acerca da proteção existente aos deslocados em razão da crise climática, partindo da premissa da migração como um direito e não como um privilégio, a partir do arcabouço oferecido pelo Direito Internacional dos Direitos Humanos e pelo Direito Internacional dos Refugiados, sem prejuízo da análise de entendimentos que pugnam pela necessidade de um tratado específico para tratar da temática.

Para isso, na terceira e última parte do trabalho examina-se a recente decisão do Comitê de Direitos Humanos da ONU no caso Ioane Teitiota Vs. Nova Zelândia, o qual trata justamente de habitantes de uma nação insular, mais precisamente o Estado de Kiribati, que migraram para a Nova Zelândia com o objetivo de fugir dos efeitos da crise climática. A partir de um exemplo prático e de uma decisão inovadora, é possível traçar certas conclusões sobre o estado da arte da proteção internacional para migrantes climáticos.

Utiliza-se, para tanto, do método analético, pensado por Enrique Dussel, que pode ser resumido em uma abordagem em que o “Outro”, como oprimido, é o

439 Bacharel em Direito, pela Fundação Escola Superior do Ministério Público. Mestranda em Direito Público, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, com bolsa CAPES/PROEX. E-mail: elisa.mhartwig@gmail.com.

ponto de partida. Entende-se, assim, a analética como uma ampliação da dialética, incorporando uma nova possibilidade de construção do conhecimento na relação com a alteridade do distinto, com a exterioridade do sistema. Nesse sentido, prioriza-se a construção dialógica da crítica a partir da prática da alteridade e de uma teoria da libertação, com ênfase no modo de produção e de conformação da realidade a partir da expressão da compreensão do oprimido, do escravizado, do subalternizado. A técnica de pesquisa utilizada foi a análise bibliográfica, por meio de livros, revistas científicas, artigos jurídicos, entre outros.

2 A SITUAÇÃO DAS NAÇÕES INSULARES AMEAÇADAS PELA MUDANÇA CLIMÁTICA

A crise climática é um dos maiores riscos, senão o maior, que a humanidade enfrenta na atualidade. Sabe-se que, as atividades humanas causaram, em média, um aumento de 1.0 °C na temperatura atmosférica, em relação aos níveis pré-industriais⁴⁴⁰, sendo que os oceanos armazenaram vinte e duas vezes o calor armazenado pela atmosfera ao longo do século passado⁴⁴¹. Dessa forma, a mudança climática já contribuiu para diversos desastres ambientais, como ondas de calor que mataram milhares de pessoas, tempestades que contaminaram o abastecimento de águas, propagação de doenças infecciosas como a malária, pelo menos 150.000 mortes adicionais a cada ano no mundo e cinco milhões de anos de vida saudável perdidos⁴⁴².

Vale salientar que a crise climática está intrinsecamente relacionada com a crise de energia. Nesse sentido, a principal causa da emergência causada pela acumulação de gás carbônico na atmosfera é a dependência excessiva do ser humano da queima de quantidades maciças de combustíveis fósseis. Essa dependência, bem como as políticas tomadas para enfrentar a crise climática, ilustram o que pode acontecer com grandes nações quando a razão é substituída pela influência da riqueza e do poder⁴⁴³.

Assim, destaca-se que, no ano de 1995, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) já havia concluído que as atividades humanas estavam afetando o clima global. Tal conclusão foi se tornando cada vez mais forte nas avaliações subsequentes, tendo afirmado no seu quarto relatório que existia uma

440 IPCC. **Calentamiento global de 1,5°C**. Resumen para responsables de políticas. 2019. p. 6. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

441 Os oceanos apresentam o que os cientistas chamam de “inércia térmica”, o que significa que eles demoram muito tempo para esquentar. Quanto mais misturados os oceanos são, maior é o calor distribuído nas águas profundas e mais lento será o aquecimento da atmosfera. Esse fenômeno faz com que não se perceba, inicialmente, a magnitude dos efeitos do aquecimento pelos gases de efeito estufa. Isso também acabou por dificultar, no passado, a questão da prova de que o aquecimento global estava de fato ocorrendo.

442 EPSTEIN, Paul R.; FERBER, Dan. **Changing planet, changing health: how the climate crisis threatens our health and what we can do about it**. Berkeley: University of California Press, 2020. p. 3.

443 GORE, Al. **The assault on reason**. New York: Penguin Press, 2007. p. 191.

probabilidade de mais de 90% de que o aumento na emissão de gases de efeito estufa era o principal fator para o aquecimento global. Apesar disso, um pequeno grupo de cientistas negacionistas da crise climática, muitas vezes ligados a empresas e associações de combustíveis fósseis, bem como a governos comprometidos com esse setor da economia, tiveram um grande impacto negativo em atrasar a tomada de consciência por parte da população, bem como de políticas públicas efetivas para conter as mudanças climáticas⁴⁴⁴.

Não obstante exista muita imprecisão em definir um cenário futuro do aquecimento do clima, em função deste depender justamente das escolhas econômicas e políticas, é inegável que a terra está esquentando por fatores antropogênicos. Igualmente, o IPCC prediz com alto nível de confiança que o aquecimento global atingirá 1.5 °C entre 2030 e 2052 caso siga o ritmo atual. Por sua vez, o aumento do nível médio global do mar com um aquecimento de 1.5 °C seria de 0,26 a 0,77 m até 2100, conforme as previsões do IPCC⁴⁴⁵.

Ainda, é importante ressaltar que, conforme esse órgão, esse aquecimento aumentaria os riscos à saúde, aos meios de subsistência e segurança alimentar, ao abastecimento de água, e à segurança humana e crescimento econômico, que seriam ainda maiores caso chegue a 2 °C. Ademais, as populações vulneráveis correm um risco desproporcionalmente alto de sofrer consequências adversas por um aquecimento de 1,5 °C ou mais, entre elas aquelas que vivem nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento, objeto da presente pesquisa. Se prevê que a pobreza e as desvantagens dessas populações cresçam à medida que aumente o aquecimento global⁴⁴⁶.

Dessa forma, o aumento no nível do mar no ritmo presente, aliado ao aquecimento e acidificação dos oceanos irá aumentar a frequência dos desastres naturais, fazendo com que eventos extremos que ocorriam uma vez por século passem a ocorrer anualmente, o que pode fazer com que nações insulares inteiras deixem de ser habitáveis⁴⁴⁷.

Assim, é evidente que a maior ameaça que a crise climática apresenta para os Estados insulares em desenvolvimento consiste no aumento do nível do mar, principalmente para ilhas que possuem uma elevação máxima igual ou inferior a dois metros ao nível médio das marés altas. Tal situação se agrava quando se considera a variação regional, que antecipa que o nível do mar aumentará mais nos oceanos Pacífico e Índico ocidentais do que em outras partes do globo. Desse modo, ilhas

444 ORESKES, Naomi. CONWAY, Erik M. **Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming**. New York: Bloomsbury Press, 2011. p. 213.

445 IPCC, 2019. p. 6-9.

446 IPCC, 2019. p. 11.

447 NAÇÕES UNIDAS. **Oceanos e zonas geladas estão pagando o preço do aquecimento global**. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/09/1688502>. Acesso em: 30.06.2021.

individuais poderiam encontrar-se submersas em questão de décadas, e mesmo antes disso, uma única catástrofe ambiental poderia causar inundações de água salgada que representa uma ameaça para a vida vegetal local e para o abastecimento de água doce⁴⁴⁸.

Contudo, existem diversos efeitos perniciosos da mudança climática para as nações insulares, além do aumento do nível do mar, entre eles: diminuição dos rendimentos agrícolas e disseminação de doenças por vetores em razão das ondas de calor; risco de inundações e contaminação da água doce; períodos de secas ou intensidade da precipitação; e, aumento de eventos climáticos extremos, como ciclones. Cabe ressaltar que esses impactos são exacerbados por aspectos socioeconômicos dessas nações, como o rápido crescimento populacional e o aumento da densidade populacional, uso excessivo e contaminação da água, degradação de ecossistemas costeiros, dentre outros⁴⁴⁹.

Dessa forma, a realidade que diversas nações insulares já enfrentam apresenta diversos riscos à saúde das populações. A superpopulação em centros urbanos, causada pela migração a partir de ilhas mais remotas, acaba por acirrar a disputa por terras e recursos que já são limitados, como os recursos hídricos, sobrecarregando as infraestruturas costeiras. A má qualidade da água, causada por fatores como os resíduos devido ao crescimento da população e urbanização, contribui para a contração de doenças infecciosas e prejudica a saúde humana⁴⁵⁰.

Além disso, as principais formas de subsistência das populações insulares, por meio da agricultura e pesca, são comprometidas. A salinização do solo e a intrusão salina nas águas subterrâneas afeta a produção agrícola costeira e prejudica a segurança alimentar. Enquanto isso, os recursos haliêuticos são ameaçados de várias formas, pelas alterações na temperatura da superfície dos oceanos, sua acidificação, e a perda de *habitats* dos animais como recifes de coral e florestas de mangue que são degradadas. Ressalta-se que os peixes representam a principal fonte de proteína para grande parte dos habitantes das ilhas⁴⁵¹.

Nesse sentido, os Professores Paul Epstein e Dan Ferber demonstram como a saúde humana está intrinsecamente relacionada com a saúde dos oceanos. Em razão

448 WANNIER, Gregory E.; GERARD, Michael B. Disappearing States: Harnessing International Law to Preserve Cultures and Society. In: Ruppel, O. C., Roschmann, C., & Ruppel-Schlichting, K. (Orgs.). **Climate Change: International Law and Global Governance: Volume I: Legal Responses and Global Responsibility**. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft MbH, 2013, p. 615-56. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv941w8s.24>. Acesso em: 30.06.2021.

449 CARR, Mary-Elena; RUBENSTEIN, Madeleine; GRAFF, Alice; VILLARREAL, Diego. Sea Level Rise in a Changing Climate: What Do We Know? In: GERARD, Michael B.; WANNIER, Gregory E. **Threatened Island Nations: Legal Implications of Rising Seas and a Changing Climate**. New York: Cambridge University Press, 2013. p. 41-53.

450 CARR; RUBENSTEIN; GRAFF, 2013, p. 47-51.

451 CARR; RUBENSTEIN; GRAFF, 2013, p. 50-51.

de uma série de danos ambientais causados pelo ser humano, como a poluição e as mudanças climáticas, os ecossistemas marinhos costeiros estão sob ataque, o que causa diversas doenças. Cita-se como exemplo o caso de nativos norte-americanos que foram envenenados por ácido domóico presente em algas na Costa Oeste, um risco que milhões de pessoas correm em todo mundo, especialmente populações de ilhas isoladas e regiões costeiras de países em desenvolvimento⁴⁵².

Ademais, é necessário mencionar a degradação dos recifes de corais, causada pela crise climática e por outros fenômenos, como a poluição, a pesca com dinamite, o desenvolvimento costeiro e sedimentos da erosão e as tempestades que podem levar poluentes químicos e fertilizantes de fazendas agrícolas para os corais, enfraquecendo-os. Ocorre que, a degradação desses recifes traz diversos danos para os habitantes costeiros e insulares, visto que eles servem como uma barreira física que protege a costa de tempestades, evitam a intrusão de água salgada nas lentes de água doce subterrânea, assim como fornecem *habitat* para um quarto das espécies de peixes do oceano. Estima-se que, com as taxas de aquecimento, poluição e sobrepesca atuais, os recifes de coral podem entrar em colapso inteiramente dentro de décadas⁴⁵³.

Destarte, as pesquisas desenvolvidas sob os auspícios do IPCC, assim como por cientistas e estudiosos da matéria, apontam para a mesma conclusão: os riscos que as populações de Estados insulares em desenvolvimento enfrentam são diversos. Seja por meio da contaminação da água ou do solo, a impossibilidade de cultivo, a falta de terras, ou a iminência de desastres ambientais, ameaças à vida e à saúde são tangíveis e já estão implicando em uma migração climática a partir desses países. Em razão disso, no seguinte item do presente artigo analisar-se-á a proteção oferecida pelo arcabouço jurídico atual do Direito Internacional em relação a esse deslocamento forçado.

3 A PROTEÇÃO OFERECIDA PELO DIREITO INTERNACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS E PELO DIREITO INTERNACIONAL DOS REFUGIADOS AOS DESLOCADOS PELA CRISE CLIMÁTICA

Inicialmente, cabe destacar que, desde o ano de 2010, emergências relacionadas ao clima levaram a uma média de 21,5 milhões de deslocamentos por ano, conforme o Alto-Comissariado das Nações Unidas para Refugiados⁴⁵⁴. Nesse sentido, entre os anos de 2008 e 2020, teriam ocorrido 318 milhões de deslocamentos motivados pela ocorrência de cerca de 9.600 mil desastres ao redor do globo, sendo os de números mais significativos as inundações e as tempestades, respectivamente⁴⁵⁵.

452 EPSTEIN; FERBER, 2020. p. 128-129.

453 EPSTEIN; FERBER, 2020. p. 133-135.

454 UNHCR. **Displaced on the frontlines of the climate emergency**. Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/065d18218b654c798ae9f360a626d903>. Acesso em: 30.06.2021.

455 IDMC. **2020 Internal Displacement**. Disponível em: <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data>. Acesso em: 30.06.2021.

A Organização Internacional para as Migrações define como migrantes ambientais todos aqueles que são obrigados ou escolhem deixar suas residências habituais, para dentro ou fora de seu país, por razões imperiosas de mudança súbita ou progressiva do ambiente que afete negativamente as suas vidas ou condições de vida, de forma temporária ou permanente. Ademais, a migração climática é vista como uma subcategoria da migração ambiental, quando essa mudança no ambiente é causada pela crise climática, podendo estar associada a uma situação de grande vulnerabilidade, particularmente se é forçada⁴⁵⁶.

Assim, é importante frisar que a migração relacionada a fatores ambientais e climáticos pode se apresentar de diversas formas, sendo a mais significativa por meio de deslocamentos internos, não envolvendo o cruzamento de uma fronteira internacional⁴⁵⁷. Dessa forma, os Princípios Reitores das Nações Unidas sobre Deslocamentos Internos, definem como “deslocados internos”:

(...) todas as pessoas ou grupo de pessoas que tenham sido forçadas ou obrigadas a escapar ou a fugir da sua casa ou do seu local de residência habitual, em particular como resultado ou para evitar os efeitos de um conflito armado, de situações de violência generalizada, de violações dos direitos humanos ou de catástrofes naturais ou provocadas pelo ser humano, e que não tenham atravessado uma fronteira estatal internacionalmente reconhecida⁴⁵⁸.

Ressalta-se que, ocorrem diversos deslocamentos internos dentro dos Estados insulares, principalmente de ilhas mais remotas para centros urbanos, em busca de melhores condições de vida. Contudo, à medida que os efeitos da mudança climática sobre as ilhas se tornarem mais intensos, o fluxo migratório adquirirá cada vez mais um caráter internacional, justamente pela possibilidade de que nações inteiras se tornem inabitáveis.

Desse modo, hoje já se reconhece a possibilidade de aplicação da categoria do refúgio para pessoas que migram internacionalmente em razão da crise do clima e de desastres ambientais⁴⁵⁹, embora a Convenção de 1951 sobre o Estatuto dos Refugiados não preveja disposições específicas sobre essas situações.

456 IOM. **Glossary on Migration**. Geneva, 2019. p. 31, 64. Disponível em: <https://www.iom.int/glossary-migration-2019>. Acesso em: 30.06.2021.

457 SOLOMON, Michele Klein; WARNER, Koko. Protection of Persons Displaced as a Result of Climate Change: Existing Tools and Emerging Frameworks. In: GERARD, Michael B.; WANNIER, Gregory E. **Threatened Island Nations: Legal Implications of Rising Seas and a Changing Climate**. New York: Cambridge University Press, 2013. p. 248-249.

458 ONU. **Informe del Representante del Secretario General sobre las Personas Internamente Desplazadas, Sr. Francis M. Deng, presentado con arreglo a la resolución 1997/39 de la Comisión de Derechos Humanos**. Principios Rectores de los Desplazamientos Internos. E/CN.4/1998/53/Add.2. 1998, p. 5. Disponível em: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0022.pdf>. Acesso em: 30.06.2021.

459 ACNUR. **“A mudança climática é a crise de nosso tempo e impacta também os refugiados”**. 2020. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/2020/12/10/a-mudanca-climatica-e-a-crise-de-nosso-tempo-e-impacta-tambem-os-refugiados/>. Acesso em: 30.06.2021.

Tal interpretação está de acordo com uma concepção evolutiva do Direito Internacional dos Refugiados, já que a definição geral de refugiado, disposta no artigo 1º, subitem 2, da Convenção de 1951 já não engloba todas as situações em que uma pessoa se vê obrigada a fugir do seu país por ameaças a sua vida ou a sua incolumidade física. De fato, sabe-se que a inspiração para aquele conceito foi a realidade vivenciada pelos cidadãos europeus — principalmente judeus — durante e posteriormente à Segunda Guerra Mundial⁴⁶⁰. É o que confirma a previsão da limitação temporal de sua aplicação aos “acontecimentos ocorridos antes de 1º de janeiro de 1951 na Europa”, indicando, inclusive, que seus elaboradores acreditavam que se trataria de um fenômeno restrito à época e ao espaço⁴⁶¹.

Nesse sentido, embora o Protocolo de 1967 tenha retirado o limite temporal estipulado pela Convenção de 1951, destaca-se que a conceituação de refugiado mostra-se, ainda hoje, bastante desatualizada, considerando a realidade dos deslocamentos forçados de pessoas na atualidade⁴⁶². É nesse contexto que emerge, em 1969, no Continente Africano, a conceituação específica de refugiado dada pela Convenção da Organização de Unidade Africana, qual seja:

(...) qualquer pessoa que, devido a uma agressão, ocupação externa, dominação estrangeira ou a acontecimentos que perturbem gravemente a ordem pública numa parte ou na totalidade do seu país de origem ou do país de que tem nacionalidade, seja obrigada a deixar o lugar da residência habitual para procurar refúgio noutro lugar fora do seu país de origem ou de nacionalidade⁴⁶³.

De igual forma, na América Latina, a Declaração de Cartagena sobre Refugiados de 1984 ampliou o conceito de refúgio, tomando o caso da Unidade Africana como precedente, para definir como refugiado, para além do previsto na Convenção de 1951 e seu Protocolo de 1967, todas as pessoas que

(...) tenham fugido dos seus países porque a sua vida, segurança ou liberdade tenham sido ameaçadas pela violência generalizada, a agressão estrangeira, os conflitos internos, a violação maciça

460 SARTORETTO, Laura Madrid. **Direito dos refugiados: do eurocentrismo às abordagens de terceiro mundo**. Porto Alegre: Arquipélago, 2018. p. 50.

461 JUBILUT, Liliana Lyra. **O Direito Internacional dos Refugiados e sua Aplicação no Ordenamento Jurídico Brasileiro**. São Paulo: Editora Método, 2007. p. 25.

462 SARTORETTO, 2018, p. 68.

463 OUA. **Convenção da Organização de Unidade Africana que rege os aspectos específicos dos problemas dos refugiados em África**. Adis-Ababa, 1969. Artigo I.1. Disponível em: https://www.fafich.ufmg.br/~luarnaut/convencao_oua.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

dos direitos humanos ou outras circunstâncias que tenham perturbado gravemente a ordem pública⁴⁶⁴.

Assim, percebe-se que tanto o documento africano quanto o latino-americano contemplam situações de desastres ambientais e de efeitos das mudanças climáticas ao preverem acontecimentos ou circunstâncias “que perturbem gravemente a ordem pública”. Ademais, tais instrumentos retiram o elemento subjetivo de “fundado temor de perseguição” previsto na Convenção de 1951, desonerando o indivíduo de um ônus de prova excessivo e impondo a obrigação de proteger as pessoas que se encontrem em perigo⁴⁶⁵.

Destaca-se que, o próprio ACNUR⁴⁶⁶ e diversos autores da área se manifestam no sentido de que o termo “refugiado climático” é inapropriado pois a Convenção de 1951 serviria ao propósito específico de proteção contra a perseguição, e que a extensão do termo para aqueles que migram em razão da crise climática poderia comprometer seriamente o regime de proteção de refúgio⁴⁶⁷.

Entretanto, tal entendimento é questionável, pois ignora, em certa medida, o caráter evolutivo dos direitos humanos e a necessidade de que os conceitos jurídicos se adequem às realidades sociais, sem a pretensão de um formalismo excessivo, visto que a função precípua dos sistemas de monitoramento internacional consiste na proteção da pessoa humana. Tal interpretação está de acordo com a recente decisão do Comitê de Direitos Humanos da ONU, no caso *Ioane Teitiota Vs. Nova Zelândia*, que será analisada no próximo item deste artigo.

Vale salientar, ainda, que diversos autores propõem modelos de novas Convenções Internacionais para tratar sobre os deslocados pela crise climática. Tais modelos apresentam ideias interessantes, como a possibilidade de um fundo global para financiar as atividades de proteção e reassentamento, assim como uma agência coordenadora independente para monitorar sua aplicação. Conquanto, a possibilidade de um novo instrumento legal, seja ou não sob forma de protocolo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, depende, ao fim e ao cabo, da vontade política dos Estados. Dada a experiência internacional, os processos de negociação e ratificação costumam ser longos e muitas vezes

464 ACNUR. **Declaração de Cartagena de 1984**. Terceira conclusão. Disponível em: https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugueses/BD_Legal/Instrumentos_Internacionais/Declaracao_de_Cartagena.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

465 MARTINS, Amanda Rossini. **Direito Internacional dos Refugiados e o Conceito de Safe Third Country**. Andradina: Editora Meraki, 2021. p. 35.

466 ACNUR. **Perguntas frequentes sobre deslocamentos por mudanças climáticas e catástrofes naturais**. 2016. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugueses/2016/11/09/perguntas-frequentes-sobre-deslocamentos-por-mudancas-climaticas-e-catastrofes-naturais/>. Acesso em: 30.06.2021.

467 SOLOMON; WARNER, 2013, p. 255.

inconclusivos, o que no caso das nações insulares ameaçadas mostra-se insustentável⁴⁶⁸.

Além disso, independentemente da solução a ser adotada, há que se considerar características e necessidades particulares das populações desses Estados insulares. Nesse sentido, embora pareça inicialmente que o melhor cenário seria o reassentamento dessas comunidades em outros países antes que mais desastres ocorram, para eles, muitas vezes, a ideia de “recuar” significa abandonar a terra em que seus ancestrais viveram por milhares de anos, algo que não estão dispostos a fazer, exceto como última possibilidade⁴⁶⁹.

O entendimento da cultura dessas populações, e da sua estreita relação com o seu território e meio ambiente, é premente quando se analisa o deslocamento por motivos climáticos, pois ilustra o fato de que a maioria dessas pessoas não deixaria seus lares e suas terras caso vislumbrasse a existência de outras opções viáveis. Em seguida, analisar-se-á o caso Ioane Teitiota Vs Nova Zelândia, julgado pelo Comitê de Direitos Humanos da ONU.

4 ANÁLISE DO CASO IOANE TEITIOTA VERSUS NOVA ZELÂNDIA

O caso Ioane Teitiota Vs. Nova Zelândia versa sobre uma comunicação apresentada no dia 15 de setembro de 2015 por um nacional do Estado de Kiribati, alegando que a Nova Zelândia teria violado seu direito à vida (artigo 6.1 do Pacto sobre Direitos Civis e Políticos - ICCPR) ao expulsá-lo ao seu país de origem. Cabe ressaltar que, o autor e seu esposa chegaram à Nova Zelândia em 2007, onde tiveram três filhos, tendo sua permissão de residência negada em outubro de 2010⁴⁷⁰.

Frisa-se que, a Nova Zelândia ratificou o Protocolo Facultativo referente ao ICCPR, que entrou em vigor para esse país em agosto de 1989, razão pela qual o Comitê de Direitos Humanos (CDH) detinha competência para receber e examinar a comunicação apresentada por Ioane Teitiota.

Vale salientar que o Estado do Kiribati, localizado no Pacífico Central, é formado por 33 atóis de corais e ilhas, com cerca de 100.000 habitantes, que em sua maioria localizam-se na capital de Tarawa. O país é apontado como um dos primeiros a sofrer

468 SOLOMON; WARNER, 2013, p. 271-275.

469 RIGAUD, Kanta Kumari et al. **Preparing for Climate Change at Sea Level**. World Bank, Washington, DC, 2018. Disponível em: <https://myworldweb.com/preparing-for-climate-change-at-sea-level/>. Acesso em: 30.06.2021.

470 CDH. **Dictamen aprobado por el Comité a tenor del artículo 5, párrafo 4, del Protocolo Facultativo, respecto de la comunicación núm. 2728/2016**. CCPR/C/127/D/2728/2016. 2020a. p 5, 6. Disponível em: https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CCPR/C/127/D/2728/2016&Lang=en. Acesso em: 30.06.2021.

impactos mais significativos da mudança do clima, podendo se tornar inabitável dentro de 10 a 15 anos⁴⁷¹.

Assim, os efeitos da crise climática nesse país são os mesmos vivenciados na maioria dos Estados insulares em desenvolvimento. Dentre eles, o autor do caso cita o aumento do nível do mar; a erosão das terras que gerou tensões sociais e violência; a má nutrição e o envenenamento por ingestão de frutos do mar contaminados; a falta de abastecimento de água doce; tormentas intensas que submergiam as terras de Tarawa de três a quatro vezes por mês; e, propagação de doenças intensificada pela superlotação. Como efeitos vivenciados diretamente pelo autor e sua família em Kiribati, antes de migrar à Nova Zelândia, bem como depois de ser expulso àquele país, é possível mencionar a falta de saneamento básico, a salinização da água e a erosão das terras que destruíam os cultivos e impediam a subsistência da família, bem como problemas de saúde como infecção em razão da falta de água limpa⁴⁷².

Contudo, verifica-se que tanto o Tribunal Supremo da Nova Zelândia como o CDH, entenderam que o autor não logrou demonstrar de forma satisfatória que a situação em Kiribati fosse de tal precariedade que colocasse em perigo a sua vida e a de sua família. Particularmente, o Comitê observou que

o autor não proporcionou suficiente informação que indique que a água doce seja inacessível, insuficiente ou inapta para o consumo, o que representaria uma ameaça razoavelmente previsível de risco à saúde que comprometeria seu direito a desfrutar de uma vida digna ou lhe causaria uma morte não natural ou prematura.⁴⁷³

Nesse ponto, é importante destacar que a maioria dos casos de migração ambiental são bastante complexos, o que dificulta identificar de forma clara quando esses deslocamentos são “voluntários” ou “forçados”. As nações insulares ameaçadas pelo aumento do nível do mar se enquadram nessa complexidade, pois é irrazoável esperar que as populações permaneçam nos territórios das ilhas até que essas de fato afundem. Ao longo do tempo, certos indivíduos decidirão migrar à medida que oportunidades e possibilidades se apresentem, não sendo tão significativo definir o caráter forçado ou voluntário desses movimentos, mas sim proteger os direitos e as necessidades das vítimas da crise climática⁴⁷⁴.

Dessa forma, embora a solicitação de proteção de Ioane Teitiota tenha sido negada, é necessário salientar que a decisão do Comitê de Direitos Humanos da ONU

471 PEIRÓ, Patrícia. **O primeiro país que o mar vai engolir com a mudança climática**. 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/09/14/internacional/1536940957_042749.html. Acesso em: 30.06.2021.

472 CDH, 2020a, p. 2-7.

473 CDH, 2020a, p. 12.

474 SOLOMON; WARNER, 2013, p. 247-248.

foi muito celebrada. Isso porque, pela primeira vez, um órgão internacional reconheceu que obrigações de não devolução podem se aplicar no caso em que a expulsão de pessoas possa as expor a violações ao direito à vida (artigo 6, ICCPR) ou à tortura, tratamento cruel, desumano ou degradante (artigo 7, ICCPR) por efeitos da mudança climática. Ademais, a decisão reconheceu que o risco de que nações inteiras fiquem completamente cobertas pela água é tão extremo, que as condições de vida nesses países podem se tornar incompatíveis com o direito à uma vida digna antes que esse risco se materialize⁴⁷⁵.

Entretanto, frisa-se que houve votos dissidentes dessa decisão, apresentados pelos membros Duncan Laki Mahumuza e Valsilka Sancin, em separado. Nesse sentido, ambos não se conformaram com o ônus da prova, em sua opinião excessivo, que recaiu sobre o autor de demonstrar as ameaças ao direito à vida e, particularmente, ao direito de acesso à água potável em Kiribati. Nas palavras do membro Duncan Laki Mahumuza:

(...) o autor corre um risco real, pessoal e razoavelmente previsível de ameaça ao seu direito à vida como resultado das condições imperantes em Kiribati. A considerável dificuldade em aceder à água doce devido às condições ambientais deveria ser suficiente para considerar que esse risco existe, sem que seja necessário chegar a um ponto em que a falta de água doce seja total. (...) Deveria bastar o fato de o filho do autor ter sofrido de graves problemas de saúde devido às condições ambientais. É suficiente que o autor e sua família já enfrentem importantes dificuldades para cultivar alimentos e voltar a viver da agricultura de subsistência, da qual dependiam em grande medida. Se olhamos para a situação do autor e sua família, ponderando todos os fatos e circunstâncias imperantes no país de origem do autor, constatamos que o seu meio de subsistência não lhes permite viver com a dignidade que o Pacto procura proteger. (...) O fato de que esta é a realidade de muitos outros habitantes do país não dignifica em nada a situação daqueles que vivem em tais condições. O que é feito pela Nova Zelândia é como forçar alguém que está se afogando a voltar para um barco que afunda, com a "justificativa" de que, afinal, há outros passageiros a bordo. Mesmo quando Kiribati está fazendo o necessário para lidar com suas circunstâncias, enquanto estas continuarem a ser tão nefastas, a vida e a dignidade das pessoas seguem estando em perigo⁴⁷⁶.

475 CDH, 2020a, p. 13.

476 CDH. Dictamen aprobado por el Comité a tenor del artículo 5, párrafo 4, del Protocolo Facultativo, respecto de la comunicación núm. 2728/2016. Anexo I. **Voto particular (dissidente) de Duncan Laki Muhumuza, miembro del Comité.** CCPR/C/127/D/2728/2016. 2020b. p 16. Disponível em: https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CCPR/C/127/D/2728/2016&Lang=en. Acesso em: 30.06.2021.

De acordo com a Observação Geral nº 36 do Comitê de Direitos Humanos, citada na decisão em comento, o direito à vida digna, ou o direito de viver a vida com dignidade, implica que os Estados Partes devem tomar as medidas adequadas para enfrentar condições gerais da sociedade que ameaçam esse direito, como por exemplo a degradação do meio ambiente. Igualmente, o direito a uma vida digna abarca o direito de acesso pelos indivíduos a bens e serviços essenciais, como alimentação, água, abrigo, cuidados de saúde, eletricidade e saneamento básico⁴⁷⁷.

De igual forma, a Corte Interamericana de Direitos Humanos já se manifestou em diversas ocasiões no sentido de que a proteção do meio ambiente é uma condição para a vida digna, assim como o acesso e qualidade da água, a alimentação e a saúde, visto que essas condições impactam de maneira significativa o direito a uma existência digna e as condições básicas para o exercício de outros direitos humanos. Assim, a falta de acesso a essas condições pode, inclusive, implicar em uma violação do direito à integridade pessoal. Portanto, os Estados devem adotar um marco normativo adequado que impeça qualquer ameaça à vida digna, bem como salvaguardar o direito de que não se impeça o acesso das condições que garantam uma vida com dignidade⁴⁷⁸.

Desse modo, apesar de a decisão do Comitê ter confirmado que o Direito Internacional dos Refugiados se aplica ao contexto das mudanças climáticas e dos deslocamentos gerados por desastres ambientais, verifica-se que essa não forneceu a proteção jurídica necessária e efetiva para a família Teitiota, particularmente no que diz respeito à violação do seu direito humano de gozar de uma vida digna.

Entende-se que o Comitê perdeu uma grande oportunidade de adotar um enfoque mais sensível ao aspecto humano⁴⁷⁹, de forma a conceber a migração como um direito, e não como um privilégio, especialmente quando a necessidade de migrar é latente. Assim, acabou por se privilegiar o princípio da soberania estatal em decidir por receber ou não os deslocados pela crise climática, mesmo diante de ameaças concretas ao direito à vida, como entendido por membros do próprio Comitê.

Ao conferir demasiado peso à formalidade de conceitos jurídicos, entendendo que o Direito atual clamaria por mais consistência, previsibilidade e universalidade, ignora-se que os desafios impostos pela mudança climática exigem, na verdade, flexibilidade, aplicação individual e capacidade de resposta no tratamento dos casos⁴⁸⁰. Sendo assim, conclui-se que o Direito Internacional dos Direitos Humanos e

477 OHCHR. **General comment No. 36.** Article 6: right to life. CCPR/C/GC/36. 2019. p. 6. Disponível em: <https://undocs.org/CCPR/C/GC/36>. Acesso em: 30.06.2021.

478 CORTE IDH. **Opinión Consultiva OC-23/17.** Medio Ambiente y Derechos Humanos. 2017. p. 47-48. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

479 CDH, 2020b, p. 15.

o Direito Internacional dos Refugiados ainda têm muito que evoluir na sua aplicação às situações de migração climática, considerando a particular vivência das nações insulares. Para isso, os avanços regionais sedimentados na Declaração de Cartagena e na Convenção da Organização da Unidade Africana são exemplos paradigmáticos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente estudo, é possível concluir que o aumento da temperatura e do nível do mar estão impactando de forma extremamente preocupante os Estados insulares em desenvolvimento. Nesse sentido, diversos fenômenos ocasionados pela mudança do clima geram ameaças significativas ao direito à vida e à saúde das populações locais.

Dessa forma, constatou-se que a migração climática é um dos principais desafios da atualidade, seja na forma de deslocamentos internos ou internacionais, voluntária ou forçada. Assim, já é uma realidade para as populações das nações insulares o deslocamento para centros urbanos, bem como a migração internacional em busca de melhores condições de vida.

Diante disso, evidenciou-se que institutos do Direito Internacional dos Direitos Humanos e do Direito Internacional dos Refugiados, como o refúgio, são passíveis de aplicação para a realidade dos deslocamentos em razão da crise climática, principalmente quando se considera uma interpretação evolutiva dos direitos humanos.

Foi o que se observou por meio da análise do julgado *Ioane Teitiota Vs. Nova Zelândia*, do Comitê de Direitos Humanos da ONU, que não obstante tenha negado a proteção internacional ao autor, confirmou que pessoas não podem ser devolvidas para países onde tenham sua vida ou integridade sob risco em razão da crise climática.

Em razão disso, conclui-se que o Direito Internacional dos Direitos Humanos e o Direito Internacional dos Refugiados tem muito a evoluir na aplicação dos institutos em relação às migrações climáticas. Tal evolução deve ocorrer em direção a um olhar mais sensível às necessidades das populações locais, bem como à uma interpretação que leve em consideração a necessidade de flexibilidade e adaptação de conceitos jurídicos às realidades sociais atuais. Somente assim será possível enfrentar os desafios que a mudança climática impõe ao Direito e à humanidade como um todo.

480 BURKETT, Maxine. *The Nation Ex-Situ: On Climate Change, Deterritorialized Nationhood and the Post-Climate Era*. *Climate Law* 2, 2011, p. 347. Disponível em: <https://www.law.hawaii.edu/files/content/coliver/345-374%20Burkett.pdf>. Acesso em: 30.06.2021.

REFERÊNCIAS

- ACNUR. **Declaración de Cartagena de 1984**. Disponível em: https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BD_Legal/Instrumentos_Internacionais/Declaracao_de_Cartagena.pdf. Acesso em: 30.06.2021.
- ACNUR. **“A mudança climática é a crise de nosso tempo e impacta também os refugiados”**. 2020. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/2020/12/10/a-mudanca-climatica-e-a-crise-de-nosso-tempo-e-impacta-tambem-os-refugiados/>. Acesso em: 30.06.2021.
- ACNUR. **Perguntas frequentes sobre deslocamentos por mudanças climáticas e catástrofes naturais**. 2016. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/2016/11/09/perguntas-frequentes-sobre-deslocamentos-por-mudancas-climaticas-e-catastrofes-naturais/>. Acesso em: 30.06.2021.
- BURKETT, Maxine. The Nation *Ex-Situ*: On Climate Change, Deterritorialized Nationhood and the Post-Climate Era. **Climate Law 2**, 2011, Disponível em: <https://www.law.hawaii.edu/files/content/coliver/345-374%20Burkett.pdf>. Acesso em: 30.06.2021.
- CARR, Mary-Elena; RUBENSTEIN, Madeleine; GRAFF, Alice; VILLARREAL, Diego. Sea Level Rise in a Changing Climate: What Do We Know? In: GERARD, Michael B.; WANNIER, Gregory E. **Threatened Island Nations: Legal Implications of Rising Seas and a Changing Climate**. New York: Cambridge University Press, 2013.
- CDH. Dictamen aprobado por el Comité a tenor del artículo 5, párrafo 4, del Protocolo Facultativo, respecto de la comunicación núm. 2728/2016. Anexo I. **Voto particular (disidente) de Duncan Laki Muhumuza, miembro del Comité**. CCPR/C/127/D/2728/2016. 2020b. Disponível em: https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CCPR/C/127/D/2728/2016&Lang=en. Acesso em: 30.06.2021.
- CDH. **Dictamen aprobado por el Comité a tenor del artículo 5, párrafo 4, del Protocolo Facultativo, respecto de la comunicación núm. 2728/2016**. CCPR/C/127/D/2728/2016. 2020a. Disponível em: https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CCPR/C/127/D/2728/2016&Lang=en. Acesso em: 30.06.2021.
- CORTE IDH. **Opinión Consultiva OC-23/17**. Medio Ambiente y Derechos Humanos. 2017. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf. Acesso em: 30.06.2021.
- EPSTEIN, Paul R.; FERBER, Dan. **Changing planet, changing health: how the climate crisis threatens our health and what we can do about it**. Berkeley: University of California Press, 2020.
- GORE, Al. **The assault on reason**. New York: Penguin Press, 2007.
- IDMC. **2020 Internal Displacement**. Disponível em: <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data>. Acesso em: 30.06.2021.
- IOM. **Glossary on Migration**. Geneva, 2019. p. 31, 64. Disponível em: <https://www.iom.int/glossary-migration-2019>. Acesso em: 30.06.2021.
- IPCC. Calentamiento global de 1,5°C. **Resumen para responsables de políticas**. 2019. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

JUBILUT, Liliana Lyra. **O Direito Internacional dos Refugiados e sua Aplicação no Ordenamento Jurídico Brasileiro**. São Paulo: Editora Método, 2007.

MARTINS, Amanda Rossini. **Direito Internacional dos Refugiados e o Conceito de Safe Third Country**. Andradina: Editora Meraki, 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Oceanos e zonas geladas estão pagando o preço do aquecimento global**. 2019. Disponível em:

<https://news.un.org/pt/story/2019/09/1688502>. Acesso em: 30.06.2021.

OHCHR. **General comment No. 36**. Article 6: right to life. CCPR/C/GC/36. 2019. Disponível em:

<https://undocs.org/CCPR/C/GC/36>. Acesso em: 30.06.2021.

ONU. **Informe del Representante del Secretario General sobre las Personas Internamente Desplazadas, Sr. Francis M. Deng, presentado con arreglo a la resolución 1997/39 de la Comisión de Derechos Humanos**. Principios Rectores de los Desplazamientos Internos. E/CN.4/1998/53/Add.2. 1998. Disponível em: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0022.pdf>. Acesso em: 30.06.2021.

ORESQUES, Naomi. CONWAY, Erik M. **Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming**. New York: Bloomsbury Press, 2011.

OUA. **Convenção da Organização de Unidade Africana que rege os aspectos específicos dos problemas dos refugiados em África**. Adis-Abeba, 1969. Disponível em: https://www.fafich.ufmg.br/~luarnaut/convencao_oua.pdf. Acesso em: 30.06.2021.

PEIRÓ, Patrícia. **O primeiro país que o mar vai engolir com a mudança climática**. 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/09/14/internacional/1536940957_042749.html. Acesso em: 30.06.2021.

RIGAUD, Kanta Kumari et al. **Preparing for Climate Change at Sea Level**. World Bank, Washington, DC, 2018. Disponível em: <https://myworldweb.com/preparing-for-climate-change-at-sea-level/>. Acesso em: 30.06.2021.

SARTORETTO, Laura Madrid. **Direito dos refugiados: do eurocentrismo às abordagens de terceiro mundo**. Porto Alegre: Arquipélago, 2018.

SOLOMON, Michele Klein; WARNER, Koko. Protection of Persons Displaced as a Result of Climate Change: Existing Tools and Emerging Frameworks. *In*: GERARD, Michael B.; WANNIER, Gregory E. **Threatened Island Nations: Legal Implications of Rising Seas and a Changing Climate**. New York: Cambridge University Press, 2013.

UNHCR. **Displaced on the frontlines of the climate emergency**. Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/065d18218b654c798ae9f360a626d903>. Acesso em: 30.06.2021.

WANNIER, Gregory E.; GERARD, Michael B. Disappearing States: Harnessing International Law to Preserve Cultures and Society. *In*: Ruppel, O. C., Roschmann, C., & Ruppel-Schlichting, K. (Orgs.). **Climate Change: International Law and Global Governance: Volume I: Legal Responses and Global Responsibility**. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft MbH, 2013. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv941w8s.24>. Acesso em: 30.06.2021.

CONCLUSÃO

Gabriel Wedy

CONCLUSÃO

As reflexões conclusivas dos autores e das autoras do presente livro estão inseridas no contexto da crise climática atual, bem definida pelo último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima IPCC (sigla em inglês). O IPCC, como se sabe, foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e pela Organização Meteorológica Mundial em 1988 com o objetivo de fornecer aos formuladores de políticas avaliações científicas regulares sobre as mudanças do clima, suas implicações e possíveis riscos futuros, bem como para propor opções de adaptação e de mitigação. Atualmente, o IPCC possui 195 países membros, entre eles o Brasil.

Por meio de suas avaliações, o IPCC determina o estado do conhecimento sobre as mudanças do clima, identifica onde há consenso na comunidade científica, e em que áreas mais pesquisas são necessárias. Os relatórios resultantes da avaliação do IPCC devem ser neutros, relevantes para a política, e não devem ser prescritivos. Além disso, as avaliações constituem insumos fundamentais para as negociações internacionais que visam o enfrentamento das mudanças do clima.

Os Relatórios de Avaliação do IPCC consistem nas contribuições de três Grupos de Trabalho e em um Relatório de Síntese que integra essas contribuições e quaisquer relatórios especiais preparados durante o mesmo ciclo de avaliação. Os Relatórios Especiais do IPCC tratam de questões específicas acordadas entre os países membros, e os Relatórios de Metodologia fornecem diretrizes práticas para a preparação de inventários de gases de efeito estufa.⁴⁸¹

Pois bem, o IPCC, no último ano (2021), divulgou um novo relatório (IPCC WG1-AR6) concluindo que o mundo não pode evitar alguns dos impactos devastadores das mudanças climáticas. A boa notícia é que ainda existe um pequeno espaço e um escasso tempo para se evitar o aumento da crise ambiental que pode ter, com o seu aprofundamento, efeitos catastróficos para a humanidade e para os demais seres vivos.⁴⁸²

481 IPCC. **History of the IPCC**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/history/>. Acesso em: 10.08.21.

482 IPCC. **Sixth Assessment Report**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>. Acesso em: 11.08.21.

O relatório apresentado é abrangente, pontual, pois embasado na análise criteriosa e científica de mais de 14.000 estudos. Sem qualquer dúvida é o resumo mais claro e criterioso sobre a ciência das mudanças do clima elaborado até o momento. Os especialistas fazem um inventário do clima, desde um passado remoto até os dias atuais. Fica nítido no levantamento como as ações antrópicas podem afetar o clima no presente e, especialmente, no futuro, através de decisões, comissivas e omissivas, dos seres humanos. É claro que estas decisões podem ser positivas para as presentes e futuras gerações na medida que têm o potencial de reduzir as emissões de dióxido de carbono e outros gases que retêm o calor⁴⁸³, mas também negativas quando influenciadas pela ganância e pelo raciocínio utilitário e não solidário⁴⁸⁴.

O relatório apresenta cinco conclusões básicas que precisam ser mencionadas de modo mais detalhado:

A primeira delas é que os seres humanos contribuíram para o aquecimento do planeta. O relatório, importante grifar, é a sexta avaliação realizada pelo grupo convocado pela ONU e, ao contrário dos estudos anteriores, este elimina toda e qualquer dúvida sobre quem ou o que é responsável pelo aquecimento global. Resta consolidado no texto que a influência humana aqueceu a atmosfera, o oceano e a terra. Os aumentos de dióxido de carbono verificados na atmosfera, desde 1750, estão diretamente ligados à atividade humana, em grande parte devido à queima de carvão, do petróleo e de outros combustíveis fósseis. Este fenômeno, não é demais referir, acelerou no mesmo passo que a industrialização mundial. O volume das emissões, portanto, tem aumentado exponencialmente nos últimos anos, e a Terra ficado cada vez mais quente. Os impactos negativos decorrentes desta triste realidade estão atingindo todas as regiões do mundo sem qualquer exceção.

A segunda conclusão é que a ciência climática está sendo desenvolvida com novas tecnologias, tornando-se melhor e, notadamente, mais precisa. São evidentes os avanços das pesquisas. Estas são uníssonas no sentido de que os seres humanos causam o agravamento do aquecimento global. Existe um melhor e maior

483 Importante observar que algumas decisões se embasam em valores que não podem ser precificados, pois podem levar a decisões injustas, ademais em um cenário em que o carbono não é globalmente precificado ou tributado (SANDEL, Michael. **What's Money Can't Buy?** The Moral Limits of Market. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2012). Neste exato sentido, ver: NUSSBAUM, Martha. The Costs of Tragedy, Some Moral Limits of Cost-Benefit Analysis. p. 370-386. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. **Environmental Ethics: What Really Works.** New York: Oxford University Press, 2016.

484 Sobre a influência nefasta da ganância, do utilitarismo e da falta de solidariedade no enfrentamento pelos homens da problemática da crise ambiental e do aquecimento global, ver: FRANCISCO, Papa. **Carta Encíclica Laudato Si:** sobre o cuidado da casa comum. Roma, 24 de maio de 2015. Disponível em: http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em: 10.08.21; Rawls, na obra de sua maturidade acadêmica, sugere que princípios políticos apriorísticos podem ser a marca de uma sociedade bem ordenada e limitar práticas utilitárias que visam apenas a maximização do lucro. Vide: RAWLS, John. **Political Liberalism.** New York: Columbia University Press, 2005.

detalhamento neste relatório se comparado, por exemplo, com o que foi divulgado oito anos atrás. Alguns pontos podem ser facilmente observados, como o avanço na sofisticação tecnológica das medições das temperaturas. A modernização proporcionou, outrossim, um *upgrade* na qualidade dos instrumentos de medição, o que permite a redução de antigas incertezas sobre o que está de fato acontecendo. Esta nova era na tecnologia do clima mapeou partes do globo que historicamente eram de difícil acesso ou até inacessíveis para a coleta de dados climáticos.

Os modelos computacionais que simulam o clima — e seus extremos — também melhoraram muito, e existem *softwares* cada vez mais precisos para executar referidas simulações rapidamente, o que viabiliza a repetição das mesmas. Repetição que, como sabido e consabido, em ciência é fundamental. Estes avanços tecnológicos, permitem, nesta toada, o aumento da capacidade de conexão de dados aos modelos existentes. Esta realidade, como consequência, gera na comunidade científica maior confiança nos modelos computacionais que fazem a previsão do clima no futuro. Na última década, de acordo com o relatório, houve grandes avanços nas pesquisas de atribuição. Este tipo de pesquisa visa examinar possíveis nexos de causalidade entre as mudanças climáticas e os eventos extremos específicos como as ondas de calor e as chuvas fortes. As equipes de pesquisa podem agora analisar quase que instantaneamente um evento e determinar se o aquecimento global o causou ou quais as probabilidades de tê-lo causado. Isto é fantástico. Esta nova realidade aumenta a credibilidade das constatações científicas sobre a natureza das mudanças climáticas e a sua extensão.

A terceira conclusão é que a humanidade está vinculada inexoravelmente a um período futuro de 30 anos de agravamento dos impactos climáticos negativos do aquecimento global, não importa o que nossa civilização venha a fazer. É fato cediço que o mundo aqueceu cerca de 1,1 graus Celsius desde o século XIX. No relatório não existem tergiversações, mas a conclusão de que os seres humanos colocaram tanto dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa na atmosfera que o aquecimento do planeta continuará pelo menos até meados do século, mesmo que as nações tomem medidas imediatas para reduzir drasticamente as emissões. Isso significa que as atuais secas extremas, ondas de calor severas, incêndios, chuvas e inundações catastróficas continuarão a piorar nos próximos 30 anos. Outros impactos, lamentavelmente, continuarão por muito mais tempo. As camadas de gelo situadas na Groenlândia e na Antártida Ocidental continuarão a derreter pelo menos até o final do século. O nível do mar continuará a subir por pelo menos 2.000 anos.

A quarta constatação é que as mudanças climáticas estão acontecendo rapidamente se considerado o longo prazo. De acordo com o relatório, algumas das mudanças atuais são incomparavelmente maiores se comparadas com períodos de tempo anteriores que não são apenas de alguns séculos, mas de milênios. A concentração de dióxido de carbono na atmosfera, apenas a título de exemplo, é

superior a qualquer outro momento se considerados os últimos dois milhões de anos. A extensão do gelo marinho no Ártico ao final do verão, constatada nas últimas décadas, é a menor do que em qualquer outro momento nos últimos mil anos.

Por fim, a quinta constatação é que as mudanças estão acontecendo mais rapidamente agora do que em um passado muito recente. A taxa de elevação do nível do mar praticamente dobrou desde 2006. Cada uma das últimas quatro décadas tem sido sucessivamente mais quente do que a anterior. As ondas de calor em terra se tornaram significativamente mais quentes desde 1950 e as temperaturas nos oceanos estão duas vezes mais elevadas nas últimas quatro décadas. Este fato acaba por gerar explosões de calor extremo, o que pode liquidar a vida marinha em um futuro bem próximo⁴⁸⁵.

A boa notícia, se é que isto é possível, como já referido no início do texto, é que existe uma janela na qual os seres humanos podem alterar a trajetória do clima para um cenário bem mais positivo, solidário e sustentável.

O relatório apresenta cinco cenários para o futuro do clima, nestes os seres humanos tomam medidas variadas para reduzir as emissões que causam o aquecimento global. Em todos eles, o mundo atingirá 1,5 graus de aumento das temperaturas — este é o mais ambicioso dos objetivos estabelecidos pelo acordo de Paris sobre mudanças climáticas — até 2040.

Na maioria dos cenários discutidos no relatório, o aquecimento continuará muito além de 2040, até o restante do século. No cenário do pior dos casos, onde o mundo faz pouco para reduzir as emissões, as temperaturas em 2100 podem alcançar um aumento de 3 a 6 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais. Isso teria consequências realmente catastróficas e cuja real extensão sequer podem ser previstas com exatidão.

O relatório, no entanto, mostra que cortes agressivos, rápidos e generalizados das emissões, a partir de agora, podem limitar o aquecimento até 2050. O cenário mais otimista, que significa chegar a *emissões líquidas zero*, pode até mesmo trazer o aquecimento para patamares ligeiramente inferiores aos 1,5 graus Celsius na segunda metade do século.⁴⁸⁶

O Relatório, em sendo analisado sob o ponto de vista jurídico, certamente terá reflexos práticos imediatos nos litígios climáticos em tramitação⁴⁸⁷, e nos que serão

485 FOUNTAIN, Henry. 5 Takeaways From the Major New U.N. Climate Report. In: **The New York Times**. 09.08.21. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/08/09/climate/un-climate-report-takeaways.html> Acesso em: 10.08.21.

486 THE NEW YORK TIMES. **A Hotter Future Is Certain, Climate Panel Warns. But How Hot Is Up to Us**. 09.09.21. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/08/09/climate/climate-change-report-ipcc-un.html>. Acesso em: 12.08.21.

487 Sobre os litígios climáticos, ver: WEDY, Gabriel. **Litígios Climáticos**: de acordo com o direito brasileiro, norte-americano e alemão. Salvador: Editora Juspodivm, 2019; WEDY, Gabriel. *Climate Litigation in Brazil*. In:

ajuizados nos próximos anos, nos seguintes aspectos: a- facilitará a aplicação dos princípios da precaução e da prevenção pelos juízes, em virtude das evidências científicas pontuadas, em especial, as que constataam os riscos iminentes de catástrofes e de desastres nos próximos anos; b- torna tangível a verificação do nexo de causalidade jurídica nas demandas, deixando mais claras as relações de causa (emissões) e efeitos (danos) nos eventos climáticos extremos; c- torna não apenas possível, mas gera uma necessidade imediata do reconhecimento, por parte do Estado-Juiz, de um direito fundamental e humano ao clima estável como defendido na Audiência do Fundo Clima⁴⁸⁸. Aliás, na referida audiência, Sua Excelência, o Ministro Luís Roberto Barroso, com sua costumeira elegância e sensibilidade jurídica, referiu que “o Brasil precisa de uma agenda efetiva de desenvolvimento de baixo carbono. Isto é a coisa certa a fazer pelo nosso país, pelos cidadãos e pelos nossos filhos”.⁴⁸⁹

Em suma, embora trazendo dados alarmantes e sombrios, o relatório do IPCC, pelo realismo e seriedade, vai servir certamente de fundamento e norte nos processos de tomada de decisão, para os *players* que elaboram e executam políticas públicas relacionadas à governança climática. Neste cenário fático, demonstrado pelo último relatório do IPCC, vários *insights* multidisciplinares para o desenvolvimento sustentável, nesta era de mudanças climáticas, foram elaborados de modo reflexivo, com qualidade e vanguardismo, pelos autores e pelas autoras da obra ao longo dos capítulos. Como professor dos mesmos e das mesmas, por fim, apenas me cabe sentir orgulho dos meus alunos e das minhas alunas e confiar em um futuro melhor para a vida humana e não-humana na Terra.

WELLER, Marc-Phillippe; KAHL, Wolfgang. **Climate Change Litigation: a Handbook**. Munich: C.H. Beck, 2020; WEDY, Gabriel. **Climate Legislation and Litigation in Brazil**. New York: Columbia Law School, 2017. Disponível em: <http://columbiaclimatelaw.com/files/2017/10/Wedy-2017-10-Climate-Legislation-and-Litigation-in-Brazil.pdf>. Acesso em: 20.03.2021; WEDY, Gabriel. **O princípio constitucional da precaução: como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública (de acordo com o direito das mudanças climáticas e dos desastres)**. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2020.

488 SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. Direito fundamental a um clima estável e a PEC 233/2019. In: **Revista Consultor Jurídico**. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-dez-14/direto-fundamental-clima-estavel-pec-2332019>. Acesso em: 12.08.21.

489 BORGES, Caio. STF realiza audiência histórica. **Climainfo**. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2020/09/23/adpf-708-fundo-clima-e-politicas-ambientais/>. Acesso em: 07.08.2021.

ARTE-FINAL E DIAGRAMAÇÃO:

ARKLOM

IMAGINAR É DESPERTAR IDEIAS

Novo Hamburgo - RS - E-mail: imagine@arklom.com

www.arklom.com

“A obra *Justiça socioambiental, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas* logra sucesso em articular diversos temas de alta relevância e atualidade a partir de conceitos centrais: quarta revolução industrial, ecologização do Estado, educação ambiental, direito fundamental ao desenvolvimento, consumo sustentável, renda básica universal, *compliance* ambiental, entre outras categorias de altíssima atualidade. Mesmo que partamos de conceitos em abstrato, a sua discussão e problematização, nas pesquisas jurídicas, precisarão sempre ter presente essa necessidade de enfrentamento de questões com alta responsabilidade social por parte dos pesquisadores.

Como pode ser sentido desde já, a obra possui altíssima relevância para os pesquisadores, professores e estudantes de Teoria do Estado, Teoria da Democracia, Direito Ambiental e Direito Constitucional, podendo ser aplicada tanto na graduação como na pós-graduação em Direito e áreas afins.”



PROF. DR. ANDERSON VICHINKESKI TEIXEIRA

ISBN: 978-65-86537-67-3



**EDITORA
DOM
MODESTO**