

VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE III

MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA

MARCIA ANDREA BÜHRING

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Marcia Andrea Bühring; Maria Claudia da Silva Antunes De Souza – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-950-6

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: A pesquisa jurídica na perspectiva da transdisciplinaridade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. VII Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE III

Apresentação

É com muita satisfação que apresentamos o Grupo de Trabalho (GT-22) denominado “Direito e Sustentabilidade III,” do VII Encontro Virtual do CONPEDI, realizado entre os dias 24 a 28 de junho de 2024.

Trata-se de publicação que reúne 18 (dezoito) artigos que guardam o rigor da pesquisa e o cuidado nas análises, que tiveram como objeto de estudos balizados por referencial teórico da mais alta qualidade e realizadas por pesquisadores comprometidos e envolvidos com a busca da efetividade dos direitos socioambientais. Compõe-se de artigos doutrinários, advindos de projetos de pesquisa e estudos distintos de vários programas de pós-graduação do Brasil, que colocam em evidência para debate da comunidade científica assuntos jurídicos relevantes. Assim, a coletânea reúne gama de artigos que apontam questões jurídicas relevantes na sociedade contemporânea.

Inicia-se com o artigo intitulado “AS VIAS DA GOVERNANÇA AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO EFICAZ DE PRÁTICAS DE GOVERNANÇA E O DESENVOLVIMENTO DE CONTROLES SUSTENTÁVEIS NO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARÁ” de Anderson Cardoso Pantoja, Vanessa Rocha Ferreira e Juliana Oliveira Eiró do Nascimento, analisou as vias da governança ambiental, com base em um estudo sobre a implementação eficaz de práticas de governança e o desenvolvimento de controles sustentáveis no Tribunal de Contas do Estado do Pará. A pesquisa conclui que a governança ambiental fortalece o papel do TCE-PA, permitindo um controle mais efetivo da sustentabilidade. O tribunal atua de forma preventiva e corretiva para preservar o meio ambiente brasileiro e garantir o uso adequado, transparente e sustentável dos recursos públicos em benefício da sociedade. Suas práticas, incluindo licitações, promovem o consumo sustentável. Essas ações alinham o tribunal com os ODS da ONU e a Constituição de 1988, consolidando-o como um "Tribunal Sustentável" na Amazônia Legal.

O artigo “A IMPORTÂNCIA DA CONSCIÊNCIA E DO INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA DAS FUTURAS GERAÇÕES” de Ana Paula Muniz Da Silva e Rosane de Oliveira, destacou o preocupante dizimar do meio ambiente e a necessidade de conscientização de um novo paradigma de ambiente sustentável para preservação da diversidade biológica, ressaltando o papel do poder público, a importância de

políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento sustentável e o dever de todos na defesa e preservação do meio ambiente não somente para os presentes, mas garantido a dignidade da pessoa humana das futuras gerações.

Na sequência, o artigo intitulado “A ÁGUA COMO DETERMINANTE SOCIAL DA SAÚDE: UM ESTUDO DA POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (LEI 1445/2007)” de Raquel Magali Pretto dos Santos, analisou a Lei nº 11.445/2007, conhecida como Política Nacional de Saneamento Básico, que estabelece diretrizes fundamentais para a gestão e o fornecimento de serviços essenciais de saneamento básico no Brasil, como abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Destaca que apesar dos avanços normativos, o Brasil enfrenta desafios significativos, como a falta de investimentos e a necessidade de melhorar a gestão, para alcançar a universalização efetiva do acesso aos serviços de saneamento.

O artigo “SINERGIAS MULTISSETORIAIS PARA A PROMOÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS E SUSTENTABILIDADE NA AMÉRICA LATINA: BREVE COMPARATIVO ENTRE BRASIL E ARGENTINA NO CONTEXTO PÓS-COVID de Dionis Janner Leal e Daniel Rubens Cenci, investigou a cooperação internacional como uma estratégia viável para a resolução de desafios sociais compartilhados e a interação entre a cooperação multissetorial e o cumprimento dos ODS para avançar nos direitos humanos nesses países. Concluíram que o papel do Estado é central e deve fomentar a cooperação transfronteiriça como forma de enfrentar as crises de justiça social na América Latina.

Continuando, o artigo “SOCIEDADE SUSTENTÁVEL: O PAPEL DA RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL NA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E NO DESENVOLVIMENTO URBANO” de Isabela Gautier Ono e Miguel Etinger de Araujo Junior, examinou o papel desempenhado pela responsabilidade social empresarial em empresas contemporâneas, especialmente diante dos desafios das mudanças climáticas e os obstáculos enfrentados pelas empresas ao promover a sustentabilidade urbano-ambiental.

O texto “DIREITOS FUNDAMENTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM TEÓRICA” de Maurício Londero, abordou a inter-relação entre direitos fundamentais e desenvolvimento sustentável, enfatizando sua interdependência e importância para a promoção de sociedades mais justas e equilibradas. Explorou estratégias e políticas que promovem a convergência entre direitos fundamentais e desenvolvimento sustentável, visando garantir a plena realização dos direitos humanos e a preservação ambiental para as gerações presentes e futuras.

Na sequência, o artigo “DESMATAMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ESTADO DO AMAZONAS: UMA ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS À LUZ DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL de Antônio Jorge Barbosa da Silva e Maria Claudia da Silva Antunes De Souza, destacou o papel das florestas do Estado do Amazonas na redução das emissões de gases de efeito estufa à luz da Política Estadual de Mudanças Climáticas do Amazonas (Lei N.º 3.135/2007) e da Lei do Estado do Amazonas n.º 4.266/2015. Visando os princípios do REDD+, que busca compensação financeira por resultados obtidos com a redução do desmatamento na Amazônia, o potencial de 4,3 gás carbônico equivalente (GtCO₂e) representaria uma possibilidade real de captação de recursos para a Amazônia, sendo um enorme potencial de investimentos a ser captado pela Amazônia e pelo Estado do Amazonas, dentro da lógica do REDD+.

O artigo “O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO FUNDAMENTO ÉTICO NA ERA DA SOCIEDADE DE RISCO” de Júlia Maria Ramalho Lisboa e José Adércio Leite Sampaio, investigou o papel fundamental da ética no contexto jurídico, especialmente no âmbito do direito ambiental, destacando a relevância da ética da precaução. Discutindo a importância da responsabilidade individual e coletiva diante dos desafios éticos e ambientais contemporâneos, argumentando que a aplicação do princípio da precaução transcende seu papel no direito, exigindo uma transformação de paradigma em nossas atitudes e comportamentos em relação ao ambiente, visando a proteção e preservação dos recursos naturais para as gerações futuras, abordando não só a integração da ética da precaução no direito ambiental.

Seguindo, o artigo “CONSUMO COMO INTERFACE: SUSTENTABILIDADE SOCIAL, ESG E DIREITO DO CONSUMIDOR” de Hércia Macedo de Carvalho Diniz e Silva e Manuelina Pires investigou a compreensão das interações entre sustentabilidade, critérios ESG e direito do consumidor, proporcionando insights valiosos para profissionais do direito, acadêmicos, empresas e reguladores que buscam promover uma abordagem mais responsável e ética nos negócios e proteger os direitos dos consumidores. Concluiu que o fortalecimento das práticas sustentáveis e dos critérios ESG não apenas atende às expectativas legais, mas também reflete uma resposta proativa às demandas crescentes da sociedade por empresas mais éticas e socialmente responsáveis.

Na sequência o artigo “SEGREGAÇÃO ESPACIAL E SOCIAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS ELEMENTOS SOCIOAMBIENTAIS PARA UMA BOA ADMINISTRAÇÃO” de Luiz Henrique Batista de Oliveira Pedrozo, Juan Roque Abilio e Valter Foletto Santin, apresentou a articulação entre os conceitos de espaço e exclusão socioambiental e concluíram sobre a demonstram da necessidade de desenvolvimento

econômico com maior preocupação com aspectos humano e com os direitos fundamentais visando neutralizar a segregação urbana e socioambiental, em adequado planejamento.

O artigo, “ANÁLISE PROCESSO MUNICIPAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA OBRA DE MACRODRENAGEM DO LAGO VERDE, NA BACIA DO TUCUNDUBA-PA” de Ana Letícia Raiol Corrêa, Luly Rodrigues da Cunha Fischer e Myrian Silvana da Silva Cardoso Ataíde dos Santos analisou o processo municipal de licenciamento ambiental da obra de saneamento do Lago Verde, situado no Bairro da Terra Firme, com o objetivo de avaliar sua conformidade com a legislação ambiental em vigor, especialmente das normas municipais. E concluíram que o processo municipal de licenciamento ambiental da obra de macrodrenagem do Lago Verde apresenta desconformidades com as normas de direito ambiental, com impactos na proteção do direito ao meio ambiente equilibrado.

O próximo artigo “ANÁLISE CONSTITUCIONAL E CONVENCIONAL NA ADPF 708 (CASO DO FUNDO CLIMA): ENTRE O PROGRESSO DA JURIDICIDADE AMBIENTAL E O CONSERVADORISMO ANTROPOCÊNTRICO” de Luciana Barreira de Vasconcelos Pinheiro e Gina Vidal Marcilio Pompeu, que analisou, os contornos da discricionariedade administrativa no tocante ao cumprimento dos deveres de proteção climática em face do direito ao meio ambiente equilibrado. E apresentaram contribuição acadêmica acerca das competências e responsabilidades do Poder Público no que concernem à efetivação de medidas de controle e adaptação às mudanças climáticas.

Na sequência o artigo “POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE: DO IMPACTO LOCAL À AÇÃO GLOBAL” de Ana Flávia Costa Eccard e Selênio Sartori, investigaram a interação entre políticas públicas de meio ambiente e a realidade enfrentada por pequenos municípios brasileiros, focando na eficiência das ações ambientais e na importância crucial da cooperação regional. Apresentando ao final, os resultados da implementação bem-sucedida do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O artigo “O DIREITO HUMANO AO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO E A (IN) SEGURANÇA ALIMENTAR (E NUTRICIONAL): A PRÁTICA DA SUSTENTABILIDADE” de Regina Vera Villas Boas e Durcelania Da Silva Soares reforçou a relevância do direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, contrapondo-lhe a problemática da (in) segurança alimentar e nutricional, desafiadora da manutenção da vida sadia até mesmo das nações situadas no topo “da geração de alimentos”, o que é possível somente pela prática da sustentabilidade.

Em continuidade o artigo “PACHA MAMA QUER FALAR: CONSTITUIÇÃO PÓS-ANTROPOCÊNTRICA E A NATUREZA COMO SUJEITO DE DIREITOS” de Leandro dos Santos e Alfredo Rangel Ribeiro abordou a tutela constitucional do meio-ambiente em contexto pós-atropocêntrico, destacando o protagonismo emergente de novos sujeitos de direito, com ênfase da natureza enquanto titular de direitos fundamentais. Assim, a partir da Agenda 2030 e dos objetivos de direitos sustentáveis e respectivas metas, que devem ser alcançadas por todos os países membros foram analisados os objetivos 13, 14 e 15 da ONU. Fazendo a transição da Era do Antropoceno para a Era do Ecoceno.

No artigo “DIÁLOGO E PARTICIPAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL” de Émilien Vilas Boas Reis, Stephanie Rodrigues Venâncio e Mariana Horta Petrillo, analisaram a Teoria do Agir Comunicativo, proposta por Jurgen Habermas, de modo a assegurar aos indivíduos, por meio do mútuo entendimento, a elaboração das bases de uma racionalidade fundada na compreensão e reconhecimentos mútuos. E analisaram que certos pressupostos comunicacionais são capazes de assegurar o melhor entendimento entre os envolvidos, direcionando-se à uma nova racionalidade.

Já o artigo “DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AGROTÓXICOS, CLIMA E BIODIVERSIDADE” de Marcia Dieguez Leuzinger, Lorene Raquel de Souza e Paulo Campanha Santana abordou a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável relacionado ao uso de agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade, sob a perspectiva de seus três pilares: ambiental, social e econômico.

Por fim, o artigo ICMS ECOLÓGICO NA AMAZÔNIA: UM DIÁLOGO ENTRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A EC 132/2023.” de Fabiana Oliveira Barroso, Ricardo Kaneko Torquato e Clarindo José Lúcio Gomes Junior, analisaram a implementação do ICMS ecológico como meio de promoção do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal e como este é impactado a partir da aprovação da emenda constitucional 132/2023, que aprovou a reforma tributária.

Agradecemos a todos que apresentaram e contribuíram para as discussões e o avanço da ciência no Brasil.

Prof^a. Dr^a. Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Professora da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/SC

Prof^a. Dr^a Marcia Andrea Bühring

Professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC/RS

DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AGROTÓXICOS, CLIMA E BIODIVERSIDADE

CHALLENGES TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT: PESTICIDES, CLIMATE AND BIODIVERSITY

Marcia Dieguez Leuzinger ¹
Lorene Raquel De Souza
Paulo Campanha Santana

Resumo

A busca pelo equilíbrio entre crescimento econômico e conservação ambiental tem sido central na agenda global. A urgência da crise ambiental demanda ações imediatas e decisivas, incluindo o cumprimento e fortalecimento dos compromissos internacionais, investimentos em tecnologias sustentáveis e educação ambiental. Desse modo, por meio de pesquisa exploratória e bibliográfica, o objetivo do presente artigo é abordar a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável relacionado ao uso de agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade, sob a perspectiva de seus três pilares: ambiental, social e econômico. No Brasil, para que as metas estabelecidas para redução de emissões de GEE, maior fiscalização e controle do uso de agrotóxicos e preservação da diversidade biológica sejam alcançadas, será necessário um esforço consistente e conjugado entre governo, empresas e sociedade, a partir de diferentes abordagens, dentre as quais a criação de espaços territoriais especialmente protegidos, gênero que abarca as unidades de conservação previstas pela Lei nº 9.985/2000.

Palavras-chave: Meio ambiente, Desenvolvimento sustentável, Clima, Biodiversidade, Agrotóxicos

Abstract/Resumen/Résumé

The search for a balance between economic growth and environmental conservation has been central to the global agenda. The urgency of the environmental crisis demands immediate and decisive actions, including the fulfillment and strengthening of international commitments, investments in sustainable technologies and environmental education. Thus, through exploratory and bibliographical research, the objective of this article is to address the evolution of the concept of sustainable development related to the use of pesticides, climate change and loss of biodiversity, from the perspective of its three pillars: environmental, social and economic. In Brazil, for the goals established to reduce GHG emissions, greater inspection and control of the use of pesticides and preservation of biological diversity to be achieved, a consistent and combined effort between government, companies and society will

¹ Doutora em Desenvolvimento Sustentável, Mestre em Direito e Estado, Professora de Direito do CEUB, Procuradora do Estado do Paraná

be necessary, using different approaches. , including the creation of specially protected territorial spaces, a genre that encompasses the conservation units provided for by Law No. 9,985/2000.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Environment, Sustainable development, Climate, Biodiversity, Pesticides

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável surgiu como uma resposta aos conflitos que foram se intensificando entre as necessidades humanas e a proteção do meio ambiente, que foi sendo degradado. Desde as primeiras vozes que defenderam a gestão racional dos recursos naturais, como Gifford Pinchot e Aldo Leopold, até os recentes debates sobre o uso de agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade, a busca por um equilíbrio entre crescimento econômico e conservação ambiental tem sido central na agenda global. Ao longo dos séculos, líderes, cientistas e ativistas têm delineado os pilares do desenvolvimento sustentável, promovendo uma abordagem holística que reconhece a intrincada teia de relações entre sociedade, economia e meio ambiente.

As raízes do desenvolvimento sustentável remontam ao final do século XIX, quando Gifford Pinchot advogava pelo uso responsável dos recursos naturais nos Estados Unidos, liderando a corrente, dentro do movimento ambiental, posteriormente batizada de conservacionista. Sua visão de que os recursos deveriam ser geridos para o benefício presente e futuro das gerações humanas, ao lado do trabalho pioneiro de Aldo Leopold, marcou o início de uma consciência ambiental mais ampla. Leopold, por sua vez, introduziu a ética ambiental e o conceito de ecocentrismo, argumentando que todas as espécies têm um valor intrínseco e merecem ser protegidas nos locais em que originalmente ocorrem.

A discussão sobre o que hoje chamamos de desenvolvimento sustentável ganhou ainda mais destaque na década de 1970, com a proposta do codesenvolvimento feita por Maurice Strong, em uma das reuniões preparatórias da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo, em 1972. Enquanto isso, o Relatório Limites do Crescimento, também conhecido como Relatório Meadows, publicado naquele mesmo ano, alertava para a necessidade de se limitar o crescimento e impulsionava a reflexão sobre ações urgentes que deveriam ser tomadas pelos países para evitar o colapso ambiental. A expressão "desenvolvimento sustentável" foi oficialmente cunhada em 1980, durante o estudo promovido pela UICN, PNUMA e WWF, denominado Estratégia Mundial para a Conservação, enfatizando a interdependência entre conservação da natureza e progresso humano.

No entanto, os desafios persistem e se transformam à medida que se avança no século XXI. A questão dos agrotóxicos, por exemplo, tem sido objeto de intenso debate, influenciando diretamente a saúde humana e a integridade dos ecossistemas. Paralelamente, a crise climática, confirmada pelos alarmantes relatórios do IPCC, exige ações imediatas e

coordenadas para limitar o aquecimento global e mitigar seus impactos devastadores. A perda contínua de biodiversidade, por sua vez, destaca a urgência de proteger habitats naturais e promover práticas sustentáveis em todas as esferas da sociedade. Neste contexto, a busca por soluções integradas e colaborativas se torna mais premente do que nunca.

Desse modo, a partir de uma pesquisa exploratória e bibliográfica, o presente artigo tem como objetivo abordar o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva dos agrotóxicos, do clima e da biodiversidade, como fatores que, estreitamente interligados, colocam a humanidade, assim como ocorreu com várias sociedades no passado, em risco de colapsar.

2 A PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ideia de conciliar desenvolvimento econômico e proteção do meio ambiente não é nova. Gifford Pinchot, ainda no final do século XIX, defendia o uso racional de recursos naturais. À frente do recém criado Serviço Florestal Norte-Americano, Pinchot advogava que os recursos naturais deveriam ser usados para “um bem maior, para o maior número de pessoas, pelo maior tempo possível” (Callicott, 1990). Como declarado por Theodore Roosevelt em sua autobiografia, de 1913, Pinchot foi o principal líder na luta para coordenar todas as forças sociais e governamentais no esforço para assegurar a adoção de uma política racional e de longo prazo para assegurar a conservação dos recursos naturais nos Estados Unidos (Roosevelt, 1913).

A preocupação com o uso racional dos recursos naturais colocou Pinchot à frente da corrente, dentro do movimento ambiental já consolidado nos EUA, mais tarde denominada de conservacionista. Isso significa que, enquanto os preservacionistas, que conformavam outra corrente de pensamento, liderados por John Muir, postulavam a criação de parques nacionais, em que não era permitido o uso direto de recursos naturais, os conservacionistas entendiam necessário esse uso, desde que feito de forma a não os esgotar (McCormick 1992).

Outro importante nome para o movimento ambiental foi Aldo Leopold que, a partir de uma visão um pouco diferente daquela defendida por Pinchot, enxergava as pessoas como membros cidadãos das áreas naturais que, ao mesmo tempo, tinham o direito de alterar esses locais e a responsabilidade de assegurar o bem-estar de todas as demais espécies, que também os integrariam (LEOPOLD, 1949; CALLICOTT, 1990). Considerado o criador da ética ambiental, criticava o antropocentrismo utilitarista que atribui às espécies serem “boas” ou “ruins”, a partir da utilidade ou nocividade que possam apresentar às sociedades humanas. Na verdade, para Leopold cada espécie, independentemente de seu valor ou utilidade para os

seres humanos, teria uma justificativa ecológica e ética (AMARAL, 2021). A partir de uma visão mais ampla sobre a natureza e a função de cada elemento para sua estabilidade, inaugura o que hoje se chama de ecocentrismo (LEOPOLD, 1949).

Tanto Pinchot como Leopold defendiam a ideia de que os recursos naturais podem ser utilizados, mas de forma racional, a fim de que não apenas possa ser assegurada a sua conservação a longo-prazo, mas que também deles possam se beneficiar as demais espécies. Tais ideias podem ser consideradas como a origem do ecodesenvolvimento, proposto por Maurice Strong, na década de 1970, rebatizado, na década de 1980, como desenvolvimento sustentável.

Como narra Ignacy Sachs, Strong, que foi o Secretário-Geral da Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo, na Suécia, em 1972, propôs a “abordagem do ecodesenvolvimento” como uma alternativa à polarização que havia sido criada entre aqueles que defendiam o crescimento zero e os países em desenvolvimento, que advogavam possuírem direito a se desenvolver (SACHS, 1993, p. 7).

A polêmica se tornou mais acirrada porque, no mesmo ano em que foi realizada a Conferência de Estocolmo/72, também foi publicado pelo Clube do Roma o Relatório denominado Limites do Crescimento, conhecido como Relatório Meadows. Esse estudo, liderado por Dennis Meadows, que utilizou o programa *System Dynamics*, desenvolvido por Jay Forrester, do MIT, chegou à conclusão de que se a humanidade continuasse a utilizar os recursos naturais não-renováveis da mesma maneira, em algum ponto dos próximos 100 anos entraria em colapso, em razão de sua depleção. Por isso os cientistas que realizaram o estudo propuseram a adoção de crescimento zero para evitar o desastre (MEADOWS, 1978). O modelo proposto foi rechaçado pelos participantes da Conferência de Estocolmo, mas inflamou as discussões sobre a necessidade de que os governos tomassem medidas urgentes para o controle da degradação ambiental. Como parar de crescer não era uma alternativa viável, emergiu da Conferência essa abordagem do ecodesenvolvimento, cujo conceito vem sendo, desde então, aperfeiçoado (SACHS, 1993).

Em 1980, no estudo denominado Estratégia Mundial para a Conservação, promovido pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), cujo objetivo era conciliar conservação da natureza e desenvolvimento (GANEN, 2012), a expressão desenvolvimento sustentável é utilizada pela primeira vez. Todavia, nenhuma alteração significativa pode ser apontada entre a recém cunhada expressão e o já usado

ecodesenvolvimento, termos que desde então vêm sendo tratados como sinônimos tanto por Ignacy Sachs, como por Maurice Strong.

Naquele momento, como aponta Ganen, o discurso de consenso era de que desenvolvimento incluía, necessariamente, a manutenção da base de recursos naturais e a proteção dos processos ecológicos essenciais, e não poderia estar dissociado do combate à pobreza e da busca pelo atendimento de necessidades humanas básicas (GANEN, 2012).

Em 1987, é publicado o estudo denominado Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, em que desenvolvimento sustentável é definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (BRUNDTLAND, 1991).

A preocupação com as gerações futuras, retomando as lições de Gifford Pinchot, fica ainda mais evidente. Não basta proteger para proporcionar às gerações presentes uma boa qualidade de vida. É necessário garantir que as gerações que virão recebam um planeta que possa atender às suas necessidades, o que implica em deixar uma base sólida de recursos naturais que possa ser usada no futuro.

Para tanto, é necessário: controlar a poluição, controlar o uso de agrotóxicos, proteger a diversidade biológica, mitigar os efeitos das mudanças climáticas e reduzir a emissão de gases de efeito estufa, usar racionalmente os recursos naturais, criar uma rede de áreas protegidas representativa dos ecossistemas nacionais, dentre muitas outras demandas urgentes.

Em 1991, novo estudo realizado pela UICN, pelo PNUMA e pelo WWF, denominado Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida, reafirma o vínculo entre conservação e desenvolvimento. Segundo esse trabalho, o desenvolvimento sustentável somente seria possível se houvesse equilíbrio entre a conversão de áreas vegetadas para uso intensivo e a manutenção de ecossistemas necessários à proteção da biodiversidade e das funções ecológicas essenciais (UICN, 1991).

Essa visão implica, no campo das atividades agrícolas, a manutenção da qualidade dos solos, o uso controlado de agentes químicos (agrotóxicos, fertilizantes etc.), o controle do desmatamento para uso alternativo do solo, a proteção de mananciais, o controle de emissões de GEE, dentre outros.

Importante ressaltar, que como praticamente todas as atividades humanas geram algum grau de impacto sobre o ambiente natural, a busca pela difícil conciliação entre essas atividades, a satisfação das necessidades sociais e a proteção do ambiente natural depende de

políticas públicas consistentes e inter-relacionadas e de educação ambiental e conscientização pública, a fim de que a sociedade possa efetivamente contribuir nessa difícil jornada.

3 AGROTÓXICOS

Sobre a questão específica da contaminação por uso indiscriminado de agentes químicos, Rachel Carson, em sua obra *Primavera Silenciosa*, já alertava a comunidade científica, no início da década de 1960, acerca da importância do controle sobre o uso dessas substâncias. *Primavera Silenciosa* desencadeou um debate mundial sobre a utilização e os efeitos da contaminação pela utilização, sem nenhum controle, de agrotóxicos. As conclusões do livro foram veementemente combatidas pela indústria química, que buscou prontamente desqualificar a autora (LEAR, 2010, p. 11). A imposição de limitações ao uso de pesticidas e fertilizantes acarretaria perdas substantivas a uma indústria que, desde a revolução verde, na década de 1940, vinha acumulando ganhos extraordinários.

O alerta de Carson, apesar das críticas colecionadas, serviu para instigar a comunidade científica a aprofundar as pesquisas sobre o tema e desencadeou, ao longo das décadas seguintes, estratégias públicas e privadas de controle do uso de agrotóxicos e de outros agentes químicos.

As sucessivas conferências e tratados ambientais realizados a partir da década de 1970, ao cuidarem de controle da poluição e proteção da diversidade biológica, não puderam deixar de enfrentar a questão do uso sem controle de agrotóxicos. Isso porque qualquer iniciativa para proteção da diversidade biológica tem que considerar, necessariamente, o uso de agentes químicos tóxicos que é feito no campo. Soluções como a implantação de um sistema de áreas protegidas, por exemplo, não se sustentam se não houver controle das atividades antrópicas no entorno dessas áreas, o que inclui a restrição do uso de agentes químicos em plantações. Daí a necessidade de se estabelecer zonas de amortecimento, que visam, justamente, diminuir os efeitos das atividades humanas no interior dos espaços protegidos. No Brasil, a Lei nº 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, impôs a criação, ao redor de todas as unidades de conservação, com exceção das áreas de proteção ambiental e das reservas particulares do patrimônio natural, de zonas de amortecimento, cujas dimensões e restrições serão estabelecidas pelo órgão gestor das unidades.

No plano internacional, apesar de existirem tratados que ofereçam proteção contra o uso de alguns agrotóxicos, não existe ainda um acordo global para regular a maioria das

substâncias utilizadas pelos países. A Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado Aplicado a Certos Agrotóxicos e Substâncias Químicas Perigosas Objeto de Comércio Internacional - PIC, por exemplo, tem como objetivo, nos termos de seu art. 1º:

promover a responsabilidade compartilhada e os esforços cooperativos entre as Partes no comércio internacional de certas substâncias químicas perigosas, visando a proteção da saúde humana e do meio ambiente contra danos potenciais, e contribuir para o uso ambientalmente correto desses produtos, facilitando o intercâmbio de informações sobre suas características, estabelecendo um processo decisório nacional para sua importação e exportação e divulgando estas decisões às Partes.

A Convenção se aplica a substâncias químicas proibidas ou severamente restritas e a formulações de agrotóxicos extremamente perigosas. A finalidade é controlar o movimento transfronteiriço de produtos químicos perigosos, baseada no princípio do consentimento prévio do país importador e na responsabilidade compartilhada no comércio internacional desses produtos.

A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), por sua vez, cuida da adoção, pelos Países-Parte, de medidas de controle relacionadas a todas as etapas do ciclo de vida dos POPs listados em seus anexos. A Convenção traz como objetivo, em seu art. 1º, a proteção da saúde humana e do meio ambiente dos poluentes orgânicos persistentes. Ela visa “a eliminação e/ou restrição dos POPs, seus estoques e resíduos, a redução da liberação de suas emissões não intencionais no meio ambiente e a identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias” (MMA, 2024).

Em razão da inexistência de um tratado mais abrangente sobre esses agentes químicos, há hoje a reivindicação de especialistas por um novo tratado global que cuide de questões afetas ao uso, às restrições, à regulação e à eliminação gradual de agrotóxicos perigosos na agricultura em todo o mundo. A ideia é que sejam adotadas práticas agrícolas sustentáveis (UFPR, 2024).

No Brasil, a regulamentação sobre o uso de agrotóxicos era feita, até dezembro de 2023, pela Lei nº 7.802/89. Todavia, tramitou no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 1459/22, apelidado de “PL do Veneno”, que alterava substancialmente a legislação então em vigor, flexibilizando as regras para uso, controle e fiscalização dessas substâncias. O PL gerou muita polêmica e os ambientalistas o viam como um retrocesso na proteção do ambiente natural no país. A polêmica também envolveu centros e profissionais de saúde e o Instituto Nacional de Câncer – INCA – divulgou Nota Pública em que ressaltou os possíveis danos à saúde humana que a exposição a esses produtos poderia causar (INCA, 2023).

Ainda assim, o referido PL foi aprovado pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal e sancionado, com vetos, pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, transformando-se na Lei nº 14.785/23. Houve, portanto, forte retrocesso no controle do uso dessas substâncias no Brasil.

Aplicando-se os pilares do desenvolvimento sustentável especificamente às atividades agropecuárias, sua realização deveria levar em conta o funcionamento dos ecossistemas, por meio de controle do desmatamento para conversão de novas áreas vegetadas para uso alternativo do solo, e controle do uso de agrotóxicos, fertilizantes e outros elementos químicos, que podem comprometer a integridade dos solos, das diferentes espécies e dos lençóis freáticos. Não é isso, contudo, que tem sido observado no país. Ao contrário, o que se nota é a tendência de flexibilização do uso e controle dessas substâncias, em prejuízo do ambiente natural e de toda a sociedade.

4 CLIMA

Relativamente à crise climática, James Lovelock compara o planeta Terra a uma senhora idosa e febril. A poluição e a destruição de áreas cobertas por vegetação nativa para os mais diversos fins está alterando os padrões climáticos do planeta e colocando em risco a própria sobrevivência dos seres humanos (LOVELOCK, 2006).

O Sexto Relatório divulgado pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima – IPCC (UNEP, 2022) confirma as sombrias previsões de Lovelock: a crise climática apresenta consequências que não mais poderão ser revertidas. Os efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas serão percebidos mais cedo do que se imaginava e afetarão inúmeras áreas ao redor do mundo.

Mais de 3 bilhões de pessoas já vêm sofrendo com as consequências das mudanças no clima, que afetam mais drasticamente os pobres que residem em países mais vulneráveis e com pouca capacidade de adaptação. Refugiados climáticos, que são as pessoas deslocadas em razão de questões ligadas ao clima, já são, infelizmente, uma triste realidade ao redor do mundo e estima-se que, em 2050, seu número chegue a 200 milhões de pessoas (MATOS, 2016).

Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/92), que ocorreu no Rio de Janeiro, foi aberta à assinatura a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Em 1997, no Japão, durante a 3ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 3),

foi firmado um acordo entre os países membros da Convenção, conhecido como Protocolo de Kyoto, para controle das emissões de gases de efeito estufa. A principal meta era a redução de 5,2% das emissões, pelos países industrializados, em relação a 1990 (SENADO FEDERAL, 2024). O Protocolo, no entanto, não alcançou os resultados almejados, tendo sido substituído pelo Acordo de Paris.

Os compromissos firmados pelos países no Acordo de Paris, em 2015, durante a COP 21 da Convenção sobre Mudanças Climáticas, foram no sentido de que todos os Estados-parte devem manter o aumento da temperatura global inferior a 2° C e buscar esforços para limitar o aumento em 1,5° C, além de aumentar a capacidade de adaptação e conduzir os fluxos financeiros rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente às mudanças climáticas (FARIAS, 2024).

Apesar desses compromissos, em 2022, na conclusão da COP 27, António Guterres declarou que “o mundo ainda precisa de um salto gigantesco na ambição climática. A linha vermelha que não devemos cruzar é a linha que leva nosso planeta acima do limite de temperatura de 1,5 ° C”.

Na COP 28, que ocorreu em 2023, em Dubai, em que foi concluído o primeiro balanço global sobre o Acordo de Paris, o tema referente ao uso de combustíveis fósseis foi tratado pela primeira vez de forma explícita, o que demonstra a dificuldade dos Estados-parte em abordar questões fundamentais para a redução de emissões de GEE, tendo em vista, por exemplo, o poder econômico das petrolíferas. Apesar das fortes pressões, foram estabelecidos objetivos globais para que, até 2050, os sistemas energéticos sofram as necessárias transformações a fim de que atinjam a neutralidade climática. Foi também reafirmado o objetivo de limitar o aumento da temperatura em 1,5° C em relação aos níveis pré-industriais (PLANALTO, 2024).

O balanço sobre o Acordo de Paris apontou avanços, mas também muitas lacunas na implementação dos compromissos assumidos em 2015, principalmente em relação aos países desenvolvidos, no que tange a cortes de emissões de gases de efeito estufa e repasses financeiros para os países em desenvolvimento. Fácil perceber que alcançar a estabilidade climática, a partir da redução de emissões de GEE, não é uma tarefa simples, apesar dos riscos globais que o aquecimento do planeta oferece.

No plano interno, o Brasil editou, em 2009, a Lei nº 12.187, que instituiu a Política Nacional de Mudança do Clima. Para alcançar os objetivos traçados em seu art. 4º, estabeleceu que o país adotaria, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação

das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020 (art. 12).

Todavia, com o aumento nas taxas de desmatamento na Amazônia no governo do ex-presidente Jair Bolsonaro, não foi possível para o Brasil alcançar a meta de redução de gases de efeito estufa (GEE) no prazo estabelecido legalmente. As emissões, na verdade, foram superiores ao limite menos ambicioso traçado pela PNMC (TALANOA, 2020).

No âmbito do Acordo de Paris, em que cada país ficou responsável por estabelecer os próprios compromissos, chamados de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), a partir dos respectivos cenários econômicos, sociais e ambientais, o Brasil se comprometeu a reduzir, até 2025, em 37%, e até 2030, em 50%, as suas emissões de GEE em relação aos níveis de 2005. Posteriormente, durante evento que integrou a 78ª Assembleia-Geral da ONU, o país, aumentou suas metas para 48% e 53%, respectivamente (EBC, 2024). Atingir essas metas, contudo, demandará políticas públicas consistentes e planos e programas ousados, a partir de uma complexa governança envolvendo o governo, as empresas e a sociedade.

No Brasil, como a principal causa de emissões de GEE está ligada ao uso alternativo do solo, representado em sua maior parte por queimadas e desmatamento (58%), em especial na Amazônia e no Cerrado (INPE, 2024), será difícil, sem políticas públicas consistentes, alcançar os ambiciosos índices para sua redução apresentados pelo país.

Mas todo esse esforço é fundamental, pois não há como se falar em desenvolvimento sustentável se não houver estabilidade climática. Eventos extremos, extinção de espécies em virtude do aumento das temperaturas médias do planeta, perda de cobertura vegetal, savanização de florestas tropicais, aumento do nível dos oceanos com a inundação de áreas costeiras, dentre muitas outras consequências graves para o meio ambiente e para as pessoas colocam em risco a própria sobrevivência das sociedades humanas.

Em outras palavras, se não houver uma resposta efetiva dos países à crise do clima, nenhum dos pilares do desenvolvimento sustentável será poupado: economia, sociedade e meio ambiente entrarão em colapso, como alertou Jared Diamond, ao comparar o risco que vivemos hoje em razão da crise climática com a que ocorreu com os habitantes da Ilha de Páscoa no passado (Diamond, 2005). Falta, contudo, vontade política para a implementação das metas firmadas pelos países signatários do Acordo de Paris, dentre os quais o Brasil, que apresenta altas taxas de emissão de GEE em virtude, principalmente, do desflorestamento na Amazônia.

5 BIODIVERSIDADE

A Convenção sobre Diversidade Biológica, aberta à assinatura em 1992, durante a Rio/92, define biodiversidade, em seu art. 2º, como:

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Planalto, 2024).

Como expõe Wilson, de forma quase poética, “a diversidade de formas de vida, em número tão grande que ainda temos que identificar, é a maior maravilha desse planeta. A biosfera é uma tapeçaria intrincada de formas de vida que se entrelaçam” (WILSON, 1997). E da mesma forma que ocorreria com uma tapeçaria, na medida em que seus pontos vão sendo rompidos, a obra de arte se degrada. Por essa razão, a extinção de espécies ameaça a vida no planeta como um todo e deve ser tratada com muita seriedade pelos governos de todos os países ao redor globo terrestre.

Tanto as mudanças climáticas quanto o uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras causam grandes impactos às espécies vivas de um modo geral. Isso significa que os danos ao ambiente são complexos e se comunicam.

Mas a perda em massa de espécies, apenas comparável a outras 5 grandes extinções que o planeta já sofreu, sendo a mais conhecida aquela que levou os dinossauros a desaparecerem, há cerca de 66 milhões de anos, não tem como causas apenas agrotóxicos e aquecimento da Terra. Na verdade, a principal causa da extinção de espécies vivas é a fragmentação de habitats devido à conversão de matas nativas em monoculturas ou pastos, abertura de estradas e outras obras de infraestrutura, construção de barragens, ampliação de áreas urbanas ou industriais, exploração madeireira, dentre muitas outras (FORMAN, 2002).

Como as espécies vivas ocorrem em determinados habitats e precisam de uma área mínima para sua reprodução e sobrevivência, a fragmentação de habitats, que leva as espécies a ficarem confinadas a locais cada vez menores, conduz à sua deterioração.

A fragmentação de habitats naturais pode ocorrer pela redução de sua área total ou em razão de sua divisão, ainda que não ocorra perda da área original. A redução de espécies, por sua vez, pode ocorrer de forma rápida ou a longo prazo. No primeiro caso, a redução se dá em razão da diminuição da área e, no segundo caso, por causa dos efeitos da insularização, ou seja, da formação de pequenas ilhas de biodiversidade, que pode reduzir ou extinguir a possibilidade de colonização por espécies presentes em áreas vizinhas e o fluxo gênico. Esse processo também pode reduzir ou acabar com a possibilidade de acesso aos recursos localizados fora do fragmento (PIRES et al, 2006).

E se a perspectiva for as florestas tropicais, que cobrem apenas cerca de 7% da superfície terrestre, mas abrigam mais de 50% de todas as espécies vivas do planeta, a fragmentação toma proporções gigantescas (WILSON, 1997). Mas, infelizmente, a perda de florestas tropicais primárias vem aumentando em todo o mundo. Em 2020, os trópicos perderam 12,2 milhões de hectares de florestas, 4,2 milhões de hectares de florestas primárias úmidas, conforme dados divulgados pelo Global Forest Watch, produzidos pela Universidade de Maryland. O Brasil, infelizmente, liderou, e com muita folga, o triste *ranking* dos países que mais desmataram no mundo (WRI, BRASIL, 2024).

Um estudo publicado na Revista *Nature*, em março de 2023, demonstrou que o desmatamento e as florestas perdidas ou degradadas por outros fatores, como incêndios, estão superando as taxas atuais de recuperação florestal, o que agrava a crise climática, em razão do seu potencial de remoção de carbono da atmosfera, em especial as florestas tropicais (HEIRICH et al, 2023).

Ainda em 2007, o IPCC já alertava para que a transformação de áreas cobertas por vegetação nativa em agrossistemas contribuía com, aproximadamente 24 % das emissões mundiais de CO₂, 55 % das emissões de CH₄ e 85 % do total das emissões de N₂O para a atmosfera (IPCC, 2007).

Segundo Foley (2005), nos últimos 300 anos, aproximadamente de 10 milhões de km² de florestas foram convertidos em outros tipos de uso da terra. Esse processo foi acentuado com a industrialização e a urbanização, principalmente a partir de meados do século XX. Com isso, as emissões de carbono na atmosfera aumentam consideravelmente (MOUTINHO, 2006), assim como a perda de espécies vivas. Clima e biodiversidade, como se pode perceber, estão intimamente relacionados nesse triste cenário de degradação.

No Brasil, segundo o último Relatório Anual de Desmatamento, publicado em 2023 pelo MapBiomas, em 2022, houve aumento de 22,3% na área desmatada em relação a 2021. Desse total, 58% ocorreu no bioma Amazônia, que teve 1.192.635 ha desmatados, seguido pelos biomas Cerrado, com 659.670 ha, Caatinga, com 140.637 ha, Pantanal, com 31.211 ha, Mata Atlântica, com 30.012 ha e Pampas, com 3.087 ha. O Estado do Pará, pelo 4º ano consecutivo, apresentou a maior área desmatada. Do total desmatado, 3,2% está dentro de unidades de conservação, com exceção de áreas de proteção ambiental, e 1,4%, em terras indígenas (MAPBIOMAS, 2022).

Em síntese, a perda de biodiversidade afeta a sobrevivência das espécies em razão de sua interdependência e também em virtude de sua contribuição para o agravamento da crise

climática. Daí a importância de que medidas efetivas sejam tomadas por governos e sociedade ao redor do planeta a fim de reduzir o aquecimento global e a fragmentação de habitats.

6 O QUE FAZER?

Os dados apresentados mostram problemas graves em relação ao uso excessivo de agrotóxicos, à crise climática e à perda em massa de espécies vivas ao redor do planeta. No Brasil, a situação não é diferente. Ao contrário, o que se tem presenciado é um forte retrocesso nas políticas ambientais, com efeitos nessas três áreas.

Desse modo, há a necessidade de um esforço consistente e conjugado entre governo, empresas e sociedade para que haja um maior controle no registro e uso de agrotóxicos, uma redução das emissões, pelo Brasil, de GEE, e também a preservação de sua rica biodiversidade. Essas ações perpassam a edição de normas mais rigorosas, em direção contrária ao que se tem assistido nos últimos anos, o combate ao desmatamento, com planos e programas efetivos, transição energética, com investimentos em fontes de energia alternativa, como a eólica e a solar, e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs) de diferentes categorias, que diminuam a fragmentação de habitats e, assim, preservem as espécies nativas.

Dentre essas ações, a que possui maior abrangência, abarcando a redução e um maior controle no uso de agrotóxicos, a redução de emissões de GEE e sequestro de carbono e o combate à fragmentação de habitats é a criação de diferentes categorias de ETEPs. Isso porque os espaços protegidos garantem, a partir de um vasto leque de opções, desde a proibição de qualquer uso direto de recursos naturais, mantendo-se a área natural preservada, até o uso intenso desses recursos, como ocorre nas áreas de proteção ambiental (APAs), mas com controle e de maneira sustentável, a partir do que esteja estabelecido em seu plano de manejo.

Como Espaços Territoriais Especialmente Protegidos deve-se entender qualquer área criada pelo Poder Público com o objetivo, integral ou parcial, de proteger seus elementos naturais. Desse modo, os ETEPs são gênero, que englobam as unidades de conservação e os demais espaços de proteção específica, como aqueles previstos no Código Florestal (área de preservação permanente e área de reserva legal), jardins botânicos, hortos florestais, terras indígenas, dentre muitos outros (LEUZINGER, 2009).

E dentre os ETEPs, as unidades de conservação, que conformam o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei nº 9.985/00, desempenham papel

fundamental, pois possuem um regime jurídico bem definido. Divididas em dois grandes grupos, o das unidades de proteção integral e o das unidades de uso sustentável, alternam preservação e conservação a partir de suas diferentes categorias de manejo que, por sua vez, também se dividem entre as que exigem posse e domínio públicos e aquelas compatíveis com o domínio privado. Com isso, o Poder Público tem um vasto leque a sua disposição para optar pela categoria de manejo que melhor atenda às necessidades ambientais, econômicas e sociais daquela determinada região. Como exemplo, pode-se ter um parque nacional em local ainda bem preservado e que conte com belas paisagens, aberto à visitação pública, uma reserva extrativista em área habitada por população tradicional que viva do extrativismo ou uma área de proteção ambiental que abarque até mesmo espaços urbanos.

Importante destacar que, seja qual for a escolha feita pelo Poder Público, sempre haverá uma maior proteção dos elementos naturais contidos naquela área do que existia antes de sua criação. Em outras palavras, ainda que a escolha recaia sobre a criação de uma unidade de uso sustentável, e mesmo que a implementação da UC não seja satisfatória, a simples instituição da unidade já exerce um efeito positivo sobre a proteção dos recursos naturais, em especial da biodiversidade. E se a escolha for pela criação de uma unidade de proteção integral, não poderá haver o uso de agrotóxico no seu interior e, em sua zona de amortecimento, esse uso poderá sofrer restrições, haverá proteção da mata nativa, com benefícios para a estabilidade climática e, em maior escala, efetiva preservação da diversidade biológica, nos casos de sua plena implementação.

7 CONCLUSÃO

Os pilares básicos do desenvolvimento sustentável, construídos por Sachs (2002) quando ainda tratado como ecodesenvolvimento, são: ambiental, social e econômico. Segundo o autor, o desenvolvimento deve ser ambientalmente prudente, socialmente justo e economicamente viável. Isso significa que o desenvolvimento econômico não pode destruir as bases materiais sobre as quais ele se dá, uma vez que todas as atividades econômicas dependem de recursos naturais, mesmo que depois eles sejam alterados, transformando as matérias-primas em produtos industrializados.

Desse modo, em um mundo cada vez mais interconectado e consciente da crise ambiental e dos desafios que ela apresenta, a promoção do desenvolvimento sustentável torna-se impostergável. A trajetória histórica delineada desde as ideias precursoras de Pinchot e Leopold até os debates contemporâneos sobre agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de

biodiversidade reflete a evolução do pensamento e das ações em prol do bem-estar das sociedades humanas por meio da proteção do ambiente natural. No entanto, a complexidade dos problemas enfrentados exige uma abordagem holística e colaborativa que vá além de meras soluções pontuais.

A compreensão de que o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão ambiental, mas também social e econômica, é essencial para orientar políticas e práticas que também abarquem seus pilares econômico e social. Isso requer a participação ativa de governos, empresas, organizações da sociedade civil e indivíduos, trabalhando em conjunto para implementar medidas concretas e eficazes. A inclusão de diferentes perspectivas e conhecimentos é fundamental para identificar soluções inovadoras e adaptáveis às diversas realidades locais e globais.

A urgência da crise climática e da perda de biodiversidade exige uma resposta imediata e decisiva. É imperativo que os compromissos internacionais, como os estabelecidos no Acordo de Paris, em 2015, sejam cumpridos e fortalecidos, com uma maior ambição na redução das emissões de gases de efeito estufa e na proteção de ecossistemas vitais. Além disso, é crucial investir em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, bem como em educação e conscientização pública, para promover uma mudança de mentalidade e comportamento em direção a estilos de vida mais sustentáveis.

No Brasil, para que as metas estabelecidas para redução de emissões de GEE, maior fiscalização e controle do uso de agrotóxicos e preservação da diversidade biológica sejam alcançadas, será necessário um esforço consistente e conjugado entre os mais variados setores, com ações que englobam a edição de normas mais rigorosas sobre agrotóxicos, o combate ao desmatamento, com planos e programas efetivos, e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs), considerada a alternativa que apresenta maior abrangência. Isso porque diferentes categorias de espaços ambientais, em especial de unidades de conservação, podem ser escolhidas dependendo das variáveis ambientais, sociais e econômicas existentes no momento e, qualquer que seja a escolha, irá sempre gerar um efeito positivo nessas três áreas.

Em última análise, a busca pelo desenvolvimento sustentável é uma jornada contínua e coletiva, que exige comprometimento, resiliência e solidariedade. À medida que se enfrenta os desafios do século XXI, deve-se lembrar que o futuro da humanidade está intrinsecamente ligado ao cuidado e à preservação do planeta. Somente por meio de uma abordagem integrada e colaborativa será possível construir um mundo mais justo, próspero e sustentável para as gerações presentes e futuras.

8 REFERÊNCIAS

- AMARAL, Raquel Domingues. O princípio da harmonia com a natureza: uma proposta para a consideração ética e jurídica dos seres vivos não humanos e ecossistemas. Tese de doutorado. Curso de Doutorado em Direito e Estado. USP. 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-21072022-104845/publico/10894111DIO.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.
- BRUNDTLAND, Gro. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CALLICOTT, J. B. Whither conservation ethics? *Conservation Biology*. Vol. 4, nº 1, MAR / 1990.
- DIAMOND, Jared. Colapso. Rio de Janeiro: Record, 2005
- FARIAS, Talden. BEDONI, Marcelo. COP 28: balanços, reflexões e perspectivas. Consultor Jurídico. 07 de março de 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-jan-04/cop-28-balancos-reflexoes-e-perspectivas/>. Acesso em: 07 mar. 2024.
- FOLEY, Jonathan. A. Global consequences of land use. *Science*, vol. 309, 2005.
- FORMAN, Richard T.T. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2002.
- GANEN, Roseli Senna. Conservação da biodiversidade: de Estocolmo à Rio + 20. *Cadernos Aslegis*, nº 45, jan/abr 2012.
- HEIRICH, Viola H. A. et al. The carbon sink of secondary and degraded humid tropical forests. *Nature*, 615, 436-442, 2023.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. Climate change 2007. Fourth Assessment Report on climate change impacts, adaptation and vulnerability of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Cambridge University, 2007. 939p.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM. IPCC. Sexto Relatório. Impactos, adaptação e vulnerabilidade. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/sexta-relatorio-de-avaliacao-do-ipcc-mudanca-climatica-2022>.
- LEAR, Linda. Introdução. In: CARSON, Rachel. Primavera silenciosa. São Paulo: Gaia, 2010.
- LEOPOLD, Aldo. A sand county almanac: with other essays on conservation from Round River. New York: Oxford University Press, 1949.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. Natureza e cultura: unidades de conservação de proteção integral e populações tradicionais residentes. Curitiba: Letra da Lei, 2009.

LOVELOCK. A vingança de Gaia. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MAPBIOMAS. RAD 2022. Relatório anual do desmatamento no Brasil. Junho, 2023. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alerta-public/dashboard/rad/2022/RAD_2022.pdf. Acesso em: 24 mar. 2024.

MATOS, Ana Carolina Pereira; MONT'ALVERNE, Tarin Frota. O regime internacional do clima e a proteção aos “refugiados climáticos”: quais desafios da COP 21? Revista de Direito Internacional, vol 13, 2016. Disponível em: <https://www.rdi.uniceub.br/rdi/article/view/3931>. Acesso em: 23 mar. 2024.

McCORMICK, John. Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992

MEADOWS, Dennis. Limites do Crescimento: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. Coleção Debates. São Paulo: Perspectiva, 1978.

MOUTINHO, P. Biodiversidade e mudança climática sob um enfoque amazônico. In: Rocha, C. et al. (org.). Biologia da conservação: essências. São Carlos: RIMA, 2006

PIRES, Alexandra S.; FERNANDEZ, Fernando A. S.; BARROS, Camila S. Vivendo em um mundo em pedaços: efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações animais. In: Rocha CFD, Bergallo HG, Sluys M.V., Alves M.A.S (eds). Essências em biologia da conservação. São Carlos: RiMA, 2006.

ROOSEVELT, T. An Autobiography, 1913. Disponível em: <http://www.gutenberg.org/ebooks/3335>. Acesso em 17/01/2024.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2002

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel / Fundap, 1993.

TALANOA, 2020. A Política Nacional de Mudança do Clima em 2020: estado de metas, mercados e governança assumidos na Lei 12.187/2009. Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2020/12/Política-Nacional-de-Mudanc%CC%A7a-de-Clima.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.

UICN, PNUMA, WWF. Cuidando do planeta Terra. 1991. São Paulo: UICN, PNUMA, WWF, 1991.

WILSON. E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E. O (org.). Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997

WILSON, E. O. Prefácio do Editor. In: WILSON, E. O (org.). Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SITES DE INTERNET

AGÊNCIA GOV. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202309/governo-amplia-para-48-a-meta-de-reducao-da-emissao-de-gases-de-efeito-estufa-ate-2025>. Acesso em: 24 mar. 2024.

INPE. Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=9>. Acesso em: 24 mar. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/convencao-de-estocolmo>. Acesso em: 18 jan. 2024.

PLANALTO. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2023/inca-edita-nota-publica-contr-201-cpl-do-veneno-201-d-que-incentiva-uso-de-agrotoxicos-no-brasil#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%201.459,san%C3%A7%C3%A3o%20presidente%20Lula%20da%20Silva>. Acesso em: 08 mar. 2024.

PLANALTO. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/12/governo-celebra-resultados-da-cop-28-nos-emirados-arabes>. Acesso em: 08 mar. 2024.

PLANALTO: Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf. Acesso em: 11 mar. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/observatorio/noticias/pesticidas-matam-200-mil-pessoas-por-intoxicacao-aguda-todo-ano-alertam-especialistas/>. Acesso em 20/01/2024.

SENADO FEDERAL. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto>. Acesso em: 08 mar. 2024.

WRI. BRASIL. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/perda-de-florestas-tropicais-primarias-aumenta-em-12-de-2019-2020-no-mundo>. Acesso em: 11 mar. 2024.