

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

**DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E
SOCIOAMBIENTALISMO III**

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 Marcilio 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

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

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

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Beatriz Souza Costa; Marcia Andrea Bühring; Jerônimo Siqueira Tybusch – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-615-3

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

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO III

Apresentação

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO III

O Direito Ambiental contemporâneo atravessa um momento de profunda reconfiguração teórica e normativa, impulsionado pela intensificação da crise climática, pelo agravamento das desigualdades socioambientais e pela consolidação de abordagens críticas que desafiam paradigmas jurídicos tradicionais. Nesse cenário, evidencia-se que a proteção do meio ambiente não pode ser dissociada de dimensões estruturais como justiça social, direitos humanos, governança democrática, colonialidade e sustentabilidade global.

A presente obra, intitulada “Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo III”, organizada pelos professores Jerônimo Siqueira Tybusch (Universidade Federal de Santa Maria); Beatriz Souza Costa (Centro Universitário Dom Helder) e Marcia Andrea Bühring (PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), reúne contribuições que articulam diferentes perspectivas teóricas e empíricas sobre os desafios contemporâneos do Direito Ambiental, Agrário e Socioambiental, especialmente diante das transformações provocadas pela crise ecológica global.

Nessa esteira foram desenvolvidos os seguintes capítulos:

Sob a perspectiva do constitucionalismo ambiental, Anselmo Paganella da Rosa, Daiane Borowicc e Marina Panazzolo, no capítulo “A Interconexão da Estrutura dos Princípios Ambientais na Constituição de 1988: Uma Análise do Desenvolvimento Sustentável, da Solidariedade Intergeracional e da Função Socioambiental da Propriedade”, analisam a

potencialidades do processo estrutural para o enfrentamento de conflitos socioambientais complexos decorrentes da deriva do herbicida 2,4-D. A partir de uma ação civil pública paradigmática, os autores demonstram como mecanismos processuais inovadores podem promover transformações institucionais voltadas à efetividade da proteção ambiental e ao fortalecimento da participação social.

Sob uma perspectiva interdisciplinar de justiça socioambiental, Raquel Rodrigues Parreira, no capítulo “Justiça Ambiental no Brasil: Interseções entre Meio Ambiente, Justiça Social, Bioética e Registro Civil”, examina as conexões entre meio ambiente, justiça social, bioética e registro civil, evidenciando como a vulnerabilidade de populações tradicionais e a ausência de documentação comprometem o acesso a direitos e aos mecanismos de reparação ambiental. A autora propõe uma abordagem integrada entre cidadania e proteção ambiental, ampliando a compreensão da justiça socioambiental no contexto brasileiro.

No contexto do federalismo ecológico, Ellen Patricia Braga Pantoja e Saiane Oliveira Costa, no capítulo “Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Maranhão: Conflitos Socioambientais e Respostas Normativas Locais à Luz do Federalismo Ecológico”, analisam os impactos socioambientais da pulverização aérea de agrotóxicos e as respostas legislativas municipais voltadas à proteção das comunidades locais. As autoras destacam o protagonismo dos municípios na defesa da saúde e do meio ambiente, reforçando a importância do princípio da precaução e da autonomia local na governança ambiental.

Na interface entre inovação tecnológica e sustentabilidade, Viviane Cristina Martiniuk, Bárbara Sachse e Danilo de Oliveira Silva, no capítulo “IA Verde e a Função Socioambiental da Propriedade: Algoritmos a Serviço da Sustentabilidade no Campo”, exploram as possibilidades da Inteligência Artificial Verde para a promoção da sustentabilidade na agricultura familiar. Os autores demonstram como algoritmos de baixo impacto energético podem fortalecer a gestão ambiental da propriedade rural, propondo um modelo de governança tecnológica pautado na transparência, na soberania dos dados e na efetivação da

Sob uma perspectiva ecofeminista, Daiane Borowicc e Marina Panazzolo, no capítulo “Mulheres Rurais e Proteção da Biodiversidade: A Agricultura Familiar e os Movimentos de Mulheres no Campo sob Perspectiva Ecofeminista”, destacam o protagonismo das mulheres rurais na conservação da biodiversidade. As autoras evidenciam a relevância da agricultura familiar, dos saberes tradicionais e dos movimentos sociais femininos na promoção da soberania alimentar, da justiça socioambiental e da sustentabilidade.

No campo do constitucionalismo ambiental, Rodrigo Piazza Machado, Carlos Alberto Lunelli e Andrielle Barboza Bernart, no capítulo “O Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental como Expressão de Constitucionalismo Climático”, analisam a consolidação da proteção ambiental como direito fundamental. O estudo demonstra a vedação ao retrocesso ambiental como instrumento essencial para a preservação de conquistas jurídicas diante da emergência climática.

A partir da interface entre direitos humanos e conflitos agrários, Maria Isabely Silva de Medeiros Leal e Maria Isabel Queiroz dos Santos, no capítulo “O Papel Estratégico da Corte Interamericana de Direitos Humanos sobre a Violência Agrária contra Trabalhadores Rurais: Casos ‘Garibaldi’ e ‘Da Silva e Outros vs. Brasil’”, examinam a jurisprudência da Corte IDH em casos envolvendo o Brasil. As autoras ressaltam a importância da atuação internacional na visibilização da violência no campo e na consolidação de padrões protetivos aos trabalhadores rurais.

Em perspectiva de governança dos recursos naturais, Matheus Cavalcante Lima, no capítulo “Governança Hídrica Brasileira: Mecanismo de Democratização Sustentável do Acesso à Água em um Contexto de Mudanças Climáticas”, analisa os desafios da gestão hídrica no Brasil. O autor enfatiza o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos como instrumento de promoção da segurança hídrica e redução das desigualdades no acesso à água.

Sob uma leitura crítica decolonial, Mario Jorge Philocreon de Castro Lima e Risomar Gomes

meio ambiente. O estudo demonstra que a participação popular fortalece a cidadania ambiental e contribui para a construção de uma governança mais democrática e inclusiva.

No debate sobre discurso corporativo e responsabilidade ambiental, Rayssa de Fátima Souza Oliveira e Jazam Santos, no capítulo “A Humanização Corporativa como Discurso: Instrumento Real ou Estratégia de Greenwashing na Efetivação do Direito Ambiental”, analisam criticamente o uso de estratégias discursivas por agentes econômicos na construção de uma imagem de sustentabilidade. O estudo problematiza se tais práticas representam efetiva responsabilidade ambiental ou apenas mecanismos de greenwashing.

No debate sobre justiça climática, Alan Pinheiro da Luz Silva e Fabricio Vasconcelos de Oliveira, no capítulo “Mercado de Carbono e Justiça Climática: Impactos sobre Populações Vulneráveis e Comunidades Tradicionais à Luz dos Direitos Fundamentais e da Agenda 2030”, avaliam a compatibilidade desse instrumento com os direitos fundamentais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Os autores defendem que sua legitimidade depende da implementação de salvaguardas socioambientais, transparência institucional e proteção efetiva de comunidades tradicionais.

Em perspectiva de inovação regulatória no saneamento básico, Débora Gomes Galvão, no capítulo “Territorialização do ODS 6 e Governança Regulatória no Saneamento Básico: O Modelo de Atendimento às Populações Rurais Dispersas no Estado do Piauí”, analisa o modelo piauiense de atendimento às populações rurais dispersas como experiência de territorialização do ODS 6. A autora destaca a importância da regionalização, da regulação infranacional e de soluções alternativas de abastecimento como mecanismos de universalização do saneamento em territórios de baixa densidade populacional.

Sob a ótica do Direito Transnacional, Luana Cruz de Araújo e Mônica Nazaré Picanço Dias, no capítulo “A Insuficiência da Sanção Pecuniária Ambiental à Luz do Direito Transnacional: O Replantio como Instrumento de Reparação Integral na Amazônia”, criticam

científico e para o fortalecimento de práticas jurídicas comprometidas com a justiça socioambiental em escala local, regional e global. Ressalta-se, ainda, que a presente coletânea foi elaborada no âmbito do IX Encontro Virtual do CONPEDI, espaço de reconhecida relevância acadêmica dedicado à difusão e ao aprofundamento das pesquisas jurídicas no Brasil, o que reforça seu caráter científico e a pluralidade de perspectivas aqui reunidas.

Junho/2026

Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM - Universidade Federal de Santa Maria)

Beatriz Souza Costa (Centro Universitário Dom Helder)

Marcia Andrea Bühring (PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

**O PRINCÍPIO DA PROIBIÇÃO DE RETROCESSO AMBIENTAL COMO
EXPRESSÃO DE CONSTITUCIONALISMO CLIMÁTICO**

**THE PRINCIPLE OF NON-REGRESSION IN ENVIRONMENTAL LAW AS AN
EXPRESSION OF CLIMATE CONSTITUTIONALISM.**

**Rodrigo Piazza Machado
Carlos Alberto Lunelli
Andrielle Barboza Bernart**

Resumo

O presente artigo visa discutir acerca de dois assuntos atuais do direito ambiental, o princípio da proibição de retrocesso ambiental, e o constitucionalismo climático. Como problema de pesquisa, o estudo propõe a seguinte pergunta: se o referido princípio pode ser considerado uma expressão de constitucionalismo climático? Dada a conceituação do segundo ponto, que cada vez mais vem sendo defendido por doutrinadores, no sentido de que o combate às mudanças climáticas possui, e deve possuir, força constitucional, torna-se necessário compreender de que forma tais institutos se relacionam no âmbito jurídico contemporâneo. Como metodologia de pesquisa, será empregado o método bibliográfico exploratório, com a consulta em artigos científicos e doutrinas publicadas sobre o tema, bem como decisões de tribunais estaduais, federais e superiores, buscando analisar a evolução jurisprudencial e doutrinária acerca da proteção ambiental e climática. Ademais, o estudo pretende abordar a importância da vedação ao retrocesso ambiental como mecanismo de preservação de direitos fundamentais ambientais já consolidados. Serão empregadas duas hipóteses que serão respondidas na conclusão do texto: uma positiva, de que o princípio mencionado pode ser uma expressão de constitucionalismo climático; e uma segunda, de que os conceitos até podem se complementar, mas não tratam exatamente da mesma temática jurídica.

Palavras-chave: Princípio, Expressão, Retrocesso, Constitucionalismo climático, Meio ambiente

Abstract/Resumen/Résumé

climate protection. Furthermore, the study intends to address the importance of the prohibition of environmental regression as a mechanism for preserving already consolidated fundamental environmental rights. Two hypotheses will be employed and answered in the conclusion of the text: a positive one, that the aforementioned principle can be an expression of climate constitutionalism; And a second one, that the concepts may complement each other, but they don't deal with exactly the same legal subject matter.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Principle, Expression, Regression, Climate constitutionalism, Environment

INTRODUÇÃO:

A contemporaneidade é marcada por um cenário de intensas transformações ambientais, especialmente no que se refere às mudanças climáticas, cujos efeitos têm se manifestado de forma cada vez mais frequente e severa em diversas regiões do mundo. Eventos extremos, como enchentes, secas prolongadas, incêndios florestais e elevação do nível do mar, deixam de ser fenômenos isolados para assumir contornos estruturais, impactando não apenas o equilíbrio ecológico, mas também a economia, a saúde pública e a própria organização social.

Nesse contexto, a crise climática se consolida como um dos maiores desafios enfrentados pelo Estado contemporâneo, exigindo respostas jurídicas capazes de lidar com sua complexidade e com seus efeitos intergeracionais.

Diante dessa realidade, o Estado Democrático de Direito passa a incorporar, em sua estrutura normativa, princípios e diretrizes voltados à proteção ambiental e à promoção da sustentabilidade. O direito, enquanto instrumento de organização social, é chamado a desempenhar papel central na contenção dos danos ambientais e na construção de mecanismos que garantam a preservação dos recursos naturais.

Nesse cenário, os princípios jurídicos assumem especial relevância, uma vez que se configuram como normas fundamentais que orientam a interpretação e a aplicação do ordenamento jurídico, funcionando como verdadeiros alicerces do sistema normativo.

Os princípios, no âmbito jurídico, são compreendidos como mandamentos de otimização, devendo ser realizados na maior medida possível diante das possibilidades fáticas e jurídicas existentes. Diferentemente das regras, os princípios apresentam caráter aberto e valorativo, permitindo ao intérprete ponderar interesses e promover soluções mais adequadas aos casos concretos.

No direito ambiental, essa característica se mostra ainda mais relevante, tendo em vista a complexidade dos conflitos envolvidos, que frequentemente colocam em tensão interesses econômicos, sociais e ecológicos.

O direito ambiental, por sua vez, é estruturado a partir de um conjunto de princípios próprios, voltados à proteção do meio ambiente e à garantia do desenvolvimento sustentável. Tais princípios encontram fundamento direto no art. 225 da Constituição Federal, que estabelece o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, qualificando-o como bem de uso comum do povo e essencial à sadia

qualidade de vida. Além disso, o dispositivo constitucional impõe tanto ao Poder Público quanto à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, evidenciando o caráter intergeracional da tutela ambiental.

É nesse contexto que se insere o princípio da proibição de retrocesso ambiental, o qual, embora não esteja expressamente previsto no texto constitucional, é amplamente reconhecido pela doutrina e pela jurisprudência como decorrência implícita do art. 225 da Constituição Federal.

Tal princípio estabelece limites à atuação estatal, impedindo a supressão ou redução injustificada de níveis de proteção ambiental já alcançados. Trata-se, portanto, de um mecanismo de contenção de retrocessos normativos e institucionais, assegurando a progressividade na tutela do meio ambiente e a estabilidade das conquistas socioambientais.

Paralelamente, ganha destaque no cenário jurídico contemporâneo o conceito de constitucionalismo climático, entendido como uma abordagem que busca integrar a proteção climática ao núcleo essencial das constituições. Essa perspectiva amplia o alcance do constitucionalismo tradicional, ao reconhecer que a proteção do clima e do meio ambiente não pode ser tratada como uma questão meramente infraconstitucional, mas sim como um elemento estruturante da ordem constitucional.

Assim, o constitucionalismo climático propõe a incorporação de deveres ecológicos do Estado, a proteção de direitos fundamentais relacionados ao clima e o reconhecimento da responsabilidade intergeracional.

Em um contexto global marcado por litígios climáticos e pela crescente judicialização de questões ambientais, diversos ordenamentos jurídicos têm reconhecido a existência de direitos fundamentais relacionados à estabilidade climática, à vida digna e à proteção ambiental.

Decisões judiciais em diferentes países têm afirmado a responsabilidade estatal na mitigação das mudanças climáticas, conferindo densidade normativa ao constitucionalismo climático e reforçando a ideia de que a proteção ambiental possui estatuto constitucional.

Nesse cenário, o direito brasileiro também passa a dialogar com essa tendência, buscando identificar, na Constituição Federal e na legislação infraconstitucional, elementos que permitam a construção de um modelo de proteção climática com força normativa. Ainda que o constitucionalismo climático não esteja expressamente positivado, é possível sustentar a existência de uma base constitucional que o fundamenta,

especialmente a partir da interpretação sistemática do art. 225 e dos princípios ambientais dele derivados.

Diante dessas considerações, surge a necessidade de investigar a relação entre o princípio da proibição de retrocesso ambiental e o constitucionalismo climático, especialmente no que diz respeito à sua natureza jurídica e à sua função dentro do ordenamento.

Ambos os institutos parecem convergir para um mesmo objetivo: a proteção efetiva do meio ambiente e a garantia de condições mínimas para a vida das presentes e futuras gerações. Contudo, permanece a indagação acerca da possibilidade de compreender o princípio da vedação ao retrocesso como uma manifestação concreta do constitucionalismo climático.

Assim, a presente pesquisa tem como problema central o seguinte questionamento: o princípio da proibição de retrocesso ambiental pode ser considerado uma expressão do constitucionalismo climático? Para responder a essa indagação, será adotado o método bibliográfico de caráter exploratório, com base na análise de obras doutrinárias, artigos científicos e jurisprudência relevante sobre o tema.

Por fim, parte-se da hipótese de que, embora distintos em sua formulação, o princípio da proibição de retrocesso ambiental e o constitucionalismo climático compartilham fundamentos comuns e podem ser compreendidos de forma integrada, revelando-se instrumentos essenciais para a consolidação de um modelo constitucional comprometido com a sustentabilidade e com a proteção do meio ambiente.

1. O CONSTITUCIONALISMO CLIMÁTICO:

Conforme os ensinamentos de Délton Winter de Carvalho, o direito das mudanças climáticas é regido por um regime jurídico internacional, transnacional e nacional, sobre o tratamento das mudanças e seus efeitos (De Carvalho, 2022, p. 66). Entre os anos de 1988 e 1990, tais mudanças climáticas passaram a ser determinadas como “uma preocupação comum para a humanidade”, momento em que a Assembleia das Nações Unidas colocou em prática negociações para um tratado que enfrentasse tanto as mudanças, quanto seus efeitos.

Esse movimento culminou com a adoção da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (UNFCCC, em inglês) em 1992. O regime internacional do Direito das Mudanças Climáticas orbita a partir de três instrumentos de

Direito Internacional: a referida Convenção-Quadro de 1992, o Protocolo de Quioto de 1997 e o Acordo de Paris de 2015 (De Carvalho, 2022, p. 67).

Este é o ponto de partida de uma divisão tripartida do conceito de constitucionalismo climático, no campo internacional. Já a parte nacional, no direito brasileiro, as estruturas desse assunto são a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei n. 12.187 de 29 de dezembro de 2009, de um lado, e a ratificação do Acordo de Paris pelo Decreto n. 9.073, de 5 de junho de 2017. Tais textos trazem metas a serem cumpridas, quantificadas em diferentes setores, como o uso da terra, energia, agropecuária, processos industriais e sólidos. Também define planos de mitigação e adaptação climática.

No mesmo caminho, existe o regime climático transnacional, voltada a aspectos globais do Direito das Mudanças Climáticas, tendo uma base de expansão global dos litígios climáticos. Tais litígios climáticos são fenômenos jurisdicionais, ocorrendo muitas vezes em âmbito local, ou seja, em cortes nacionais (de nível federal) ou subnacionais (estadual, regional ou local) (De Carvalho, 2022, p. 69).

Diante de tais acontecimentos, surgiu o termo de constitucionalismo ambiental, ou seja, as preocupações com as mudanças do clima e a proteção do meio ambiente passaram a ser inseridas nas constituições de diversos países. Neste sentido, se verifica que a expressão é um fenômeno global emergente de direito constitucional comparado. Dentre as vantagens dele, uma das principais é a superioridade normativa e a maior durabilidade das normas constitucionais do que outras de natureza diversa (De Carvalho, 2022, p. 70-71).

No Brasil, uma manifestação do constitucionalismo climático ocorreu na ação civil pública climática do IEA v. Brasil, que tramita na 11ª Vara Federal de Curitiba, especializada na matéria ambiental, cujo conteúdo postula a defesa de um direito fundamental à estabilidade climática assim como o cumprimento da meta climática de combate ao desmatamento na Amazônia prevista no Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm, como plano setorial de mitigação climática (De Carvalho, 2022, p. 73-74).

O texto da Constituição Federal Brasileira, em seu art. 225, consagrou um direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, a ser tutelado no interesse dos presentes, e das futuras gerações, conforme vem sendo reconhecido pela doutrina, e jurisprudência dos Tribunais Superiores. O referido artigo prevê 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 Brasil, especialmente nos últimos anos, este quadro vem se alarmando, com aumento dos índices de desmatamento, queimadas em diversas regiões, sem contar os desastres climáticos, em exemplo o grave ocorrido com as enchentes do Rio Grande do Sul em 2024.

Com tais situações, o poder judiciário, ao lado do executivo e judiciário vem sendo convocado para trazer respostas à população acerca das diversas questões de proteção ambiental, especialmente da necessidade de uma constitucionalização de assuntos, que se tornam processos e chegam nas Cortes Superiores, conforme lecionam Ingo Wolfgang Sarlet, Gabriel Wedy e Tiago Fensterseifer (Sarlet; Wedy; Fensterseifer, 2022, p.13).

Na perspectiva brasileira, o existe o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, que demonstra um fenômeno chamado de “ecologização” do direito ambiental, que busca alavancar, redimensionar e intensificar o papel do Estado e do Direito para um adequado e eficaz enfrentamento jurídico dos desafios gerados pelo aquecimento global (Sarlet; Wedy; Fensterseifer, 2022, p.14).

No ano de 2022, foi divulgado o relatório (IPCC WG1-AR6), que trouxe cinco cenários para a situação de mudanças climáticas, e uma espécie de janela de oportunidades para a humanidade se prevenir de drásticas mudanças. Dentre as conclusões, estão a de que as mudanças estão ocorrendo muito mais rapidamente do que num passado recente, o que reforça a ideia que o tema das mudanças climáticas precisa ter força constitucional, considerando que os brasileiros precisam saber o que fazer para evitar que as mudanças causem maiores efeitos danosos (Sarlet; Wedy; Fensterseifer, 2022, p.17).

Conforme a previsão do texto constitucional, em seu artigo 102, dentre diversas atribuições do Supremo Tribunal Federal, lhe foi conferida a guarda da Constituição e o controle originário de constitucionalidade de lei ou ato normativo federal ou estadual. Portanto, aparenta-se que na matéria de constitucionalismo climático, conforme já defendem doutrinadores, caberá ao Supremo Tribunal Federal a criação de diretrizes no enfrentamento às mudanças climáticas, a partir dos casos que chegam ao Tribunal, assim poderá suprir lacunas eventualmente deixadas pelos poderes executivo e legislativo, mas sem invadir a competência, fazendo o chamado ativismo judicial (Sarlet; Wedy; Fensterseifer, 2022, p.13).

Diante desses conceitos, aprende-se que o constitucionalismo climático é uma posição jurídico-política que possui intuito de conceder força constitucional às questões relacionadas às mudanças climáticas, objetivando trazer seriedade, novos parâmetros e criação de diretrizes no combate para evitar e minimizar os danos causados por elas, a fim de proteger, com mais força, o meio ambiente.

2. O PRINCÍPIO DA PROIBIÇÃO DE RETROCESSO AMBIENTAL:

Em tempos atuais onde a protagonista é a crise econômica, as taxações tarifárias e, também a COP30, paradoxalmente vemos valores tidos como não essenciais, protegidos de forma relativa em comparação com outros tidos como prioritários. E dentre os “relativos” está a proteção ao meio ambiente.

A pressão que se faz sentir para revogar leis ambientais e abandonar medidas de proteção de recursos naturais, muitas vezes consideradas dispendiosas e colocadas em segundo plano no grau de importância, exorta-nos a uma reflexão acerca do princípio da proibição do retrocesso ambiental.

Ao nos servirmos da expressão “não regressão”, especificamente na seara do meio ambiente, entendemos que há distintos graus de proteção ambiental e que os avanços da legislação consistem em garantir, progressivamente, uma proteção a mais elevada possível, no interesse coletivo da humanidade.

Tendo sido o meio ambiente consagrado como direito humano, podemos opor à regressão do Direito Ambiental argumentos jurídicos fortes, em nome da efetividade e da intangibilidade dos direitos humanos.

O retrocesso em matéria ambiental não é imaginável. Não se pode considerar uma lei que, brutalmente, revogue normas antipoluição ou normas sobre a proteção da natureza; ou, ainda, que suprima, sem justificativa, áreas ambientalmente protegidas.

É de se notar, ainda, que a regressão do Direito Ambiental será sempre insidiosa e discreta, para que passe despercebida. E, por isso, ela se torna ainda mais perigosa.

Os retrocessos discretos ameaçam todo o Direito Ambiental. Daí a necessidade de se enunciar claramente um princípio de não regressão, o qual deve ser consagrado tanto na esfera internacional quanto na esfera nacional.

Para promover a não regressão como um novo princípio fundamental do Direito Ambiental, convém ter apoio numa argumentação jurídica que funda um novo princípio,

que se agrega aos princípios já reconhecidos: prevenção, precaução, poluidor-pagador e participação do público.

As bases dessa argumentação jurídica repousam sobre três elementos: a própria finalidade do Direito Ambiental, a necessidade de se afastar o princípio de mutabilidade do direito e a intangibilidade dos direitos humanos.

Constataremos, então, que, do direito internacional ao direito nacional, encontram-se já várias ilustrações do princípio de não regressão, o que abarca, inclusive, a jurisprudência. A Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+20, foi a ocasião de suscitar, oficialmente, a discussão acerca da importância da não regressão como condição para o desenvolvimento sustentável.

Segundo Rebecca J. Cook, “o princípio de não regressão está implícito nas convenções sobre os direitos humanos”. Na realidade, a não regressão dos direitos humanos é mais que implícita, ela é ética, prática e quase judiciária. Nos termos da Declaração Universal dos Direitos do Homem, a finalidade desses direitos é a de “favorecer o progresso social e instaurar melhores condições de vida” (Cook, 1990, p. 683).

No Direito, a reversibilidade é um fenômeno normal ante às constantes atualizações e mudanças dos fatos sociais. No entanto, algumas leis conservam razões fortes para que seja defendida a sua irreversibilidade, como por exemplo: a preservação de expectativas criadas, o respeito a compromissos assumidos, a segurança no meio jurídico, entre outras situações que poderão fragilizar a vida em sociedade, principalmente envolvendo indivíduos mais vulneráveis.

No caso do retrocesso ambiental, a estas e outras razões gerais, acrescem ainda algumas razões especiais, não menos importantes, que resultam do fato de o retrocesso das leis de proteção ambiental provocar uma degradação do estado de conservação do ambiente, intolerável em um Estado de Direito Ambiental.

Recentemente, se formos avaliar o retrocesso também em questões que vêm com a pecha de simplificar administrativamente a governança ambiental, por exemplo, o Licenciamento Ambiental, tal pode se consubstanciar em um retrocesso motivado pela simplificação administrativa.

O Projeto de Lei Nº 2.159/2021, que altera as regras para a emissão de licenciamento ambiental no país e traz, entre as principais mudanças, a implementação de um modelo de licenciamento por adesão e compromisso, com trâmites simplificados

e prazos menores, traz como exemplo a sua utilização para obras como duplicação e pavimentação de rodovias e instalação de linhas de transmissão em faixas já existentes.

Uma das emendas prevê que normas do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) não se apliquem a empreendimentos de mineração de grande porte ou alto risco até que uma legislação específica seja aprovada.

Outra mudança retira de outras autoridades envolvidas no processo a prerrogativa de definir quais atividades devem contar com sua participação obrigatória no licenciamento.

Esses são alguns exemplos que podem resultar em impactos sobre a utilização de recursos naturais em grau tal que, na prática, tornem-se irreversíveis.

O fundamento primordial da proibição do retrocesso ambiental é a precaução ecológica, haja vista que os problemas ambientais são globais, crescentes e, frequentemente, irreversíveis.

O projeto de Lei foi aprovado e publicado em 08/08/2025, em edição extra do Diário Oficial da União, como a Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei 15.190, 2025), com 63 dispositivos vetados. O Executivo argumentou que os vetos buscam garantir maior proteção ambiental e segurança jurídica e que o texto retirado da lei poderia eliminar ou reduzir exigências para o licenciamento.

Entre os dispositivos vetados está justamente a possibilidade de o LAE ser realizado com fase única. Essa modalidade de licenciamento poderá ser acionada apenas para projetos prioritários, que terão equipes focadas em dar celeridade aos licenciamentos.

Também foi vetada a possibilidade de licenciamento simplificado para empreendimentos de médio potencial poluidor, o que inclui a modalidade de licenciamento por autodeclaração. Com isso, a Licença por Adesão e Compromisso (LAC) fica mantida apenas para obras de baixo impacto ambiental.

E, para os produtores rurais, foi derrubado o dispositivo que dispensava o licenciamento ambiental para produtores rurais com Cadastro Ambiental Rural (CAR) pendente de análise pelos órgãos estaduais. O governo vetou ainda dispositivo que limitava ações de compensação apenas por impactos diretos ao meio ambiente, excluindo os chamados impactos indiretos.

Também a responsabilidade das instituições financeiras na concessão de crédito em casos de danos ambientais em projetos financiados por elas. Aos deveres ambientais resultantes dos progressos ambientais não corresponde, muitas vezes, um titular de um

direito correspectivo que possa exigir, pelas vias judiciais ou extrajudiciais, o seu cumprimento.

Assim, tem-se que o direito fundamental ao ambiente implica, de imediato, que os princípios e valores ambientais sejam tomados como bens jurídicos fundamentais, o que vem corroborar com o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

3. A PROIBIÇÃO DE RETROCESSO COMO EXPRESSÃO DE CONSTITUCIONALISMO CLIMÁTICO

De partida, após as duas seções anteriores que trouxeram os conceitos e especificidades do constitucionalismo climático e do princípio da proibição de retrocesso ambiental, se passa a discorrer sobre os conceitos, somados a um só. O princípio mencionado, como uma expressão de constitucionalismo climático e ambiental.

Para a sequência, se faz necessário e importante mencionar a PEC 37-2021, em trâmite no Congresso Nacional, que propõe a alteração de artigos da Constituição Federal, especificamente o art. 5º, *caput*, sendo acrescentando a seguinte parte: *ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à segurança climática*. Já o art. 170, terá acrescido o inciso X, prevendo a: *Manutenção da segurança climática, com garantia de ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.*”. Por fim, no art. 225 será adicionado o inciso VIII: *adotar ações de mitigação às mudanças climáticas, e adaptação aos seus efeitos adversos.*

Como justificativa da Proposta de Emenda à Constituição, os políticos que assinaram a proposta sustentam que é necessário o reconhecimento do direito fundamental à proteção e promoção de condições climáticas íntegras e seguras na condição de dimensão diretamente relacionada ao núcleo essencial do já consagrado direito humano e fundamental à proteção e promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável.

Sustenta, nesse sentido, o professor Délton Winter de Carvalho que o constitucionalismo climático consiste em uma matriz teórica que abrange tanto (i) uma dimensão normativista, a partir da análise comparada da inserção de cláusulas constitucionais climáticas no texto constitucional e (ii) como uma dimensão de precedentes transnacionais, mais baseada na análise comparativa de soluções judiciais baseadas na análise dos impactos que as mudanças climáticas irão ocasionar em diversos direitos fundamentais já consolidados (Carvalho, 2025, p. 56).

Neste sentido, a PEC n. 37/2021 propõe a alteração do texto constitucional para incluir as mudanças climáticas no texto da Constituição, e assim tornar o assunto das mudanças do clima de cunho constitucional, fazendo também com que se altere o *caput* do artigo 5º, passando a constar na parte final, sendo garantido o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, anteriormente já previsto no art. 225, mas agora como um direito fundamental reconhecido e expresso no texto (Carvalho, 2025, p. 56).

E neste caminho, o princípio da proibição de retrocesso ambiental pode ser reconhecido como uma expressão de constitucionalismo climático, considerando que a previsão das mudanças climáticas e o seu combate no texto constitucional ingressa no campo do mencionado princípio, uma vez que um incidirá no outro.

Às mudanças do clima causam mudanças no cotidiano das pessoas, e o mencionado princípio impõe ao estado que atue para evitar o retrocesso do meio ambiente, e o combate às mudanças climáticas é uma forma de se ativar o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

4. A QUESTÃO CLIMÁTICA E A APLICAÇÃO EM ÁREAS DIVERSAS DO DIREITO:

A questão climática se tornou um fenômeno global que transcende o direito ambiental, oportunidade em que exige integração com diversas áreas do direito, bem como a observância ao constitucionalismo climático, onde esta doutrina prevê que questões que envolvem o clima, possuam caráter constitucional, assim elevando a sua importância, além do princípio da proibição de retrocesso ambiental, consagrado na Constituição Federal através do art. 225.

A aplicação da questão climática com demais áreas do direito também possui normas que fazem sentido ao princípio, já que não existe uma menção expressa a ele, à exemplo do § 3º do art. 225, que prevê que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

No ponto na inexistência da menção expressa ao mencionado princípio, Herman Benajmin (Benjamin, 2011, p. 62), leciona que:

“é seguro afirmar que a proibição de retrocesso, apesar de não se encontrar, com nome e sobrenome, consagrada na nossa Constituição, nem em normas infraconstitucionais, e não obstante sua relativa imprecisão – compreensível em institutos de formulação recente e ainda em pleno processo de consolidação –, transformou-se em princípio geral do Direito Ambiental, a ser invocado na

avaliação da legitimidade de iniciativas legislativas destinadas a reduzir o patamar de tutela legal do meio ambiente, mormente naquilo que afete em particular a) processos ecológicos essenciais, b) ecossistemas frágeis ou à beira de colapso, e c) espécies ameaçadas de extinção.

Verifica-se, portanto, que atividades consideradas um retrocesso ao meio ambiente, causando poluição e destruição, poderão os infratores serem punidos em três diferentes esferas, aplicando-se assim a interdisciplinariedade do direito ambiental.

Também pela influência das mudanças climáticas, surgiram os desastres ambientais, eventos meteorológicos ou climáticos extremos que causam uma interrupção grave e de difícil recuperação no funcionamento normal de uma comunidade, resultando em impactos humanos, sociais, econômicos e ambientais significativos.

Com o passar dos anos e a evolução das relações humanas, bem como a forma e inobservância de normas ambientais, tais desastres também passaram a ter como partes as partes empresariais, principalmente grandes corporações, como exemplo os desastres de Mariana e Brumadinho.

O rompimento da barragem de Fundão, no subdistrito de Bento Rodrigues, em Mariana/MG, em 5 de novembro de 2015, constitui um dos maiores desastres socioambientais da história brasileira. A tragédia, provocada pelo colapso de uma estrutura de contenção de rejeitos de mineração pertencente à empresa Samarco Mineração S.A. — controlada pelas gigantes Vale S.A. e BHP Billiton — resultou na morte de 19 pessoas, na destruição completa de comunidades e em danos ambientais de proporções catastróficas, com efeitos diretos sobre o Rio Doce e sua bacia hidrográfica.

Passados quase dez anos do desastre, os desdobramentos jurídicos, em especial no campo penal, ainda geram debates quanto à efetiva responsabilização dos agentes envolvidos, sobretudo das pessoas jurídicas que integravam o empreendimento.

Já o rompimento da barragem de Brumadinho ocorreu em 25 de janeiro de 2019, causando a morte de 272 pessoas e um grande impacto ambiental na região. A barragem, que armazenava rejeitos de mineração, pertencia à mineradora Vale e rompeu-se devido a falhas na construção e manutenção, liberando uma lama tóxica que atingiu o rio Paraopeba e diversas comunidades.

No ordenamento jurídico brasileiro se admite, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, a responsabilização penal da pessoa jurídica nos casos de crimes ambientais. Essa previsão foi concretizada pela Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), que, em seu artigo 3º, estabelece que “as pessoas jurídicas serão

responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade”.

Retomando o princípio da proibição de retrocesso ambiental, a questão climática e sua interlocução com demais áreas do direito, frisa-se que todos são formas de e instrumentos protetivos, que garantem a evolução dos direitos sociais, assim, o princípio prima que o poder legislativo não edite norma que traga um retrocesso ou diminuição de proteção de direitos fundamentais já normatizados por lei anterior, conforme lecionam Valmir César Pozzetti, e outros (Pozzetti; Magnani; Zambriano, 2021, p. 7).

Por último, acerca do dano ao meio ambiente e a questão climática, o constitucionalismo climático busca tornar o assunto do clima de força constitucional, e a interdisciplinariedade do direito ambiental permite que a proteção integre as outras áreas, fazendo com que o meio ambiente se torne mais protegido por diversas possibilidades.

CONCLUSÃO:

O meio ambiente e o desenvolvimento sustentável nos obrigam a pensar o hoje de maneira diferente, afastando o princípio da mutabilidade do direito. Isso porque o meio ambiente, como os direitos humanos, constitui exceções a essa regra.

Nesse sentido, há que se considerar que, junto com o princípio de desenvolvimento sustentável, não se pode esquecer dos direitos à vida e à saúde das gerações futuras e, assim, há que se impedir que se tomem medidas que causariam danos a elas. Por isso a importância do princípio da proibição de retrocesso ambiental.

No que tange ao Constitucionalismo Climático, o seu surgimento vem a partir do constitucionalismo ambiental alicerçado na tridimensionalidade do direito das mudanças climáticas, considerando os regimes internacional, nacional e transnacional de tratamento das mudanças no clima e seus efeitos.

Sendo assim, fica o questionamento: o princípio da proibição de retrocesso ambiental pode ser uma expressão de constitucionalismo climático?

A resposta positiva se impõe. No entanto, cada tema ao mesmo tempo que possui uma fundamentação própria e subsiste de forma autônoma aos enfrentamentos acaba por se sustentar nos alicerces um do outro.

Nesse contexto, a seção dedicada à questão climática e sua aplicação em áreas diversas do Direito reforça essa interconexão. Como fenômeno global que transcende o

Direito Ambiental, a crise climática exige integração com ramos como constitucional (cláusulas pétreas e controle de constitucionalidade), Administrativo (licenciamentos com avaliação de riscos climáticos), Penal (responsabilização de pessoas jurídicas por desastres, Lei 9.605/1998, art. 3º), Civil (indenizações por danos difusos e cláusulas contratuais, ESG, *Greenwashing*), Econômico (regulação de mercados de carbono) e Internacional (Acordo de Paris).

Exemplos paradigmáticos, como os rompimentos de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), ilustram como retrocessos em proteções ambientais geram catástrofes socioeconômicas, puníveis em múltiplas esferas (§ 3º, art. 225, CF/88), conforme leciona Herman Benjamin sobre a proibição de retrocesso como princípio geral do Direito Ambiental.

Essa interdisciplinaridade não dilui o núcleo ambiental, mas o potencializa, vedando reduções em padrões protetivos já consolidados. O constitucionalismo climático, assim, eleva o clima a direito fundamental difuso, com o princípio da proibição de retrocesso atuando como freio contra legislações regressivas, assegurando o pacto intergeracional (art. 225, §1º, VII, CF).

E o direito passa a uma posição de protagonismo no processo global que vem demandando por respostas à mitigação, à adaptação e às perdas e danos relacionadas às mudanças climáticas.

É possível afirmar que a humanidade caminha na perspectiva de ampliação da salvaguarda da dignidade da pessoa humana, conformando a ideia de um “patrimônio político-jurídico” consolidado ao longo do seu percurso histórico-civilizatório, para aquém do qual não se deve retroceder.

Em termos gerais, essa é a ideia consubstanciada na assim designada garantia (princípio) constitucional da proibição de retrocesso.

A proibição de retrocesso socioambiental, da mesma forma como ocorre com a proibição de retrocesso social, está, por sua vez, relacionada ao princípio da segurança jurídica e dos seus respectivos desdobramentos (princípio da proteção da confiança e as garantias constitucionais do direito adquirido, do ato jurídico perfeito e da coisa julgada), bem como guarda conexão com os limites materiais à reforma constitucional, considerando que tais institutos também objetivam a tutela de direitos e bens de matriz constitucional em face de atos e/ou medidas de caráter retroativo ou que venham, de algum modo, afetar situações e posições jurídicas.

A estabilidade institucional (incluindo a estabilidade jurídica) é fundamental para o exercício dos direitos fundamentais do cidadão, na medida em que a dignidade humana não restará suficientemente respeitada e protegida onde as pessoas estejam expostas a tal nível de instabilidade jurídica que não estejam mais em condições de, com um mínimo de segurança e tranquilidade, confiar nas instituições sociais e estatais (incluindo o Direito) e numa certa estabilidade das suas próprias posições jurídicas.

Concluindo, o princípio jurídico do direito ambiental, da proibição de retrocesso tem, e deve ser reconhecido como de cunho constitucional, considerando que os fortes acontecimentos causados pelas mudanças climáticas trazem este caráter, também de urgência, e de importância para ser tratado

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandra. Desenvolvimento sustentável em tempo de crise e em maré de simplificação. Fundamento e limites da proibição de retrocesso ambiental. **Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho**, v. 4, n. 1, p. 43-90, 2012.

Axel Gosseries ensaia diferentes modelos de reciprocidade nas relações com as gerações futuras (**Three models of intergenerational reciprocity**”, in *Intergenerational Justice*, Axel Gosseries & Lukas H. Meyer, ed., Oxford University Press, 2009.

BENJAMIN, Antonio Herman. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. **BRASIL. Consumidor e Fiscalização e Controle. O princípio da proibição do retrocesso ambiental**. Brasília, DF: Senado Federal, p. 55-73, 2011.

BRASIL. Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm.

BRASIL. Senado Federal. Proposta de Emenda à Constituição n. 233, de 2019. Acrescenta o inciso X ao art. 170 e o inciso VIII ao § 1º do art. 225 da Constituição Federal. Brasília, DF: Senado Federal, 2019.

DE CARVALHO, Délton Winter. Constitucionalismo climático: a tridimensionalidade do direito das mudanças climáticas. **Veredas do Direito**, v. 19, n. 45, 2022.

DE CARVALHO, Délton Winter de. **Constitucionalismo Climático: estado de direito e justiça** climática – Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2025.

POZZETTI, Valmir César; MAGNANI, Maria Clara Barbosa Fonseca; ZAMBRANO, Virginia. Revolução verde e retrocesso ambiental. **Revista Catalana de Dret Ambiental**, v. 12, n. 1, 2021.

PRIEUR, Michel. O princípio da proibição de retrocesso ambiental. **O Princípio da proibição de retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal**, p. 11-54, 2012. Revista de Direito Internacional Volume 19 - Nº 1 - Ano 2022.

R.J. Cook, **Reservation to the convention on the elimination of all forms of discrimination against women**, V.J.I.L. vol. 30, 1990.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Direito fundamental a um clima estável e a PEC 233/2019**. Revista Consultor Jurídico, v. 14, 2020.

SARLET, I.; WEDY, G.; FENSTERSEIFER, T. **Litígios climáticos e direitos fundamentais no Brasil**. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 12, n. 01, janeiro/abril 2022.

WEDY, Gabriel; SARLET, Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **O precedente irlandês e o constitucionalismo climático**. Consultor Jurídico. Publicação, v. 1, n. 1, 2022.