

**XXX CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI FORTALEZA - CE**

**DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E
SOCIOAMBIENTALISMO I**

NORMA SUELI PADILHA

VICENTE DE PAULO AUGUSTO DE OLIVEIRA JÚNIOR

ROGERIO BORBA

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

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 ambiental, agrário e socioambientalismo I [Recurso eletrônico on-line] Organização CONPEDI

Coordenadores: Norma Sueli Padilha; Rogerio Borba; Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-847-9

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

Tema: Saúde: Acesso à justiça, Solução de litígios e Desenvolvimento

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito ambiental e agrário. 3. Socioambientalismo. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3; 2023; Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA - CE

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO I

Apresentação

A presente obra é fruto dos artigos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO I, do XXX Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), realizado na cidade de Fortaleza entre os dias 15 a 17 de novembro de 2023, no Centro Universitário Christus (Unichristus).

O Congresso teve como temática “ACESSO A JUSTIÇA, SOLUÇÃO DE LITÍGIOS E DESENVOLVIMENTO”. A escolha do tema foi pertinente em razão do debate acerca do papel do direito na solução dos conflitos sociais, aqui especificamente quanto a questão ambiental. A busca pelos atuais problemas ambientais, tanto em território brasileiro quanto estrangeiro permite uma maior compreensão da importância do tema e da dimensão de como há uma indissociável integração entre todos, onde fronteiras políticas não impedem a extensão de seus efeitos.

Como resultado de uma grande ambiência de atividades de pesquisa desenvolvida em todo o país, foram apresentados neste GT quinze artigos relacionados ao tema, os quais integram a presente obra. Nas apresentações dos trabalhos foram discutidos instrumentos Sustentabilidade Energética, Desastres Ambientais, Amazônia, Migração Ambiental, Agenda 2030, Crédito de Carbono, Pacto Ecológico Europeu. Educação Ambiental, Produto Rural e Cédula Imobiliária Rural, Linhas de Transmissão de Energia e Energia Eólica no Brasil. Os trabalhos se relacionam diretamente com a ementa apresentada, o que indica uma preocupação com a seleção de artigos que mantém entre si afinidade científica, favorecendo sobremaneira os debates no momento das discussões no GT.

A obra, em razão dos trabalhos apresentados, pode ser subdividida pela ordem de apresentação, sendo todos relativos ao Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo.

A elevada intensidade dos debates no GT demonstrou a importância dos temas levantados e apresentados pelas pesquisadoras e pelos pesquisadores do grupo. Assim, é com muita satisfação que apresentamos à comunidade jurídica a presente obra, que certamente servirá como referência para futuras pesquisas sobre os temas levantados e as reflexões aqui presentes.

Fortaleza, 17 de novembro de 2023

**O MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO COMO INSTRUMENTO
ECONÔMICO FOMENTADOR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
**THE CARBON CREDIT MARKET AS AN ECONOMIC INSTRUMENT TO
PROMOTE SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Henrique Garcia Ferreira De Souza ¹
Ricardo Pinha Alonso ²

Resumo

O presente artigo analisa o mercado de crédito de carbono enquanto um instrumento econômico no contexto da Política Nacional do Meio Ambiente, uma vez que o aumento das preocupações acerca das mudanças climáticas e o fenômeno do aquecimento global têm despertado um considerável interesse na reestruturação da economia mundial com vistas à descarbonização, dado o atual estado de urgência climática que impera. De início, a pesquisa aborda a Política Nacional do Meio Ambiente e os instrumentos econômicos. Na sequência, trata do mercado de crédito de carbono e sua regulamentação no Brasil. A escolha do tema se justifica diante da ausência de um debate envolvendo o mercado de crédito de carbono como instrumento econômico fomentador do desenvolvimento sustentável e da preservação ambiental. O que se pretende como objetivo é demonstrar a necessidade de regulamentação do mercado de crédito de carbono no Brasil, uma vez que esse mercado se configura como um instrumento econômico adequado para promover tanto a preservação ambiental quanto o desenvolvimento econômico. Na abordagem, utilizou-se o método dedutivo, envolvendo, ainda, pesquisa descritiva, explicativa, bibliográfica e documental.

Palavras-chave: Instrumento econômico, Desenvolvimento sustentável, Descarbonização, Crédito de carbono, Regulamentação

Abstract/Resumen/Résumé

This article analyzes the carbon credit market as an economic instrument in the context of the National Environmental Policy, since the increase in concerns about climate change and the phenomenon of global warming have aroused considerable interest in the restructuring of the world economy with a view to decarbonization, given the current state of climate urgency that prevails. Initially, the research addresses the National Environmental Policy and economic instruments. Next, it deals with the carbon credit market and its regulation in Brazil. The choice of the theme is justified in the absence of a debate involving the carbon credit market as an economic instrument that fosters sustainable development and environmental preservation. The objective is to demonstrate the need for regulation of the

¹ Mestrando em direito (UNIMAR-SP).

² Doutor em Direito do Estado (PUC-SP), Mestre em Direito (UNIMAR-SP), Professor na graduação e PPGD da UNIMAR, Professor na graduação e Pós-graduação na UENP-PR. Procurador do Estado-SP.

carbon credit market in Brazil, since this market is configured as an appropriate economic instrument to promote both environmental preservation and economic development. In the approach, the deductive method was used, also involving descriptive, explanatory, bibliographic and documentary research.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Economic instrument, Sustainable development, Decarbonization, Carbon credit, Regulation

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a discussão acerca da repercussão das ações humanas no meio ambiente tem ganhado cada vez mais relevância, principalmente em decorrência da crescente degradação ambiental bem como da escassez dos recursos naturais, vindo a despertar um maior interesse em medidas sustentáveis de preservação ambiental e em meios para garantir a qualidade de vida das gerações futuras. Nesse contexto, surge o mercado de crédito de carbono como uma solução promissora para o enfrentamento dos desafios ambientais e econômicos decorrentes da pós-modernidade.

Entretanto, não se observa, ainda, um debate envolvendo o mercado de crédito de carbono como instrumento econômico fomentador do desenvolvimento econômico e da preservação ambiental, como preconizado pela Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei n. 6.938/81.

Frente o exposto, advém o seguinte questionamento: considerando a necessidade de conciliar preservação ambiental e desenvolvimento econômico, o mercado de crédito de carbono emerge como um instrumento econômico adequado para o alcance desse objetivo?

É objetivo geral desta pesquisa, analisar o mercado de crédito de carbono como instrumento econômico capaz de fomentar o desenvolvimento e a preservação ambiental. Por sua vez, os objetivos específicos configuram-se da seguinte forma: examinar a Política Nacional do Meio Ambiente e os instrumentos econômicos; discorrer sobre o mercado de crédito de carbono; e, dissertar sobre a necessidade de regulamentação deste mercado, a fim de promover a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

No tocante à metodologia, a abordagem deste trabalho parte do método empírico-dialético, utilizando-se da pesquisa bibliográfica, na qual se buscou, por meio de diversas fontes, tais como doutrinas, artigos, livros e legislações que versam sobre a temática, subsídios para o embasamento teórico, tendo como pano de fundo o sistema de referência do *Law and Economics*. Com relação à tipologia, no que tange à utilização dos resultados, a investigação caracteriza-se como pura. Quanto à abordagem, a pesquisa assume viés qualitativo e, concernente aos objetivos, trata-se de uma investigação descritiva e exploratória.

Além desta introdução, o trabalho encontra-se dividido em três seções. Inicialmente será debatida a Política Nacional do Meio Ambiente e os instrumentos econômicos que buscam a preservação ambiental. Em seguida, discute-se o mercado de crédito de carbono e a sua regulamentação e, por fim, conclui-se o trabalho apontando caminhos para uma regulamentação adequada do mercado de crédito de carbono no Brasil.

2 INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E A POLÍTICA AMBIENTAL

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) foi estabelecida pela Lei nº 6.938/81 e, posteriormente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274/90. Amado (2021) expõe que a PNMA tem como propósito central, a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental necessária para garantir a vida em todas as suas formas.

Segundo Athias e Sá (2023), referida legislação representa uma resposta à crescente preocupação com os problemas ambientais, os quais ganharam destaque internacional a partir da segunda metade do século XX. Também, representa um marco importante na abordagem das questões ambientais no Brasil, estabelecendo diretrizes e instrumentos para a proteção e conservação do meio ambiente, trazendo em seu bojo o reconhecimento da importância da preservação dos recursos naturais, da promoção do desenvolvimento sustentável, da responsabilidade socioambiental, da participação da sociedade na tomada de decisões e da busca pela justiça ambiental (AMADO, 2021).

O mesmo autor (2021) acrescenta que a lei em comento, em seu artigo 2º, inciso I, considera o meio ambiente na condição de patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, com vistas ao uso coletivo. Destaque-se que, nesse contexto, a expressão "patrimônio público" enfatiza o interesse de toda a coletividade na preservação ambiental.

Nesta lógica, considera-se, por oportuno, destacar os instrumentos de comando e controle, os quais se dedicam ao monitoramento, fiscalização e responsabilização dos agentes econômicos em questões ambientais. Nusdeo (2006) leciona que os instrumentos de comando e controle geralmente estabelecem diretrizes, regulamentos, procedimentos e critérios específicos para as atividades econômicas, como forma de assegurar que a atividade econômica cumprirá os padrões ambientais desejáveis como, por exemplo, os parâmetros para emissão de gases de efeito estufa ou ainda os critérios para lançamento de efluentes.

Além dos instrumentos de comando e controle, a PNMA também previu a utilização de instrumentos econômicos, estes, complementares aos de comando e controle, uma vez que proporcionam abordagens mais flexíveis e voltadas para incentivos econômicos. Dessarte, enquanto os instrumentos de comando e controle se baseiam, principalmente, em normas de natureza protetiva e repressiva, os instrumentos econômicos voltam-se à criação de incentivos e mecanismos de mercado para promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais (ATHIAS, 2023).

Amado (2021) expõe que a adoção de instrumentos econômicos em benefício do meio ambiente é uma tendência cada vez mais comum em todo o mundo, em conjunto com a tradicional regulação direta pelo Estado. Esses instrumentos podem ser descritos como medidas governamentais que interferem na Ordem Econômica com o propósito de promover comportamentos que levem à redução da poluição ou que desencorajem práticas prejudiciais ao meio ambiente.

Ainda segundo o autor (2021), essa abordagem encontra respaldo constitucional no artigo 170, inciso VI, dado que a defesa do meio ambiente é princípio da ordem econômica, inclusive prevendo o tratamento diferenciado de acordo com o impacto ambiental dos produtos, serviços e processos de elaboração e prestação.

Conforme destacado por Sampaio (2010), a incorporação de instrumentos econômicos à Política Nacional de Meio Ambiente permitiu a utilização de outros instrumentos econômicos que não estavam explicitamente previstos no texto legal, vindo a inovar as políticas públicas ambientais.

Também se reportando ao assunto, Micol, Andrade e Borner (2008) asseveram que a efetividade das políticas ambientais baseadas em instrumentos de comando e controle encontra-se condicionada à alocação adequada de recursos financeiros provenientes do escasso orçamento público, a fim de assegurar seu adequado funcionamento por meio de monitoramento, fiscalização e responsabilização dos agentes econômicos envolvidos. Deveras, esses instrumentos muitas vezes se mostram ineficazes e falhos.

Desta forma, parte da doutrina tem discutido sobre o uso de instrumentos econômicos para alcançar políticas ambientais que visam internalizar os custos ambientais. A utilização desses instrumentos na formulação de políticas ambientais é um assunto de grande interesse em âmbito global. O economista inglês Arthur Cecil Pigou (1962), conhecido pela Teoria da Poluição, demonstrou como as atividades econômicas geram externalidades à sociedade.

A teoria pigouviana das externalidades tornou-se central na Economia Ambiental para explicar os impactos da degradação ambiental no sistema econômico. Segundo essa teoria, os danos ao meio ambiente podem ser revertidos por meio de medidas que eliminem ou reduzam suas causas. Inspirados na análise de Pigou, surgiram vários instrumentos econômicos aplicados às políticas públicas para lidar com a poluição (SALLES; MATIAS, 2022).

Em contrapartida, relevante se faz pontuar o pensamento de Ronald Coase (1960) que, em seu prestigiado artigo *The Problem of Social Cost*, enfrenta a questão das externalidades de uma perspectiva contrária à abordagem de Pigou. Salles e Matias (2022) explicam que, no entendimento de Coase, Pigou considerou a questão das externalidades de forma marginal,

restringindo-se à análise dos prejuízos ambientais causados pela atividade econômica, sem indagar sobre as consequências da aplicação dos instrumentos econômicos para eliminação ou minimização das externalidades sobre a atividade econômica.

A abordagem proposta por Coase apresenta desafios quando aplicada ao contexto do meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerando tanto a dimensão intergeracional desse direito fundamental, quanto a natureza de bem de uso comum do povo. Consoante, Daly e Farley (2011), a solução defendida por Coase é focada nos interesses do mercado, visto que permite que os agentes econômicos permaneçam poluindo, sem que sejam compelidos ou incentivados à redução de suas emissões de poluentes.

Ainda, segundo o pensamento de Nobre e Amazonas (2002), os instrumentos econômicos desempenham um papel fundamental na promoção da preservação ambiental. Recorrer a esses instrumentos é essencial para influenciar o comportamento dos agentes econômicos, incentivando a redução das emissões de poluentes e, conseqüentemente, alcançando um nível socialmente ótimo de poluição.

Conforme Monteiro (2011), os instrumentos econômicos operam por meio de incentivos ou desincentivos econômicos ou fiscais, oferecendo benefícios ou impondo ônus para induzir o comportamento e direcionar a ação dos agentes econômicos e sociais para práticas mais sustentáveis. Esses instrumentos têm sua origem no princípio 16 da Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (NAÇÕES UNIDAS, 1992).

No mesmo sentido, Serôa da Mota (2000) esclarece que os instrumentos econômicos possuem basicamente as seguintes funções: corrigir externalidades negativas e induzir a um novo comportamento social por parte dos agentes econômicos.

Destarte, o mercado de crédito de carbono pode atuar na condição de instrumento econômico de controle da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), se devidamente regulamentado. Além disso, o aludido mercado se alinha aos princípios da Ordem Econômica Constitucional (art. 170, VI, CF/88) e com o ideal de uma sociedade justa, livre e solidária (art. 3º, I, CF/88). Ademais, o princípio 10 da Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento também preconiza a participação de todos na solução das questões ambientais (NAÇÕES UNIDAS, 1992).

3 O MERCADO DE CARBONO NO BRASIL E SUA REGULAMENTAÇÃO

O mercado de carbono tem ganhado cada vez mais destaque, principalmente em decorrência do compromisso assumido pelo país no tocante à redução das emissões de Gases

do Efeito Estufa (GEE) e combate às mudanças climáticas.

Como exposto por Sirvinskas (2023), estima-se que, para cumprir o objetivo de limitar o aumento de temperatura em 2°C, seja necessário restringir as emissões de GEE a aproximadamente 44 bilhões de toneladas de dióxido de carbono. Portanto, a redução na emissão de GEE requer esforços conjuntos de todas as partes envolvidas.

Neste cenário, o Brasil, devido seu extenso território e diversidade de ecossistemas, possui uma grande capacidade de gerar ativos ambientais. Tanto que, de acordo com estudos empreendidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2023), uma parcela bastante reduzida, equivalente a apenas 3,5% da área total de terras no Brasil, é ocupada por infraestruturas urbanas e cidades. A maior parte do território é composta por áreas rurais e áreas de preservação ambiental.

Por isso, no plano nacional, é imperioso estabelecer um arcabouço técnico e jurídico para a implementação do mercado de carbono, como instrumento econômico capaz de concretizar a Política Nacional do Meio Ambiente, conforme será exposto.

3.1 O Mercado de Crédito de Carbono

De acordo com Furtado (2012), o mercado de crédito de carbono surgiu nos EUA na década de 1960, quando o economista Coase propôs atribuir um preço à poluição, e os economistas Dales e Crocker sustentaram ser necessário impor limites governamentais à poluição. Como resultado, foi estabelecido o Mercado de Carbono, um sistema de negociação de unidades de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Desta forma, Dias, Neffa e Tostes (2020) pontuam que o mercado de crédito de carbono opera com base na ideia de que a natureza deve ter um valor econômico, enquanto os problemas ambientais são considerados custos e externalidades que devem ser precificados e internalizados.

Segundo a definição a partir de Lobosco e Penella (2010), referido instrumento permite que países em desenvolvimento comercializem créditos de carbono certificados a empresas ou governos, que necessitam utilizá-los para o cumprimento de suas metas de redução de emissões de GEE, conforme estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto. Outrossim, Inácio Filho (2023) expõe que os créditos de carbono têm como objetivo reduzir as emissões de GEE.

Nesse contexto, o mercado de crédito de carbono passou a considerar os Gases de Efeito Estufa como *commodities*. De modo que, um crédito de carbono representa um

certificado eletrônico que corresponde à redução de emissões de gases que contribuem para o efeito estufa, equivalente a uma tonelada de CO₂.

Athias (2023) explica que, aqueles que possuem créditos de carbono, ou seja, reduziram suas emissões de GEE, vendem esses créditos àqueles que não conseguem (ou não desejam) reduzir suas próprias emissões. O objetivo é, portanto, estabilizar a concentração de GEE na atmosfera.

A comercialização dos créditos de carbono pode ser vista por alguns como uma maneira de monetizar a poluição, com ênfase no aspecto comercial. Porém, para outros, representa uma oportunidade de promover o desenvolvimento sustentável e, por consequência, melhorar a qualidade de vida.

Destarte, dado o cenário caótico de aquecimento global, os esforços mundiais devem avançar no sentido de neutralizar as emissões de GEE e, neste sentido, Courtney Howard et al (2022) apontam a necessidade de um Tratado de Não Proliferação de Combustíveis Fósseis, o qual seria um mecanismo para lidar com a crise climática e avançar em direção à neutralização das emissões de gases de efeito estufa, especialmente no contexto da diminuição e mitigação das emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis.

Além disso, o painel intergovernamental sobre mudança do clima da ONU (2019) aponta haver provas indiscutíveis de que o aquecimento global causará consequências irreversíveis em nosso planeta, a exemplo do aumento do nível dos oceanos em decorrência do derretimento das calotas polares.

No cenário histórico, importante se faz ressaltar o já mencionado Protocolo de Kyoto, firmado em 1999, em sua primeira fase, a qual compreendeu o período de 2008 a 2012, foram estabelecidos limites mínimos de redução de emissões em 5,5% abaixo dos níveis registrados em 1990, como bem dito por Assunção e Tupaiçu Merlin (2022).

Em um momento posterior, de acordo com a ONU (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015), firmou-se outro acordo de importância histórica: o Acordo de Paris de 2015, estabelecido durante a COP 21. Este acordo representou um compromisso coletivo de 196 países para a adoção de medidas internas visando a redução das emissões de GEE.

Segundo Sarlet (2023, p. 27), a intenção do acordo de Paris é garantir o não aumento da temperatura global:

O objetivo central do Acordo de Paris é manter o aumento da temperatura global neste século bem **abaixo dos 2 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais** (ou seja, antes do ano 1900) e prosseguir os esforços para limitar ainda mais o aumento da temperatura a **1,5 graus Celsius**. O Acordo de Paris foi aberto à assinatura em 22 de abril de 2016 (Dia da Terra) na sede da ONU, em Nova Iorque, entrando em vigor em

4 de novembro de 2016, 30 dias depois de ter sido atingido o chamado “duplo limiar” (ratificação por 55 países que representam pelo menos 55% das emissões mundiais). Desde então, mais países ratificaram e continuam a ratificar o acordo, atingindo o número de **189 Partes** (de um total de 197) no final de 2022. (Grifo do autor)

No panorama nacional, o Brasil é signatário tanto do Protocolo de Kyoto quanto do Acordo de Paris, tendo assumido compromissos políticos de cumprir metas de redução de emissões de GEE até o ano 2020. No entanto, até o momento, a participação do Brasil tem sido principalmente como exportador de créditos de carbono para mercados voluntários ou regulados, pois não existe no país um sistema legal que regule as operações de comércio de ativos de créditos de carbono.

De acordo com Solange Teles da Silva (2006), o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito fundamental capaz de assegurar a dignidade humana para as presentes e futuras gerações, o que fica mais evidente diante do estado de emergência climática que vivemos. Assim, segundo Anthony Giddens (2010), a crise climática exige a busca por fontes de energia limpas, no intuito de alcançar a descarbonização da economia global.

Neste sentido, a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano de 1972, consagrada na Conferência de Estocolmo da ONU, desperta na comunidade internacional a visão do meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental:

1. O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma. (Preâmbulo de Declaração de Estocolmo de 1972)

Segundo Sohn (1973), a Declaração de Estocolmo é notável ao prever em seu Princípio 1 que o homem tem o direito fundamental ao meio ambiente de qualidade e o dever de protegê-lo para as presentes e futuras gerações¹. Por outro lado, Soares (2003, p 55) aponta que a Declaração de Estocolmo, no âmbito do direito internacional, teve a mesma dimensão que a Declaração Universal dos Direitos do Homem, pois apresentou o meio ambiente como direito fundamental e, assim, influenciou diversas Constituições, inclusive a Constituição Brasileira de

¹ PRINCÍPIOS Expressa a convicção comum de que: Princípio 1 O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. A este respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas.

1988. Do mesmo modo, Cançado Trindade (1993, p. 20) expõe que o grande mérito da Declaração de Estocolmo foi legitimar o meio ambiente como direito humano fundamental e o dever de proteção para as futuras gerações.

Os desafios para o mercado de carbono são muitos. Watson, Mackerron e Tao (2008) apontam como o principal problema, a atribuição de um preço ao produto derivado da redução de gases poluentes. Além disso, consoante Weyermuller (2010), a instituição dos créditos de carbono se deu como uma forma de viabilizar o cumprimento dos compromissos de redução de emissão dos GEE, por parte dos países signatários do Protocolo de Kyoto.

Acrescenta-se ainda, que a ausência de regulamentação desse mercado resulta em elevados custos de transação e na utilização distorcida deste mercado, com um foco excessivo no aspecto econômico. Entende-se, pois, imprescindível manter o cerne da questão e, sendo o mercado de carbono um instrumento econômico relevante para induzir o comportamento de preservação ambiental, incentivando a redução das emissões de gases de efeito estufa, fundamental se faz o estabelecimento de mecanismos regulatórios adequados para promover tanto o desenvolvimento econômico quanto a preservação ambiental.

3.2 A Regulamentação do Mercado de Crédito de Carbono no Brasil

Em âmbito nacional, a Lei nº 12.187/09 (Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC) foi a primeira legislação a mencionar o mercado de crédito de carbono. Nesta senda, segundo Rodrigues (2023), um dos objetivos da PNMC é promover o incentivo ao crescimento econômico sustentável, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais por meio do estímulo à criação de um mercado interno de carbono no Brasil. Então, nota-se que a PNMC já apresentava o mercado de carbono como um impulsionador do desenvolvimento econômico sustentável.

De acordo com Trennepohl (2022), as primeiras iniciativas para a criação de um mercado de carbono nacional surgiram em 2011, quando do estabelecimento de um grupo de trabalho no Ministério da Fazenda (GM/MF nº 537/2011). No mesmo ano, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) editou a NBR 15948:2011, estabelecendo princípios, requisitos e orientações para comercialização de créditos de carbono. Porém, conforme Porto, Wekauser e Oliveira (2014), a questão era tratada de forma superficial e, nesta condição, não era uma norma regulamentadora adequada. Ainda, em 2012, a Lei nº 12.651/12, em seu artigo 3º, inciso XXVII, apresentou a definição de crédito de carbono, como o “título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável”.

Todavia, inexistia uma proposta adequada de regulamentação do mercado de carbono no Brasil, mas, tão somente, conceitos e definições dispersos. Diante dessa lacuna, em 2021, o Deputado Federal Marcelo Ramos apresentou o Projeto de Lei 528/21, no intuito de regulamentar o mercado de crédito de carbono no Brasil, como mencionado pela Política Nacional de Mudança do Clima.

Vale destacar que o PL 528/21 aborda as diretrizes gerais para a instituição do mercado de crédito de carbono no Brasil, além de apresentar os objetivos do mercado de carbono e apontar os critérios para a elegibilidade dos projetos de redução ou remoção de GEE. Também cria o Sistema Nacional de Registro de Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa – SNRI-GEE e, ainda, isenta as pessoas jurídicas de direito privado do pagamento de impostos federal (PIS, COFINS e CSLL) nas transações de crédito de carbono. Assim, o PL 528/21 é uma proposta de regulamentação incipiente.

Não obstante à inovação do PL 528/21, a proposta de regulamentação fraqueja em demonstrar a amplitude da regulamentação do mercado de carbono como, por exemplo, quais setores sofrerão limites de emissão ou, ainda, a listagem dos gases que se pretende reduzir nas emissões. Segundo Trennepohl (2022), uma etapa fundamental na construção de um mercado de carbono é a determinação de sua abrangência, bem como o estabelecimento de quais setores serão submetidos a limites de emissão, como energia, transporte, agricultura, aviação e outros.

Assunção e Tupaissu Merli (2022) assentam que o funcionamento adequado de um mercado de crédito de carbono demanda os aspectos a saber: a) a fixação de um limite máximo de emissões de gases de efeito estufa (GEE); b) o desenvolvimento de uma estrutura de mercado para facilitar a negociação de ativos de redução de emissões de GEE; c) a definição de responsabilidades e obrigações; d) a implementação de um sistema eficiente de medição, relato e verificação de emissões; e, e) a criação de um modelo de incentivo capaz de gerar oferta e demanda.

Entende-se que o PL 528/21 falha ao não reconhecer o mercado de carbono como um instrumento econômico intrinsecamente voltado para induzir comportamentos sustentáveis. O mercado de carbono tem o viés de gerar incentivos econômicos diretos para empresas e governos que buscam reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, desempenhando um papel fundamental na luta contra as mudanças climáticas e em prol de um desenvolvimento sustentável.

Ademais, como bem aponta Bodnar e Valencia (2022), a adesão ao mercado de carbono é impulsionada por meio de uma regulamentação adequada, o que gera uma confiança

entre as partes envolvidas e serve como base para fortalecer as transações de emissões de crédito de carbono.

Consoante Antonio Lombardi (2008), a regulamentação do mercado de crédito de carbono é dinâmica, seguindo a regra da imprevisibilidade que rege os mercados, de modo que segurança, regulamentação e estabilidade são sempre mutáveis. Neste contexto, Bodnar e Valencia (2022) apontam para a necessidade de uma legislação moderna que regule de forma clara e abrangente as estratégias de compensação de carbono.

Observando o cenário, uma regulação clara e abrangente é essencial para superar a atual fase de regulamentações dispersas. Somente dessa forma, o Brasil poderá explorar plenamente o seu potencial de comercialização no mercado global.

Segundo Estenssoro (2014), os desafios ambientais enfrentados pelos países em desenvolvimento estão relacionados à escassez de recursos. Nesse sentido, o mercado de carbono desempenha um papel importante no desenvolvimento desses países. No mesmo sentido, Sen (2010) afirma ser importante o reconhecimento de que os países em desenvolvimento enfrentam desafios significativos em relação à pobreza e à fome, o que muitas vezes dificulta a priorização das questões ambientais, sendo por isso necessário recursos adequados para o enfrentamento da questão.

Considerando que o mercado de carbono contribui para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento, vez que esses créditos são comercializados no mercado internacional, Bauma (2011) destaca a importância de uma economia global voltada para o desenvolvimento da humanidade.

Sob esse prisma, o mercado de crédito de carbono é um instrumento eficaz para fomentar o desenvolvimento sustentável. Fabio Vizeu et al (2012) lecionam que em 1983, o secretário geral das Nações Unidas indicou Gro Harlem Brundtland para presidir a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com objetivo nas questões relacionadas à crise ambiental e ao desenvolvimento, culminando no Relatório *Our Common Future*. O autor aponta ainda, que o conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu em decorrência do Relatório *Our Common future*, sendo definida como "o desenvolvimento que atende às necessidades presentes sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atenderem às suas próprias necessidades".

No mesmo sentido, segundo Flávio Tayara (2007), o termo Desenvolvimento Sustentável surgiu na Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento CMMAD, tendo por propósito conciliar o desenvolvimento e o meio ambiente e, deste trabalho, surgiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Conforme analisado por Boff (2012), a partir de então, o conceito de Desenvolvimento Sustentável começou a ganhar significativa influência, passando a ser integrado às estratégias das políticas governamentais.

Cenci e Kempfer (2022) asseguram que a relação entre economia e meio ambiente desempenha um papel significativo no desenvolvimento sustentável, e que esta vinculação econômica aplicada ao meio ambiente tende a impulsionar o crescimento econômico.

Portanto, o mercado de créditos de carbono é primordial na promoção do direito fundamental a um meio ambiente equilibrado, ao mesmo tempo em que se apresenta como um instrumento eficaz para o desenvolvimento econômico. No entanto, ainda há muito a ser discutido para a construção de uma regulamentação adequada e eficiente, ainda mais quando se considera a importância de preservar o clima do planeta.

4 CONCLUSÃO

Como visto, o mercado de crédito de carbono parte da premissa de que a natureza é detentora de valor econômico e, diante disso, o mercado de carbono busca estabilizar a concentração de GEE na atmosfera por meio da sua precificação. Ainda, este instrumento oportuniza que as empresas e organizações comprem e vendam créditos de carbono para compensar suas próprias emissões.

A isto, acrescenta-se que o mercado de crédito de carbono é capaz de impulsionar a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável. Contudo, sua eficácia depende de uma regulamentação adequada, que garanta a integridade, transparência e confiabilidade do mercado, bem como propicie o desenvolvimento econômico por meio da preservação ambiental.

Por óbvio, a regulamentação do mercado de carbono é um processo complexo e, especificamente em se tratando do Brasil, há alguns desafios e etapas que devem ser considerados, a exemplo do estabelecimento de um marco regulatório sólido e abrangente que venha a definir as bases legais e institucionais para este mercado.

O mercado em estudo deve ser visto como um instrumento econômico indutor de comportamentos sustentáveis, dada a sua notável capacidade de gerar incentivos econômicos de modo sustentável.

Ademais, é necessário desenvolver padrões e procedimentos objetivos para a medição e verificação das emissões de GEE, bem como para a geração e comercialização dos créditos

de carbono, diretrizes estas que devem estar em consonância com os padrões internacionais, no sentido de dar maior credibilidade ao mercado de carbono brasileiro.

Ainda, é extremamente importante a participação do setor privado no desenvolvimento deste mercado, posto que, apenas assim, o mesmo se consolidará como instrumento econômico fomentador do desenvolvimento econômico e da proteção ambiental.

Em conclusão, vale destacar que a regulamentação do mercado de carbono no Brasil faz parte de um sistema de combate às mudanças climáticas e de promoção do desenvolvimento sustentável.

5 REFERÊNCIAS

AMADO, F. **Direito ambiental**. 12ª ed. rev., atual. e ampl. Salvador: Juspodivm, 2021.
ASSUNÇÃO, M. V. S.; TUPAISSU MERLIN, L. V. da C. O Projeto de Lei 528/2021 e as bases legais para a criação de um sistema de comércio de emissões cap-and-trade no Brasil. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 80-92, ago. 2022.

ATHIAS, J.; SÁ, J. D. Políticas ambientais e instrumentos econômicos: uma análise do mercado de créditos de carbono. **Atuação**: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense, v. 17, n. 36, p. 65-80, jun. 2023.

BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução Alexandre Werneck. Rio de Janeiro. Zahar, 2011.

BODNAR, Z.; VALENCIA HERNÁNDEZ, J. G. Mercado de créditos de carbono na perspectiva da governança climática transnacional: experiências do Brasil e da Colômbia. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí- (SC), v. 27, n. 3, p. 452-474, 2022.

BOFF, L. **Sustentabilidade**: O que é - o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. **Direitos humanos e meio ambiente**: paralelo dos sistemas de proteção internacional. Porto Alegre: Fabris, 1993.

CENCI, D. R.; KEMPFER, J. C. O direito fundamental ao meio ambiente saudável: A contribuição da política dos créditos de carbono. **Revista Direitos Humanos e Democracia**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. e13377, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/direitoshumanosedemocracia/article/view/1337>. Acesso em: 25 jun. 2023.

COASE, R. R. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, v. 3, p. 1-44, Oct. 1960.

DA SILVA, Solange Teles. Direito fundamental ao meio ambiente **ecologicamente equilibrado avanços e desafios**. Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito—PPGDir./UFRGS, n. 6, 2006.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological Economics: Principles and Applications**. Washington: Island Press, 2011.

DIAS, G. V.; NEFFA, E.; TOSTES, J. G. R. Pagamentos por Serviços Ambientais, Mercado de Crédito de Carbono e as trocas desiguais. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 235-254, 2020. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/15488>. Acesso em: 26 jun. 2023.

EMBRAPA TERRITORIAL. **Agricultura e preservação ambiental: uma análise do cadastro ambiental rural**. Campinas, 2020. Disponível em: www.embrapa.br/car. Acesso em: 24 jun. 2023.

FURTADO, F. **Ambientalismo de espetáculo: a economia verde e o mercado de carbono no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PACS, 2012.

GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

HOWARD, Courtney et al. Why we need a fossil fuel non-proliferation treaty. **Lancet Planet Health** 2022, September 14, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00222-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00222-4). Acesso em: 21 ago. 2023.

INÁCIO FILHO, J. C. Créditos de carbono da agricultura brasileira. **Revista de Estudos Interdisciplinares do Vale do Araguaia - REIVA**, v. 5, n. 02, p. 4, jun. 2023. latino-americana. Trad. Daniel Rubens Cenci. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.

LOBOSCO, A.; PENELLA, E. **Climate Change and Sustainable Development - A Study about Projects Implementation**. Clean Development, Mechanism. University. Brasil. 2010.

LOMBARDI, A. **Créditos de carbono e sustentabilidade: introdução aos novos caminhos do capitalismo**. São Paulo: Lazuli Editora: Companhia Editora Nacional, 2008.

MICOL, L.; ANDRADE, J.; BÖRNER, J. **Redução das emissões do desmatamento e da degradação florestal (REDD): potencial de aplicação no estado de Mato Grosso**. Mato Grosso: ICV, 2008. p. 25.

MONTERO, C. E. P. **Extrafiscalidade e meio ambiente: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica.** 2011. 350 f. Tese (Doutorado em Direito Civil Constitucional; Direito da Cidade; Direito Internacional e Integração Econômica; Direi) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ.

MOTA, R. S. Instrumentos econômicos e política ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, nº 20, p. 86-93, p. 88-89, out. / dez. 2000.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/bmestar/rio92.htm>. Acesso em: 20 jun. 2023.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. (Org.) **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: Ed. Ibama, 2002.

NUSDEO, A. M. de O. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, [S. l.], v. 101, p. 357-378, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/view/67710>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção-Quadro das Nações Unidas para mudanças climáticas: Acordo de Paris 2015**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2023.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA DA ONU. **Relatório Especial sobre o Oceano e a Criosfera em um Clima de Mudança (2019)**. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/09/SROCC_PressRelease_EN.pdf. Acesso em: 18 ago. 2023.

PIGOU, A. C. [1920]. **The Economics of Welfare**. London: Macmillan, 1962.

PORTO, W. S.; WEKAUSER, F. K.; OLIVEIRA, D. de L. **Mercado voluntário de carbono no Brasil: uma análise dos critérios estabelecidos pela NBR 15948:2011**. In: ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, XVI, 2014, São Paulo/SP. Anais: 2014. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/88.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

RODRIGUES, A. S. **O mercado brasileiro de redução de emissões: a elegibilidade do excedente de reserva legal como atividade geradora de créditos de carbono**. 2023. 88 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Católica de Santos, Santos-SP.

SALLES, A. O. T.; MATIAS, A. L. Uma análise da teoria das externalidades de Pigou e Coase e suas aplicações na abordagem teórica da Economia Ambiental. **Revista Informe Econômico**, v. 44 n. 1, p. 146-175, 29 jun. 2022.

SAMPAIO, R. S. R. Aspectos Jurídicos dos Mecanismos de Mercado como Instrumentos Auxiliares de Políticas de Controle da Poluição. In: Galli, Alessandra (coord.). **Direito Socioambiental – Homenagem a Vladimir Passos de Freitas**. Curitiba: Juruá, 2010.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de direito climático** / Ingo Wolfgang Sarlet, Gabriel Wedy, Tiago Fensterseifer. – São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E-book*. Acesso em: 25 jun. 2023.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito internacional do meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SOHN, Louis B. The Stockholm Declaration on the Human Environment. **The Harvard International Law Journal**, v. 14, n 3, 1973, p. 423-515.

TAYRA, Flávio. O conceito do desenvolvimento sustentável. Campina Grande–PB, **Revista de economia e desenvolvimento sustentável**, 2007.

TRENNEPOHL, N. **Mercado de Carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: SaraivaJur, 2022.

VIZEU, Fabio; MENEGHETTI, Francis Kanashiro; SEIFERT, Rene Eugenio. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Cadernos Ebape**. br, v. 10, p. 569-583, 2012.

WATSON, J.; MACKERRON, G.; TAO, D. O. Technology and carbon mitigation in developing countries: Are cleaner coal technologies a viable option? **Human Development Report 2007/2008**. Sussex Energy Group and Tyndall Centre for Climate Change Research. 2008. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/technology-and-carbon-mitigation-developing-countries>. Acesso em: 26 jun. 2023.

WEYERMULLER, A. R. **Direito ambiental e aquecimento global**. São Paulo: Atlas, 2010.