

**XIV ENCONTRO INTERNACIONAL
DO CONPEDI BARCELOS -
PORTUGAL**

**DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E
SOCIOAMBIENTALISMO II**

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 Napolini - 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 II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Jerônimo Siqueira Tybusch; Livia Gaigher Bosio Campello; Marcia Andrea Bühring; Márcia Fernanda Ribeiro de Oliveira. – Barcelos, CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-227-8

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

Tema: Direito 3D Law

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Internacionais. 2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. XIV Encontro Internacional do CONPEDI (3; 2025; Barcelos, Portugal).

CDU: 34



XIV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BARCELOS - PORTUGAL

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II

Apresentação

Temos a satisfação de apresentar a publicação dos artigos aprovados e devidamente apresentados no GT 4: DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II, durante o XIV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BARCELOS-PORTUGAL – Direito 3D Law, congregando temas relevantes e atuais que representam a qualidade, seriedade e profundidade da pesquisa produzida nos Programas de Pós-Graduação em Direito, agregando docentes e discentes de várias regiões do Brasil e de outros países.

Para tanto, o 1º trabalho, intitulado: RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO QUE CON CERNE AO DESCARTE DE LIXO ELETRÔNICO: UMA ANÁLISE AXIOLÓGICA DA DICOTOMIA DA PROPRIEDADE PRIVADA E DA OBRIGATORIEDADE DA LOGÍSTICA REVERSA de Rita de Cássia da Silva, Elcio Nacur Rezende e Vinícius Jose Marques Gontijo, analisou se a obrigatoriedade da logística reversa de lixo eletrônico, prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos, configura limitação excessiva ao direito de propriedade ou se harmoniza com sua função socioambiental.

O 2º trabalho: A REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO NO BRASIL E A CRIAÇÃO DE “CRÉDITOS FANTASMAS” de Gustavo Anjos Miró e Gustavo Azzolini Cordoni, examinou a real eficácia do Mercado de Carbono no Brasil e no mundo, apresentando o problema dos créditos fantasmas.

Na sequência o 3º trabalho sobre: AVANÇOS E FRAGILIDADES DA LEI DOS BIOINSUMOS Nº 15.070/2024 NO CONTEXTO DA BIOECONOMIA E DA

normativo, econômico e civilizatório de reorganização estrutural dos modelos de desenvolvimento.

O 5º trabalho sobre: METAFÍSICA E PROGRESSO: O PAPEL DA RESPONSABILIDADE ONTOLÓGICA NA SUPERAÇÃO DA CRISE CLIMÁTICA de Maria Claudia da Silva Antunes De Souza e Josemar Sidinei Soares, analisou a concepção moderna de progresso, demonstrando suas implicações na emergência da crise climática, e propôs fundamentos ontológicos para uma ética capaz de enfrentar os desafios do Antropoceno.

E dessa forma, o 6º trabalho sobre: MERCADO DE CARBONO NO BRASIL E NA UNIÃO EUROPEIA: DESAFIOS DA LEI Nº 15.042/24 (SBCE) de Marcia Andrea Bühring e Flávia Paesi Avila, analisou o funcionamento e dos desafios enfrentados por esse mercado, com ênfase na realidade brasileira e em comparação com o modelo da União Europeia.

Pôr conseguinte, o 7º trabalho sobre: RASTREABILIDADE, SUSTENTABILIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL: ESTUDO DE CASO DO ESTADO DO PARÁ-BRASIL, de Marcia Andrea Bühring e Victoria Coutinho Dutra, analisou a contribuição jurídica da rastreabilidade bovina para a efetivação da sustentabilidade e do bem-estar animal na pecuária brasileira, com ênfase na legislação ambiental e no Decreto Estadual nº 3.533/2023, que instituiu o Sistema de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará (SRBIPA).

Assim, o 8º trabalho sobre: ANÁLISE DO PROJETO DE LEI Nº 2.159/2021 SOB A PERSPECTIVA DO PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO de José Claudio Junqueira Ribeiro e Olívia Da Paz Viana, analisou as implicações jurídicas e ambientais do Projeto de Lei nº 2.159/2021, que propõe alterações significativas no marco regulatório do licenciamento ambiental brasileiro.

Na sequência, o 9º trabalho sobre: PEGADA AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DA REGIÃO

Alendes de Souza, Micheli Capuano Irigaray, e João Hélio Ferreira Pes, que abordou a relação entre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e os desafios do Brasil no cumprimento da Agenda 2030 da ONU.

Já o 11º trabalho, sobre: REFLORESTAMENTO ECOLÓGICO E OS DESAFIOS DE SUA EFETIVAÇÃO COMO PRÁTICA DE JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL NO BRASIL de Kelley Cristina Fernandes de Souza, Luciane Lemes Ferreira Peixoto e Geraldo Magela Silva, analisou os fatores que dificultam a implementação do reflorestamento ecológico como prática de justiça socioambiental, destacando os entraves legais e institucionais, e propondo alternativas com base em uma governança socioambiental inclusiva e territorializada.

Por fim, o 12º trabalho sobre: ANÁLISE DAS OCORRÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ NOS INQUÉRITOS CIVIS AMBIENTAIS DO MINISTÉRIO PÚBLICO de Carolina Ribeiro Endres, Isabel Cristina Nunes de Sousa e Celso Maran De Oliveira, analisou a incorporação de mecanismos de participação social nos inquéritos civis ambientais conduzidos pelo MP/São Paulo no município de São Carlos entre 2016 e 2023.

Desejamos a todas e todos uma excelente leitura!

Setembro/2025

Coordenadores:

Jerônimo Siqueira Tybusch - Universidade Federal de Santa Maria

Livia Gaigher Bosio Campello - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

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

A REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO NO BRASIL E A CRIAÇÃO DE “CRÉDITOS FANTASMAS”

REGULATION OF THE CARBON MARKET IN BRAZIL AND THE CREATION OF “PHANTOM CREDITS”

Gustavo Anjos Miró ¹
Gustavo Azzolini Cordoni ²

Resumo

A preocupação com questões ambientais não é algo recente. Inúmeros estudos confirmam uma ligação direta entre atividades humanas e o aumento das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE). Assim, em 1997, durante a COP 3, os países presentes criaram o Protocolo de Quioto, com o propósito de estabelecer metas para a redução das emissões de GEE. Nesse momento, surge o Mercado de Carbono, no qual empresas e governos têm a oportunidade de negociar Créditos de Carbono como forma de compensar as emissões de GEE. O presente artigo, portanto, teve como objetivo geral examinar a real eficácia do Mercado de Carbono no Brasil e no mundo. Para isso, utilizou-se o método hipotético-dedutivo, lastreado na revisão bibliográfica e pela análise de dados sobre o tema, bem como instrumentos regulatórios internacionais e nacionais envolvendo o Mercado de Carbono, a fim de entender o real impacto dos Projetos de GEE. Os objetivos específicos são: análise do protocolo de Quito e o Acordo de Paris, estruturação do mercado de Carbono no Brasil, paradigmas práticas relativos ao mercado de carbono no Brasil. Como resultados de pesquisa apresenta-se que não existe, atualmente, um Mercado de Carbono eficaz em reduzir ou sequestrar CO₂ da atmosfera e reduzir o desmatamento de biomas, seja no Brasil ou em outros países. Isso ocorre por causa da quantidade de leis esparsadas, que não geram metas obrigatórias ou um Mercado Cap-and-trade.

Palavras-chave: Mercado de carbono, Créditos de carbono, Protocolo de quioto, Acordo de paris, Gases de efeito estufa

Abstract/Resumen/Résumé

Credits as a way to offset GHG emissions. Therefore, the present article aimed to examine the actual effectiveness of the Carbon Market in Brazil and worldwide. To achieve this, the hypothetical-deductive method was used, analyzing various articles and data on the subject, as well as international and national regulatory instruments involving the Carbon Market, in order to understand the real impact of GHG Projects. The results indicate that there is currently no effective Carbon Market for reducing or sequestering CO₂ from the atmosphere and reducing the deforestation of biomes, either in Brazil or in other countries. This is due to the numerous scattered laws that do not establish mandatory targets or a Cap-and-Trade Market.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Carbon market, Carbon credits, Kyoto protocol, Paris agreement, Greenhouse gases

1. INTRODUÇÃO

Este é o atual Mercado de Carbono. Apesar de toda preocupação governamental e corporativa envolta do assunto ambiental, ainda enfrenta-se grandes problemas que estão longe de serem resolvidos e verdadeiramente enfrentados. Esse artigo tem o objetivo de abordar as visões tanto internacionais quanto nacionais sobre o Mercado de Carbono, mostrando suas lacunas e possíveis pontos de melhoramento e aproveitamento.

As discussões sobre o aquecimento global e aumento dos Gases do Efeito Estufa (GEE) não são recentes. Em que pese, existam pensamentos divergentes sobre a relação direta entre o aumento de emissões de GEE e o aquecimento global, o entendimento científico atual aponta que as mudanças climáticas são causadas por ações antropogênicas.¹ Dessa forma, segundo dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do clima (IPCC) se o aumento da temperatura média global ultrapassar os 2,5°C, grandes mudanças no ecossistema podem ocorrer,² havendo uma possível extinção em massa de espécies até o ano de 2050.³

Sendo assim, como forma de mitigar essas consequências, 186 países se uniram em 1992 para a criação da primeira reunião mundial sobre as mudanças climáticas. Posteriormente, na COP 3 (1997), realizada no Japão, foi firmado o Protocolo de Quioto, dando início, de maneira mais formal e factível, ao Mercado de Créditos de Carbono.⁴ Atualmente, como sucessor do referido Protocolo, durante a COP 21 (2015), os países firmaram o Acordo de Paris, com objetivos de manter a temperatura média global em 2°C abaixo dos níveis pré-industriais.⁵

Essas movimentações internacionais possibilitaram a criação de um Mercado de Carbono, onde tanto empresas como governos têm transacionado Créditos de Carbono, que correspondem a redução ou absorção de uma tonelada de Dióxido de Carbono equivalente (tCO₂e) da atmosfera por meio de projetos rigorosamente aprovados e validados.⁶

¹ GODOY, Sara Gurfinkel et al. Cap-and-Trade e projetos de redução de emissões: comparativo entre mercados de carbono, evolução e desenvolvimento. *Ambiente & Sociedade*, v. 18, p. 135-154, 2015, p. 141.

² JURAS, L.G.A.G.M. Mercado de Carbono. *Políticas Setoriais e Meio Ambiente*, 2012, p. 4

³ PARMO FOLLONI, A.; JOSÉBORGHI, V. O mercado de créditos de carbono e a possibilidade de fomento mediante incentivos fiscais. *Revista da Faculdade de Direito da UFG*, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 110–128, 2018, p. 111.

⁴ DA SILVA, Caroline Soares; DE OLIVEIRA, Letícia. Análise do mercado de carbono no Brasil: histórico e desenvolvimento. *Novos Cadernos NAEA*, v. 24, n. 3, 2021, p. 15

⁵ DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente (Brasil)*, v. 4, n. 1, 2021, p.8.

⁶ SOUZA, André Luis Rocha de; ALVAREZ, Guineverre; ANDRADE, José Célio Silveira. *Mercado Regulado de Carbono no Brasil: um ensaio sobre Divergências Contábil e Tributária dos créditos de carbono*. Organizações & Sociedade, v. 20, p. 675-697, 2013, p.679.

Este artigo, portanto, busca fazer uma análise realista do Mercado de Carbono, em vias de entender seus reais benefícios, além de compreender a atual maturidade legislativa que regula a comercialização dos Créditos de Carbono no Brasil e no mundo.

2. DO PROTOCOLO DE QUIOTO AO ACORDO DE PARIS

A criação do Mercado de Carbono tem seus fundamentos no Protocolo de Quioto (1997), onde ficou estabelecido metas para a redução de emissões de GEE. Aqui, criou-se tanto um mercado regulado, onde países desenvolveram mecanismos para alçarem suas metas, como um voluntário, onde partes não signatárias do Protocolo podem compensar suas emissões de GEE por meio da compra de Créditos de Carbono.⁷ Posteriormente, visando novos objetivos, os membros elaboraram o Acordo de Paris.

A agenda ambiental em nível internacional não é algo recente. Em 1873, no Congresso Internacional de Viena, 187 países criaram a chamada Organização Internacional de Meteorologia (WMO), com intuito de estabelecer regras sobre a troca de informações meteorológicas entre os países. Além disso, diversas conferências e tratados foram realizados, como por exemplo, o Tratado do Meio Ambiente Humano (1972) assinado em Estocolmo, na Suécia. Em 1988, na *Toronto Conference on the changing Atmosphere*, as nações criaram o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).⁸

Merece destaque, entretanto, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUAD), também chamada de ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Esse evento marcou o início de uma conscientização mundial pelo desenvolvimento sustentável, com a criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas – CQNUMC (*United Nations Framework Convention Climate Change* [UNFCCC]).⁹

Após discussões iniciais, os países signatários concordaram em realizar conferências anuais para manterem-se informados sobre a situação global do meio ambiente. Isso resultou na criação da Conferência das Partes (COP), órgão de deliberação máxima da Convenção. As reuniões da COP têm ocorrido anualmente,¹⁰ conforme indicado na tabela abaixo:

⁷ CARVALHO, Cristiane Maria Guassu; PIERRE, Fernanda Cristina. *Mercado de Crédito de Carbono no Agronegócio*. Tekhne e Logos, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2019, p. 43.

⁸ RODRIGUES, Roberto Elias; DA SILVA, Beatriz Gomes. Aspectos jurídicos do crédito de carbono e sua aplicação no ordenamento jurídico brasileiro. *Revista Jurídica da Presidência*, v. 15, n. 107, p. 723-748, 2014, p. 731.

⁹ VERCILLO, Ugo Eichler. Mercado de Carbono e Sustentabilidade, por Natasha Trennepohl. *ReDiS-Revista de Direito Socioambiental* (UEG), v. 1, n. 2, p. I-V, 2023, p. 2.

¹⁰ ANIS, Cíntia Ferreira; CARDUCCI, Carla Eloize; RUVIARO, Clandio Favarini. Mercado de carbono agrícola: realidade ou desafio? *Multitemas*, p. 163-188, 2022, p. 167.

Tabela 1 – Principais eventos da COP

Ano	Evento/Local	Matéria
1992	UNFCC/Rio de Janeiro	Criação da COP
1997	COP 3/Quioto	Criação do Tratado de Quioto
2009	COP 15/Copenhague	Firmado o Acordo de Copenhague
2010	COP 16/Cancún	Criação do Fundo Verde
2011	COP 17/Durban	Criação da Plataforma de Durban
2015	COP 21/Paris	Criação do Acordo de Paris
2019	COP 25/Madrid	Início de discussões sobre a criação de um Mercado Regulado de Carbono Internacional
2021	COP 26/Glasgow	Regulação do Acordo de Paris
2022	COP 27/Egito	Plano de Implementação de Sharm Al-Sheik

Fonte: ANIS, 2022¹¹.

Com relação ao Mercado de Carbono, este se estabeleceu, primeiramente, com a assinatura do Protocolo de Quioto, em 1997. Coube a este tratado, colocar como objetivo principal aos países signatários a redução das emissões de carbono em 5,2% em relação aos níveis de 1990, entre os anos 2008 e 2012. Contudo, durante a COP 17, visando uma segunda etapa do Protocolo, os países estenderam as metas de redução de GEE para o ano 2020.¹²

O Protocolo segue o princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada.¹³ Isso significa que as questões climáticas são de responsabilidade geral, contudo, variando em graus entre os países. Dessa forma, devido à contribuição mais significativa das nações desenvolvidas

¹¹ Id, p. 168.

¹² GODOY, Sara Gurfinkel Marques de; SAES, Maria Sylvia Macchione. Cap-and-Trade e projetos de redução de emissões: comparativo entre mercados de carbono, evolução e desenvolvimento. *Ambiente & Sociedade*, v. 18, p. 135-154, 2015, p. 145.

¹³ Alguns autores entendem que a “Responsabilidade Diferenciada”, apesar de ser eficiente, serve como um direito de poluir. Ou seja, os países que mais contribuíram para o aumento de emissão de GEE, por meio do Mercado de Carbono, podem continuar emitindo GEE, desde que compensem suas emissões. Vale dizer, que as metas estabelecidas nos Protocolos são medidas profiláticas para a redução da poluição e não servem como uma ação que visa “zerar” as emissões, veja: “Essa nova situação, as grandes empresas mundiais, comprometidas com a redução de emissões e sem perspectivas de aliviar a produção, já buscam financiar projetos ambientais em outros lugares do mundo e, bem assim, obterem os denominados “Certificados de Redução de Emissões-CRE”. Significa dizer, em outras palavras, que a aquisição de tais certificados se traduz no que hoje se convencionou denominar “direito de poluir”. Paralelamente, os grandes bancos multilaterais mundiais também têm criado fundos e linhas de financiamento para desenvolver o Mercado de Carbono, juntando os investimentos públicos e privados de países desenvolvidos com os interesses de entidades, públicas ou privadas, de países em desenvolvimento.” OLIVEIRA, Daniele Lopes; MOREIRA, Stéphânia de Oliveira Laudares; MOREIRA, Paulo Cesar. Mercado de carbono no Brasil. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, v. 38, n. 2, p. 249-299, 2011, p. 259.

para as emissões de GEE, considerando os eventos históricos, eles devem cumprir metas obrigatórias (Partes do Anexo I).¹⁴ Já os países em desenvolvimento e subdesenvolvidos (Partes não - Anexo I) podem participar de maneira voluntária do Protocolo, como forma de ajudar os países desenvolvidos a alcançarem suas metas,¹⁵ vide abaixo:

Tabela 2 – Anexo I do Protocolo de Quioto

Alemanha	Polônia a/
Islândia	Espanha
Austrália	Portugal
Itália	Estados Unidos da América
Áustria	Reino Unido da Grã-Bretanha e Estônia a/
Japão	Irlanda do Norte
Belarus a/	Federação Russa a/
Letônia a/	República Tcheca a/ *
Bélgica	Finlândia Romênia a/
Liechtenstein *	França
Bulgária a/	Suécia
Lituânia a/	Grécia
Canadá	Suíça
Luxemburgo	Hungria a/
Comunidade Européia	Turquia
Mônaco *	Irlanda
Croácia a/ *	Noruega
Eslováquia a/ *	Dinamarca
Países Baixos Eslovênia *	Nova Zelândia

a/ Países em processo de transição para uma economia de mercado.

* Países que passaram a fazer parte do Anexo I mediante emenda que entrou em vigor no dia 13 de agosto de 1998, em conformidade com a decisão 4/CP.3 adotada na COP 3.

Fonte: Senado Federal (2004)¹⁶

Dessa forma, países em desenvolvimento, como o Brasil, apesar de ratificarem o Protocolo,¹⁷ não possuem metas obrigatórias de redução de GEE. Sua atuação se restringe a projetos internos, que visam auxiliar o cumprimento de metas pelos países do Anexo I. Além disso, vale ressaltar que em 1997 os Estados Unidos abandonaram as metas do Protocolo, argumentando que iria prejudicar seu desenvolvimento econômico.¹⁸

¹⁴ OLIVEIRA, Daniele Lopes; MOREIRA, Stephânia de Oliveira Laudares; MOREIRA, Paulo Cesar. Mercado de carbono no Brasil. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, v. 38, n. 2, p. 249-299, 2011, p. 256.

¹⁵ GODOY, Sara Gurfinkel Marques. Uma análise do mercado mundial de certificados de carbono. *Revista Cronos*, v. 10, n. 2, 2009, p. 83.

¹⁶ SENADO FEDERAL. *Protocolo de Quioto e Legislação Correlata*. Coleção Ambiental – Volume III. 2004. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70328/693406.pdf?sequence=2>

¹⁷ O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144 de 2002.

¹⁸ Em julho de 1997, o Senado dos Estados Unidos aprovou uma resolução que definiu que “os Estados Unidos não devem ser signatários de qualquer protocolo...” que imponha novos compromissos de limitar ou reduzir emissões de gases de efeito estufa para as Partes do Anexo I”, a não ser que “o protocolo imponha novos compromissos específicos de limitação ou redução de emissões de gases de efeito estufa para as Partes Países em

Para que as metas fossem cumpridas, as partes estabeleceram três mecanismos de redução de emissões: **(i)** Comércio internacional de emissões (*International Emissions Trading* [IE]) (Artigo 17) **(ii)** A implementação conjunta (*Joint Implementation* [JI]) (Artigo 6) **(iii)** Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (artigo 12),¹⁹ conforme descrito abaixo:

Tabela 3 – Mecanismos de Redução de Emissões

Comércio Internacional de Emissões	Implementação Conjunta	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
Existe quando um país do Anexo I já reduziu a emissão de GEE além da sua meta. Assim, ele pode comercializar o excedente com outros países do Anexo I que não tenham atingido sua meta de redução (MMA, 2010).	Um dos três mecanismos de mercado estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto. Implementação Conjunta ocorre quando um país do Anexo I investe em projeto de redução de emissões localizado em outro país do Anexo I. Nesse caso, as reduções atingidas são rateadas entre os partícipes (COSTA, 2004)	Um dos três mecanismos de mercado estabelecidos no Protocolo de Kyoto. O MDL foi proposto para promover o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento e auxiliar os países do Anexo I a cumprir seus compromettimentos de redução de emissões. Esse mecanismo permite aos países industrializados investirem em projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento e receberem créditos pelas reduções conseguidas (COSTA, 2004).

Fonte: MMA, 2010 e COSTA, 2004²⁰

Tanto o IE quanto o JI ficaram reservados somente a países do Anexo I do Protocolo. Todavia, países em desenvolvimento, como o Brasil, podem participar do MDL,²¹ onde por

Desenvolvimento, incluindo a China, o México, a Índia, o Brasil e a Coréia do Sul, dentro do mesmo período de cumprimento”. REF

¹⁹ LOPES, Ludovino et al. *Estudos sobre Mercado de Carbono no Brasil: Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios*. Inter-American Development Bank 2015, p. 36.

²⁰ COSTA, Paulo. *Resposta político-econômica às mudanças climáticas: origens, situação atual e incertezas do mercado de créditos de carbono*. 2004, p. AD e MMA – Ministério do Meio Ambiente. Saiba mais sobre o Protocolo de Quioto. 2010. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/11/protocolo-de-quioto>

²¹ Segundo Basso et al.: “Assim, o MDL tornou-se o único mecanismo de flexibilização que permite a participação das nações em desenvolvimento, como no caso do Brasil, uma vez que foi por meio do MDL que surgiram os créditos de carbono. Nesta concepção, Barbieri e Ribeiro (2007), apontam que o MDL envolve a implantação de projetos para diminuir e eliminar GEEs nos países em desenvolvimento, os quais poderão ser financiados pelos desenvolvidos em troca de créditos para serem abatidos dos seus compromissos de redução de emissões impostos pelo Protocolo. Deste modo, as nações desenvolvidas que extrapolam o limite de emissão podem comprar os créditos de carbono daquelas que estão em desenvolvimento, para equilibrar suas metas de emissão de GEEs”(Análise econômico-financeira mediante geração e comercialização de créditos de carbono. BASSO, Renata Lúcia et al. *Revista Ambiente Contábil*, v. 9, n. 2, p. 296-314, 2017, p. 300.)

meio de projetos ambientais rigorosamente aprovados e auditados, se tornou possível a venda de *Certified Emission Reduction* (CER),²² que corresponde a uma tCO₂e não emitido ou sequestrado do meio ambiente.²³ Esses mecanismos marcam o início do Mercado de Carbono regulado, intitulado *Kyoto-Compliance*.

Em 1989 foi realizada a primeira transação de Crédito de Carbono pela Companhia Americana Eletricidade, que implementou um projeto agroflorestal na Guatemala. Aqui, nasce, aparte do Protocolo de Quioto, o Mercado Voluntário de Carbono, intitulado *Non -Kyoto - Compliance*. Isso demonstra o interesse dos investidores em manterem uma aparência corporativa correta, reduzindo assim o impacto ambiental de suas operações. Dessa forma, por meio de projetos ambientais que comprovam a redução ou sequestro de CO₂ da atmosfera, empresas podem transacionar esses ativos entre si, compensando as emissões de GEE. Vale ressaltar, que o Mercado Voluntário de Carbono não segue as estritas regras estabelecidas pelo Protocolo de Quioto, sendo que as avaliações de redução de carbono são feitas por empresas terceiras. Além disso, essas reduções não podem ser usadas como forma de abater as metas do governo, trata-se de uma transação voluntária realizada por partes interessadas.²⁴

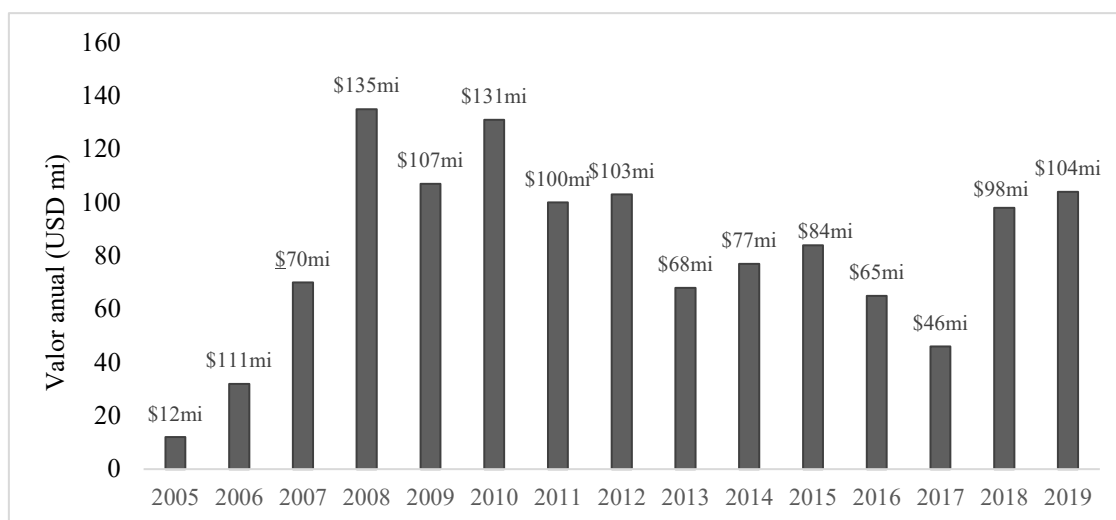
Segundo Donofrio et al. , o Mercado voluntário de Carbono atingiu o volume mais alto de negociações, desde 2010, em 2019, sendo transacionados pelos menos 104 MtCO₂e, o que representa um aumento de 6% em relação a 2018 (figura 1).

²²TORRES, CAMILA; FERMAM, RICARDO KS; SBRAGIA, ISABEL. Projetos de MDL no Brasil: oportunidade de mercado para empresas e para novas entidades operacionais designadas. *Ambiente & Sociedade*, v. 19, p. 199-212, 2016, p. 205.

²³GODOY, Sara Gurfinkel Marques. Uma análise do mercado mundial de certificados de carbono. *Revista Cronos*, v. 10, n. 2, 2009, p. 90.

²⁴CARVALHO, Cristiane Maria Guassu; PIERRE, Fernanda Cristina. Mercado de Crédito de Carbono no Agronegócio. *Tekhne e Logos*, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2019, p. 42.

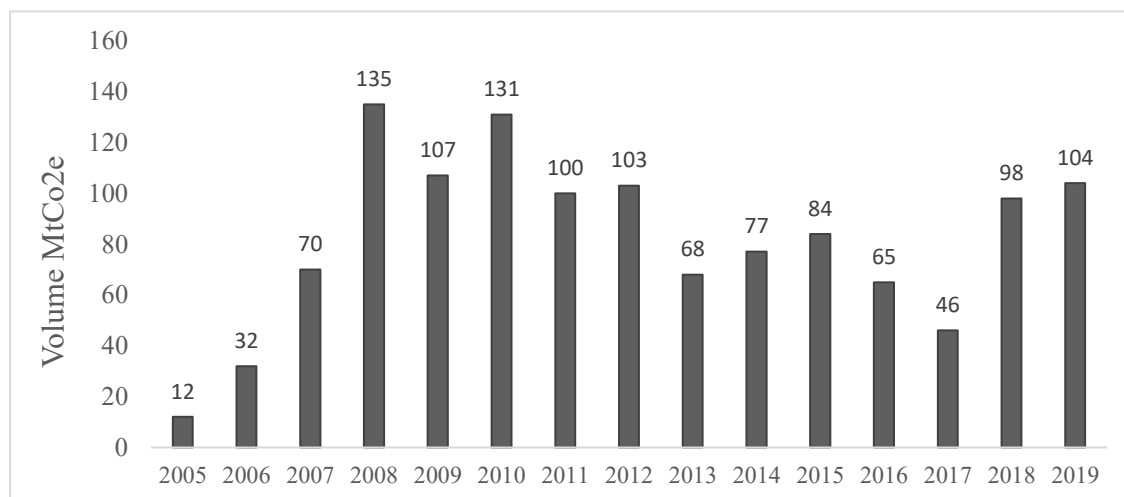
Figura 01 – Histórico do valor (em dólar americano) das transações de compensação de carbono no mercado mundial



Fonte: Donofrio et al. (2020)²⁵ e De Oliveira et al. (2021)²⁶

Ainda, apresenta-se o histórico do volume de transações de compensação de carbono no mercado mundial na Figura 02:

Figura 02 – Histórico do volume de transações de compensação de carbono no mercado mundial



Fonte: Donofrio et al. (2020)²⁷ e De Oliveira et al. (2021)²⁸

²⁵ Donofrio, S. et al. (2020). *Voluntary carbon and the post-pandemic recovery: a special climate week NYC 2020 installment of ecosystem marketplace's state of voluntary carbon markets 2020 Report*. Washington: Ecosystem Market. Disponível em: <<https://www.ecosystemmarketplace.com/carbon-markets>>. Acesso em: 01/05/2024.

²⁶ DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente (Brasil)*, v. 4, n. 1, 2021, p.8.

²⁷ Donofrio, S. et al. (2020). *Voluntary carbon and the post-pandemic recovery: a special climate week NYC 2020 installment of ecosystem marketplace's state of voluntary carbon markets 2020 Report*. Washington: Ecosystem Market. Disponível em: <<https://www.ecosystemmarketplace.com/carbon-markets>>. Acesso em: 01/05/2024.

²⁸ DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente (Brasil)*, v. 4, n. 1, 2021, p.8.

Apesar de existirem instituições mundiais relevantes que regulem o Mercado de Carbono, como a Bolsa Mercantil e de Futuros (BM&F), o Banco Mundial, a *Chicago Climate Exchange*, o *UK Emissions Trading Scheme* (UK ETS), o *European Union Emissions Trading System* (EU ETS) e o *Emission Reduction Unit Programme* (ERUPT),²⁹ o mercado não possui metas fixas, gozando de uma maior flexibilidade em suas operações, sua organização ocorre de maneira pulverizada ao redor do mundo.³⁰

Para além de institutos formais, este mercado possui sua própria regulamentação, fazendo uso de mecanismos distintos em comparação com o Protocolo de Quioto. Um exemplo disto é o Mecanismo de Reduções de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+), que são projetos de reflorestamentos que visam a redução de emissões de GEE. Outrossim, existem empresas que tem se organizado no sentido de criarem metodologias próprias de verificação de sequestro de CO₂, como por exemplo, o sistema *Verified Carbon Standard* (VCS), elaborado pela organização sem fins lucrativos intitulado, Verra.³¹

Porém, apesar de toda organização relacionada ao Mercado Voluntário de Carbono, existem diversas críticas no que tange os reais benefícios ambientais dos projetos de redução de emissões de GEE. Diferentemente das rígidas regras do Protocolo de Quioto, o Mercado Voluntário carece de um órgão regulamentador oficial, o que prejudica a transparência das informações.³² Dessa forma, ocorre a venda dos chamados “*Phantom Credits*”, ou seja, Créditos de Carbono, que não correspondem a uma real diminuição de emissões de GEE.³³

Sendo assim, conclui-se que o Mercado de Carbono engloba uma série de transações, onde são negociados volumes de reduções de GEE, porém, cada qual com sua especificidade, regulamentação e formato. Como visto, o início formal de tal mercado se deu com a assinatura do Protocolo de Quioto, na qual governos como o Brasil, não pertencentes ao Anexo I, podem atuar por meio de mecanismos como o MDL, vendendo assim os CERs. Além disso, criou-se

²⁹GODOY, Sara Gurfinkel Marques. Uma análise do mercado mundial de certificados de carbono. *Revista Cronos*, v. 10, n. 2, 2009, p. 87.

³⁰CARVALHO, Cristiane Maria Guassu; PIERRE, Fernanda Cristina. Mercado de Crédito de Carbono no Agronegócio. *Tekhne e Logos*, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2019, p. 43.

³¹DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente* (Brasil), v. 4, n. 1, 2021, p.7.

³² Nesse sentido: CARVALHO, Cristiane Maria Guassu; PIERRE, Fernanda Cristina. Mercado de Crédito de Carbono no Agronegócio. *Tekhne e Logos*, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2019, p.43; DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. *Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão*. Meio Ambiente (Brasil), v. 4, n. 1, 2021, p.6; PAIVA, Danielle Soares et al. Mercado voluntário de carbono: análises de cobenefícios de projetos brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 19, p. 45-64, 2015, p. 49; VARGAS, Daniel. Mercado de carbono: a favor dos países ricos e contra os países pobres. *AgroANALYSIS*, v. 42, n. 4, p. 23-24, 2022, p. 24;

³³ GREENFIELD, Patrick. *Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows*. The Guardian, 2023, p.1.

um Mercado Voluntário, aparte das rígidas regras do referido protocolo, onde empresas buscam compensar suas emissões por meio da compra de Créditos de Carbono.

A consequência direta do Protocolo de Quioto foi a criação do Mercado de Carbono, tanto o *Kyoto-Compliance* como o *Non-Kyoto-Compliance*. Porém, a vagueza nas legislações do instrumento e as dificuldades em atingir as metas estabelecidas foram fatores que fizeram os países signatários criarem um novo procedimento, o Acordo de Paris.³⁴

Isso se mostra, pela falta de poder cogente do Protocolo, que apesar de todos as legislações e mecanismos criados, não possui o condão adequado para forçar os países a reduzirem suas emissões. Além disso, ocorreram desfalques no caminhar do Protocolo, como por exemplo, os EUA não aderiram as metas de redução, arguindo que seria prejudicial ao seu desenvolvimento econômico. Outrossim, o Canada desistiu do Protocolo em 2011, com base no mesmo argumento.³⁵

Dessa forma, para além dos mercados criados pelo Protocolo de Quioto, os países entenderam a necessidade de elaborar um novo acordo com metas mais objetivas e de poder vinculante maior. Esses foram os fundamentos para a criação do Acordo de Paris na COP 21 (2015), que estabeleceu de maneira obrigatória para todos aos 196 países signatários, limitar o aumento de temperatura global em menos de 2°C e preferencialmente 1,5°C em relação aos níveis de emissões pré-industriais, até o ano de 2020.³⁶

Contudo, apesar das tentativas da criação de um acordo com uma regulação mais prática, diversas questões surgiram, como por exemplo, a dupla contagem de créditos entre países que atuavam como compradores e vendedores dos Créditos de Carbono. Para isso, a COP 26 (2021), teve como objetivo elucidar algumas questões cruciais do Acordo de Paris, na tentativa de criar um Mercado de Carbono mais higiênico e homogêneo.³⁷

O governo brasileiro é signatário do Acordo, comprometendo-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de redução de 43% em 2030, em relação aos níveis de emissões estimados para 2005. Além disso, vale ressaltar que os Estado Unidos, durante o governo do presidente Donald Trump,

³⁴ DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente* (Brasil), v. 4, n. 1, 2021, p.8.

³⁵ GODOY, Sara Gurfinkel Marques. Uma análise do mercado mundial de certificados de carbono. *Revista Cronos*, v. 10, n. 2, 2009, p. 80.

³⁶ UN - United Nations (2015). *Paris Agreement*. Paris: UN, p. 3.

³⁷ DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente* (Brasil), v. 4, n. 1, 2021, p. 9.

abandonaram o Acordo, com a justificativa de que o país perderia eficiência econômica. Posteriormente, em 2021, o país regressou as metas do Acordo.³⁸

Tabela 4 – Países do G20 signatários do Acordo de Paris

País	Data da assinatura	Data da Ratificação
África do Sul	22 Apr 2016	1 Nov 2016
Alemanha	22 Apr 2016	5 Oct 2016
Argentina	22 Apr 2016	21 Sep 2016
Australia	22 Apr 2016	9 Nov 2016
Brasil	22 Apr 2016	21 Sep 2016
Canadá	22 Apr 2016	5 Oct 2016
China	22 Apr 2016	3 Sep 2016
Emirados Árabes Unidos	22 Apr 2016	21 Sep 2016
Estados Unidos da América	22 Apr 2016	20 Jan 2021
Federação Russa	22 Apr 2016	7 Oct 2019 A
França	22 Apr 2016	5 Oct 2016
Índia	22 Apr 2016	2 Oct 2016
Indonésia	22 Apr 2016	31 Oct 2016
Itália	22 Apr 2016	11 Nov 2016
Japão	22 Apr 2016	8 Nov 2016
México	22 Apr 2016	21 Sep 2016
Turquia	22 Apr 2016	11 Oct 2021
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	22 Apr 2016	18 Nov 2016

Fonte: UN - United Nations (2015). *Paris Agreement*³⁹

Apesar de todos os elementos que compõem o Mercado de Carbono, desde a criação do Protocolo de Quioto até o Acordo de Paris, ainda existem algumas questões em aberto, como

³⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Acordo de Paris. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf

³⁹ UN - United Nations (2015). *Paris Agreement*. Paris: UN. Disponível em: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf . Acesso em: 03 Out.2022.

(a regulamentação internacional frente a nacional) transparência das informações dos projetos de redução de GEE. Tudo isso será abaixo explicitado.

3. REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO NO BRASIL

A proteção ambiental no Brasil segue o princípio da preservação, conforme art. 225 da Constituição Federal de 1988 (CF/88). Além disso, a competência para legislar sobre o tema ambiental é concorrente entre a União, os Estados e os Municípios, segundo o art. 24 da CF/88. Como demonstrado no decorrer do tópico anterior, o Brasil é signatário do Protocolo de Quioto e do Acordo de Paris, cabe agora, nesse tópico, demonstrar a legislação nacional brasileira envolvendo o Mercado de Carbono, bem como demonstrar as normas voluntárias existentes, elaboradas por instituições terceiras.

Inicia-se com a abordagem a respeito das Legislações Nacionais. Com a criação da CNUMC, arguido em tópico anterior, foi ratificado pelo Brasil por meio do Decreto Federal nº 2.652/1998, firmando o interesse nacional na agenda ambiental. Além disso, o Brasil foi signatário do Protocolo de Quioto, contudo, como demonstrado, não foram estabelecidas metas obrigatórias para países não integrantes do Anexo I.⁴⁰

Para além dos dispositivos internacionais, em 2009, foi promulgada a Política Nacional sobre mudança do clima (PNCM) – Lei nº 12.187. A referida norma faz uma menção generalizada sobre a proteção ao meio ambiente, pela integração entre as três esferas da Federação. Outrossim, em seu art. 12, estabeleceu uma meta voluntária para a redução de GEE entre 36,1% e 38,9% até o ano de 2020, pelo estímulo de criação de um Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE (artigo 9).⁴¹ Além disso, recentemente essa lei sofreu uma alteração pelo Decreto Federal nº 11.075/2022, que definiu novos conceitos jurídicos do Mercado de Carbono.⁴² Contudo, apesar do avanço legislativo, a PNCM não criou um mercado *Cap-and-trade*⁴³ de Carbono com metas obrigatória e diretrizes específicas.

Em 2010, entrou em vigor o Decreto Federal nº 7.390, para regulamentar a PNCM visando a criação de metas setoriais para a redução de emissão de GEE, além de dispositivos

⁴⁰ LOPES, Ludovino et al. *Estudos sobre Mercado de Carbono no Brasil: Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios*. Inter-American Development Bank 2015, p. 34.

⁴¹ WEDY, Gabriel; PIMENTEL, Cacia; AMARAL, Weber. *The Carbon Market and its Regulation in Brazil*. Sabin Center For Climate Change Law, *Columbia Law*. 2022, p.6.

⁴² VARGAS, Daniel; MUNHOZ, Leonardo. *Regulamentação do mercado de carbono no Brasil Decreto Federal 11.075/2022*. Observatório de Bioeconomia, 2022, p. 1.

⁴³ MACHADO, G.V et al.: “No sistema de cap and trade, um número pré-determinado de licenças é criado, permitindo a emissão de uma certa quantidade de poluentes. Estas licenças são então alocadas ou vendidas aos agentes de mercado, que podem comercializá-las”. (*Precificação de Carbono: Riscos e Oportunidades para o Brasil*. Empresa de Pesquisa Energética, 2020, p.14).

específicos sobre ações para a prevenção de desmatamento. Vale ressaltar que a segregação das metas de redução de GEE são válidas quando observado a diversidade econômica do Brasil.⁴⁴ Por exemplo, o setor brasileiro de energia, segundo dados da 5ª Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil, foi responsável por 32% das emissões de GEE relativas ao ano de 2016, principalmente por conta da queima de combustíveis fósseis.⁴⁵ Além disso, é imperioso mencionar a força do agronegócio no Brasil, que ocupa a posição de terceiro maior exportador mundial de produtos agrícolas.⁴⁶

Por isso, em 2011 foi criado o Plano Setorial de Agricultura (Plano ABC), que visa uma agricultura de baixa emissão de carbono. Para conseguir alcançar as metas, foram estabelecidos planos de recuperação de pastagem, integração lavoura-pecuária-floresta, tratamentos de resíduos animais, entre outros.⁴⁷

Já no que tange ao setor energético, criou-se o Plano Decenal de Expansão de Energia, que serve como instrumento para a redução de emissões de GEE, onde ficou estabelecido a redução de 868 milhões tCO₂e até o ano de 2020.⁴⁸

Ademais, no final de 2024, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 15.042, criando o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), a fim de estabelecer um mercado regulado de carbono no Brasil. O objetivo da nova lei foi limitar as emissões de gases de efeito estufa e incentivar a redução dessas emissões por meio de um sistema de créditos de carbono. Empresas que reduzirem emissões receberão créditos, que poderão ser comprados por outras que ultrapassarem os limites. Já as empresas que não cumprirem as regras, enfrentarão multas de até 3% do faturamento, enquanto pessoas físicas poderão ser multadas entre R\$ 50 mil e R\$ 20 milhões.⁴⁹

O SBCE será implementado progressivamente, com funcionamento completo previsto até 2030, e será dividido em dois setores: o regulado, com metas governamentais de descarbonização; e o voluntário, no qual empresas buscam neutralizar suas emissões de gases de efeito estufa.

A lei também detalha regras para projetos REDD+ relacionados à preservação de carbono na vegetação nativa e dá direitos a povos indígenas e comunidades tradicionais para realizar

⁴⁴ LOPES, Op. Cit., p. 36.

⁴⁵ MACHADO, Op. Cit., p.7.

⁴⁶ ASSAD, Eduardo Delgado; MARTINS, Susian Christian; PINTO, H. P. *Sustentabilidade no agronegócio brasileiro*. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2012, p. 8.

⁴⁷ LOPES, Ludovino et al. *Estudos sobre Mercado de Carbono no Brasil: Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios*. Inter-American Development Bank 2015 p. 45.

⁴⁸ Id, p. 44.

⁴⁹ GOV.BR. *Presidente Lula sanciona lei que cria mercado regulado de carbono no Brasil*. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/12/presidente-lula-sanciona-lei-que-cria-mercado-regulado-de-carbono-no-brasil>. Acesso em 16 de março de 2025.

projetos de carbono em suas áreas – um dos diferenciais do mercado de carbono brasileiro em relação a outros. O setor agropecuário está fora dessa regulação, tendo em vista que não há metodologia adequada para medir suas emissões, mas pode gerar créditos de carbono por meio da preservação ambiental.⁵⁰

Em relação as legislações estaduais, vale ressaltar os avanços feitos por São Paulo, que pela Lei Estadual nº 13.798/2009, regulada pelo Decreto Estadual nº 55.947/2010, estabeleceu uma meta obrigatória de redução de CO₂ em 20% até o ano de 2020, tendo como base o ano de 2005. Esta é a única lei tanto no âmbito Federal, Estadual e Municipal que estabelece uma meta obrigatória de redução de CO₂. Porém, apesar da normativa, o Estado de São Paulo não elaborou mecanismos específicos para a criação de um Mercado regulado de Carbono.⁵¹

O Estado do Rio de Janeiro criou a Lei Estadual nº 5.690/2010, regulada pelo Decreto Estadual nº 43.216/2011, que instaura a Política sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável. Está normativa estabelece algumas metas de redução de emissão de GEE dividindo por setores, similar aos preceitos da PNCM. Contudo, vale ressaltar que pode haver um conflito entre a referida lei estadual e as metas da lei federal, o que gera uma certa insegurança jurídica para o país.⁵²

Analisando todas as legislações, percebe-se que existem estímulos para a criação de um Mercado de Carbono, principalmente com a elaboração de metas voluntárias e incentivos a projetos de MDL e REDD+. Contudo, não se pode afirmar ainda que o Brasil possui um Mercado Regulado de Carbono. Isso porque, em que pese o grande leque de legislações, faltam diretrizes e métricas específicas para seu funcionamento.

A Lei 15.042/2024, que visa criar o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa, vem com o intuito de resolver esta questão. Contudo, a implementação será gradual e dividida em fases, não sendo possível saber a real eficácia do novo instituto, que só tem previsão para entrar em vigor completamente em 2030.

Para além das leis, existem normas voluntárias que podem auxiliar na regulação do Mercado de Carbono no Brasil, as quais analisa-se.

A ABNT lançou a NBR (15948:2011) que objetivou criar princípios norteadores para o Mercado de Carbono. A norma estabelece certos padrões para que os operadores possam atuar

⁵⁰ Rádio Senado. *Sancionada lei que regulamenta mercado de carbono*. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2024/12/13/sancionada-lei-que-regulamenta-mercado-de-carbono>. Acesso em 16 de março de 2025.

⁵¹ LOPES, Op. Cit., p. 59.

⁵² LOPES, Ludovino et al. *Estudos sobre Mercado de Carbono no Brasil: Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios*. Inter-American Development Bank 2015, p. 57.

no Mercado, bem como, orientações para a criação de maior liquidez aos Créditos de Carbono. Apesar de não possuir qualquer força cogente, a referida norma pode ser útil ao Brasil, pela criação de princípios basilares do Mercado de Carbono.⁵³

Outrossim, podemos citar o *GHG Protocol*, que objetiva padronizar os aspectos contábeis dos Créditos de Carbono, além de orientar as empresas sobre a criação de relatórios. No Brasil, a referida norma foi adaptada para o documento “Especiações do Programa Brasileiro *GHG Protocol* (EPB)”. Dessa forma, o protocolo pode ser um aliado na regulação do Mercado, auxiliando empresas no tratamento dos Créditos de Carbono.⁵⁴

Por fim, a ISO 12.064 é a única norma atual que estabelece padrões para a contabilização/quantificação das reduções de GEE, além de orientações gerais para o Mercado de Carbono. Dessa forma, tal normativa pode ser útil, garantindo maior transparência nas informações prestadas.⁵⁵

Superado a análise das legislações nacionais sobre o Mercado de Carbono, parte-se agora para um estudo sobre a real eficácia dos projetos de redução de GEE, entendendo o atual cenário do Mercado.

4. PARADIGMAS PRÁTICOS ENTORNO DO MERCADO DE CARBONO

Após a análise da regulamentação do Mercado de Carbono, avança-se para um estudo empírico sobre a posição do Brasil e do cenário internacional na eficácia dos projetos de redução de GEE. Como mencionado anteriormente, apesar de mais de 20 anos de atividade, o Mercado de Carbono ainda carece de uma estrutura sólida e eficiente, especialmente quando se observa seu desenvolvimento em países como o Brasil.

O Brasil possui uma das biodiversidades mais ricas do mundo. Além disso, conta com um setor agrário extremamente tecnológico e relevante para a economia do país.⁵⁶ Tudo isso, poderia servir como incentivo para uma forte ascensão brasileira no Mercado de Carbono. Contudo, não são os dados que encontramos atualmente.

O Brasil ocupa a quarta posição entre os países que mais geraram Créditos de Carbono entre os anos de 1996 e 2021, ficando atrás dos Estado Unidos, da Índia e da China. Isso ocorre prioritariamente por dois grandes motivos (i) o Mercado de Carbono foi criado por países

⁵³ Id, p. 68.

⁵⁴ Id., p.70.

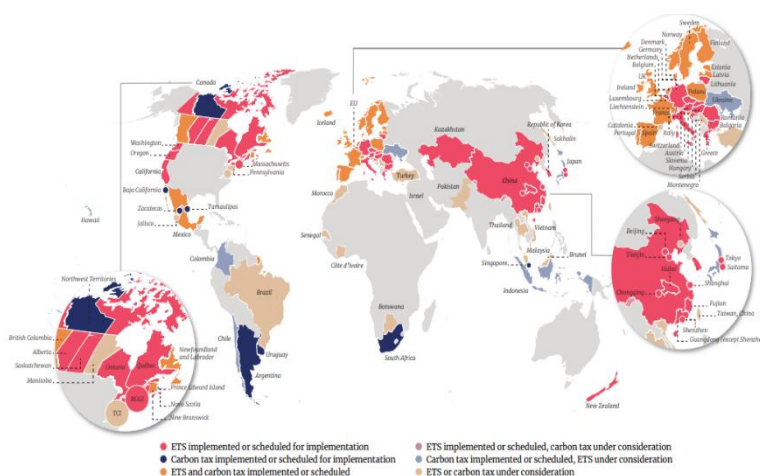
⁵⁵ LOPES, Ludovino et al. *Estudos sobre Mercado de Carbono no Brasil: Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios*. Inter-American Development Bank 2015, p.72.

⁵⁶ ASSAD, Eduardo Delgado; MARTINS, Susian Christian; PINTO, H. P. *Sustentabilidade no agronegócio brasileiro*. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2012, p. 6.

européus, que pouco pensaram nas peculiaridades e potencialidades de países tropicais como o Brasil (ii) a falta de regulamentação e incentivos para o desenvolvimento de um Mercado de Carbono regulado no Brasil.⁵⁷

Segundo dados do *World Bank* (2022), o Brasil ainda carece de um sistema de impostos de carbono, quando comparado com outros países, principalmente os Estados Unidos e países da Ásia (Figura 03):

Figura 03 - Mapa de impostos de carbono e sistemas de comércio de emissões



Fonte: State and Trends of Carbon Pricing, World Bank, 2022 ⁵⁸

Além disso, ao analisar os países pertencentes ao Mercosul, nota-se que o Brasil perde destaque por não ter um Mercado de Carbono formalmente estabelecido (*ETS or carbon tax under consideration*). Em contraste, países como Uruguai e Argentina já possuem um Mercado de Carbono formalmente implementado ou em vias de implementação (*Carbon tax implemented or scheduled for implementation*). Portanto, analisando globalmente, o Brasil está perdendo destaque nessa agenda por ainda não possuir um Mercado de Carbono devidamente regulamentado.

Preliminarmente, como visto no tópico anterior, tanto o Mercado Regulado como o Voluntário necessitam de metodologias para a averiguação da redução das emissões de GEE. Nesse momento, encontra-se o primeiro entrave para o Brasil, tendo em vista que dois terços

⁵⁷ VARGAS, Daniel. Mercado de carbono: a favor dos países ricos e contra os países pobres. *AgroANALYSIS*, v. 42, n. 4, p. 23-24, 2022, p.2

⁵⁸ WORLD BANK. State and Trends of Carbon Pricing. 2022. Disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37455/9781464818950_Executive_Summary.pdf?sequence=11&isAllowed=y. Acesso em: 08/05/2024.

dos projetos são validados pela organização sem fins lucrativos, Verra.⁵⁹ Dessa forma, os procedimentos de validação e quantificação de redução das emissões de GEE não levam em consideração a biodiversidade brasileira. Muitos dos projetos realizados no Brasil são de REDD+, deixando de lado outras tecnologias utilizadas pelo país, como por exemplo, a agricultura de baixo carbono.

Essa desunião, coloca o Brasil em uma posição de inércia, evidenciando uma das dimensões do Mercado de Carbono. Como mencionado anteriormente, esse Mercado parece estar direcionado principalmente para os países europeus, com menos consideração pelas nações em desenvolvimento. Dessa forma, o Mercado de Carbono beneficia principalmente os países que mais poluíram, que agora tentam compensar suas ações usando países em desenvolvimento como forma de mitigar os impactos ambientais causados.⁶⁰

Aliado a isso, a ausência de legislação representa um obstáculo para o progresso do Brasil no Mercado de Carbono. Atualmente, não há um mercado regulamentado, nem um sistema *Cap-and-Trade*, que impõe metas obrigatórias e aplica sanções em caso de não cumprimento. Além disso, Vale ressaltar que o Brasil não possui incentivos fiscais para empresas que compensem suas emissões. Na verdade, existe uma certa vagueza em identificar qual o tratamento fiscal correto para os ativos de carbono (*commoditie*, bem intangível ou estoque).⁶¹

Após analisar a posição do Brasil no Mercado mundial de Carbono, será realizada uma análise dos projetos de redução de GEE, com ênfase na movimentação de grandes empresas que estão abandonando esse Mercado devido à baixa efetividade ambiental dos projetos.

Analisa-se, então, a criação dos “Créditos Fantasma”. Recentemente, diversas universidades têm se debruçado sobre os benefícios ambientais do Mercado de Carbono, na tentativa de entender a real eficácia dos projetos de redução de emissões de GEE, principalmente com relação a projetos de reflorestamento e suas metodologias de contagem de créditos.⁶²

Segundo dados levantados pela Berkeley Carbon Trading Project (2023), diversos projetos REDD+ elaborados pela empresa Verra (mencionado em tópico anterior) não

⁵⁹ VARGAS, Daniel. Mercado de carbono: a favor dos países ricos e contra os países pobres. *AgroANALYSIS*, v. 42, n. 4, p. 23-24, 2022, p.2

⁶⁰ VARGAS, Daniel. Mercado de carbono: a favor dos países ricos e contra os países pobres. *AgroANALYSIS*, v. 42, n. 4, p. 23-24, 2022, p.2

⁶¹ Nesse sentido: SOUZA, André Luis Rocha de; ALVAREZ, Guineverre; ANDRADE, José Célio Silveira. Mercado Regulado de Carbono no Brasil: um ensaio sobre Divergências Contábil e Tributária dos créditos de carbono. *Organizações & Sociedade*, v. 20, p. 675-697, 2013, p.689; PARMO FOLLONI, A.; JOSÉBORGHI, V. O mercado de créditos de carbono e a possibilidade de fomento mediante incentivos fiscais. *Revista da Faculdade de Direito da UFG*, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 110–128, 2018, p. 117.

⁶² GREENFIELD, Patrick. *Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows*. The Guardian, 2023

representam uma real redução do desmatamento, o que gera uma contagem irreal dos créditos de carbono (“Créditos Fantasma”). Nos últimos 20 anos, foram investidos mais de US\$ 3 bilhões nos projetos REDD+, contudo, as taxas de desmatamento em países da região do Sul Global, ainda continuam aumentando.⁶³

A explicação para essa situação reside no formato atual do Mercado. As empresas que concebem os projetos são responsáveis por elaborar as metodologias para calcular os créditos e posteriormente vendê-los. Ademais, as empresas buscam gerar créditos de baixo custo, ou seja, créditos que não têm relevância social. Isso resulta em um conflito de interesses, já que os criadores dos créditos de carbono também são encarregados de desenvolver as metodologias de contagem, o que favorece a criação dos “Créditos Fantasma”.⁶⁴

Além disso, como o Mercado Voluntário de Carbono, não atua sob nenhuma legislação ou regulação específica, diversos projetos são realizados, sem serem divulgados os dados reais. Esse lapso de informação, dificulta as pesquisas que visam averiguar a relevância dos projetos.

Segundo recente pesquisa realizada pelo jornal The Guardian (2023), entorno de 90% dos créditos aprovados pela Verra são na verdade “Créditos Fantasma”. Ou seja, não comprovam uma verdadeira redução de CO₂. Além disso, mais de 21 projetos desenvolvidos pela entidade não resultaram em nenhum benefício ambiental.⁶⁵

Aliado a isso, dados de outra pesquisa, que estudou a eficácia de 26 projetos de REDD+ (muitos deles em florestas tropicais), concluiu que dos 89 milhões de créditos gerados até 2020, 63,2 milhões (71%) não representaram uma redução do desflorestamento.⁶⁶ Além disso, analisando os dados do Brasil, projetos de REDD+ elaborados na floresta amazônica, não demonstraram grande eficácia na redução do desmatamento.⁶⁷

⁶³ HAYA, B. K. et. al. *Quality assessment of REDD+ carbon credit projects*. Berkeley Carbon Trading Project, 2023, p. 1.

⁶⁴ HAYA, B. K. et. al. *Quality assessment of REDD+ carbon credit projects*. Berkeley Carbon Trading Project, 2023, p. 2.

⁶⁵ GREENFIELD, Patrick. *Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows*. The Guardian, 2023

⁶⁶ Tradução livre e indireta de: “According to the projects’ ex-ante estimates, up to 89 million carbon offsets could potentially have been generated by the REDD+ projects from our sample until 2020. Yet, 63.2 million of these offsets (71%) would have originated from projects that have not significantly reduced deforestation (and emissions) compared to their SCs.” WEST, Thales AP et al. *Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon*. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 117, n. 39, p. 24188-24194, 2020, p.6

⁶⁷ Tradução livre e indireta de: “Overall, we find no significant evidence that voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon have mitigated forest loss. Deforestation is consistently lower in the REDD+ project site than in the synthetic control in only four of the projects” WEST, Thales AP et al. *Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon*. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 117, n. 39, p. 24188-24194, 2020, p. 24189.

Sendo assim, o que as pesquisas têm demonstrado é que existe uma contagem excessiva dos créditos, por conta das falhas nas metodologias de quantificação. Isso favorece a criação dos “Créditos Fantasma”. Ou seja, a falta de um método *Standard*, que possa ser utilizado de maneira igual entre todos os projetos, implica na criação de uma bolha no Mercado de Carbono, onde créditos que não representam uma real redução nas emissões de GEE são comercializados. Além disso, há falta de transparências nas informações e dificuldade na análise da eficiência dos projetos. Portanto, é evidente que, apesar de toda teoria, na prática, os resultados são desanimadores. Apesar dos esforços de governos e empresas para mitigar os danos ambientais, a eficácia dos projetos mostra-se baixa.

Essa realidade já afeta empresas que anteriormente aderiram ao Mercado de Carbono. Como por exemplo, em matéria publicada no The Guardian (2022), a companhia aérea EasyJet, primeira empresa do ramo a aderir ao Mercado de Carbono, desistiu de comprar créditos, justamente pela falta de eficácia ambiental dos projetos. Segundo a matéria, a Easyjet chegou a assinar um contrato de três anos, em 2019, para compensar suas emissões de CO₂, o que gerava um custo de 25 milhões de Libras por ano. A companhia visa se tornar “*carbon neutral*” até o ano de 2050.⁶⁸

Nessa mesma vertente, a empresa de óleo Shell, abandonou um projeto de 100 milhões de dólares ao ano, com base na mesma justificativa. Além disso, companhias como Nestle, Gucci, Leon, também desistiram da compra de créditos de carbono.⁶⁹

Dessa forma, a criação dos “Créditos Fantasma”, tem feito com que importantes investidores desistam do Mercado de Carbono. Isso mostra, a necessidade de se criar metodologias de quantificação eficazes, fazendo com que não ocorra a contagem excessiva de créditos.

Por fim, apesar dos enormes lucros, o Mercado de Carbono não resulta em melhorias ambientais significativas. Contudo, o que foi apresentado neste artigo não deve ser encarado como um desencorajamento para projetos futuros. Pelo contrário, a intenção é compreender as deficiências, a fim de promover melhorias eficazes que possam transformá-lo em um mercado tanto lucrativo quanto impactante do ponto de vista ambiental.

⁶⁸ GREENFIELD, Patrick. *EasyJet to stop offsetting CO₂ emissions from December*. The Guardian 2022. Disponível em: <https://www.theguardian.com/business/2022/sep/26/easyjet-will-stop-offsetting-carbon-emissions-from-planes-roadmap-net-zero>. Acesso em: 01/05/2024.

⁶⁹ Nesse sentido: GREENFIELD, Patrick; KIMEU, Caroline. *Shell signals retreat from carbon offsetting*. The Guardian, 2023; TOPHAM, Gwyn; GREENFIELD Patrick. *EasyJet to stop offsetting CO₂ emissions from December*. The Guardian, 2022

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa visou entender o atual cenário do Mercado de Carbono no Brasil e no mundo, fazendo uma análise dos institutos nacionais e internacionais que regulam e interferem neste mercado. e verificando a real eficácia dos projetos de redução de GEE, principalmente de projetos REDD+.

O marco inicial do Mercado de Carbono se dá através do Protocolo de Quioto, em 1997, que estabeleceu metas obrigatórias de redução de Gases de Efeito Estufa (GEE) para os países do Anexo I. O Brasil, como país em desenvolvimento, ratificou o Protocolo, porém não foi obrigado a cumprir com as metas (Partes não-anexo I). Sua participação se deu principalmente por meio de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), nos quais os créditos gerados foram utilizados para apoiar os países do Anexo I na consecução de seus objetivos.

Além disso, vale ressaltar a formalização do Acordo de Paris (2015), que estabeleceu de maneira obrigatória para todos os países signatários, limitar o aumento da temperatura global em menos de 2°C e preferencialmente 1,5°C em relação aos níveis de emissões pré-industriais até o ano de 2020.

No Brasil, como analisado, apesar de ser um país signatário desses acordos internacionais e de possuir diversas legislações e planos de metas sobre Mercado de Carbono, até ano passado não possuía um órgão regulamentador oficial, capaz de avaliar a conformidade dos projetos e traçar metas de redução de GEE compulsórias. Recentemente, foi aprovada a Lei 15.042/2024, que visa estabelecer um regime *Cap-and-Trade*, onde empresas terão um limite máximo de emissão de CO₂e, devendo compensar suas emissões pela compra e venda dos Créditos de Carbono. Contudo, este regime só tem previsão de funcionamento completo em 2030.

Sendo assim, a falta de uma regulamentação e a demora para a implementação de um instituto eficaz de Crédito de Carbono, faz com que o Brasil perca notoriedade nessa agenda. Como demonstrado, o país está em quarta posição entre os países que mais vendem Créditos de Carbono. Ficando atrás dos Estados-Unidos, da China e da Índia.

Para além das normas reguladoras, essa pesquisa teve a intenção de analisar a real eficácia dos projetos de redução de GEE. Atualmente, segundo recentes pesquisas, diversos projetos de REDD+, não demonstram uma redução significativa do desmatamento. Na verdade, o próprio desenho do Mercado de Carbono, favorece a criação dos “Créditos Fantasmas”.

Ou seja, percebe-se uma bolha no Mercado, onde Créditos que não representam uma real redução ou sequestro de CO₂e da atmosfera são comercializados. Esse diagnóstico, tem feito com que diversos investidores desistam do Mercado. Como por exemplo, EasyJet, Shell, Gucci, Nestle, entre outros.

Por fim, conclui-se que nem Brasil e nem os países desenvolvidos, devido à falta de criação de leis objetivas, fiscalização e obrigatoriedade do cumprimento de metas, estão conseguindo implementar um Mercado de Carbono eficaz, a fim de reduzir o desmatamento e a emissão de GEE. Isso favorece a criação de Créditos Fantasma e principalmente a perda da notoriedade de um país com grande biodiversidade – como o Brasil – na agenda do Mercado de Carbono.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANIS, Cíntia Ferreira; CARDUCCI, Carla Eloize; RUVIARO, Clandio Favarini. Mercado de carbono agrícola: realidade ou desafio? *Multitemas*, pp. 163-188, 2022

ASSAD, Eduardo Delgado; MARTINS, Susian Christian; PINTO, H. P. *Sustentabilidade no agronegócio brasileiro*. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2012.

BASSO, Renata Lúcia; DE OLIVEIRA BERTAGNOLLI, Daniele Dias; DOS SANTOS, Lucas Almeida. Análise econômico-financeira mediante geração e comercialização de créditos de carbono. *Revista Ambiente Contábil*, v. 9, n. 2, p. 296-314, 2017.

CARVALHO, Cristiane Maria Guassu; PIERRE, Fernanda Cristina. Mercado de Crédito de Carbono no Agronegócio. *Tekhne e Logos*, v. 10, n. 2, p. 37-46, 2019.

COSTA, Paulo. *Resposta político-econômica às mudanças climáticas: origens, situação atual e incertezas do mercado de créditos de carbono*. 2004.

DA SILVEIRA, Caroline Soares; DE OLIVEIRA, Letícia. Análise do mercado de carbono no Brasil: histórico e desenvolvimento. *Novos Cadernos NAEA*, v. 24, n. 3, 2021.

DA SILVA, Miguel Ramos. *Estratégias de Sobrevivência dos índios Tembé da Terra Indígena Alto rio Guamá (Tiarg), Estado do Pará, Brasil, na Era dos Créditos de Carbono*. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro Portugal.

DE OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. *Meio Ambiente (Brasil)*, v. 4, n. 1, 2021.

DONOFRIO, S. et al. (2020). *Voluntary carbon and the post-pandemic recovery: a special climate week NYC 2020 installment of ecosystem marketplace's state of voluntary carbon markets 2020 Report*. Washington: Ecosystem Market. Disponível em: <<https://www.ecosystemmarketplace.com/carbon-markets>>. Acesso em: 01/05/2024.

GODOY, Sara Gurfinkel Marques de; SAES, Maria Sylvia Macchione. Cap-and-Trade e projetos de redução de emissões: comparativo entre mercados de carbono, evolução e desenvolvimento. *Ambiente & Sociedade*, v. 18, p. 135-154, 2015.

GREENFIELD, Patrick. *EasyJet to stop offsetting CO2 emissions from December*. The Guardian 2022. Disponível em: <https://www.theguardian.com/business/2022/sep/26/easyjet-will-stop-offsetting-carbon-emissions-from-planes-roadmap-net-zero>. Acesso em: 01/05/2024.

GUIZAR-COUTIÑO, Alejandro et al. A global evaluation of the effectiveness of voluntary REDD+ projects at reducing deforestation and degradation in the moist tropics. *Conservation Biology*, v. 36, n. 6, p. e13970, 2022.