

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL:
PERSPECTIVAS JURÍDICAS, ECONÔMICAS, AMBIENTAIS E DE GOVERNANÇA****Solange lopes de castro, Jéssica Daniel Machado****RESUMO**

Este artigo discute os principais desafios e oportunidades do mercado de créditos de carbono no Brasil, analisando dimensões jurídicas, econômicas, ambientais e institucionais. A investigação fundamenta-se em revisão bibliográfica e documental, que abrange artigos científicos, legislações nacionais e marcos internacionais, como o Protocolo de Quioto (1997), o Acordo de Paris (2015) e as normas ISO 14064-1:2018 e a 14065:2020, voltadas à padronização da mensuração e verificação de emissões. Os resultados apontam que o país enfrenta entraves significativos, como insegurança jurídica e tributária, fragilidade dos mecanismos de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV), falta de padronização institucional e volatilidade da precificação. Em contrapartida, identificam-se oportunidades expressivas que podem reposicionar o Brasil como ator estratégico no mercado global. Entre elas, destacam-se a liderança potencial em créditos oriundos do setor agropecuário e florestal, a atração de investimentos internacionais, o fortalecimento das políticas públicas ambientais e a possibilidade de integração entre crescimento econômico e sustentabilidade. A análise revela que, embora ainda marcado por limitações regulatórias e institucionais, o Brasil dispõe de condições ímpares para consolidar-se como referência global, transformando o crédito de carbono em vetor de inovação, competitividade e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Crédito de carbono, Sustentabilidade, Governança ambiental, Mercado de carbono.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como um dos maiores desafios do século XXI, demandando mecanismos inovadores que conciliem desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Entre esses mecanismos, o crédito de carbono se destaca como um instrumento econômico destinado à mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), possibilitando que países e empresas reduzam ou compensem suas emissões por meio de transações de mercado. Esse processo é regulado por marcos internacionais como o Protocolo de Quioto (1997), que introduziu o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), e o Acordo de Paris (2015), que estabeleceu metas nacionais de redução de emissões (NDCs). No plano técnico, a ISO 14064-1:2018 e a 14065:2020 constituem referenciais globais para a mensuração, verificação e certificação de emissões e créditos, fornecendo maior credibilidade e transparência ao mercado.

No contexto brasileiro, estudos apontam que o mercado de carbono ainda enfrenta entraves relacionados à insegurança jurídica e tributária (TEIXEIRA, 2024; BORGES; BORGES; SOUZA, 2016; KEMPFER, 2016), à fragilidade dos mecanismos de monitoramento e verificação (MRV) (PEROSA, 2024; GAMA; SCALOPPE, 2022) e à volatilidade da precificação (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2021). Em contrapartida, os mesmos trabalhos reconhecem um elevado potencial de oportunidades, seja pelo protagonismo do setor agropecuário e florestal (PEROSA, 2024), pela atração de investimentos internacionais (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2021) ou pela possibilidade de



fortalecimento das políticas ambientais por meio de instrumentos econômicos (ATHIAS; SÁ, 2022).

Dessa forma, este artigo tem como objetivo discutir os principais desafios e oportunidades do crédito de carbono no Brasil, à luz da literatura acadêmica recente e dos marcos regulatórios internacionais, a fim de contribuir para a compreensão crítica do papel do país na transição para uma economia de baixo carbono.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em diferentes perspectivas: jurídicas, econômicas, ambientais e institucionais que, de forma integrada, permitem compreender a complexidade do mercado de créditos de carbono. Assim, a revisão da literatura fornece a base conceitual e analítica necessária para examinar as dimensões específicas desse mercado, apresentadas nas subseções seguintes.

2.1 CRÉDITO DE CARBONO E MECANISMOS INTERNACIONAIS

O crédito de carbono é reconhecido como um instrumento econômico voltado à mitigação das emissões de GEE. Cada unidade equivale a uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) que deixou de ser emitida ou foi removida da atmosfera (BORGES; BORGES; SOUZA, 2016). Internacionalmente, o conceito foi incorporado pelo Protocolo de Quioto (1997), que instituiu o MDL, permitindo que países desenvolvidos compensassem parte de suas emissões por meio de investimentos em projetos sustentáveis em países em desenvolvimento (NAÇÕES UNIDAS, 1997).

Posteriormente, o Acordo de Paris (2015) estabeleceu as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), ampliando o papel do mercado de carbono na busca por neutralidade climática até 2050 (NAÇÕES UNIDAS, 2015). No plano técnico, normas como a ISO 14064-1:2018 - mensuração de emissões e a ISO 14065:2020 - validação e verificação de créditos, reforçam a credibilidade do sistema, estabelecendo padrões de transparência e comparabilidade entre países (ISO, 2018; 2020).

2.2 O MERCADO DE CARBONO NO BRASIL

O mercado brasileiro de créditos de carbono tem potencial de liderança mundial devido à sua matriz energética limpa e à dimensão do setor agropecuário e florestal (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2021). Entretanto, enfrenta desafios institucionais ligados à insegurança regulatória e à ausência de um mercado nacional regulado plenamente estabelecido (TEIXEIRA, 2024).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, e regulamentada pelo Decreto nº 7.390/2010, criou instrumentos para a redução de emissões, mas ainda carece de regulamentação clara sobre créditos de carbono no mercado doméstico (BRASIL, 2009; 2010). Nesse cenário, iniciativas como o Projeto de Lei nº 412/2022, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), buscam estruturar um mercado regulado semelhante ao modelo europeu (TEIXEIRA, 2024).

2.3 NATUREZA JURÍDICA E TRIBUTÁRIA



A definição da natureza jurídica do crédito de carbono é central para sua consolidação no Brasil. Parte da doutrina entende-o como ativo financeiro ou valor mobiliário, sujeito à regulação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (TEIXEIRA, 2024). Outros autores apontam que o crédito possui natureza de bem incorpóreo negociável, similar a uma commodity internacional (BORGES; BORGES; SOUZA, 2016).

Do ponto de vista tributário, Kempfer (2016) ressalta a falta de consenso quanto à aplicação de tributos federais sobre operações envolvendo créditos, como LF (IRPJ), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS). Essa indefinição gera insegurança para empresas que desejam negociar créditos de carbono e limita a expansão do mercado voluntário.

2.4 DINÂMICA ECONÔMICA E EMPRESARIAL

O crédito de carbono também deve ser compreendido sob a perspectiva econômica. Silveira e Oliveira (2021) demonstram que o mercado, apesar de ainda incipiente, apresenta capacidade de atrair investimentos internacionais e fomentar projetos de desenvolvimento sustentável, como Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação florestal (REDD+) e reflorestamento. Ferreira e Silva (2013) reforçam que as empresas podem transformar a mitigação em fonte de lucro e em vantagem competitiva, associando reputação sustentável à rentabilidade.

Autores internacionais, como Stern (2007), destacam que a precificação do carbono é um dos mecanismos mais eficientes para internalizar os custos ambientais e induzir a transição para uma economia de baixo carbono. Nesse mesmo sentido, Stiglitz e Stern (2017) recomendam preços mínimos globais para o carbono, garantindo competitividade e equidade entre os países.

2.5 AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO E GOVERNANÇA

A agricultura representa um dos principais setores para o avanço do mercado de carbono no Brasil. Perosa (2024) evidencia que a Agricultura de Baixo Carbono (ABC) é estratégica, mas enfrenta desafios de governança no sistema de monitoramento, relato e verificação. Gama e Scaloppe (2022) reforçam que o êxito do mercado depende de projetos efetivamente sustentáveis e auditáveis, sob risco de comprometer sua credibilidade.

A governança é apontada como fator crítico também por Santos et al. (2024), que ressaltam a necessidade de padronização e transparência no comércio internacional de créditos, especialmente entre mercados regulados e voluntários. Assim, o fortalecimento da governança ambiental e do MRV é condição essencial para a inserção competitiva do Brasil no cenário global.

2.6 POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Além de sua função de mercado, o crédito de carbono também é compreendido como



instrumento de política pública ambiental. Athias e Sá (2022) defendem que o uso de mecanismos econômicos, como o mercado de carbono, pode complementar os instrumentos de comando e controle previstos na legislação ambiental brasileira. Para os autores, o Ministério Público possui papel relevante na indução desses mecanismos, inclusive por meio de termos de ajustamento de conduta.

Esse entendimento dialoga com estudos internacionais, como os de Tietenberg e Lewis (2018), que reforçam que a regulação baseada em instrumentos de mercado é mais eficiente que abordagens que funcionam apenas pela obrigação ou pressão, pois gera incentivos econômicos para o cumprimento das metas ambientais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caráter exploratório e qualitativo, fundamentado em revisão bibliográfica e documental. O objetivo metodológico é analisar os principais desafios e oportunidades do crédito de carbono no Brasil, a partir da sistematização crítica de artigos acadêmicos, legislações nacionais e marcos internacionais sobre o tema.

Para a construção do corpus de análise, foram selecionados nove artigos científicos publicados em periódicos classificados entre Qualis A1, A2, A3, B1, B2 e B3, que abordam dimensões jurídicas, econômicas, ambientais e institucionais do mercado de créditos de carbono no Brasil (TEIXEIRA, 2024; KEMPFER, 2016; FERREIRA; SILVA, 2013; PEROSA, 2024; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2021; GAMA; SCALOPPE, 2022; BORGES; BORGES; SOUZA, 2016; SANTOS et al., 2024; ATHIAS; SÁ, 2022). Para tanto, utilizaram-se palavras específicas: créditos de carbono e gases de efeito estufa, que direcionaram a busca por materiais alinhados aos objetivos da pesquisa.

Além da literatura acadêmica, foram consultados documentos normativos internacionais e nacionais, incluindo o Protocolo de Quioto (1997), o Acordo de Paris (2015), às normas ISO 14064 e ISO 14065, bem como a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC (Lei nº 12.187/2009) e seu regulamento (Decreto nº 7.390/2010). Essas referências permitiram situar a análise no contexto regulatório e institucional vigente.

A análise dos dados foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo temática (BARDIN, 2011), que possibilitou a identificação e categorização das informações em cinco dimensões principais: (i) natureza jurídica e tributária; (ii) dinâmica econômica e empresarial; (iii) agricultura de baixo carbono e governança; (iv) instrumentos econômicos e políticas públicas; e (v) marcos regulatórios internacionais.

Com base nessa organização, foram elaborados quadros-síntese evidenciando os pontos de convergência e divergência entre os autores, bem como as potencialidades e limitações do mercado brasileiro de créditos de carbono.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos analisados apresentam convergências significativas no que diz respeito aos desafios e oportunidades do mercado de créditos de carbono no Brasil.

No campo jurídico, Teixeira (2024) e Borges, Borges e Souza (2016) apontam que a indefinição quanto à natureza jurídica do crédito de carbono constitui um entrave para a



consolidação do mercado. A falta de clareza normativa afasta investidores e gera insegurança para a realização de operações financeiras relacionadas a esses ativos. Essa percepção é reforçada por Kempfer (2016), que discute a ausência de consenso tributário, principalmente quanto à incidência de tributos como IRPJ, CSLL e PIS/COFINS sobre tais créditos.

Sob a perspectiva econômica, Silveira e Oliveira (2021) destacam que o mercado brasileiro, embora tenha avançado com a adoção de projetos vinculados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e ao REDD+, ainda enfrenta volatilidade na precificação e riscos de mercado, o que dificulta sua expansão sustentável. Esse ponto dialoga com Ferreira e Silva (2013), que ressaltam, entretanto, a possibilidade de os créditos de carbono representarem uma fonte de lucro e diferencial competitivo para empresas que investem em sustentabilidade.

Na dimensão ambiental, Gama e Scaloppe (2022) ressaltam que o crédito de carbono deve ser compreendido como instrumento de enfrentamento às mudanças climáticas, mas que sua efetividade depende da existência de projetos de fato sustentáveis e devidamente monitorados. Nesse sentido, Perosa (2024) aprofunda o debate ao evidenciar os desafios do MRV no setor agropecuário, ressaltando que a agricultura de baixo carbono representa tanto um desafio de governança quanto uma das maiores oportunidades para o Brasil.

No aspecto institucional e de políticas públicas, Athias e Sá (2022) discutem o papel do Ministério Público na indução de instrumentos econômicos que complementam os mecanismos de comando e controle. Os autores reforçam que o fortalecimento do mercado de carbono pode representar um avanço relevante para a internalização dos custos ambientais e para a consolidação de uma política climática mais eficaz. Esse posicionamento converge com Santos et al. (2024), que defendem a necessidade de padronização, governança e transparência para garantir a credibilidade do sistema.

De forma geral, a discussão entre os autores evidencia um paradoxo brasileiro: de um lado, desafios expressivos de ordem regulatória, tributária e institucional; de outro, um enorme potencial de liderança global no mercado de carbono, especialmente pelo papel estratégico do setor agropecuário e florestal. Os estudos analisados convergem, portanto, em apontar que a efetividade do mercado de carbono no Brasil dependerá da consolidação de marcos regulatórios claros, do fortalecimento do MRV e do estímulo a investimentos privados alinhados a práticas sustentáveis.

4.1 DESAFIOS IDENTIFICADOS NOS ARTIGOS ANALISADOS

A Quadro 1 evidencia que os principais entraves ao desenvolvimento do mercado de créditos de carbono no Brasil estão relacionados à insegurança jurídica e tributária, à fragilidade do monitoramento e às barreiras institucionais. Teixeira (2024) e Borges, Borges e Souza (2016) destacam que a ausência de definição clara da natureza jurídica do crédito de carbono — se mercadoria, ativo financeiro ou valor mobiliário — gera incerteza e afasta potenciais investidores. No mesmo sentido, Kempfer (2016) aponta a indefinição quanto à incidência tributária, o que reforça o ambiente de insegurança. Sob a ótica econômica, Silveira e Oliveira (2021) ressaltam a volatilidade dos preços e os riscos de mercado como fatores que reduzem a atratividade do setor. Já no aspecto ambiental e institucional, Perosa (2024), Gama e Scaloppe (2022) evidenciam a fragilidade dos sistemas de MRV, enquanto Santos et al. (2024) e Athias e Sá (2022) alertam para a ausência de padronização internacional e entraves burocráticos. Em conjunto, esses desafios apontam para a necessidade urgente de marcos regulatórios claros e eficientes.



Quadro 1 – Desafios identificados nos artigos.

DIMENSÃO	DESAFIOS	AUTORES
Jurídica	Insegurança sobre a natureza jurídica do crédito de carbono (Mercadoria x Valor mobiliário).	Teixeira (2024); Borges; Borges; Souza (2016)
Tributária	Ausência de consenso sobre tributação (IRPJ, CSLL, PIS/COFINS).	Kempfer (2016)
Econômica	Volatilidade na precificação; riscos de mercado.	Silveira; Oliveira (2021)
Ambiental	Fragilidade no Monitoramento, Relato e Verificação (MRV).	Perosa (2024); Gama; Scaloppe (2022)
Institucional	Falta de padronização internacional e entraves burocráticos.	Santos et al. (2024); Athias; Sá (2022)

Fonte: Autores (2025).

Em síntese, os desafios evidenciados no Quadro 1 demonstram que a consolidação do mercado de créditos de carbono no Brasil depende de avanços regulatórios, maior segurança jurídica e tributária, além do fortalecimento dos mecanismos de governança. Sem superar essas barreiras estruturais, o país tende a limitar seu potencial de liderança no cenário internacional.

4.2 OPORTUNIDADES IDENTIFICADOS NOS ARTIGOS ANALISADOS

A Quadro 2 demonstra que, apesar das dificuldades, o Brasil possui oportunidades estratégicas para se consolidar como protagonista no mercado global de créditos de carbono. Teixeira (2024) sugere que a regulamentação clara pode atrair investidores e estruturar um mercado mais sólido. Silveira e Oliveira (2021) destacam a possibilidade de captação de investimentos internacionais e diversificação de projetos, especialmente no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e do REDD+. Perosa (2024) reforça o potencial do setor agropecuário, indicando a agricultura de baixo carbono como diferencial competitivo e fonte de novas receitas. Em consonância, Gama e Scaloppe (2022) ressaltam os benefícios socioambientais decorrentes de projetos sustentáveis, capazes de associar preservação ambiental e geração de empregos verdes. No campo institucional, Athias e Sá (2022) defendem o uso de instrumentos econômicos pelo Ministério Público como estratégia para internalizar custos ambientais. Por fim, Ferreira e Silva (2013) demonstram que os créditos de carbono podem gerar lucro e fortalecer a competitividade empresarial. Assim, as oportunidades se concentram na articulação entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental.



DIMENSÃO	OPORTUNIDADES	AUTORES
Jurídica	Regulamentação clara pode atrair investidores e consolidar mercado.	Teixeira (2024)
Econômica	Captação de investimentos internacionais; diversificação de projetos (MDL, REDD+).	Silveira; Oliveira (2021)
Ambiental	Agricultura de baixo carbono como diferencial competitivo.	Perosa (2024)
Socioambiental	Projetos sustentáveis que unem preservação e geração de empregos verdes.	Gama; Scaloppe (2022)
Institucional	Fortalecimento de políticas públicas e uso de instrumentos econômicos pelo MP.	Athias; Sá (2022)
Empresarial	Crédito de carbono como fonte de lucro e diferencial competitivo.	Ferreira; Silva (2013)

Quadro 2 – Oportunidades identificadas nos artigos.

Fonte: Autores (2025).

Em conclusão, as oportunidades destacadas no Quadro 2 evidenciam que o Brasil possui condições estratégicas para consolidar-se como protagonista no mercado de carbono, desde que consiga alinhar regulação clara, incentivo a projetos sustentáveis e fortalecimento institucional. Esses fatores podem transformar o crédito de carbono em vetor de competitividade e desenvolvimento sustentável.

4.3 ELEMENTOS EM COMUM IDENTIFICADOS NOS ARTIGOS ANALISADOS

A Quadro 3 apresenta uma síntese dos pontos de convergência entre os estudos analisados, destacando a relevância estratégica do Brasil no mercado de créditos de carbono. Silveira e Oliveira (2021) e Perosa (2024) reconhecem que o país dispõe de condições singulares para assumir protagonismo global, em razão de sua expressiva dimensão agropecuária e florestal. Nesse mesmo sentido, Teixeira (2024) e Borges, Borges e Souza (2016) enfatizam que a consolidação desse potencial exige a superação da insegurança jurídica, considerada requisito fundamental para atrair investimentos e garantir estabilidade regulatória. No campo ambiental, Perosa (2024) e Gama e



Scaloppe (2022) ressaltam a necessidade de fortalecer os mecanismos de monitoramento, relato e verificação, de modo a assegurar transparência e credibilidade ao sistema. Paralelamente, Athias e Sá (2022) e Ferreira e Silva (2013) evidenciam que os créditos de carbono configuram oportunidade de integração entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Ademais, Santos et al. (2024) e Kempfer (2016) sublinham a importância do alinhamento com instrumentos internacionais, como o Acordo de Paris, o MDL e o REDD+, para garantir a inserção competitiva do Brasil nos mercados regulado e voluntário. Dessa forma, verifica-se um consenso de que, apesar das limitações institucionais, o país reúne atributos suficientes para se consolidar como referência global no comércio de créditos de carbono.

Quadro 3 – Elementos em comum entre os autores.

PONTO EM COMUM	RELEVÂNCIA PARA O BRASIL	AUTORES
Potencial do Brasil como líder no mercado global.	País com grande extensão agropecuária e florestal.	Silveira; Oliveira (2021); Perosa (2024)
Necessidade de segurança jurídica.	Base para atrair investidores e evitar fraudes.	Teixeira (2024); Borges et al. (2016)
Importância de mecanismos de monitoramento.	Credibilidade e transparência do mercado.	Perosa (2024); Gama; Scaloppe (2022)
Oportunidade de integração econômica e ambiental.	Redução de emissões atrelada a desenvolvimento sustentável.	Athias; Sá (2022); Ferreira; Silva (2013)
Alinhamento com políticas internacionais (Acordo de Paris, MDL, REDD+).	Inserção do Brasil no mercado regulado e voluntário.	Santos et al. (2024); Kempfer (2016)

Fonte: Autores (2025).

De forma geral, os elementos em comum evidenciados no Quadro 3 confirmam que o Brasil possui vantagens comparativas significativas para assumir papel de liderança no mercado global de carbono. Entretanto, esse potencial só será plenamente alcançado com o fortalecimento da segurança jurídica, a credibilidade dos mecanismos de monitoramento e o alinhamento às políticas e padrões internacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise permitiu constatar que o mercado brasileiro de créditos de carbono encontra-se em processo de consolidação, permeado por desafios estruturais e, simultaneamente, por oportunidades estratégicas. Persistem entraves significativos relacionados à insegurança jurídica (TEIXEIRA, 2024; BORGES; BORGES; SOUZA, 2016), à indefinição tributária (KEMPFER, 2016), à fragilidade dos mecanismos de monitoramento, relato e verificação (PEROSA, 2024; GAMA; SCALOPPE, 2022) e à ausência de padronização internacional (SANTOS et al., 2024). Tais



limitações não apenas desestimulam investidores, como também reduzem a credibilidade do Brasil frente ao mercado global.

Em contrapartida, as oportunidades evidenciadas apontam para um cenário promissor. A dimensão territorial e a relevância do setor agropecuário e florestal posicionam o país como potencial líder na geração de créditos de carbono de base natural (PEROSA, 2024). Além disso, a capacidade de atrair investimentos internacionais (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2021), a possibilidade de diversificação de projetos em setores estratégicos – como energia renovável, reflorestamento e agricultura de baixo carbono – e a integração entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade (FERREIRA; SILVA, 2013) configuram elementos que podem transformar o Brasil em um polo global de inovação verde.

Nesse contexto, o fortalecimento da governança ambiental, aliado ao uso de instrumentos econômicos (ATHIAS; SÁ, 2022), torna-se fundamental para consolidar a credibilidade do mercado nacional. A harmonização com compromissos internacionais, como o Acordo de Paris (NAÇÕES UNIDAS, 2015), e a adoção de padrões técnicos globais, a exemplo das normas ISO 14064 e 14065 (ISO, 2018; 2020), são condições essenciais para assegurar transparência, padronização e reconhecimento internacional.

Ademais, a consolidação de um mercado robusto demanda cooperação interinstitucional entre Estado, setor privado e sociedade civil. Políticas públicas eficazes, segurança regulatória e incentivos econômicos consistentes podem criar um ambiente propício à inovação e à competitividade empresarial, ao mesmo tempo em que promovem justiça climática e geração de empregos verdes. A experiência internacional (STIGLITZ; STERN, 2017; TIETENBERG; LEWIS, 2018) demonstra que a precificação adequada do carbono, quando associada à clareza normativa e à fiscalização efetiva, é capaz de induzir mudanças estruturais no padrão de produção e consumo.

Diante disso, conclui-se que o crédito de carbono deve ser compreendido não apenas como mecanismo de compensação climática, mas como vetor estratégico de desenvolvimento sustentável, inovação tecnológica e reposicionamento geopolítico do Brasil no cenário internacional. Ao superar suas fragilidades institucionais e alinhar-se a padrões globais, o país tem condições de assumir papel de liderança na transição para uma economia de baixo carbono, transformando desafios em oportunidades concretas de crescimento inclusivo e sustentável.

REFERÊNCIAS

ATHIAS, Jorge Alex Nunes; SÁ, João Daniel Macedo. **Políticas ambientais e instrumentos econômicos: uma análise do mercado de créditos de carbono**. *Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense*, Florianópolis, v. 17, n. 36, p. 65-80, nov. 2022.

BORGES, Marcio dos Santos; BORGES, Kelly Carla Almeida de Souza; SOUZA, Suelen Cristina Almeida de. **Considerações sobre as linhas de crédito de carbono no Brasil**. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, v. 6, n. 2, p. 137-155, 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. *Diário Oficial da União*, Brasília, 29 dez. 2009.

BRASIL. **Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. *Diário*



Oficial da União, Brasília, 9 dez. 2010.

FERREIRA, Danilo A.; SILVA, João C. **A viabilidade socioeconômica do crédito de carbono: lucro para empresas.** *Revista Hórus*, v. 8, n. 2, p. 47-60, 2013.

GAMA, Pedro Henrique Vilarindo; SCALOPPE, Luana Machado. **As emissões de gases de efeito estufa e o crédito de carbono.** *Revista Humanidades e Inovação*, v. 10, n. 18, 2022.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 14064-1:2018 – Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.** Geneva: ISO, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 14065:2020 – Greenhouse gases – Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition.** Geneva: ISO, 2020.

KEMPFER, Jéssica Cindy. **A tributação das operações com crédito de carbono.** *Revista Eletrônica Direito e Política*, v. 11, n. 3, 2016.

NAÇÕES UNIDAS. **Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Kyoto, 1997. Disponível em: https://unfccc.int/kyoto_protocol. Acesso em: 9 set. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris.** Paris, 2015. Disponível em: https://unfccc.int/paris_agreement. Acesso em: 9 set. 2025.

PEROSA, Bruno. **Agricultura de baixo carbono no Brasil: desafios de governança e monitoramento.** *Labor & Engenho*, v. 18, e024005, 2024. DOI: 10.20396/labore.v18i00.8674458.

SANTOS, W. F. R. et al. **Conceitos e teorias sobre o mercado de carbono: uma revisão de literatura.** *Revista Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 7, p. 1-26, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n7-060.

SILVEIRA, Caroline Soares da; OLIVEIRA, Letícia de. **Análise do mercado de carbono no Brasil: histórico e desenvolvimento.** *Novos Cadernos NAEA*, v. 24, n. 3, p. 11-31, 2021.

STERN, Nicholas. **The economics of climate change: the Stern review.** Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

STIGLITZ, Joseph; STERN, Nicholas. **Report of the High-Level Commission on Carbon Prices.** Washington: World Bank, 2017.

TEIXEIRA, Diego dos Santos. **A natureza jurídica do crédito de carbono no Brasil e seus impactos no mercado voluntário.** *Revista PPC – Políticas Públicas e Cidades*, v. 13, n. 2, p. 01-18, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n2-157-2024.

TIETENBERG, Tom; LEWIS, Lynne. **Environmental and natural resource economics.** 11. ed.



New York: Routledge, 2018.