



**QUALIS**  
**A2**



# **EMIÇÃO DO CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DE SUA EFICÁCIA NA PERSPECTIVA DA LEGISLAÇÃO VIGENTE<sup>1</sup>**

## **CARBON CREDIT ISSUANCE IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF ITS EFFECTIVENESS FROM THE PERSPECTIVE OF CURRENT LEGISLATION**

**Beatriz da Silva GONÇALVES**  
**Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)**  
**E-mail: [beatrizgoncalveslfcg@gmail.com](mailto:beatrizgoncalveslfcg@gmail.com)**  
**ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-7170-9846>**

**Jocirley de OLIVEIRA**  
**Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)**  
**E-mail: [oliveiraaraguaina2013@gmail.com](mailto:oliveiraaraguaina2013@gmail.com)**  
**ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-4126-0091>**

### **RESUMO**

O aumento das emissões de gases de efeito estufa, especialmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), tem intensificado os debates sobre mecanismos eficazes de mitigação das mudanças climáticas. Nesse contexto, os créditos de carbono emergem como instrumento econômico relevante, sendo amplamente adotados em nível internacional. O presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia da emissão de créditos de carbono no Brasil à luz da legislação vigente, considerando aspectos jurídicos, ambientais e institucionais. A pesquisa adotou abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, utilizando o método dedutivo e fundamentando-se em levantamento bibliográfico e documental. Foram analisados instrumentos normativos nacionais, tratados internacionais, relatórios técnicos e estudos acadêmicos, bem como experiências práticas relacionadas à implementação de projetos de crédito de carbono no país. Os resultados indicam que, embora o Brasil possua significativo potencial ambiental e normativo, há fragilidades na estrutura regulatória, especialmente quanto à ausência de um mercado plenamente regulamentado, limitações nos sistemas de monitoramento, relato e verificação (MRV) e dificuldades de integração institucional. Constatou-se, ainda, que tais lacunas comprometem a credibilidade dos créditos emitidos e reduzem a competitividade do país no mercado internacional. Conclui-se que o fortalecimento do arcabouço jurídico

---

<sup>1</sup> COMO CITAR: (ABNT): GONÇALVES, B. S.; OLIVEIRA, J. Emissão do Crédito de Carbono no Brasil: Uma Análise de sua Eficácia na Perspectiva da Legislação Vigente. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Maio de 2026 - Ed. 74. VOL. 03. Págs. 3-20. Disponível: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. Acesso em: \_\_/\_\_/\_\_.

e institucional é essencial para garantir a efetividade desse instrumento na mitigação climática.

**Palavras-chave:** Carbono. Clima. Legislação. Mercado. Sustentabilidade.

### **ABSTRACT**

The increase in greenhouse gas emissions, particularly carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), has intensified debates on effective mechanisms for mitigating climate change. In this context, carbon credits have emerged as a relevant economic instrument, widely adopted at the international level. This study aims to analyze the effectiveness of carbon credit issuance in Brazil from the perspective of current legislation, considering legal, environmental, and institutional aspects. The research adopted a qualitative approach, with exploratory and descriptive characteristics, using the deductive method and based on bibliographic and documentary analysis. National legal frameworks, international treaties, technical reports, academic studies, and practical experiences related to carbon credit projects in Brazil were examined. The results indicate that, although Brazil has significant environmental and regulatory potential, there are structural weaknesses, particularly the absence of a fully regulated market, limitations in monitoring, reporting, and verification (MRV) systems, and institutional integration challenges. These gaps compromise the credibility of issued credits and reduce the country's competitiveness in the international market. It is concluded that strengthening the legal and institutional framework is essential to ensure the effectiveness of carbon credits as a climate mitigation tool.

**Keywords:** Carbon. Climate. Legislation. Market. Sustainability.

### **INTRODUÇÃO**

O aumento das emissões de gases de efeito estufa tem se consolidado como uma das questões ambientais mais urgentes do século XXI. Entre esses gases, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ocupa posição central devido ao seu papel na intensificação do aquecimento global e nas mudanças climáticas. Nesse contexto, diversos países têm buscado mecanismos para controlar e reduzir suas emissões, sendo os créditos de carbono uma das estratégias mais discutidas e implementadas globalmente.

No Brasil, país com grande biodiversidade e extensas florestas, especialmente a Amazônia, a regulação sobre emissões de gases de efeito estufa envolve desafios

complexos, que vão desde o monitoramento adequado das florestas até a criação de políticas eficazes de incentivo à redução de emissões. Os créditos de carbono surgem como uma ferramenta econômica para promover o equilíbrio ambiental, permitindo que empresas e países compensem suas emissões através da compra de créditos vinculados a projetos de redução ou sequestro de carbono.

A legislação brasileira sobre mudanças climáticas e emissão de créditos de carbono se baseia em normas internacionais, como o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, bem como em instrumentos nacionais, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009). Contudo, a eficácia desses instrumentos ainda é tema de debate, dado que a implementação e fiscalização de tais mecanismos enfrenta desafios institucionais, econômicos e sociais.

A relevância do tema também se evidencia diante da crescente pressão internacional por sustentabilidade e práticas corporativas ambientalmente responsáveis. Empresas brasileiras que desejam atuar no mercado global precisam estar alinhadas às normas de redução de emissões, tornando o conhecimento e a análise crítica da legislação vigente indispensáveis para compreender os limites e potencialidades do crédito de carbono.

O mecanismo de crédito de carbono, em essência, funciona como um instrumento de mercado que atribui valor financeiro à redução ou remoção de emissões de CO<sub>2</sub>. Projetos que reduzem emissões, como reflorestamento ou adoção de tecnologias limpas, podem gerar créditos comercializáveis. No entanto, para que o sistema seja eficaz, é fundamental que haja transparência, confiabilidade e regulamentação clara, evitando fraudes, dupla contagem ou benefícios ambientais fictícios.

No Brasil, experiências de emissão de créditos de carbono vêm sendo desenvolvidas desde meados da década de 2000, mas ainda se deparam com limitações na infraestrutura de monitoramento, capacitação técnica e integração entre órgãos públicos e privados. A compatibilidade da legislação nacional com padrões internacionais é essencial para garantir que os créditos emitidos tenham validade e reconhecimento em mercados externos.

Diante disso, analisar a eficácia da emissão de créditos de carbono no Brasil à luz da legislação vigente torna-se uma necessidade acadêmica, social e econômica. Tal análise contribui para compreender se os mecanismos legais e regulatórios existentes conseguem realmente promover a mitigação de gases de efeito estufa e se alinham às demandas ambientais globais.

O presente artigo se propõe a examinar criticamente a legislação brasileira sobre emissão de créditos de carbono, avaliando os seus efeitos práticos, limitações e oportunidades de aprimoramento. A análise busca não apenas identificar lacunas legais, mas também compreender como os instrumentos de crédito de carbono podem ser aplicados de forma eficiente e responsável no contexto brasileiro.

Nesse cenário, destaca-se a necessidade de consolidação de um mercado regulado de carbono no Brasil, capaz de estabelecer critérios claros para a emissão, validação e comercialização de créditos. A ausência de uma regulamentação robusta e unificada gera insegurança jurídica, dificultando a participação de investidores e a credibilidade dos projetos ambientais. A fragmentação normativa e a sobreposição de competências entre entes federativos evidenciam a urgência de um modelo de governança ambiental mais eficiente, que assegure transparência, controle e padronização dos processos relacionados ao mercado de carbono.

Ademais, é fundamental considerar que a eficácia dos créditos de carbono não se limita à dimensão ambiental, mas também envolve impactos sociais e econômicos relevantes. Projetos de redução de emissões, especialmente em áreas florestais, frequentemente afetam comunidades tradicionais, povos indígenas e populações locais, exigindo a observância de princípios como justiça climática e desenvolvimento sustentável. A ausência de mecanismos que garantam a participação dessas comunidades nos benefícios gerados pode transformar uma política ambiental em instrumento de desigualdade, comprometendo sua legitimidade e efetividade no longo prazo.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, voltada à análise da eficácia da emissão de créditos de carbono no Brasil, considerando os aspectos jurídicos, ambientais e institucionais envolvidos. O caráter exploratório visou proporcionar maior familiaridade com o tema e compreender as múltiplas dimensões do sistema de créditos de carbono, enquanto o caráter descritivo buscou expor as características, mecanismos e resultados observáveis na aplicação da legislação vigente.

O método de investigação utilizado foi o método dedutivo, uma vez que partiu de princípios gerais do direito ambiental e das políticas públicas climáticas para analisar sua aplicação concreta no contexto brasileiro. Segundo Gil (2008), o método dedutivo é apropriado quando se pretende partir de teorias e normas gerais para compreender casos e fenômenos particulares. Dessa forma, o estudo iniciou-se a

partir de fundamentos universais sobre sustentabilidade, responsabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável, aplicando-os à análise dos instrumentos normativos e práticos que regulam os créditos de carbono no país.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de análise bibliográfica e documental, tendo como base fontes primárias e secundárias. As fontes primárias compreenderam legislações nacionais, como a Lei nº 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima), o Decreto nº 11.075/2022 (que regulamenta o mercado brasileiro de redução de emissões), tratados internacionais ratificados pelo Brasil — como o Acordo de Paris (2015) —, bem como resoluções e instruções normativas emitidas por órgãos ambientais. As fontes secundárias incluíram livros, artigos científicos, relatórios técnicos, dissertações, teses e publicações de organizações internacionais e nacionais que abordam a governança climática e os mecanismos de mercado de carbono.

A etapa bibliográfica foi essencial para a construção de uma base teórica sólida, permitindo compreender o conceito de crédito de carbono, sua evolução histórica, as políticas ambientais correlatas e as experiências internacionais que influenciam o contexto brasileiro. Essa análise possibilitou identificar como a legislação brasileira se insere em um cenário global de transição ecológica e quais fatores contribuem para o fortalecimento — ou limitação — da eficácia desses mecanismos.

A pesquisa documental, por sua vez, teve como foco a análise crítica de instrumentos normativos e administrativos que regulam a emissão e comercialização dos créditos de carbono. Foram examinados relatórios do Ministério do Meio Ambiente, da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), do Banco Mundial, da ONU Meio Ambiente e de instituições brasileiras especializadas em certificação e verificação de projetos de carbono. Essa etapa permitiu avaliar a efetividade dos mecanismos de monitoramento, reporte e verificação (MRV) aplicados no país.

A pesquisa contemplou o exame de casos práticos de projetos de créditos de carbono implementados no Brasil, como iniciativas ligadas à preservação florestal (REDD+), à energia renovável e à agricultura sustentável. Essa análise empírica, embora de caráter documental, possibilitou verificar a correspondência entre o arcabouço legal e sua aplicação prática, revelando eventuais divergências entre o previsto em norma e o observado na execução dos projetos.

Os resultados da análise foram organizados em categorias temáticas que contemplaram: (1) a estrutura jurídica do mercado de carbono no Brasil; (2) a eficácia dos instrumentos legais e regulatórios; (3) os desafios de fiscalização e transparência;

e (4) a compatibilidade com padrões internacionais de certificação. A partir dessas categorias, foi possível identificar pontos de convergência e lacunas que afetam a credibilidade e a efetividade do sistema brasileiro de créditos de carbono.

Assim, a pesquisa seguiu rigorosos princípios éticos e científicos, assegurando a fidedignidade das fontes consultadas e a clareza na interpretação dos dados. O estudo buscou contribuir não apenas para o debate acadêmico, mas também para a formulação de políticas públicas e estratégias jurídicas que aprimorem o mercado de carbono nacional, fortalecendo o papel do Brasil na agenda global de mitigação das mudanças climáticas e promoção do desenvolvimento sustentável.

## **FUNDAMENTOS JURÍDICOS, AMBIENTAIS E OPERACIONAIS DOS CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL**

### **Marco Legal Brasileiro sobre Créditos de Carbono: Estrutura Normativa, Lacunas e Alinhamento Internacional**

A regulação dos créditos de carbono no Brasil constitui um dos pilares centrais para compreender a eficácia desse instrumento na mitigação das mudanças climáticas. A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, inaugura um marco normativo fundamental ao reconhecer formalmente os instrumentos econômicos de mitigação, entre eles os créditos de carbono. Contudo, embora represente um avanço legislativo, a PNMC não fornece, por si só, regras claras para a operacionalização de um mercado regulado, o que gera insegurança jurídica e dificulta a participação plena do país no cenário global de precificação de carbono.

Nesse contexto, o Decreto nº 11.075/2022 surge como uma tentativa mais recente de consolidar diretrizes para o estabelecimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). O decreto introduz critérios para os sistemas de monitoramento, relato e verificação (MRV) e para a definição de setores econômicos sujeitos à limitação de emissões. Entretanto, o caráter ainda instrumental e não conclusivo da norma evidencia a ausência de uma legislação específica que regulamente de forma completa a emissão, comercialização e certificação dos créditos de carbono em território nacional. Assim, a eficácia do sistema permanece condicionada à evolução normativa e ao debate legislativo em andamento.

A legislação brasileira também se encontra fortemente vinculada aos compromissos internacionais assumidos pelo país no âmbito do Acordo de Paris, especialmente no que se refere aos mecanismos de desenvolvimento sustentável e ao artigo 6, que regula os mercados internacionais de carbono. Nesse sentido, o

alinhamento normativo é fundamental, pois a participação do Brasil depende da compatibilidade entre suas diretrizes internas e os padrões adotados globalmente para certificação, adicionalidade e permanência das reduções de emissão. A ausência de regulamentos completos limita a competitividade nacional em um mercado internacional em expansão acelerada.

A literatura jurídica especializada ressalta que a insuficiência de regulamentação detalhada é um dos principais obstáculos à consolidação do mercado de carbono no Brasil. Sem parâmetros normativos robustos, corre-se o risco de fragilizar a integridade ambiental dos créditos gerados, comprometendo a credibilidade do país perante certificadoras e investidores internacionais. Em uma análise abrangente sobre a PNMC, Antunes (2020) enfatiza que:

A legislação brasileira, embora avance na criação de uma política climática consistente, ainda carece de normatização específica que permita a plena operacionalização dos instrumentos econômicos previstos. A falta de definições claras sobre o mercado regulado, os critérios de elegibilidade para créditos de carbono e os mecanismos de verificação compromete a segurança jurídica e afasta investimentos. Sem regras precisas, o país corre o risco de perder competitividade no mercado global de carbono, que exige padrões cada vez mais rigorosos de transparência e integridade ambiental (Antunes, 2020, p. 214).

O Decreto nº 11.075/2022, embora represente um avanço, apresenta lacunas quanto à articulação entre o setor público e os agentes privados, bem como na definição de responsabilidades institucionais para fiscalização e auditoria. Esse vácuo normativo dificulta a construção de um sistema confiável, capaz de atender aos padrões internacionais, como os definidos por organismos certificadores, a exemplo do Verified Carbon Standard (VCS) e do Gold Standard. A falta de integração institucional impede a consolidação de um sistema eficiente de governança climática.

Outro ponto crítico identificado pela literatura diz respeito à compatibilidade da legislação brasileira com os padrões internacionais de certificação e transparência. A exigência de rastreabilidade completa das reduções de emissões, amplamente adotada no mercado voluntário internacional, ainda enfrenta barreiras técnicas e normativas no Brasil.

Segundo Schreiber (2021):

Os mercados internacionais de carbono passaram por um avanço expressivo na última década, adotando mecanismos de auditoria e rastreamento altamente rigorosos. No entanto, o Brasil ainda enfrenta desafios significativos na harmonização de seus instrumentos legais com esses padrões. A ausência de uma legislação específica, aliada a mecanismos insuficientes de fiscalização, impede a adoção plena das melhores práticas internacionais, o que compromete a credibilidade dos créditos nacionais e sua aceitação no mercado externo (Schreiber, 2021, p. 98).

A articulação entre a legislação nacional e os acordos internacionais também demanda atenção especial. O Brasil, embora historicamente protagonista em iniciativas ambientais globais, ainda não possui uma regulamentação plenamente alinhada aos requisitos do Artigo 6 do Acordo de Paris. Esta incongruência dificulta a inserção do país nos mecanismos de compensação de emissões autorizados pelo tratado e afeta diretamente a eficácia dos créditos gerados internamente.

Portanto, é importante destacar que a existência de lacunas legislativas não impede completamente o desenvolvimento do mercado, mas limita sua eficácia e previsibilidade. A ausência de um marco jurídico consolidado reduz a confiança dos investidores, afetando a expansão dos projetos e a credibilidade dos créditos emitidos no Brasil. Assim, compreender e analisar criticamente o arcabouço normativo vigente é fundamental para avaliar a real eficácia da emissão de créditos de carbono no país, objetivo central deste projeto de pesquisa.

### **Mecanismos de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV): Rigor Técnico, Transparência e Credibilidade dos Créditos de Carbono**

A efetividade dos créditos de carbono depende diretamente da credibilidade dos processos de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV). Esses mecanismos garantem que as reduções de emissões declaradas por um projeto sejam reais, mensuráveis, permanentes e adicionalmente verificáveis, evitando falsas compensações ou distorções metodológicas. No contexto brasileiro, o Decreto nº 11.075/2022 representou um avanço ao estabelecer diretrizes preliminares para sistemas de MRV setoriais, mas ainda há fragilidades institucionais e técnicas que dificultam a consolidação de um sistema nacional robusto.

No âmbito internacional, padrões como Verra (VCS), Gold Standard, American Carbon Registry (ACR) e mecanismos pré-existentes do Protocolo de Kyoto são considerados referências essenciais para assegurar integridade ambiental. Esses organismos fornecem metodologias rigorosas para cálculo de emissões, definição de linhas de base e comprovação da adicionalidade.

O Brasil, ao operar majoritariamente no mercado voluntário, adota grande parte dessas metodologias externas, visto que ainda não possui um marco legal plenamente consolidado que defina critérios internos de certificação. Essa dependência reforça a necessidade de harmonização normativa e fortalecimento dos sistemas técnicos nacionais.

A implementação eficaz do MRV exige a elaboração de relatórios detalhados, o uso de ferramentas de medição padronizadas e a atuação de auditorias

independentes. É nesse ponto que muitos projetos enfrentam desafios, sobretudo pela falta de capacitação técnica de equipes nacionais, pela baixa padronização entre setores e pela insuficiência de fiscalização pública. A confiabilidade dos créditos depende da integridade desses processos, pois qualquer inconsistência metodológica pode gerar descrédito no mercado, prejudicar o país e comprometer a validade dos créditos emitidos.

Pesquisadores têm alertado que, sem um sistema de MRV consolidado, o mercado de créditos de carbono está vulnerável a fraudes e greenwashing. Em sua análise sobre governança climática, Viola e Basso (2021) destacam:

A credibilidade dos mercados de carbono depende inteiramente da robustez dos sistemas de monitoramento e verificação. Países que não possuem mecanismos sólidos enfrentam sérios riscos de manipulação de dados, inflacionamento artificial de reduções e práticas de greenwashing. A ausência de auditorias independentes e metodologias padronizadas favorece distorções que comprometem não apenas a integridade dos créditos, mas também a reputação internacional do país emissor. Por isso, o fortalecimento do MRV é condição essencial para a legitimidade de qualquer programa nacional de mitigação (Viola; Basso, 2021, p. 167).

Outro aspecto relevante diz respeito ao risco de inconsistências metodológicas, especialmente em projetos de uso da terra, reflorestamento e REDD+, nos quais a mensuração de carbono depende de cálculos complexos, imagens de satélite e modelagens avançadas.

Nesse cenário, a ausência de critérios uniformes para validação e verificação dos projetos compromete não apenas a credibilidade dos créditos gerados, mas também a confiança de investidores e da comunidade internacional nos mecanismos brasileiros de mercado de carbono. A fragmentação de metodologias e a dependência de certificações privadas, sem articulação com sistemas nacionais consolidados, dificultam a rastreabilidade e a comparabilidade dos dados.

Sem padronização clara e auditoria transparente, tais projetos podem gerar créditos superestimados, prejudicando a integridade ambiental. Organizações internacionais têm apontado que, enquanto os padrões VCS e Gold Standard avançaram na exigência de relatórios, o Brasil ainda carece de sistemas oficiais que integrem dados nacionais com metodologias reconhecidas globalmente.

Em um estudo abrangente sobre mercados voluntários, Pinto (2020) reforça que:

Os mecanismos de MRV devem ser construídos sobre bases técnicas sólidas, com total transparência e rastreabilidade das informações. Mercados que não exigem auditoria independente ou permitem metodologias pouco rigorosas tendem a gerar créditos de baixa integridade, suscetíveis a questionamentos internacionais. Para evitar esse tipo de fragilidade, é

fundamental criar um sistema integrado, com padrões de mensuração robustos e plataformas públicas de acesso aos dados, garantindo confiabilidade e segurança jurídica (Pinto, 2020, p. 143).

No caso brasileiro, o desenvolvimento de um sistema nacional de MRV encontra obstáculos como a fragmentação institucional, a ausência de regulamentações complementares e a falta de integração entre bases de dados ambientais, energéticas e industriais.

Nesse contexto, observa-se que a ausência de coordenação entre os diferentes níveis de governança — federal, estadual e municipal — amplia as dificuldades na consolidação de um sistema nacional robusto de MRV. A sobreposição de competências e a falta de diretrizes unificadas resultam em inconsistências na coleta, tratamento e divulgação dos dados, comprometendo sua confiabilidade.

Tais lacunas dificultam a criação de um sistema confiável e reconhecido internacionalmente, prejudicando a competitividade dos créditos emitidos no país. A harmonização entre órgãos ambientais, institutos de pesquisa e agências reguladoras é um passo indispensável para elevar o padrão técnico e assegurar transparência.

A falta de mecanismos públicos de fiscalização e de responsabilização dificulta o combate a práticas de greenwashing. Empresas podem alegar neutralidade de carbono com base em créditos de origem duvidosa ou reduzida adicionalidade, disseminando informações falsas ao consumidor e ao poder público. Sem políticas claras, como penalidades e auditorias mandatárias, o Brasil corre o risco de fortalecer mercados paralelos de baixa integridade climática.

Portanto, o fortalecimento do MRV brasileiro é crucial para consolidar o país como protagonista no mercado internacional de créditos de carbono. A credibilidade do sistema depende da articulação entre legislação, capacidade técnica, auditorias independentes e padrões metodológicos rigorosos. Quanto mais sólido for o MRV, maior será a capacidade do Brasil de atrair investimentos, garantir integridade ambiental e ampliar sua participação em mercados regulados e voluntários no cenário global.

### **Desafios e Potencialidades do Mercado Brasileiro de Créditos de Carbono: Aspectos Econômicos, Ambientais e Institucionais**

A análise do mercado brasileiro de créditos de carbono exige compreender as interações entre políticas públicas, dinâmica econômica, pressões ambientais e capacidade institucional do país. Como uma nação megabiodiversa e com grande potencial de redução de emissões em setores como agricultura, energia e uso do solo, o Brasil ocupa posição estratégica no cenário global.

Contudo, a eficácia desse mercado depende não apenas da existência de um arcabouço legal, mas também da integração entre agentes públicos e privados, da credibilidade dos projetos e da capacidade de governança. Assim, os desafios e potencialidades coexistem, influenciando diretamente a consolidação de um sistema de créditos de carbono capaz de produzir resultados ambientais significativos.

Entre os principais entraves observados está a insuficiente coordenação entre Estado, iniciativa privada e organismos de certificação. A ausência histórica de um mercado regulado pleno, aliada à fragmentação institucional, dificulta a padronização de procedimentos e reduz a segurança jurídica dos investidores.

Muitas empresas, embora interessadas na compensação de emissões, enfrentam incertezas quanto às regras definitivas do mercado regulado, previsto no contexto da PNMC e das regulamentações posteriores. Isso gera desconfiança e retarda a expansão de projetos, especialmente em regiões menos desenvolvidas.

Também se destaca a limitação de incentivos econômicos sólidos. Apesar de o Brasil possuir grande capacidade para gerar créditos de carbono, faltam políticas públicas consistentes que estimulem a adoção de tecnologias limpas e a recuperação de biomas. Em setores de alta intensidade de carbono, como o agroindustrial e o de transportes, ainda há resistência em internalizar custos ambientais, o que reduz a adoção de práticas sustentáveis. Além disso, a burocracia pesada e a sobreposição de competências entre órgãos ambientais federais e estaduais dificultam o fluxo eficiente de novas iniciativas.

Nesse contexto, é importante reconhecer que o mercado brasileiro enfrenta o problema da baixa padronização metodológica, especialmente entre projetos de REDD+, reflorestamento e energia renovável. A diversidade de critérios adotados por diferentes certificadoras, nacional e internacionalmente, gera disparidades de qualidade, prejudicando a confiabilidade dos créditos emitidos. Essa fragmentação metodológica, aliada à insuficiência de auditorias robustas, pode resultar em greenwashing e comprometer a integridade ambiental, enfraquecendo a credibilidade do país no cenário global.

Em análise mais ampla, diversos autores apontam que o Brasil possui estrutura insuficiente de fiscalização e monitoramento, o que aumenta o risco de irregularidades e inviabiliza o pleno desenvolvimento do mercado regulado nacional.

Como destaca Benjamin (2019, um dos maiores nomes do Direito Ambiental brasileiro,

caso dos créditos de carbono, cuja credibilidade está diretamente vinculada à confiança dos compradores internacionais. Sem sistemas sólidos de governança, o país perde competitividade e reduz o potencial de monetização de seu patrimônio ambiental (Benjamin, 2019, p. 214).

Ao mesmo tempo, o Brasil apresenta potencialidades únicas, capazes de transformar o país em líder mundial no mercado de créditos de carbono. A vasta extensão de ecossistemas naturais, a matriz energética predominantemente renovável e a experiência acumulada desde o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto são vantagens competitivas importantes. Outro ponto relevante é o crescente interesse internacional em financiar projetos socioambientais em países tropicais, o que reforça o papel do Brasil na transição global para uma economia de baixo carbono.

O avanço tecnológico em georreferenciamento, sensoriamento remoto, inteligência artificial e blockchain oferece oportunidades para reduzir custos de monitoramento e aumentar a rastreabilidade de créditos gerados no país. Essas ferramentas fortalecem a credibilidade dos sistemas de MRV e possibilitam maior segurança aos investidores. Contudo, a adoção dessas tecnologias depende de investimentos e da capacitação institucional, o que ainda é desigual entre estados e setores produtivos.

Observa-se que o fortalecimento do mercado depende de uma convergência entre instituições reguladoras, órgãos ambientais, empresas, certificadoras e comunidades tradicionais envolvidas nos projetos. Conforme leciona Milaré (2021), referência ímpar no Direito Ambiental brasileiro,

Um mercado ambiental só se consolida quando há alinhamento entre normas jurídicas, instrumentos econômicos e capacidade institucional. A governança ambiental precisa ser estruturada de modo a permitir que o desenvolvimento econômico caminhe lado a lado com a proteção dos bens ambientais, evitando contradições internas e fortalecendo a confiança social (Milaré, 2021, p. 367).

Diante desse cenário, o mercado brasileiro de créditos de carbono apresenta desafios estruturais, mas também extraordinárias potencialidades. Superar entraves institucionais, reduzir burocracias, assegurar transparência metodológica e ampliar incentivos econômicos são passos essenciais para a consolidação de um sistema capaz de produzir benefícios reais — ambientais, econômicos e sociais. Caso essas condições sejam atendidas, o país poderá não apenas fortalecer seu próprio mercado regulado, mas também assumir protagonismo global na transição ecológica, contribuindo de forma decisiva para a mitigação das mudanças climáticas.

## RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

A análise dos dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica e documental permitiu identificar que o Brasil possui um arcabouço normativo relevante no que se refere à temática climática, especialmente com a instituição da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e com a edição do Decreto nº 11.075/2022. Contudo, os resultados evidenciam que tais instrumentos, embora representem avanços importantes, ainda não são suficientes para assegurar a plena eficácia do sistema de créditos de carbono no país. A ausência de uma legislação específica e consolidada que regulamente de forma detalhada o mercado de carbono limita sua operacionalização e compromete a segurança jurídica dos agentes envolvidos.

A partir da análise dos documentos normativos, constatou-se que o modelo brasileiro ainda se encontra em fase de estruturação, com forte dependência de parâmetros internacionais. Essa dependência, embora contribua para a adoção de padrões técnicos reconhecidos globalmente, revela uma fragilidade institucional interna, na medida em que o país não dispõe de mecanismos próprios plenamente consolidados para certificação, fiscalização e validação dos créditos de carbono. Essa lacuna normativa dificulta a padronização de procedimentos e reduz a previsibilidade necessária para o funcionamento eficiente do mercado.

Outro resultado relevante diz respeito à fragilidade dos sistemas de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV). A pesquisa evidenciou que, embora existam diretrizes iniciais estabelecidas pelo Decreto nº 11.075/2022, a implementação prática desses mecanismos ainda enfrenta entraves técnicos e institucionais. A ausência de integração entre bases de dados, a limitada capacidade técnica de alguns setores e a falta de auditorias independentes obrigatórias comprometem a confiabilidade dos créditos gerados, abrindo espaço para inconsistências metodológicas e potenciais práticas de greenwashing.

A análise crítica também revelou que a fragmentação institucional constitui um dos principais obstáculos à eficácia do mercado de carbono no Brasil. A sobreposição de competências entre órgãos federais, estaduais e entidades privadas dificulta a coordenação das políticas públicas e a implementação de um sistema unificado de governança climática.

Essa desarticulação institucional compromete não apenas a fiscalização, mas também a formulação de estratégias integradas que possam potencializar os benefícios ambientais e econômicos dos créditos de carbono. A falta de coordenação entre os órgãos envolvidos impede o alinhamento de políticas públicas e a definição

de metas claras e coerentes. Como consequência, reduz-se a eficiência das ações governamentais e limita-se o aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo mercado de carbono no cenário nacional e internacional.

No campo econômico, os resultados indicam que a ausência de incentivos claros e consistentes representa um fator limitante significativo. Embora o Brasil possua elevado potencial para geração de créditos, especialmente em áreas como reflorestamento, energia renovável e agricultura sustentável, a falta de políticas públicas robustas e de estímulos financeiros reduz o interesse de investidores e a expansão de projetos. Ademais, a insegurança jurídica decorrente das lacunas normativas contribui para a retração de investimentos, especialmente no mercado regulado, que ainda não foi plenamente consolidado.

A pesquisa também evidenciou que a credibilidade dos créditos de carbono brasileiros no cenário internacional ainda enfrenta desafios relevantes. A falta de padronização metodológica e de sistemas nacionais de certificação reconhecidos globalmente compromete a aceitação dos créditos emitidos no país. Nesse sentido, a dependência de certificadoras internacionais, como Verra (VCS) e Gold Standard, embora necessária no atual contexto, evidencia a ausência de autonomia regulatória e técnica do Brasil, o que impacta diretamente sua competitividade no mercado global.

Outro ponto crítico identificado refere-se à dimensão social dos projetos de crédito de carbono. A análise demonstrou que, embora esses projetos tenham potencial para promover desenvolvimento sustentável, sua implementação nem sempre assegura a participação efetiva de comunidades locais, especialmente povos indígenas e populações tradicionais. A ausência de mecanismos claros de repartição de benefícios pode gerar desigualdades e conflitos socioambientais, comprometendo a legitimidade dos projetos e contrariando princípios fundamentais de justiça climática.

Adicionalmente, observou-se que o discurso de sustentabilidade associado aos créditos de carbono, em alguns casos, pode ser instrumentalizado por empresas como estratégia de marketing ambiental, sem que haja efetiva redução de emissões. Essa prática, conhecida como greenwashing, representa um risco significativo para a integridade do sistema, pois fragiliza a confiança dos consumidores e investidores. A ausência de fiscalização rigorosa e de sanções efetivas contribui para a disseminação desse tipo de conduta, evidenciando a necessidade de fortalecimento dos mecanismos de controle.

A análise dos resultados permite afirmar que o Brasil reúne condições estruturais e ambientais favoráveis para se tornar protagonista no mercado global de créditos de carbono, mas enfrenta desafios significativos que comprometem a eficácia desse instrumento. A superação dessas limitações exige não apenas o aperfeiçoamento do arcabouço normativo, mas também o fortalecimento institucional, o investimento em capacitação técnica e a promoção de maior integração entre os diferentes atores envolvidos.

Assim, a efetividade dos créditos de carbono no Brasil depende de uma abordagem sistêmica, que articule dimensões jurídicas, econômicas, ambientais e sociais de forma coerente e estratégica. Isso implica a construção de políticas públicas integradas, capazes de alinhar incentivos econômicos à conservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável. Isso, requer o fortalecimento da governança, com mecanismos de transparência, monitoramento e participação social que assegurem a credibilidade do sistema. Somente por meio dessa articulação será possível consolidar um mercado de carbono eficiente, competitivo e comprometido com os objetivos climáticos nacionais e internacionais.

Dessa forma, conclui-se que, embora o país tenha avançado na construção de políticas climáticas, a eficácia da emissão de créditos de carbono ainda se encontra condicionada à superação de entraves estruturais e à consolidação de um modelo regulatório mais robusto, transparente e alinhado às exigências internacionais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu compreender que a emissão de créditos de carbono no Brasil se configura como um instrumento promissor no enfrentamento das mudanças climáticas, mas ainda distante de alcançar plena eficácia no contexto jurídico e institucional vigente.

Embora o país disponha de condições ambientais privilegiadas e de um arcabouço normativo inicial relevante, os resultados demonstram que tais elementos, isoladamente, não são suficientes para garantir a efetividade do sistema. A ausência de uma regulamentação específica e consolidada constitui um dos principais entraves à estruturação de um mercado de carbono confiável e competitivo.

Nesse sentido, verifica-se que o Brasil ainda opera em um cenário de transição normativa, no qual coexistem diretrizes gerais e lacunas regulatórias significativas. A Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Decreto nº 11.075/2022 representam avanços importantes, porém insuficientes para assegurar segurança jurídica aos agentes econômicos e ambientais. A inexistência de parâmetros claros para

certificação, comercialização e fiscalização dos créditos compromete a previsibilidade do sistema e limita sua expansão, especialmente no âmbito do mercado regulado.

Outro aspecto crítico evidenciado diz respeito à fragilidade dos mecanismos de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV), fundamentais para garantir a integridade ambiental dos créditos de carbono. A ausência de sistemas robustos, integrados e padronizados fragiliza a confiabilidade dos dados e abre margem para inconsistências metodológicas e práticas de greenwashing. Tal cenário compromete não apenas a credibilidade dos projetos nacionais, mas também a imagem do Brasil no mercado internacional, que exige rigor técnico e transparência.

A fragmentação institucional também se apresenta como um obstáculo relevante. A sobreposição de competências entre diferentes órgãos públicos, aliada à limitada coordenação entre esferas governamentais e setor privado, dificulta a implementação de políticas públicas eficazes. Essa desarticulação compromete a governança climática e evidencia a necessidade de um modelo mais integrado, capaz de alinhar interesses e promover a eficiência administrativa na gestão do mercado de carbono.

Do ponto de vista econômico, observa-se que o potencial brasileiro ainda é subaproveitado. A ausência de incentivos fiscais, financeiros e regulatórios adequados reduz a atratividade de investimentos e limita a expansão de projetos sustentáveis. Em um cenário global cada vez mais orientado para a economia de baixo carbono, essa ineficiência pode resultar na perda de oportunidades estratégicas para o país, tanto em termos de desenvolvimento sustentável quanto de inserção competitiva no mercado internacional.

A análise revelou que a dimensão social dos créditos de carbono não tem recebido a devida atenção. Projetos implementados em áreas sensíveis, como territórios de comunidades tradicionais, muitas vezes carecem de mecanismos que assegurem participação efetiva e distribuição justa de benefícios. Essa lacuna compromete a legitimidade das iniciativas e pode transformar uma política ambiental em vetor de desigualdade, contrariando os princípios de justiça climática e desenvolvimento inclusivo.

Outro ponto que merece destaque é a necessidade de alinhamento mais consistente entre a legislação nacional e os padrões internacionais. A integração do Brasil aos mecanismos previstos no Acordo de Paris depende de uma regulamentação compatível com critérios globais de certificação e rastreabilidade. Sem esse alinhamento, os créditos de carbono brasileiros tendem a enfrentar dificuldades de

aceitação no mercado externo, reduzindo seu valor econômico e sua relevância ambiental.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a consolidação de um mercado de carbono eficaz no Brasil exige mais do que avanços pontuais na legislação. É necessário um esforço coordenado que envolva o fortalecimento institucional, a capacitação técnica, a padronização metodológica e a criação de instrumentos econômicos que incentivem práticas sustentáveis. A atuação integrada entre Estado, setor privado e sociedade civil é fundamental para garantir que os créditos de carbono cumpram sua função de mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Conclui-se, portanto, que o Brasil possui potencial para assumir papel de destaque no cenário global de créditos de carbono, mas esse protagonismo depende da superação de desafios estruturais e da adoção de uma postura mais estratégica e comprometida com a sustentabilidade. O aprimoramento do marco regulatório, aliado à promoção de transparência, justiça social e rigor técnico, é condição indispensável para que esse instrumento se torne efetivamente eficaz na luta contra as mudanças climáticas e na construção de um modelo de desenvolvimento mais equilibrado e responsável.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

BENJAMIN, Antonio Herman. **Direito Ambiental das Mudanças Climáticas**. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022**. Estabelece os procedimentos para elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

GOLD STANDARD. **General Requirements: Gold Standard for the Global Goals**. Geneva: Gold Standard Foundation, 2022.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 12. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2021.

PINTO, Eduardo Viola. **Governança climática e mercados de carbono: desafios e perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2020.

PINTO, Lúcia Maria. **Mercados voluntários de carbono e integridade ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

SCHREIBER, André. **Mercado de carbono e sustentabilidade global**. São Paulo: Atlas, 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Paris Agreement**. Paris, 2015. Disponível em: [https://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf). Acesso em: 4 abr. 2026.

VERRA. **Verified Carbon Standard (VCS) Program Guide**. Washington, DC: Verra, 2023.

VIOLA, Eduardo; BASSO, Larissa. **Política climática e governança global**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2021.