



SECURITIZAÇÃO DE ATIVOS AMBIENTAIS E SEU PAPEL NAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Silvia Andrea Cupertino¹
Hirdan Katarina de Medeiros Costa²
Priscila Elise Alves Vasconcelos³

Resumo: Este artigo explora o papel da securitização de ativos ambientais no enfrentamento das mudanças climáticas, destacando seu potencial para impulsionar investimentos em projetos voltados para a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e para a promoção do desenvolvimento sustentável. Ao transformar ativos ambientais, como créditos de carbono, em títulos negociáveis, a securitização aumenta a liquidez e a eficiência do mercado, facilitando o acesso ao capital para projetos focados na redução de emissões e na conservação ambiental. O estudo enfatiza a importância de um mercado de carbono estável e de uma regulamentação eficaz no Brasil, considerando seus vastos recursos de energia renovável e biodiversidade. Analisa como a adoção de um sistema de cap and trade, semelhante ao modelo europeu, pode criar um ambiente de precificação de carbono mais previsível, atraindo investimentos e incentivando a participação em esforços de mitigação climática. O artigo conclui que a securitização pode ser uma ferramenta poderosa na transição para uma economia de baixo carbono, desempenhando um papel crucial na consecução das metas climáticas e na promoção do crescimento econômico sustentável, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas, Securitização, Créditos de Carbono, Captura e Armazenamento de Carbono, Economia de Baixo Carbono.

Abstract: This paper explores the role of securitization of environmental assets in addressing climate change, highlighting its potential to drive investments into projects aimed at reducing greenhouse gas (GHG) emissions and promoting sustainable development. By transforming environmental assets, such as carbon credits, into tradable securities, securitization enhances market liquidity and efficiency, facilitating access to capital for projects focused on emission reductions and environmental conservation. The study emphasizes the importance of a stable carbon market and effective regulation in Brazil, considering its vast renewable energy resources and biodiversity. It analyzes how the adoption of a cap-and-trade system, similar to the European model, could create a more predictable carbon pricing environment, thereby attracting investment and encouraging participation in climate mitigation efforts. The paper concludes that securitization can be a powerful tool in the transition to a low-carbon economy, playing a crucial role in achieving climate goals and promoting sustainable economic growth, particularly in developing countries like Brazil.

Keywords: Climate Change, Securitization, Carbon Credits, Carbon Capture and Storage, Low-Carbon Economy.

¹ Doutora e Mestre em Energia pelo Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, cupertino@usp.br

² Livre Docente, Pós-Doutora, Doutora e Mestre em Energia pelo Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, hirdan@usp.br

³ Professora Adjunta do Instituto de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Roraima. Professora do PPGAgronegócios UFGD. Pós doutora em Direito das Cidades (UERJ). Doutora em Direito (Uva). Estágio Pós doutoral em Energia IEE USP. Estágio Pós Doutoral em Direito Constitucional PPGDC UFF. E-mail: priscila.vasconcelos@ufr.br





1. Introdução

O combate às mudanças climáticas é um dos desafios mais urgentes do século XXI, exigindo esforços conjuntos de governos, empresas e a sociedade civil para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e promover o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, instrumentos financeiros inovadores têm ganhado destaque como ferramentas capazes de impulsionar a transição para uma economia de baixo carbono, ao fornecer recursos para projetos de mitigação e adaptação. Um desses mecanismos é a securitização de ativos ambientais, que tem o potencial de transformar créditos de carbono e outras iniciativas de descarbonização em oportunidades de investimento atraentes e viáveis (Kaminker & Stewart, 2012).

O presente trabalho tem como objetivo explorar como a securitização pode ser utilizada para fortalecer os esforços de mitigação das mudanças climáticas, com foco no papel dos créditos de carbono e a criação de um mercado financeiro sólido e eficiente. Através da transformação de ativos ambientais em títulos negociáveis, a securitização facilita o acesso ao capital necessário para a implementação de iniciativas voltadas à redução de emissões, contribuindo para a aceleração da transição para uma economia sustentável (Climate Bonds Initiative, 2021).

No cenário brasileiro, a discussão sobre o desenvolvimento do mercado de carbono é especialmente relevante. O país possui uma matriz energética predominantemente renovável e uma vasta biodiversidade, o que lhe confere um grande potencial para gerar créditos de carbono por meio de iniciativas de preservação florestal e uso de energias limpas (ANEEL, 2021). A criação de um mercado de carbono robusto e a adoção de mecanismos como a securitização podem atrair investimentos internacionais, promovendo a implementação de projetos que contribuam para a redução de emissões de GEE e a conservação dos recursos naturais.

Este trabalho pretende também discutir os desafios e oportunidades relacionados à securitização de ativos climáticos no Brasil, especialmente no contexto da recente proposta de lei que visa implementar um sistema de cap and trade semelhante ao modelo europeu. A estabilidade do mercado de carbono e a redução de riscos são aspectos fundamentais para o sucesso dessa iniciativa, e a securitização surge como um mecanismo capaz de fomentar a confiança e a participação dos investidores no mercado brasileiro de créditos de carbono (World Bank, 2020).





Assim, ao longo deste estudo, serão analisadas as diferentes dimensões da relação entre a securitização e a mitigação das mudanças climáticas, destacando como a transformação de créditos de carbono em ativos financeiros pode contribuir para a criação de um mercado mais eficiente e transparente, além de acelerar os esforços globais e nacionais de descarbonização e promover o desenvolvimento sustentável no Brasil.

2. Ativos ambientais e a mudança climática

A questão das mudanças climáticas e a proteção ambiental ganharam destaque na agenda global, levando o Brasil a estabelecer regulamentações específicas para lidar com esses desafios. Dentro do arcabouço legal brasileiro, os ativos ambientais são entendidos como bens e direitos que representam benefícios ou serviços ambientais gerados a partir de práticas sustentáveis e atividades que visam a conservação do meio ambiente (Pires, 2020). Esses ativos podem incluir créditos de carbono, serviços de preservação de ecossistemas, recursos hídricos e biodiversidade, entre outros, e desempenham um papel crucial na promoção de políticas de combate às mudanças climáticas.

As mudanças climáticas, por sua vez, referem-se às alterações no clima causadas pelo aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, resultantes principalmente de atividades humanas, como desmatamento, uso de combustíveis fósseis e agricultura. No contexto do direito brasileiro, o enfrentamento das mudanças climáticas encontra respaldo na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, que define diretrizes para a redução das emissões de GEE e estabelece instrumentos para promover uma economia de baixo carbono (Brasil, 2009).

Dentro desse cenário, os ativos ambientais emergem como um mecanismo que permite a transformação dos esforços de conservação ambiental em oportunidades de mercado. Por exemplo, os créditos de carbono são um tipo de ativo ambiental que representa a redução de uma tonelada de CO₂ equivalente, gerando um direito de comercialização que pode ser negociado em mercados nacionais e internacionais (CNI, 2020). A regulamentação desses créditos encontra-se em desenvolvimento, especialmente após a implementação da Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA) e estabelece diretrizes para a compensação de ações de conservação (Brasil, 2021).

A PNPSA visa incentivar a conservação ambiental por meio da remuneração de serviços ecossistêmicos prestados por proprietários de terras, comunidades tradicionais e





outras partes envolvidas na proteção dos recursos naturais (Soares-Filho et al., 2018). Nesse contexto, os ativos ambientais ganham relevância como instrumentos que reconhecem e monetizam práticas sustentáveis, criando incentivos econômicos para a proteção da biodiversidade e o combate às mudanças climáticas. Isso reflete a necessidade de integrar a preservação ambiental à dinâmica econômica do país, promovendo uma transição para uma economia verde.

O desenvolvimento do mercado de ativos ambientais no Brasil é, portanto, um mecanismo essencial para incentivar a implementação de práticas que reduzam as emissões de GEE. Ao promover a valorização de recursos naturais, a criação de um mercado eficiente de ativos ambientais pode contribuir para a redução da pressão sobre ecossistemas vulneráveis e para a promoção de práticas sustentáveis em setores como a agricultura, energia e indústria (Veiga & Nunes, 2021).

Um aspecto importante do desenvolvimento de ativos ambientais no Brasil é a questão da regulamentação e padronização desses instrumentos. A falta de um marco regulatório sólido para o mercado de carbono, por exemplo, representa um desafio para a criação de um ambiente de negócios confiável e atrativo para investidores (World Bank, 2020). A aprovação do Projeto de Lei nº 528/2021, que visa estabelecer o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), inspirado no sistema europeu de cap and trade, é um passo importante para a consolidação desse mercado e a efetivação de um sistema regulado de negociação de créditos de carbono no país (FIESP, 2021).

Além disso, a implementação de ativos ambientais no Brasil está intimamente ligada ao cumprimento das metas estabelecidas no Acordo de Paris, do qual o Brasil é signatário. O compromisso de reduzir as emissões de GEE em 43% até 2030, em relação aos níveis de 2005, reforça a necessidade de criar mecanismos que incentivem a adoção de práticas mais sustentáveis e que valorizem os serviços ecossistêmicos prestados por florestas, manguezais e outras áreas de proteção ambiental (UNFCCC, 2015).

A importância dos ativos ambientais na legislação brasileira também é evidenciada por sua inclusão na política de pagamentos por serviços ambientais e na crescente demanda por instrumentos financeiros verdes. O surgimento de títulos verdes (green bonds) e outros mecanismos de financiamento sustentável têm demonstrado o potencial dos ativos ambientais como ferramentas para mobilizar recursos em prol da mitigação e adaptação às mudanças climáticas, gerando impactos positivos para a economia e o meio ambiente (Climate Bonds Initiative, 2021).





Por fim, a integração dos ativos ambientais nas estratégias de combate às mudanças climáticas exige uma abordagem multidisciplinar, que envolva não apenas o setor público, mas também a iniciativa privada e a sociedade civil. A conscientização e a educação sobre a importância desses ativos são fundamentais para garantir que suas práticas sejam efetivamente adotadas e que o Brasil possa se posicionar como um protagonista na agenda climática global (Silva, 2019).

3. Securitização e Mudanças Climáticas

A securitização de ativos ambientais é uma ferramenta financeira inovadora que tem o potencial de impulsionar significativamente os esforços globais de mitigação das mudanças climáticas. Ao transformar créditos de carbono e outros ativos ambientais em títulos negociáveis, a securitização aumenta a liquidez e a eficiência do mercado de carbono, possibilitando a alocação de recursos para projetos de captura e armazenamento de CO₂ (Kaminker & Stewart, 2012). Esses títulos representam reduções efetivas de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, ao se tornarem instrumentos financeiros, oferecem oportunidades para que empresas e investidores participem ativamente da transição para uma economia de baixo carbono.

No cerne da securitização de ativos ambientais está a ideia de transformar o processo de descarbonização em um mecanismo financeiramente atrativo. A securitização permite que haja geração de fluxos de caixa por meio da emissão de títulos lastreados nos créditos de carbono que serão obtidos com a redução das emissões (Griffith-Jones, Ocampo & Spratt, 2012). Dessa forma, os investidores têm a chance de financiar iniciativas de descarbonização, recebendo retorno financeiro por meio da valorização desses títulos.

A abordagem da securitização também contribui para o desenvolvimento de um mercado de carbono mais dinâmico e acessível. Ao permitir que os créditos de carbono sejam negociados como ativos financeiros, a securitização aumenta a liquidez do mercado, tornando-o mais atrativo para investidores institucionais e individuais. Além de promover a liquidez e a eficiência do mercado de carbono, a securitização de ativos ambientais também oferece uma forma eficaz de transferência de riscos. A volatilidade do preço dos créditos de carbono pode representar um desafio para empresas que dependem desses ativos para financiar seus projetos de descarbonização. A securitização permite que os riscos sejam distribuídos entre diferentes investidores, diluindo a





exposição individual e garantindo uma base de financiamento mais estável para projetos de captura e armazenamento de carbono (Kaminker et al., 2013).

Outro benefício importante da securitização é a possibilidade de democratizar o acesso a investimentos relacionados à sustentabilidade. Ao transformar créditos de carbono em títulos negociáveis, investidores de diferentes perfis, incluindo pequenos investidores, podem participar do financiamento de projetos voltados para a mitigação das mudanças climáticas. Isso amplia a base de participantes no mercado de carbono e contribui para a diversificação das fontes de financiamento de projetos verdes (UNEP Finance Initiative, 2019).

Nesse sentido, a securitização também incentiva a criação de instrumentos financeiros inovadores que podem agregar valor ao mercado de carbono. Por exemplo, é possível desenvolver diferentes tipos de títulos lastreados em créditos de carbono, como green bonds e sustainability-linked bonds, que vinculam seus retornos a métricas de desempenho ambiental (Climate Bonds Initiative, 2021). Esses instrumentos ampliam as oportunidades de investimento e estimulam a adoção de práticas mais sustentáveis por parte das empresas, que buscam atrair capital por meio desses mecanismos.

No contexto das mudanças climáticas, a securitização se alinha com os compromissos internacionais de redução de emissões, como o Acordo de Paris. Através da criação de um mercado financeiro sólido e estruturado para os créditos de carbono, a securitização pode acelerar a implementação de projetos de CCUS e outras iniciativas sustentáveis, permitindo que os países alcancem suas metas de redução de emissões de maneira mais eficiente e econômica (UNFCCC, 2018).

O papel da securitização é ainda mais relevante para países em desenvolvimento, como o Brasil, que possui um enorme potencial para a geração de créditos de carbono devido à sua biodiversidade e vastas áreas de floresta. Logo, a criação de um mercado securitizado de créditos de carbono pode atrair investimentos internacionais, contribuindo para a conservação ambiental e a redução das emissões de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento econômico sustentável (Schalatek & Bird, 2020).

4 Créditos de Carbono e Securitização

A relação entre créditos de carbono e securitização reside na possibilidade de transformar reduções de emissões de CO₂ em ativos financeiros negociáveis, criando





oportunidades de investimento e financiamento para projetos sustentáveis. Os créditos de carbono representam a redução de uma tonelada de CO₂ equivalente e são gerados por iniciativas que promovem a captura ou diminuição das emissões de gases de efeito estufa. Ao serem securitizados, esses créditos são convertidos em títulos financeiros que podem ser negociados no mercado, o que facilita o acesso ao capital necessário para a execução de projetos que visam a transição para uma economia de baixo carbono (Climate Bonds Initiative, 2021).

A securitização de créditos de carbono é particularmente importante porque aumenta a liquidez desses ativos, tornando-os mais atraentes para investidores que buscam oportunidades em mercados de sustentabilidade e finanças verdes. A transformação dos créditos em títulos negociáveis cria um fluxo de capital mais estável e previsível para projetos de redução de emissões, permitindo que investidores participem de iniciativas sustentáveis sem a necessidade de se envolver diretamente na operação desses projetos (OECD, 2015). Dessa forma, a securitização serve como um mecanismo de alocação eficiente de recursos, conectando projetos de mitigação de emissões a fontes de financiamento mais amplas.

Além de facilitar o acesso ao financiamento, a securitização de créditos de carbono também promove a diversificação de riscos. Ao reunir diversos créditos de diferentes projetos em um único título financeiro, o risco é distribuído entre múltiplos investidores, tornando o investimento mais seguro e menos sujeito a flutuações inesperadas do mercado de carbono (World Bank, 2020). Isso é particularmente relevante em mercados emergentes de carbono, onde a volatilidade pode ser mais pronunciada. A securitização, portanto, contribui para a estabilização do mercado e o desenvolvimento de projetos de redução de emissões em grande escala.

Outra vantagem da relação entre créditos de carbono e securitização é a possibilidade de criar instrumentos financeiros inovadores, como títulos verdes e sustainability-linked bonds, que são vinculados ao desempenho de projetos de descarbonização. Esses instrumentos permitem que investidores apoiem diretamente iniciativas que têm impacto positivo no meio ambiente, ao mesmo tempo em que obtêm retornos financeiros alinhados com os objetivos de sustentabilidade (Kaminker & Stewart, 2012). Dessa forma, a securitização potencializa o papel dos créditos de carbono como ferramenta central na luta contra as mudanças climáticas.





Em resumo, a securitização de créditos de carbono transforma reduções de emissões em ativos financeiros, proporcionando maior liquidez, diversificação de riscos e oportunidades de investimento para iniciativas sustentáveis. Esta relação fortalece o mercado de carbono e facilita a canalização de recursos para projetos que buscam reduzir as emissões de gases de efeito estufa, desempenhando um papel fundamental na transição para uma economia de baixo carbono.

5 Estabilidade do Mercado de Carbono e Redução de Riscos

O desenvolvimento do mercado de carbono no Brasil vem ganhando impulso nos últimos anos, especialmente com o avanço do Projeto de Lei 528/2021, que propõe a criação de um sistema nacional de comércio de emissões baseado no modelo europeu de cap and trade (Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia - EU ETS). Esse modelo estabelece limites máximos de emissões (cap) para setores específicos da economia, permitindo que as empresas comprem e vendam créditos de carbono de acordo com suas necessidades (World Bank, 2020). A adoção de um sistema de cap no Brasil representa um passo significativo para a criação de um mercado de carbono estável, que é essencial para atrair investimentos e incentivar a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

A estabilidade do mercado de carbono é um fator crítico para o sucesso de políticas de mitigação climática. A incerteza sobre o preço do carbono pode desencorajar empresas e investidores a se envolverem em atividades de redução de emissões ou a investir em tecnologias de baixo carbono (OECD, 2015). A adoção de um sistema de cap ajuda a estabelecer limites claros para as emissões e cria um ambiente de negócios mais previsível, onde o preço do carbono reflete a oferta e demanda do mercado. Essa previsibilidade é fundamental para que as empresas possam planejar suas estratégias de longo prazo e para que os investidores tenham confiança na rentabilidade dos projetos de redução de emissões.

A redução de riscos no mercado de carbono é outro aspecto importante que a securitização pode oferecer. Ao agrupar diferentes créditos de carbono e transformá-los em títulos financeiros negociáveis, a securitização permite a transferência de riscos associados à volatilidade do mercado de carbono para investidores especializados (Climate Bonds Initiative, 2021). Isso reduz a exposição das empresas que geram os créditos de carbono à instabilidade dos preços, incentivando uma participação mais ampla





no mercado. Além disso, a securitização pode atrair um número maior de investidores, incluindo fundos de investimento e seguradoras, que estão em busca de ativos financeiros ligados à sustentabilidade e que têm capacidade para lidar com os riscos envolvidos.

O exemplo do EU ETS mostra que a existência de um mercado de carbono regulado e estável é um elemento-chave para o sucesso das políticas de descarbonização. Desde a sua criação em 2005, o mercado europeu de carbono passou por diversos ajustes e amadureceu, tornando-se uma ferramenta eficaz para reduzir as emissões de GEE em setores como a indústria e a geração de eletricidade (Ellerman, Denny, & Convery, 2016). O Brasil pode se beneficiar dessa experiência ao implementar seu sistema de cap and trade, adaptando as lições aprendidas no contexto europeu para a realidade brasileira, o que contribuirá para a construção de um mercado de carbono mais estável e eficiente.

Em conclusão, o desenvolvimento do mercado de carbono no Brasil, através da implementação de um sistema de cap and trade, tem o potencial de criar um ambiente estável e previsível para a precificação do carbono. A securitização de créditos de carbono desempenha um papel importante na redução de riscos, ao transferir a volatilidade do mercado para investidores especializados. Com regulamentação adequada e uma abordagem estruturada para a implementação do sistema, o Brasil tem a oportunidade de estabelecer um mercado de carbono sólido, que não apenas promove a redução de emissões, mas também atrai investimentos necessários para a transição para uma economia de baixo carbono.

6. Desafios e Oportunidades na Securitização de Ativos Climáticos no Brasil

O mercado brasileiro de créditos de carbono enfrenta diversos desafios que impedem a plena consolidação de um mercado securitizado de ativos climáticos. Um dos principais entraves é a questão da precificação, que ainda é volátil e depende de fatores como a demanda internacional e a ausência de um mercado regulado de carbono no Brasil (BVRio, 2021). Essa falta de clareza sobre o valor dos créditos de carbono dificulta a emissão e negociação de títulos securitizados, reduzindo a atratividade para investidores. Além disso, a regulamentação do mercado de carbono no Brasil ainda está em desenvolvimento, o que cria incertezas jurídicas e institucionais para empresas e investidores interessados em securitizar esses ativos.

Apesar desses desafios, o Brasil possui um enorme potencial para se tornar um líder global na emissão de títulos de crédito de carbono e na securitização de ativos





climáticos. A matriz energética do país é predominantemente renovável, com cerca de 83% da eletricidade proveniente de fontes limpas, como hidrelétricas, eólicas e solares (ANEEL, 2021). Esse contexto favorável possibilita que o Brasil gere uma quantidade significativa de créditos de carbono por meio de projetos de energias renováveis e de conservação florestal, que poderiam ser securitizados e vendidos no mercado internacional. Dessa forma, o país tem a chance de captar investimentos estrangeiros e financiar a transição para uma economia de baixo carbono.

Outro aspecto positivo é a biodiversidade brasileira, que oferece oportunidades para projetos de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+). A floresta amazônica e outros biomas são grandes reservatórios de carbono, e a proteção dessas áreas pode gerar créditos de carbono significativos (Nepstad et al., 2014). A securitização desses créditos provenientes de projetos de conservação ambiental pode atrair investidores preocupados com a sustentabilidade, oferecendo retornos financeiros ao mesmo tempo em que promove a preservação de ecossistemas valiosos. Isso reforça o potencial do Brasil como um importante emissor de ativos climáticos securitizados, com benefícios tanto econômicos quanto ambientais.

7. Considerações Finais

A securitização de ativos ambientais, especialmente dos créditos de carbono, emerge como uma ferramenta inovadora e eficaz para enfrentar os desafios das mudanças climáticas, promovendo a mobilização de recursos financeiros para projetos de captura e armazenamento de carbono e outras iniciativas sustentáveis. Ao transformar as reduções de emissões em títulos negociáveis, a securitização amplia o acesso ao capital e atrai uma gama diversificada de investidores interessados em participar da transição para uma economia de baixo carbono (Kaminker & Stewart, 2012). Essa abordagem não apenas cria oportunidades de investimento, mas também facilita a implementação de projetos de mitigação em larga escala, tornando-a uma estratégia essencial no combate ao aquecimento global.

No contexto brasileiro, a criação de um mercado de carbono robusto, apoiado por mecanismos de securitização, representa um passo fundamental para o cumprimento das metas de redução de emissões estabelecidas no Acordo de Paris. A proposta de adoção de um sistema de cap and trade semelhante ao modelo europeu demonstra o comprometimento do Brasil em se alinhar às melhores práticas internacionais e





desenvolver um mercado de carbono eficiente e transparente (World Bank, 2020). Com uma matriz energética predominantemente renovável e vastos recursos naturais, o país possui um enorme potencial para se tornar um líder global na geração de créditos de carbono e na emissão de títulos securitizados relacionados a ativos climáticos.

No entanto, para que a securitização de ativos ambientais alcance seu pleno potencial, é essencial superar os desafios relacionados à regulamentação e à precificação dos créditos de carbono. A implementação de políticas públicas claras e a criação de um ambiente regulatório estável são elementos-chave para garantir a credibilidade e a integridade do mercado de carbono, assegurando que as reduções de emissões representadas pelos títulos sejam reais e verificáveis (OECD, 2015). A estabilidade do mercado de carbono é crucial para atrair investidores e incentivar a participação das empresas em iniciativas de mitigação climática.

Além disso, a securitização oferece a possibilidade de democratizar o acesso a investimentos relacionados à sustentabilidade, permitindo que investidores de diferentes perfis participem do financiamento de projetos voltados para a redução de emissões de GEE. Esse processo, por sua vez, promove a diversificação de riscos e amplia a base de participantes no mercado de carbono, contribuindo para a construção de um sistema financeiro mais inclusivo e resiliente (Climate Bonds Initiative, 2021). A criação de instrumentos financeiros inovadores, como green bonds e sustainability-linked bonds, reforça o papel da securitização na aceleração da transição para uma economia de baixo carbono.

Portanto, a securitização de ativos ambientais apresenta-se como uma solução promissora para enfrentar os desafios das mudanças climáticas, ao transformar o esforço de descarbonização em uma oportunidade de investimento. Ao fortalecer o mercado de carbono e facilitar a canalização de recursos para projetos sustentáveis, a securitização pode desempenhar um papel fundamental na promoção de um desenvolvimento econômico sustentável e na construção de um futuro mais verde e resiliente. Com regulamentação adequada e incentivos apropriados, o Brasil tem a oportunidade de liderar essa transformação, contribuindo significativamente para a mitigação das mudanças climáticas e a proteção de seus valiosos ecossistemas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Diário Oficial da União, Brasília, 2009. Disponível em:





http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm. Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em: 26 set. 2024.

CLIMATE BONDS INITIATIVE. *Green Bonds Market Summary*. 2021. Disponível em: <https://www.climatebonds.net>. Acesso em: 26 set. 2024.

CNI. Créditos de Carbono: Perspectivas para a economia brasileira. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2020

ELLERMAN, D.; DENNY, A.; CONVERY, F. *Pricing Carbon: The European Union Emissions Trading Scheme*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

FIESP. Projeto de Lei nº 528/2021: Proposta de Marco Legal para o Mercado Brasileiro de Carbono. São Paulo: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 2021.

GLOBAL CCS INSTITUTE. *Global Status of CCS 2020*. 2020. Disponível em: <https://www.globalccsinstitute.com>. Acesso em: 26 set. 2024.

GRIFFITH-JONES, S.; OCAMPO, J. A.; SPRATT, S. *Financing Renewable Energy in Developing Countries: Mechanisms and Responsibilities*. DESA Working Paper No. 116, 2012.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). *CCUS in Clean Energy Transitions*. 2020. Disponível em: <https://www.iea.org>. Acesso em: 26 set. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Special Report on Global Warming of 1.5°C*. 2018.

KAMINKER, C.; STEWART, F. *The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy*. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 23. Paris: OECD Publishing, 2012.

KAMINKER, C. et al. *Institutional Investors and Green Infrastructure Investments: Selected Case Studies*. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 35. Paris: OECD Publishing, 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Green Finance and Investment*. Paris: OECD Publishing, 2015.

SCHALATEK, L.; BIRD, N. *The Green Climate Fund (GCF) and Adaptation Finance: Balancing Principles and Ambition with Realities on the Ground*. Heinrich Böll Stiftung North America, 2020.





SILVA, C. A. A Evolução da Política de Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil. *Revista de Políticas Públicas*, v. 28, n. 1, p. 75-89, 2019.

SOARES-FILHO, B. et al. Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil. *International Forestry Review*, v. 20, n. 2, p. 229-242, 2018.

UNEP FINANCE INITIATIVE. *The Changing Climate for Green Bonds*. 2019. Disponível em: <https://www.unepfi.org>. Acesso em: 26 set. 2024.

UNFCCC. The Paris Agreement. 2015. Disponível em: <https://unfccc.int>. Acesso em: 26 set. 2024.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). *The Paris Agreement*. 2018. Disponível em: <https://unfccc.int>. Acesso em: 26 set. 2024.

VEIGA, J. E.; NUNES, C. Ativos Ambientais e a Economia Brasileira: Desafios e Perspectivas. *Economia e Sociedade*, v. 30, n. 1, p. 215-230, 2021.

WORLD BANK. *State and Trends of Carbon Pricing 2020*. Washington, DC: World Bank, 2020.

