

## O MERCADO DE CARBONO E O DIREITO AMBIENTAL: SUSTENTABILIDADE PODE SER LUCRATIVA?

DOI 10.5281/zenodo.13286960

Junior Cesar Santiago<sup>1</sup>

**Resumo:** O presente estudo busca analisar o mercado de carbono, discutido como medida de incentivo econômico à preservação. Através desse recorte, pretendeu-se: Conceituar o mercado de carbono provendo um breve histórico e a situação atual, Discutir sua eficácia, tanto na preservação ambiental quanto no fomento à sustentabilidade tripla (Ambiental, Social e Econômica), e por fim, verificar quais pontos de convergência e divergência da legislação ambiental com a adoção deste mercado como eventual fomentador do desenvolvimento sustentável. Justifica-se a pesquisa pela atualidade da discussão, bem como o exame necessário da questão dentro do escopo do Direito. A hipótese é de que o mercado de carbono pode gerar tanto a preservação quanto o desenvolvimento econômico de países e empresas que aderirem a uma economia de baixo carbono, preservação ambiental e responsabilidade social. Afinal, o meio ambiente não se trata apenas de espécies animais e vegetais, mas de todo um conjunto de seres, dentre os quais a humanidade se inclui. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, buscando em livros, sites e artigos subsídios ao tema, a fim de trazer a discussão mais recente possível, oferecendo uma visão contemporânea do assunto. Conclui-se que o mercado de carbono é uma forma de utilizar instrumentos econômicos, aliado aos mecanismos de comando e controle para alcançar lucratividade sem sacrificar a preservação do meio ambiente. Economia e ambiente não são inimigos, ao revés, podem ser grandes roldanas que movem o progresso, no rumo do desenvolvimento pleno da geração atual e futuras. Nosso futuro comum.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável, Direito Ambiental, economia ambiental, Carbono.

## EL MERCADO DE CARBONO Y EL DERECHO AMBIENTAL: ¿SUSTENTABILIDADE PODE SER LUCRATIVA?

**Resumen:** Este es el primer estudio que analiza el mercado de carbono, discute cómo se enfoca en los incentivos económicos y la preservación. A través desse corte, pretendu-se: Conceituar o mercado de carbono provendo um breve histórico e a situação current, Discuss sua eficácia, tanto na preservação ambiental quo no fomento a sustentabilidade triple (Ambiental, Social e Econômica), e por fim, verificar quais pontos de convergencia y divergencia de la legislación ambiental con la adopción de este mercado como eventual fomentador del desenvolvimento sustentable. Justifica-se a pesquisa pela actualidade de la discusión, bem como o exame necessário da questão dentro do escopo de Direito. Creemos que el mercado de carbono puede preservar gran parte del desarrollo económico de los países y empresas que apoyan una economía baja en carbono, la preservación del medio ambiente y la responsabilidad social. Por tanto, el mejor entorno no se ocupa de las especies animales y vegetales, sino de todas ellas en un grupo de especies, entre las que se incluye el ser humano. Una metodología utilizada fe en pesquisa cualitativa, exploración y bibliografía, lectura en libros, sitios y artículos subsídios del tema, una película de rastreo de una discusión pero possível reciente, ofreciendo una visión contemporánea de assunto. Concluimos que el mercado de carbono es una forma de utilizar instrumentos económicos, aliados aos mecanismos de control y control para generar ganancias sin sacrificar la preservación del mejor medio ambiente. La economía y el medio ambiente no son nuevos, ni son sueños, pero pueden ser grandes

---

<sup>1</sup> Graduando em Direito pela FAPE – Faculdade de Presidente Epitácio/SP. Especialista em Direito Ambiental e Sustentabilidade, MBA em Gestão Empresarial, Especialista em Gestão e Docência no Ensino Superior. Graduado em Teologia, Gestão Empresarial e Tecnologia em Agronegócio. Oficial de Promotoria do Ministério Público do Estado de São Paulo. Email: juniorcsantiago@gmail.com

INTERFACES

ISSN: 29659825

cosas que se mueven o progresan, pero que no pretenden desembocar plenamente en los desarrollos actuales y futuros. Nuestra futura comunidad.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável, Direito Ambiental, economia ambiental, Carbono.

## LE MARCHÉ DU CARBONE ET LA DIRECTION ENVIRONNEMENTALE : LA DURABILITÉ PEUT-ELLE ÊTRE LUCRATIVE ?

**Résumé:** Cette étude vise à analyser le marché du carbone, considéré comme une mesure d'incitation économique à la préservation. A travers cette section, nous entendons : Concevoir le marché du carbone à partir d'un bref historique et de la situation actuelle, Discuter de son efficacité, tant dans la préservation de l'environnement que dans la promotion d'une triple durabilité (Environnementale, Sociale et Économique), et enfin, vérifier les points de convergence et de divergence des législations environnementales avec l'adoption de ce marché comme éventuel promoteur du développement durable. L'enquête est justifiée par la discussion en cours, ainsi que par l'examen nécessaire de la quête dans le cadre du Droit. L'hypothèse est que le marché du carbone peut générer à la fois la préservation et le développement économique des pays et des entreprises, conduisant à une économie à faible émission de carbone, à la préservation de l'environnement et à la responsabilité sociale. En fin de compte, l'environnement ne concerne pas seulement les espèces animales et végétales, mais tout un groupe d'êtres, parmi lesquels l'humanité. La méthodologie utilisée était une recherche qualitative, exploratoire et bibliographique, en recherchant dans des livres, sites et articles subventionnés par le sujet, afin de retracer la discussion la plus récente possible, offrant une vision contemporaine du sujet. Il est conclu que le marché du carbone est un moyen d'utiliser des instruments économiques, combinés à des mécanismes de commande et de contrôle, pour réaliser des profits sans sacrifier la préservation de l'environnement. L'économie et l'environnement ne s'excluent pas mutuellement, au contraire, ils peuvent être de grands moteurs de progrès, et non pas vers le plein épanouissement des générations actuelles et futures. Notre avenir commun.

**Mots clés:** Développement durable, Gestion environnementale, économie de l'environnement, Carbone.

## THE CARBON MARKET AND ENVIRONMENTAL LAW: CAN SUSTAINABILITY BE PROFITABLE?

**Abstract:** The present study seeks to analyze the carbon market, discussed as an economic incentive measure for preservation. Through this section, the aim was to: Conceptualize the carbon market by providing a brief history and the current situation, Discuss its effectiveness, both in environmental preservation and in promoting triple sustainability (Environmental, Social and Economic), and finally, verify which points of convergence and divergence of environmental legislation with the adoption of this market as a possible promoter of sustainable development. The research is justified by the current nature of the discussion, as well as the necessary examination of the issue within the scope of Law. The hypothesis is that the carbon market can generate both preservation and economic development for countries and companies that adhere to a low-carbon economy, environmental preservation and social responsibility. After all, the environment is not just about animal and plant species, but about a whole group of beings, among which humanity is included. The methodology used was qualitative, exploratory and bibliographical research, searching books, websites and articles for subsidies on the topic, in order to bring the most recent discussion possible, offering a contemporary view of the subject. It is concluded that the carbon market is a way of using economic instruments, combined with command and control mechanisms to achieve profitability without sacrificing the preservation of the environment. Economy and environment are not enemies, on the contrary, they can be great pulleys that move progress, towards the full development of the current and future generations. Our common future.

**Keywords:** Sustainability Development, Ambiental Law, Ambiental Economy, Carbon.

## 1 Introdução

O Direito ambiental tem como fundamento constitucional o artigo 225 da carta magna que preconiza a responsabilidade de todos em preservar o direito a um meio ambiente equilibrado, sendo este, além de um direito, um bem de uso comum do povo (BRASIL, 1988).

O artigo em tela, redigido a partir de um pano de fundo de luta histórica pela preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações encontra sua gênese nas chamadas ‘Conferências das Partes – COP’ e no surgimento do conceito de ‘desenvolvimento sustentável’. A busca por conter as mudanças climáticas que, sendo ou não de causa antrópica, atingem diretamente populações em todos os lugares do mundo, levaram diversos países a organizarem medidas de alcance global para fomento à preservação e até mesmo a criação de sanções àqueles que insistirem no ‘crescimento a qualquer custo’.

O problema de pesquisa levantado é sobre a possibilidade de a sustentabilidade ser um mecanismo de lucratividade, possibilitando à geração atual oportunidades de crescimento econômico e desenvolvimento socioambiental e às gerações futuras a garantia de um meio ambiente preservado e equilibrado, conforme preconiza a legislação pátria.

Este artigo pretende, de forma geral, analisar o mercado de carbono, discutido como medida de incentivo econômico à preservação. A partir desta análise inicial, sem pretender jamais esgotar o assunto, mas introduzir a discussão, far-se-á um recorte específico objetivando especificamente: Conceituar o mercado de carbono provendo um breve histórico e a situação atual, Discutir sua eficácia, tanto na preservação ambiental quanto no fomento à sustentabilidade tripla (Ambiental, Social e Econômica), e por fim, verificar quais pontos de convergência e divergência da legislação ambiental com a adoção deste mercado como eventual fomentador do desenvolvimento sustentável.

Justifica-se a pesquisa pela atualidade da discussão, bem como o exame necessário da questão dentro do escopo do Direito. Ademais, ainda que sendo impossível discutir todas as nuances com profundidade, tanto pela ainda indefinida situação legal do mercado de carbono no país, como pela diversidade de possibilidades de atuação no mercado, o artigo buscará responder a uma questão principal: A sustentabilidade pode ser lucrativa?

A hipótese é de que o mercado de carbono pode gerar tanto a preservação quanto o desenvolvimento econômico de países e empresas que aderirem a uma economia de baixo carbono, preservação ambiental e responsabilidade social. Afinal, o meio ambiente não se trata apenas de espécies animais e vegetais, mas de todo um conjunto de seres, dentre os quais a humanidade se inclui, que usufruem da mesma ‘aldeia global’.

A metodologia utilizada foi a de pesquisa qualitativa, exploratória e bibliográfica, buscando em livros, sites e artigos relacionados ao tema, estes últimos, publicados entre 2023 e a presente data, a fim de trazer a discussão mais recente possível, oferecendo uma visão contemporânea do assunto. A partir da introdução o tema se desenvolve a partir dos objetivos geral e específicos, em tópicos próprios que procuram abordar o tema com o foco delineado nos objetivos traçados e na hipótese aventada.

## **2 Mercado de Carbono e Sustentabilidade: breve histórico**

A palavra ‘sustentabilidade’ tem alcançado notoriedade ímpar nos últimos anos. Por vezes, a referência ao conceito não é clara e corre-se o risco de se criar um tipo de ‘maquiagem verde’, o que é conhecido como ‘*greenwashing*’ (Kruse, 2023). O IDEC, instituto de defesa do consumidor, conceitua várias práticas que identificam a maquiagem verde, ou seja, um apelo à sustentabilidade que não é real, essas práticas vão da falsa alegação de produtos falsamente veganos, orgânicos ou ambientalmente corretos, passando pela irrelevância, ou seja, produtos que se dizem livre de substâncias já proibidas por lei, até os falsos rótulos destacando um produto ‘verde’, mas que não é, na verdade, certificado por entidade ligada à certificação ambiental (IDEC, online, s.d).

A preocupação com o meio ambiente não é tão recente quanto se pensa. Desde 1937, o Brasil já possuía um código florestal e em 1933 já se discutia no país as questões ambientais por meio da primeira conferência brasileira de proteção à natureza (Almeida, 2002). As preocupações mundiais com os rumos climáticos do planeta têm marcos importantes, desde a propagação de documentos importantes como o livro ‘Primavera Silenciosa’ de Rachel Carson, em 1962, ou “*The Limits to Growth*” apresentado em 1972 na Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente Humano, que ficou conhecido em 29 países, até a famosa ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, o protocolo de Montreal de 1987, onde se firmou o conceito de ‘desenvolvimento sustentável’, a terceira Conferência das partes, realizada no Japão, que deu origem ao famoso Protocolo de Kyoto, até as demais CoPs, realizadas anualmente e que discutem os rumos das ações globais de mitigação e adaptação às mudanças do clima (Santiago, 2013; Souza, 2023).

Nesse esteio, essas discussões geram medidas de impacto ambiental, econômico e social. No campo ambiental, o impacto é gerado pela divisão entre países desenvolvidos que destruíram seus recursos naturais em troca de crescimento econômico, e países em desenvolvimento que não conservaram seus recursos e que sofrem com as externalidades negativas geradas pelo desenvolvimento industrial sem freios.

Na área econômica, essa responsabilidade comum, mas diferenciada entre países desenvolvidos economicamente e subdesenvolvidos ou em desenvolvimento gerou mercados globais de compensação ambiental que vão desde o pagamento por serviços ambientais (PSA) até a criação de um mercado de carbono, o qual analisaremos adiante.

No campo social, as mudanças climáticas geraram deslocamento forçado de populações, o que foi alvo de discussão da 27ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – COP 27, em busca de atingir metas ambientais da Agenda 2030 e dar solução ao problema dos ‘imigrantes climáticos’, seja por Seca extrema (Afeganistão), Inundações (Paquistão), Furacões (EUA) ou Terremotos (Síria). Essas

tragédias, aliadas aos conflitos armados, geraram instabilidade, tensão e competição pelos recursos naturais, segundo a ACNUR, Agência da ONU para refugiados (ACNUR, 2022).

A fim de criar mecanismos que solucionem essas dificuldades, o protocolo de Kyoto iniciou a discussão sobre um mercado de créditos de carbono. A partir das discussões sobre o impacto antrópico, ou seja, humano, no aquecimento global, a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) passou a ser tratada com prioridade. Assim, o protocolo criou três mecanismos para auxiliar países e setores privados a alcançarem metas de redução de emissão de GEE, já estabelecidas anteriormente, desde as discussões da ECO 92, no Rio de Janeiro: O Comércio de Emissões, Implementação conjunta e o MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Santiago, 2013; Malvão, 2023).

Os créditos de carbono são licenças comercializáveis, equivalentes a uma tonelada de CO<sup>2</sup> emitido. Cada GEE tem uma medida de Carbono equivalente, utilizado como parâmetro, e que, ao ser mitigado ou retirado da atmosfera gera uma espécie de 'bônus' a ser comercializado com quem não conseguiu reduzir suas metas de redução de emissão (Fernandes e Santiago, 2011; Malvão, 2023). Essa prática de comercialização é feita em dois tipos de mercado: Regulado e voluntário e os títulos são comercializáveis em bolsa, a exemplo da BM & F Bovespa e a Chicago *Climate Exchange* – CCX (Baltazar e Longo, 2023). Monteiro (2023, p. 16) sumariza:

No mercado regulado é onde ocorre as transações de RCE. Todas as normas para a negociação são estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto, que inspeciona as transações. O mercado voluntário não tem uma regra única para definir as negociações entre si. Elas podem ser definidas baseado nas regras estabelecidas pelo mercado regulado e em conjuntos com regras definidas por governos locais.

Como explica Costa e Marques (2019, p.4): “Por se configurarem como títulos financeiros, estes créditos gerados podem ser vendidos pelas nações que já atingiram

suas metas de redução para os países que emitem GEEs além do exigido”. O potencial de mitigação e o cálculo é baseada na quantidade de carbono equivalente evitado.

Para se ter uma ideia, Baltazar e Longo (2023, p. 205) citam que o GEE ‘metano’ (CH<sub>4</sub>) tem potencial de dano 23 vezes maior que o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que vale 0,2727 Kg de carbono equivalente contra 6,27 Kg do Metano. Malvão (2023) destaca que um americano médio gera 16 toneladas de CO<sub>2</sub> /ano e destaca ações como a da petrolífera Shell que anunciou a meta de compensar 120 milhões de toneladas de emissões até 2030. Além do marketing envolvido, empresas que se comprometem ambientalmente estão sendo mais bem vistas pelo mercado financeiro.

## **2 O que é mais eficiente na questão ambiental: Instrumentos de incentivo econômico ou mecanismos de comando e controle?**

A criação e expansão de iniciativas como a do mercado de carbono, regulado e voluntário, bem como a compensação/pagamento por serviços ambientais (PSA) são fatores que impulsionam o mercado de carbono. Em um mundo cada vez mais tecnológico e depende de energia, aliar sustentabilidade ambiental, econômica e social não é só uma alusão ao famoso “*triple botton line*” de John Elkington (2011), mas uma realidade exigível.

A demanda por maior respeito à capacidade do planeta de suportar a extração dos recursos disponíveis e do sustento da população mundial crescente, exige que os reflexos da ação antrópica (humana) sejam minimizados. Nesse mote, princípios foram criados para tentar frear a sanha ambiciosa do ser humano por dominação e poder, dentre os quais pode-se citar o princípio da precaução, da prevenção, do poluidor-pagador, do protetor-recebedor, da responsabilidade comum, mas diferenciada, dentre outros.

Antes de destacar 3 princípios que tratam dos reflexos econômicos da sustentabilidade e sustentados no direito ambiental, é preciso questionar se há maior

eficiência na preservação dos recursos naturais com a adoção de incentivos econômicos para a proteção ambiental ou se é melhor a coerção e a criação e mecanismos de comando e controle do uso indevido desses recursos, tais como a regulação e a taxaço ambiental.

Benra *et al.* (2022) defende que instrumentos de incentivo econômico, mais especificamente os pagamentos por serviços ambientais (ou ecossistêmicos) são fundamentais para a conservação ambiental. Camargo Neto, Paulino e Ranieri (2022), no entanto, defendem que o mecanismo de comando e controle, não necessariamente sancionatório, mas estruturante, é capaz de ser tão eficiente quanto. Citando o projeto Formoso Vivo, em Bonito/MS, os autores destacam a participação do Ministério Público na construção de uma preservação efetiva por meio de Termos de Ajustamentos de conduta (TACs) Ambientais.

Assim, é possível destacar que há méritos no uso de instrumentos de incentivo (IIE) e igualmente, no uso do comando e controle, desde que não seja apenas uma taxaço pura e simples (*Green Tax*), mas um processo estruturante de negociação e compromisso, gerando mobilização em torno do alcance do desenvolvimento sustentável. É a partir dessa ideia que se pode construir políticas ambientais que reflitam a preocupação tripla de John Elkington: Planeta, Pessoas e Lucro, não tendo que sacrificar um para privilégio do outro.

### **3 A legislação ambiental e o protagonismo brasileiro na transição para uma economia de baixo carbono.**

Enquanto apenas 23 países desenvolvidos representam metade das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) nos últimos 170 anos (LIMA, 2023), o Brasil, com uma matriz energética limpa (fonte hidrelétrica) e seu histórico de preservação ambiental, ocupou posição relevante no debate ambiental moderno, inclusive no tocante às mudanças climáticas.

De acordo com Sirvinskas (2017), a proteção ao meio ambiente no Brasil pode ser dividida em 3 períodos: 1500 a 1808; 1808 a 1981 e de 1981 à atualidade. O primeiro período é a proteção da madeira por interesse real. Nele vê-se a limitação do corte do pau-brasil em 1675 e o regimento de corte de madeiras de 1799. O Segundo período é chamado de fase fragmentária em há uma maior proteção aos recursos naturais, tais como a Lei de Terras (601/1850), a criação da 1ª Reserva florestal do Brasil, no Acre, em 1911 (Decreto 8843/1911) até o código Florestal e o código de águas de 1934. Por fim, a fase holística é notada pela Lei da Ação Civil Pública (Lei 7347/1985), a Lei de Resíduos sólidos (Lei 12305/2010 e o novo Código Florestal (Lei 12651/2012).

Nota-se que antes mesmo de grandes marcos propulsores para a preservação ambiental como o livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, em 1962, e as primeiras conferências globais na década de 70, o Brasil já se posicionava com legislações protegendo os recursos naturais. Não é à toa que um dos maiores eventos da história em busca da proteção ambiental tenha sido a Conferência Rio 92 (Cúpula da Terra) cuja principal entrega da reunião foi a criação da Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, da Declaração do Rio e o surgimento da chamada Agenda 21 (Pereira, 2023).

Anos depois, o protocolo de Kyoto, em 1997, que só foi ratificado em 2005, e mesmo assim, só adquiriu contornos práticos a partir de 2015, com a COP-21, no chamado “Acordo de Paris” gerou um maior engajamento mundial na luta contra as mudanças climáticas. Os instrumentos criados possibilitaram o surgimento de uma guinada em prol de uma economia de baixo carbono, ou seja, na definição de Elkington (2012), um tipo de “capitalismo verde”.

Contudo, as buscas por incentivos econômicos que mobilizem governos e empresas na busca de uma transição para uma economia de baixo carbono não são suficientes, havendo a necessidade de regulação e mecanismos de comando e controle, como as várias legislações que tutelam o meio ambiente equilibrado (BRASIL, 1988).

Luengo e Virgílio Júnior (2024, p. 46) instruem quanto à competência em matéria ambiental que é dever de todos os entes da federação o zelo e atuação pela proteção do meio ambiente. Dentro na nossa carta política, os artigos 21 destacam a competência exclusiva da união como a atividade nuclear e o gerenciamento de recursos hídricos, porém, no artigo 23 é elencada a competência comum entre União, Estados e municípios, o que exige a proteção de patrimônios históricos, florestas, fauna, flora e registro e fiscalização de exploração de recursos hídricos. A competência concorrente entre os entes está especificada no artigo 24 da Carta Magna.

Assim, a partir do texto constitucional, há um trabalho conjunto, tanto de gerência quanto de operacionalidade dos entes políticos na preservação do meio ambiente em suas quatro modalidades: Natural, Cultural, Artificial e do Trabalho (Luengo, Virgilio Jr, 2024).

O Código Civil de 2002, Lei 10406/2002, adotou a teoria do risco integral em relação ao meio ambiente, de forma que há, restritivamente, observada a responsabilidade objetiva, inculpada no artigo 927, § único do Código (SIRVINSKAS, 2017). Afastada pelo STJ (Súmula 613,STJ) foi a ideia da aplicação da teoria do fato consumado ou do direito de poluir o meio ambiente. Conforme Luengo e Virgílio Júnior (2024, p. 49), essa teoria defende que “situações jurídicas consolidadas pelo decurso do tempo, amparadas por decisão judicial, não devem ser desconstituídas em razão do princípio da segurança jurídica e da estabilidade das relações sociais”.

Com a teoria do risco integral, inexistente direito adquirido a poluir ou degradar o meio ambiente, impedindo que uma área, já degradada, continue a ser degradada em razão de fato pretérito. As chamadas “obrigações *propter rem*” garantem que o adquirente de uma propriedade já poluída pode responder pelos danos ambientais mesmo que não seja o seu causador (Luengo; Virgilio Júnior, 2024, p. 103). Ademais, o STF já firmou entendimento sobre a imprescritibilidade da ação que visa reparar o dano ambiental (Tema de repercussão geral nº 999 do STF).

Percebe-se enfim, que há mecanismos avançados de proteção ao meio ambiente em nosso ordenamento jurídico, devendo, contudo, a aplicação e fiscalização pelos órgãos competentes ser constantemente aprimorada. Por vezes, ainda que a lei seja boa, se sua aplicação no mundo real foi ineficiente, o bem jurídico protegido se encontrará em vulnerabilidade. De sorte que a falta de onipresença do Estado exige estratégias de enfrentamento dos problemas ambientais também levando em consideração o pilar social e econômico da sustentabilidade, não só pelo viés do comando e controle, mas sobretudo pela atratividade dos instrumentos de incentivo.

#### **4 Oportunidades no mercado de carbono: Uma questão só de dinheiro ou também de sustentabilidade?**

Nossa Constituição Federal (1988), já previa, em seu artigo 225, uma busca por um meio ambiente equilibrado, que aliasse a preservação aos aspectos sociais e econômicos, proporcionando o usufruto do desenvolvimento para as atuais e futuras gerações, em um reflexo claro do conceito de sustentabilidade oriundo das discussões das Conferências das partes de 1972 e 1987, sobretudo esta última.

A partir da Carta Magna, outras legislações buscaram aliar sustentabilidade na linha dos 3 pilares (socioeconômico-ambiental). Pode-se citar, a exemplo, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/1981); a Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica); a Lei 12.187/2009 (a Política Nacional sobre Mudança do Clima) e a Lei 12.305/2010 (Lei dos Resíduos Sólidos).

Uma das mais recentes, além das já citadas Lei da Ação Civil Pública e do Código Florestal de 2012, é a Lei 14.119/2021 que institui a política nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. No entendimento de Souza (2023, p. 15-16):

A regulamentação da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA) busca orientar o Setor Público no que tange a relação monetária por

serviços ambientais, a fim de manter, recuperar ou fortalecer os serviços ecossistêmicos no território (Brasil, 2021).

Esse arcabouço legislativo ofereceu a oportunidade para o desenvolvimento, ainda que inicial do mercado de carbono no Brasil. Como fruto do protocolo de Kyoto e do Acordo de Paris, o mercado de Carbono é uma forma de implementar um mercado específico de pagamento por serviços ambientais. Souza (2023, p 16) define Crédito de carbono como:

O crédito de carbono ou Redução Certificada de Emissões (RCE) é uma espécie de valor gerado sob determinada quantidade específica de carbono que foi deixado de ser emitido na natureza e, portanto, deixou de provocar o efeito estufa. Um crédito de carbono é equivalente a uma tonelada de CO<sup>2</sup> (dióxido de carbono) não irradiado na atmosfera, e, para outros gases reduzidos, é utilizado uma tabela de equivalência ao CO<sup>2</sup> (Meneguín, 2012).

O mercado que negocia estes créditos é chamado de mercado de carbono, e, conforme explica Pereira (2023), pode ser dividida em duas formas de negociação: Voluntária e regulada. A forma do mercado voluntário, gestado no acordo de Kyoto, funciona, basicamente como explica Pereira (2023, p. 31):

De maneira geral, o Mercado Voluntário de Créditos de Carbono pode ser definido de duas maneiras, como a compra e venda de licenças para emissões (direitos de poluir) ou de redução de emissões (offsets), que foram respectivamente ou distribuídos por um órgão regulatório ou gerados por projetos de redução de emissões de GEE (ANPAD, 2015, p. 48). Para fins de redução de emissões, o mercado pode se comportar de duas maneiras, reduzindo suas emissões por meio do uso de tecnologias e energias renováveis ou mais limpas, ou por meio da elaboração e execução de projetos ambientais de reflorestamento de florestas, por exemplo.

Já o mercado regulado, fortalecido no artigo 6º do Acordo de Paris, insere os países no mercado de carbono, contabilizando as reduções de emissões dentro de um Mercado Global de Créditos de Carbono, onde se pode “a todo o sistema equidade e oportunidade de compra e venda dos créditos emitidos ou pela redução de emissões ou pelo sequestro de carbono por meio de projetos de reflorestamento” (PEREIRA, 2023, p.33).

Souza (2023) acredita que apesar de “a instauração de um fluxo de capital para serviços de preservação ambiental é uma ambição no território durante um período considerável de tempo” (p. 38), a legislação pode encontrar um aparato de promoção da justiça ambiental, em que os pilares social e ambiental sejam prioritários em relação ao econômico. Infelizmente, isso ainda não é uma realidade, vide as críticas de retrocesso ambiental ao novo código florestal de 2012.

Ainda sim, a regulação de um mercado de carbono no Brasil pode trazer benefícios diretos com a geração de renda em projetos de sequestros de carbono, ações de reflorestamento, bem como, diante de um mundo cada vez mais preocupado com a mudança no clima, uma menor possibilidade de restrições no comércio exterior do Brasil, ante a imposições baseadas em preservação e geração de Gases de Efeito estufa (GEE).

Não é por coincidência que o Brasil, ousadamente, adotou um compromisso durante o acordo de Paris de reduzir emissões, divulgando uma NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada) de redução da emissão de GEE em 37% quando comparado a 2005 até 2025 e 43% até 2030, além de neutralizar as emissões até 2050 (Pereira, 2023; Souza, 2023 Vercillo, 2023)

Munhoz (2023) Lembra que a integração do Brasil por meio de um mercado de carbono regulado faz com que a potencialidade em preservação de vegetação nativa, inclusive em propriedade privada e o fortalecimento de boas práticas agrícolas blinda a produção industrial de sofrer taxações de carbono de fronteira, uma espécie de barreira tarifária “quando países com mercado de carbono regulado taxam a importação de produtos oriundos de países sem mercado de carbono” (Munhoz, 2023, p. 23).

Um mercado de carbono no Brasil provê, não só competitividade do produto interno, mas também evita taxações ambientais. Ademais, como acerta Vargas (2024.p.18) “o verde é um custo que varia conforme a sua disponibilidade no mercado”. Quanto mais se preocupam com a proteção ambiental, mais a sustentabilidade vira fator de competitividade.

Vargas (2024), aliás, destaca o 'fator verde' que, de forma direta, se torna uma vantagem competitiva a partir de seus 3 tipos de estoque (Natural, técnico e tecnológico) gerando também 3 tipos de Bioeconomias (Ecológica, Biorrecursos e biotecnológica). Há muito no que se investir, desde a bioagricultura, que privilegia menor uso de combustíveis e degradação, buscando a ecoeficiência, na bioenergia, inclusive até a Biofábricas com arranjos que veem na biodiversidade uma agregação de valor.

Pode-se citar a criação de produtos que se preocupam com seu impacto socioambiental e que utilizam desta preocupação para vender mais, ao mesmo tempo em que se utilizam de processos preservacionistas ou socialmente responsáveis.

Ainda que o *greenwashing* seja uma preocupação, quando empresas fingem que são sustentáveis e seus produtos são ambientalmente corretos, não se deve demonizar os instrumentos econômicos como se fossem antagônicos aos princípios de preservação. O alinhamento entre economia, mercado e sustentabilidade pode gerar oportunidades de vantagens competitivas para a geração atual, ampliando a capacidade das gerações futuras de lidar com o meio ambiente de forma sinérgica e não predatória.

## 5 Considerações

Diante do exposto, conclui-se que o meio ambiente equilibrado é um objetivo constitucional. Ademais, a busca pela sustentabilidade tripla: social, econômica e ambiental, tanto mecanismos de comando e controle quanto instrumentos de incentivo econômico são úteis para a preservação e o obediência a princípios que garantam a manutenção dos recursos naturais sem deixar de se preocupar com pessoas e sem sacrificar a economia.

Uma das formas promissoras de garantia da viabilidade da sustentabilidade social e ambiental frente à busca pelo crescimento econômico é o surgimento do mercado de carbono. Como meio de compensação e pagamento por serviços ambientais, mais que uma nova moeda ou forma de transacionar com o meio ambiente, o mercado voluntário

ou regulado é um impulsionador de novas oportunidades de sinergia entre economia e ambiente, gerando impacto positivo também para a sociedade como um todo.

Como protagonista na temática ambiental, o Brasil tem muito a ensinar ao mundo, e como grande detentor de riquezas naturais, é o maior interessado em que o progresso não sacrifique a sobrevivência humana ante os desafios do clima. Nesse mote, a legislação pátria se aprimora e já possui grande arcabouço de proteção, havendo apenas a necessidade de operacionalização adequada e eficiente fiscalização. Por fim, responde-se à pergunta do título com um grande 'sim'. Sustentabilidade pode ser lucrativa. Economia e ambiente não são inimigos, ao revés, podem ser grandes roldanas que movem o progresso, no rumo do desenvolvimento pleno da geração atual e futuras. Nosso futuro comum.

## Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**.1988.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999a.

\_\_\_\_\_. **Lei n. ° 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Brasília, 1981.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.305, De 2 De Agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 11.428, de 22 De Dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei No 7.347, de 24 de Julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília, 1985.

BALTAZAR, Rafael Luiz da Silva; LONGO, Sidney Kawamura. O ITR, o Crédito de Carbono e a Compensação Tributária (impostos federais). **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 153, p. 189-214, 2023.

BENRA, F.; NAHUELHUAL, L. ; FELIPE-LUCIA, M. ; JARAMILLO, A. ; JULLIAN, C.; BONN, A., 2022 Balancing ecological and social goals in PES design “ Single objective strategies are not suficiente., **Ecosystem Services** , Elsevier, vol. 53(C). DOI: 10.1016/j.ecoser.2021.101385. Acesso em 17.Abril.2024.

CAMARGO NETO, Lauro de; PAULINO, Eleri Rafael Muniz; RANIERI, Victor Eduardo Lima. Instrumentos de comando e controle para a conservação da natureza em terras privadas sempre fracassam?. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, p. e00241, 2022.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade**: Canibais com garfo e faca. Edição Histórica de 12 anos. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

KRUSE, Bárbara Cristina. Considerações Pungentes ao Mercado de Crédito de Carbono. **Revista Perspectivas Sociais**, v. 9, n. 01, p. 14-39, 2023.

LIMA, Artur Paiva de. Os obstáculos jurídicos para a implementação de um mercado de créditos de carbono no Brasil. 2023.

LUENGO, André Freitas; VIRGILIO JR, Ronaldo Sebastião. **Direitos Difusos e coletivos**: Direito material e processual. São Paulo: Rideel, 2024. (Coleção Amo Direito).

MONTEIRO, Juarez Junio Sousa. Análise bibliométrica do mercado de carbono voluntário e regulado. 2023. 26 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

MUNHOZ, Leonardo. Regulação do mercado de carbono brasileiro. **AgroANALYSIS**, v. 43, n. 9, p. 21-23, 2023.

PEREIRA, Mikaella Barbara Carvalho. O Mercado de Créditos de Carbono: um diagnóstico do processo de regulação no Brasil. 2023.

SANTIAGO, J. C. O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO E O DESAFIO DE UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO. **Geografia em Atos (Online)**, Presidente Prudente, v. 2, n. 13, 2013. DOI: 10.35416/geoatos.v2i13.1736. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/1736>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

INTERFACES

ISSN: 29659825

SOUZA, Beatriz Gomes de. Árvores de dinheiro: uma análise da implementação de mercados ambientais no Brasil para a promoção de Justiça Ambiental. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e planejamento Urbano e Regional, Bacharel em gestão Pública e social, 2023. 51 f.

VARGAS, Daniel. Mercado de carbono no Brasil: por uma regulação específica e delimitada. **AgroANALYSIS**, v. 44, n. 01, p. 27-29, 2024.

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

Recebido em: 14-05-2024

Aceito em: 21-05-2024