



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

MONALISA ROCHA ALENCAR

REPERCUSSÕES TRIBUTÁRIAS DO
MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL

FORTALEZA

2025

MONALISA ROCHA ALENCAR

**REPERCUSSÕES TRIBUTÁRIAS DO
MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito. Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Lucena Cavalcante.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- A1r ALENCAR, Monalisa Rocha.
Repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil / Monalisa Rocha ALENCAR. –
2025.
149 f.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Programa de Pós-
Graduação em Direito, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Denise Lucena Cavalcante.
1. Crédito de carbono . 2. Tributação ambiental. 3. Reforma tributária. 4. Sustentabilidade ecológica. 5.
Extrafiscalidade. I. Título.

CDD 340

MONALISA ROCHA ALENCAR

**REPERCUSSÕES TRIBUTÁRIAS DO
MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito. Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Aprovada em: 07/02/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Denise Lucena Cavalcante. (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Dra. Tarin Cristino Frota Mont Alverne
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo Antônio Caliendo Velloso da Silveira
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Ao Artur, amor da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Concluir essa etapa acadêmica, definitivamente, não foi tarefa fácil. Foram muitos os dias de cansaço, dúvidas, ansiedades e renúncias. Mas, é nesse meio tom que residem as belezas da caminhada, como diria a querida Lygia Fagundes Teles; o que inclui a beleza de cada conquista, da menor à maior, seja um parágrafo escrito em um dia difícil ou a publicação muito esperada de um artigo, ou ainda a aprovação na seleção de doutorado, antes da conclusão desta dissertação.

O caminho, belo e árduo, compôs toda a minha trajetória no mestrado, desde o difícil processo seletivo até a conclusão da pesquisa acadêmica, trazendo-me muitos ensinamentos, não apenas profissionais, mas também e, sobretudo, pessoais. O mestrado me ensinou sobre o poder dos pequenos atos, da constância e da soma dos esforços cotidianos, sobre resiliência, foco e gratidão, por isso jamais poderia ser reduzido a um mero título, dada a grandiosidade de seus ensinamentos em minha vida. Ensinou-me também que sozinha eu não teria chegado até aqui. Fui agraciada com muita ajuda, apoio e compreensão, razão pela qual os agradecimentos são indispensáveis.

Agradeço a Deus, por iluminar o meu caminho, renovar as minhas forças e fortalecer a minha fé todos os dias, capacitando-me para ir além do que eu mesma acreditava.

Os agradecimentos estendem-se à minha pequena família, cujo tamanho é inversamente proporcional à magnitude de apoio e amor incondicionais que recebo. À minha mãe, Murília, sempre dedicada, atenciosa e cuidadosa, dedico todos os agradecimentos. De modo semelhante, agradeço ao meu tio Murilo, sempre presente em minha vida, desde a minha mais tenra idade, acreditando em meu potencial, concedendo apoio, incentivo e acolhimento. Também agradeço à minha vó Maroca, cujo amor, generosidade e alegria sempre me remetem a saudosos anos de minha infância. Ao Artur, amor da minha vida, cujo carinho, amor, companheirismo, dedicação, paciência e cuidados cotidianos transformam os meus mais lindos sonhos em realidade todos os dias, em nosso lar tão feliz e tranquilo.

Agradeço também aos amigos do mestrado, da Cejul e da vida, pelos encontros, conversas e alegrias compartilhados.

Agradeço a todos os professores que me auxiliaram nessa jornada, em especial os professores William Paiva Marques Júnior e Francisco Gérson Marques de Lima, pelas importantes aulas ministradas, com muitas lições que levarei para a vida;

assim como agradeço à professora Denise Lucena Cavalcante, minha orientadora, cujo exemplo me inspira a pesquisar e a me dedicar sempre mais em prol da sustentabilidade e da tributação ambientais, assim como aos professores Tarin Cristino Frotta Mont'Alverne e Paulo Caliendo por aceitarem prontamente compor a minha banca avaliadora, trazendo valiosas contribuições ao desenvolvimento da pesquisa.

À Universidade Federal do Ceará, por ser minha casa desde a graduação, onde o ensino público e de qualidade demonstra que a educação é a base para as mudanças sociais a que almejamos, o que se inicia a partir de reflexões e pequenos atos individuais que certamente podem reverberar no âmbito coletivo.

Meu coração transborda alegria e gratidão! Muito obrigada!

“Vida é luta. Vida sem luta é um mar morto no centro do organismo universal”.

(Machado de Assis em Memórias
Póstumas de Brás Cubas)

RESUMO

Examinam-se as repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil, considerando-se o contexto pós-reforma tributária, assim como a edição da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). Utiliza-se uma abordagem crítica e multidisciplinar, viabilizada por meio de pesquisas bibliográficas, documentais, legislativas e eletrônicas; a partir do método científico hipotético-dedutivo, apresentando-se inferências e propostas de intervenção a partir das premissas fixadas. O aspecto nuclear do trabalho desenvolve-se a partir da compreensão acerca da natureza jurídica mais adequada às características basilares do crédito de carbono, o qual se identifica como incorpóreo, intangível, detentor de baixo nível de fungibilidade, individualizável, esgotável e transacionável. Com esse escopo, inicia-se a análise a partir das categorias legalmente definidas na referida Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, quais sejam: fruto civil e valor mobiliário. Este último, é atribuído em se tratando de negociações no mercado financeiro e de capitais. Em sequência, também se examinam as seguintes feições jurídicas, que lhes são comumente atribuídas: *commodity*, *commodity* ambiental, ativo financeiro, serviço ambiental, título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável, e bem intangível. Analisadas de modo acurado, discorda-se das naturezas jurídicas fixadas na lei, na medida em que se identifica que os atributos do crédito de carbono encontram amparo na feição jurídica de bem intangível, cujos elementos indissociáveis consistem em identificação, controle sobre um recurso e existência de benefícios econômicos futuros. A partir desse caráter jurídico, examina-se as repercussões tributárias, considerando-se os influxos da reforma tributária nas transações envolvendo o crédito de carbono. Por derradeiro, estabelecidas essas balizas, passa-se à análise da extrafiscalidade ecológica, com o desiderato de ser apresentada uma proposta extrafiscal para o segmento em comento no Brasil, orientada à sustentabilidade ambiental. Vislumbra-se, assim, a existência de relevante potencial de fomento extrafiscal à almejada neutralidade de carbono, na medida em que os esforços governamentais e privados sejam envidados com ênfase no equilíbrio dos ecossistemas, o que consiste no próprio cerne de existência do mercado de crédito de carbono.

Palavras-chave: crédito de carbono; tributação ambiental; reforma tributária; sustentabilidade ecológica; extrafiscalidade.

ABSTRACT

The tax repercussions of the carbon credit market in Brazil are examined, considering the post-tax reform context, as well as the enactment of Law 15.042, of December 11, 2024, which institutes the Brazilian Greenhouse Gas Emissions Trading System (SBCE). A critical and multidisciplinary approach is used, made possible through bibliographic, documentary, legislative and electronic research; based on the hypothetical-deductive scientific method, presenting inferences and intervention proposals based on the established premises. The core aspect of the work is developed from the understanding of the legal nature most appropriate to the basic characteristics of carbon credit, which is identified as intangible, with a low level of fungibility, individualizable, exhaustible and tradable. With this scope, the analysis begins from the categories legally defined in the aforementioned Law 15.042, of December 11, 2024, namely: civil fruit and security. The latter is attributed in the case of negotiations in the financial and capital markets. Next, the following legal features, which are commonly attributed to carbon credits, are also examined: commodity, environmental commodity, financial asset, environmental service, title to a right over an intangible and intangible tradable asset, and intangible asset. When analyzed accurately, one disagrees with the legal natures established in the law, to the extent that it is identified that the attributes of carbon credits are supported by the legal feature of an intangible asset, whose inseparable elements consist of identification, control over a resource, and the existence of future economic benefits. Based on this legal character, the tax repercussions are examined, considering the influences of the tax reform on transactions involving carbon credits. Finally, once these guidelines have been established, we move on to the analysis of ecological extrafiscality, with the aim of presenting an extra-fiscal proposal for the segment in question in Brazil, oriented towards environmental sustainability. It is clear, therefore, that there is a relevant potential for extra-fiscal promotion of the desired carbon neutrality, as government and private efforts are made with emphasis on the balance of ecosystems, which is at the very core of the existence of the carbon credit market.

Keywords: carbon credit; environmental taxation; tax reform; ecological sustainability; extrafiscality.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	NATUREZA JURÍDICA DO CRÉDITO DE CARBONO.....	16
2.1	Breve Panorama de Compromissos Climáticos Internacionais	17
2.2	Experiências quanto à definição da natureza jurídica do crédito de carbono	20
2.2.1	<i>União Europeia</i>	<i>21</i>
2.2.2	<i>China.....</i>	<i>26</i>
2.2.3	<i>Califórnia.....</i>	<i>28</i>
2.3	Contexto atual do mercado de crédito de carbono no Brasil.....	31
2.3.1	<i>A Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024.....</i>	<i>35</i>
2.3.1.1	<i>Análise das categorias legais</i>	<i>35</i>
2.3.1.2	<i>Exame sobre riscos e vulnerabilidades</i>	<i>39</i>
2.4	Controvérsias acerca da natureza jurídica do crédito de carbono	42
2.4.1	<i>Fruto Civil.....</i>	<i>44</i>
2.4.2	<i>Valor Mobiliário</i>	<i>46</i>
2.4.3	<i>Commodity</i>	<i>52</i>
2.4.4	<i>Commodity ambiental.....</i>	<i>58</i>
2.4.5	<i>Ativo financeiro</i>	<i>59</i>
2.4.6	<i>Serviço ambiental</i>	<i>63</i>
2.4.7	<i>Título de Direito sobre Bem Intangível e Incorpóreo Transacionável.....</i>	<i>67</i>
2.4.8	<i>Bem Intangível.....</i>	<i>69</i>
3	BALIZAS TRIBUTÁRIAS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL.....	75
3.1	A perspectiva ambiental da reforma tributária.....	75
3.2	Repercussões tributárias atuais e no contexto pós-reforma	78
3.2.1	<i>A não incidência do ICMS.....</i>	<i>80</i>
3.2.2	<i>A incidência do IBS.....</i>	<i>82</i>
3.2.3	<i>A incidência da CBS.....</i>	<i>84</i>
3.2.4	<i>A incidência de PIS e COFINS</i>	<i>85</i>
3.2.5	<i>A não incidência do II e do IE.....</i>	<i>86</i>
3.2.6	<i>A não incidência do IPI</i>	<i>87</i>
3.2.7	<i>A incidência do IR e da CSLL</i>	<i>88</i>
3.2.8	<i>O Imposto Seletivo.....</i>	<i>89</i>
4	EXTRAFISCALIDADE NO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL	93
4.1	Parâmetros conceituais sobre extrafiscalidade, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.....	95
4.2	A extrafiscalidade em prol da sustentabilidade ecológica.....	99

4.3	Desafios à extrafiscalidade ambiental.....	102
4.3.1	<i>Desafios à extrafiscalidade no âmbito do mercado regulado de crédito de carbono.....</i>	106
4.3.1.1	<i>Setor agrícola.....</i>	107
4.3.1.2	<i>Política de Subsídios.....</i>	110
4.3.1.3	<i>Compensação ambiental.....</i>	115
4.4	Uma proposta extrafiscal no âmbito do mercado de crédito de carbono	118
4.4.1	<i>O Imposto de Renda (IR) como importante instrumento extrafiscal ecológico.....</i>	119
4.4.2	<i>A destinação dos recursos obtidos no SBCE.....</i>	122
5	CONCLUSÃO.....	125
	REFERÊNCIAS.....	129

1 INTRODUÇÃO

Tratar sobre as repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil consiste em uma matéria deveras relevante na contemporaneidade, sobretudo em um contexto submetido à emergência climática global, em que se necessita cada vez mais de iniciativas ecologicamente sustentáveis.

A relevância e a atualidade do tema são incontroversas, máxime diante da edição da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE).

O novo diploma regulamentador rompe com a nefasta situação de anos de silêncio normativo, haja vista que esse espaço carece de atenção, pelo menos, desde 2009, quando foi publicada a Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Ressalta-se que a referida norma, em seu artigo 4º, VIII, já previa, como um dos objetivos da PNMC, o “estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE”.

No início desta dissertação, o texto ainda estava em discussão na Câmara dos Deputados (Casa Iniciadora)¹, onde fora apresentado em 30 de junho de 2015, sob a denominação PL 2148/2015. Tão somente em 06 de fevereiro de 2024, fora realizada a remessa ao Senado Federal (Casa Revisora, onde passou a ser o PL 182/2024), o que demonstra o lapso temporal de quase uma década em que o texto permaneceu na Casa Iniciadora.

A redação foi aprovada com emendas pelo Senado Federal² em 13 de novembro de 2024, com remessa à Câmara dos Deputados em 19 de novembro de 2024. Após a aprovação da redação final, o texto foi encaminhado à sanção presidencial, que ocorreu em 11 de dezembro de 2024.

Desse modo, evidencia-se que os debates sobre o texto normativo avançaram lentamente ao longo dos anos, alcançando celeridade tão somente em 2024. Até então, o Brasil conviveu com a inescusável ausência de regulamentação, comprometendo a segurança jurídica em matéria tributária; assim como vulnerabilizando a confiabilidade e a transparência quanto aos benefícios ambientais anunciados.

¹CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 182/2024 (Nº Anterior: PL 2148/2015)**. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1548579&fichaAmigavel=nao>>. Acesso em: 06 jan. 2025.

²SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 182, de 2024**. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/161961>>. Acesso em: 06 jan. 2025.

No entanto, diante da Lei 15.042/2024, ainda há incertezas quanto ao futuro da operacionalização do SBCE, sobretudo no âmbito da tributação ambiental, a qual demanda reflexões aprofundadas para serem definidos parâmetros, contrapartidas, escopos, entre outros elementos essenciais à consolidação ecológica extrafiscal nesse segmento.

Ademais, ainda não se pode antever com exatidão detalhes do funcionamento do SBCE, haja vista que, por vezes, a própria lei confere competência a atos normativos infralegais para a implementação do mercado regulado, como: ato específico do órgão gestor do SBCE, decreto e diretrizes gerais estabelecidas pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM). Por exemplo, nos termos do artigo 13, “ato do órgão gestor do SBCE disciplinará a transferência de titularidade e o cancelamento de operações sobre os ativos integrantes do SBCE”. Desse modo, percebe-se que o recém-regulamentado mercado de crédito de carbono ainda inaugurará muitas outras disposições normativas.

Diante do exposto, a edição da Lei 15.042/2024 não coloca fim às discussões acadêmicas sobre o tema. Ao revés, fomenta debates tanto sobre o seu teor, quanto sobre possíveis repercussões práticas, cuja ênfase tributária consiste no recorte temático da presente pesquisa.

A princípio, o capítulo inaugural desta dissertação analisa a natureza jurídica do crédito de carbono, partindo das categorias fixadas pela Lei 15.042/2024, quais sejam: fruto civil e valor mobiliário.

A atribuição legal dessas naturezas jurídicas ao crédito de carbono não inviabiliza o debate, tampouco atenua-o; ao revés, possibilita a ampliação do estudo acadêmico crítico, cuja premissa basilar consiste em compreender e questionar a norma posta e, até mesmo, propor novas ideias para o tema, dado o caráter dinâmico do Direito e o falibilismo³ que norteia a ciência jurídica, o qual é incompatível com certezas absolutas e verdades imutáveis. Ambas são próprias de dogmas e, portanto, afastam-se do conhecimento científico.

Nesse sentido, examinam-se as categorias referentes ao fruto civil e ao valor mobiliário ao lado das seguintes feições jurídicas, que lhes são comumente atribuídas: *commodity*, *commodity* ambiental, ativo financeiro, serviço ambiental, título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável, e bem intangível.

³MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **O Direito e sua Ciência**: Uma Introdução à Epistemologia Jurídica. 3. ed. São Paulo: Foco, 2023. v. 1. 136p.

Antecipa-se que as classificações supramencionadas são passíveis de discussão, trazendo controvérsias e viabilizando um vasto e profundo raciocínio jurídico, a fim de serem identificadas semelhanças e diferenças em relação às características intrínsecas ao crédito de carbono, o qual se defende que se consagra como individualizável, esgotável, incorpóreo, intangível, transacionável, detentor de baixo nível de fungibilidade e possuidor de valoração econômica. Desse modo, viabiliza-se o exame da natureza jurídica em um cotejo analítico a fim de que se compreenda o caráter jurídico que mais seja consentâneo às citadas particularidades do crédito de carbono.

Esse estudo comparativo entre as possíveis categorias jurídicas e as características essenciais ao crédito de carbono não prescinde o entendimento acerca da realidade nacional, que é examinada em um panorama geral, desde o documento de concepção do projeto até a emissão do certificado que ateste a geração do crédito de carbono. O desenvolvimento desse conhecimento possibilita uma visão cuidadosa sobre riscos e vulnerabilidades que permeiam o feixe de oportunidades oriundas de um mercado tão inovador, quanto dinâmico.

Uma vez fixada a premissa basilar de toda a pesquisa referente à natureza jurídica do crédito de carbono, tem-se o amadurecimento do estudo, apto a ser desenvolvido quanto às possíveis repercussões tributárias, objeto de análise do capítulo seguinte.

O trajeto metodológico desse capítulo perpassa pelas possibilidades de incidência das espécies tributárias, assumindo-se o compromisso com a integridade constitutiva das regras-matrizes, bem como mantendo-se incólumes os contornos constitucionais.

Essa tônica assume bastante relevância na comunidade jurídica, haja vista que as transações envolvendo o crédito de carbono podem reverberar sobremaneira em efeitos tributários diversos, o que repele soluções improvisadas, ao passo que demanda segurança jurídica, justiça fiscal, confiabilidade e transparência.

O prisma que norteia essa análise prática e crítica compõe uma estrutura dicotômica, cujo alicerce é compartilhado entre a realidade atual e a designada no contexto da reforma tributária, que ainda será implementada.

Esse panorama de transição tributária denota prudência quanto às questões ambientais, o que resta evidenciado, por exemplo, diante da inclusão do inciso VIII ao artigo 153 da Constituição Federal pela Emenda Constitucional nº 132, de 2023, viabilizando à União a competência de instituir impostos sobre “produção, extração,

comercialização ou importação de bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, nos termos de lei complementar”.

Ademais, esse cuidado ecológico também assume relevo diante da modificação da redação do inciso VIII, do parágrafo 1º, do artigo 225 da Constituição federal, com a inclusão do hidrogênio de baixa emissão de carbono em regime fiscal favorecido, garantindo-lhe diferencial competitivo quando comparado com combustíveis fósseis.

Esse estímulo a condutas ambientalmente responsáveis é enfatizado no último capítulo, cujo cerne consiste na análise da extrafiscalidade no âmbito do mercado de crédito de carbono, cujo potencial ecológico deve ser enaltecido diante do condão de efetiva transformação social, ainda que gradual. Com esse escopo, desenvolve-se uma proposta de extrafiscalidade para a tributação ambiental no âmbito do referido segmento, em consonância com as espécies tributárias incidentes sobre a comercialização do crédito de carbono identificadas no capítulo anterior.

Com efeito, a conciliação entre a incidência tributária e a necessária função ambiental dos tributos consiste em um desafio na ordem jurídica, sobretudo em se tratando de um segmento tão vultoso quanto o do mercado de crédito de carbono, cujos agentes econômicos devem ser direcionados a escolhas cada vez mais sustentáveis.

Trata-se, assim, de impulsionar, por meio da extrafiscalidade, políticas tributárias em favor do equilíbrio ambiental, no qual reside o aspecto nuclear do mercado de crédito de carbono. Revela-se, desse modo, uma utilização legítima e louvável dos tributos em prol da árdua missão de sustentabilidade e equilíbrio ecológicos que a contemporaneidade exige de modo urgente e inexorável.

Desse modo, demonstra-se tanto a relevância teórica, quanto prática da pesquisa em comento, a qual visa responder à seguinte pergunta nuclear: quais são as possíveis repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil? Para que se alcance a resposta para essa indagação, faz-se essencial o cumprimento dos seguintes objetivos específicos:

a) Analisar a natureza jurídica do crédito de carbono definida pela Lei 15.042/2024, ao lado das demais feições jurídicas viabilizadas pelo ordenamento jurídico pátrio, a fim de compreender qual delas seria a mais adequada em relação às características indissociáveis do crédito de carbono;

b) A partir da fixação acerca da natureza jurídica mais consentânea ao crédito de carbono, examinar as espécies tributárias, inclusive no contexto da reforma tributária, possivelmente incidentes nas transações que o envolvem;

c) Propor meios de efetivar a conciliação entre essas repercussões tributárias e o princípio da extrafiscalidade, em uma perspectiva de sustentabilidade ambiental.

Esses propósitos são viabilizados pelo método científico hipotético-dedutivo, cuja base essencial versa sobre domínio bibliográfico inerente a livros, artigos jornalísticos, estudos acadêmicos em geral, normas administrativas e legislação tributária e ambiental pertinentes. Essa metodologia possui caráter multidisciplinar, haja vista que o tema demanda uma integração indissociável entre o Direito Constitucional, o Tributário e o Ambiental e, por vezes, reverbera em outras áreas do conhecimento, a exemplo da investigação de conceitos, cuja origem seja contábil ou econômica.

Essa ampliação do raciocínio jurídico é desenvolvida de modo crítico, tendo por supedâneo o contexto social, econômico e ambiental em que se insere, haja vista que, embora a pesquisa seja comprometida com o rigor técnico, não deve ser dissociada da realidade nacional que a permeia. A compreensão da conjuntura pátria é essencial para tornar a matéria mais didática e inteligível, uma vez que a influencia sobremaneira.

Nessa ordem de ideias, concede-se destaque à responsabilidade tributária e ambiental em um mercado tão dinâmico como o segmento de crédito de carbono, o qual requer, respectivamente, compromisso com a não-surpresa na tributação e garantia da qualidade na geração do crédito.

Por derradeiro, em apertada síntese, o presente estudo acerca das repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil é orientado por uma perspectiva basilar de conciliação da tributação à sustentabilidade ambiental, considerando-se a extrafiscalidade um vetor importante para o equilíbrio ecológico.

2 NATUREZA JURÍDICA DO CRÉDITO DE CARBONO

Iniciar um trabalho acadêmico mediante um recorte bastante teórico pode soar, à primeira vista, antiquado. No entanto, temas atuais, como a tributação do mercado de crédito de carbono no País, demandam sólida base conceitual para que se erija um raciocínio coeso a partir de premissas claras e bem fundamentadas.

Nesse sentido, o que inicialmente consterna cede espaço à relevância que a matéria suscita, haja vista que muitas são as indagações e poucas, as respostas em um âmbito tão próspero quanto controverso na ordem jurídica pátria, em que tão somente ao final de 2024, foi editada a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual estabelece, para o crédito de carbono, as possibilidades de natureza jurídica referentes a fruto civil e a valor mobiliário. Por isso, a presente pesquisa parte dessas categorias para análise, buscando compreender se, realmente, seriam as naturezas jurídicas mais adequada às características ínsitas ao crédito de carbono.

Esse estudo contempla as demais categorias, que, em conformidade com normas que continuam vigentes, apresentam-se, à primeira vista, com potencial de suscitar questionamentos quanto à compatibilidade com as particularidades inerentes ao crédito de carbono. Nesse sentido, a presente pesquisa se propõe a analisar também as demais feições jurídicas: *commodity*, *commodity* ambiental, ativo financeiro, serviço ambiental, título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável, e bem intangível.

A compreensão acerca do caráter jurídico mais propício ao crédito de carbono, considerando-se as características fundamentais, os propósitos ecológicos e as particularidades que o permeiam desde a sua concepção, é essencial para que se entenda o complexo âmbito da tributação nesse segmento, até mesmo no panorama atual da reforma tributária no Brasil, considerando-se o princípio da estrita legalidade⁴, que norteia a gênese da relação entre fisco e contribuinte. Afinal, seria temerário iniciar pela investigação acerca das repercussões tributárias sem sequer ter um conhecimento preliminar consolidado sobre o próprio objeto da tributação, cujas singularidades compõem pontos de inflexão, afastando ou aproximando determinada incidência tributária.

⁴CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: Linguagem e Método**. 7 ed. São Paulo: Noeses, 2018.

A princípio, o presente tópico aborda, brevemente, o panorama dos compromissos internacionais sobre mudanças climáticas, contextualizando as disposições que envolvem o mercado de crédito de carbono. Após, apresentam-se as experiências da União Europeia, da China e da Califórnia, quanto à definição da natureza jurídica do crédito de carbono em cada um deles, a fim de investigar a possibilidade de contribuição à matéria em âmbito nacional.

Em sequência, assinala-se a realidade brasileira, cujo panorama normativo foi alterado com a publicação da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, superando uma lacuna preocupante, cujo silêncio eloquente ecoou por anos, de modo grave, quanto a aspectos inerentes a controle, auditoria, monitoramento e sanções em caso de condutas desonestas, tornando ainda mais vulnerável o que não comporta mais degradação: o próprio meio ambiente.

Por derradeiro, elucida-se a natureza jurídica mais viável, em consonância com as especificidades indissociáveis ao crédito de carbono. A fixação desse caráter consubstancia uma premissa fundamental da presente pesquisa, norteando as possíveis incidências tributárias e contribuindo para políticas extrafiscais no segmento a fim de ser estimulada cada vez mais a proteção ambiental que dele emana.

2.1 Breve Panorama de Compromissos Climáticos Internacionais

A contemporaneidade encontra-se atravessada pela situação nefasta de emergência climática global, demandando intervenções inteligentes, ágeis e perspicazes para que sejam minimizados os efeitos deletérios da ação antrópica nos ecossistemas.

A adoção de iniciativas sustentáveis e inclusivas orientadas à mitigação dos riscos ambientais é corroborada pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável⁵, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU), a qual contempla dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais abrangem os âmbitos social, econômico e ambiental. Dentre estes, identifica-se três objetivos contendo ênfase em diretrizes ecológicas, quais sejam: ODS 13 (visa à adoção urgente de medidas contra as mudanças climáticas), ODS 14 (busca a sustentabilidade de oceanos, mares e recursos marinhos) e ODS 15 (almeja à gestão sustentável da vida terrestre).

⁵UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Agenda**. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 08 jan. 2025.

Esses propósitos estão alinhados com o definido no Acordo de Paris⁶, celebrado em dezembro de 2015 pelos signatários da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, que, em inglês corresponde a *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). O referido instrumento internacional corresponde a um verdadeiro marco⁷ no combate às mudanças climáticas, dada a ampla adesão que recebeu, contemplando iniciativas direcionadas à limitação do aumento da temperatura média mundial a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, conforme artigo 2º, item 1, “a”.

O Acordo de Paris assume realce, sobretudo diante da substituição⁸ ao Protocolo de Kyoto⁹, o qual define a nomenclatura técnica para o crédito de carbono, que corresponde à Redução Certificada de Emissões – RCE, a qual representa uma unidade de redução de emissões equivalente a uma tonelada de dióxido de carbono, nos termos do artigo 1º, alínea “b” do Anexo da Decisão 3/CMP.1¹⁰.

O Protocolo de Kyoto representou o auge¹¹ internacional para o mercado de crédito de carbono, instituindo mecanismos de flexibilização de emissões, quais sejam: a Implementação Conjunta, em seu artigo 6º; o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (em inglês, corresponde a *Clean Development Mechanism – CDM*), em seu artigo 12; bem como o Comércio de Emissões, em seu artigo 17.

O MDL consistia em uma estratégia que contemplava países desenvolvidos e em desenvolvimento, com o escopo de que estes contribuíssem com a geração de créditos

⁶United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). **Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015.**

Decision 1/CP.21 Adoption of the Paris Agreement. 29 jan. 2016. Disponível em:

<<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>>.

Acesso em: 10 jan. 2025.

⁷BASTOS, Fernanda. Por que o Acordo de Paris é considerado um marco histórico na pauta das mudanças climáticas. **Exame**, 16 ago. 2023. Disponível em: <<https://exame.com/esg/por-que-o-acordo-de-paris-e-considerado-um-marco-historico-na-pauta-das-mudancas-climaticas/>>.

Acesso em: 10 jan. 2025.

⁸WELLE, Deutsche. Protocolo de Kyoto foi marco na proteção climática, mas insuficiente. **G1**, 16 fev. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/02/16/protocolo-de-kyoto-foi-marco-na-protacao-climatica-mas-insuficiente.ghtml>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

⁹UNITED NATIONS. **Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change**. 1998. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

¹⁰DECISION 3/CMP.1. Annex. **Conference of the parties serving as the meeting of the parties to the Kyoto Protocol**. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

¹¹OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima de. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 4, n. 1, 2022, p. 2-20. Disponível em: <<https://meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/167>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

de carbono, disponibilizando-os para aquisição daqueles, a fim de que cumprissem suas metas de redução de emissões.

Essa sistemática do MDL muito o assemelha ao seu sucessor, o atual Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS), estabelecido pelo Acordo de Paris, em seu artigo 6º, parágrafo 4º. No entanto, diferenciam-se na medida em que o MDS é mais inclusivo¹², ao agregar todos os países signatários em prol do combate às mudanças climáticas, sem as restrições previstas na configuração anterior, a qual dividia os países entre geradores e adquirentes do crédito.

Ressalta-se que, de modo diverso do Protocolo de Kyoto, em que apenas havia metas direcionadas aos países desenvolvidos; o Acordo de Paris, em seu artigo 3º, contempla possibilidade de metas para todos os seus signatários, as quais são fixadas pelos próprios participantes de modo voluntário, correspondendo às chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas, ou, em inglês, *Nationally Determined Contributions* (NDC). O Brasil, por exemplo, atualizou, em 2024, o compromisso assumido no Acordo de Paris de redução das emissões entre 59% e 67% até 2035, em comparação aos níveis de 2005¹³.

Além do MDS, no âmbito do Acordo de Paris, em seu artigo 6º, parágrafo 2º, também foi previsto outro instrumento do mercado de carbono, o qual consiste na comercialização dos Resultados de Mitigação Internacionalmente Transferidos (em inglês: *Internationally Transferred Mitigation Outcomes* – ITMOs), o que corresponde à transferência para outra nação dos créditos excedentes aos NDC's, para fins de cômputo na meta do país adquirente.

Após a regulamentação¹⁴ do citado artigo 6º do Acordo de Paris, na cidade de Glasgow, durante a COP-26, espera-se que haja ainda mais investimentos no âmbito do

¹²MIGUEZ, José Domingos Gonzalez; ANDRADE, Tulio César Mouthé de Alvim. A continuidade do MDL ante o acordo de Paris e sua articulação com o MDS. In: FRANGETTO, Flavia Witkowski; LUEDEMANN, Gustavo; VEIGA, Ana Paula Beber (Orgs.). **Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Brasília: IPEA, 2018, p. 314. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9495/1/A%20Continuidade.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

¹³Brasil entrega à ONU nova NDC alinhada ao Acordo de Paris. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**, publicado: 13 nov. 2024, atualizado: 14 nov. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

¹⁴PROLO, Caroline. Como vão funcionar os mercados de carbono do Artigo 6 do Acordo de Paris. **Valor Investe**, 10 fev. 2022. Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/blogs/caroline-prolo/coluna/como-vaio-funcionar-os-mercados-de-carbono-do-artigo-6-do-acordo-de-paris.ghtml>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

mercado de crédito de carbono, principalmente em países onde opera o mercado regulado, como é o caso brasileiro, que, no final de 2024, foi contemplado com legislação específica sobre a matéria.

2.2 Experiências quanto à definição da natureza jurídica do crédito de carbono

A problemática ambiental não conhece fronteiras, tampouco causa única, haja vista que múltiplos e difusos são os fatores de degradação, os quais, de modo cumulativo e paulatino, podem conduzir à irreversibilidade dos danos causados¹⁵. Nesse sentido, assim como as adversidades são sistêmicas, as soluções também podem e devem ser, o que se observa no âmbito do mercado de crédito de carbono, cuja perspectiva internacional pode trazer valiosas contribuições ao mercado regulado brasileiro.

Nesse raciocínio, considera-se relevante investigar a experiência internacional especificamente quanto ao caráter do crédito de carbono na ordem jurídica vigente, cujo recorte será delimitado aos seguintes domínios: União Europeia, em razão de seu respaldo no combate às mudanças climáticas, apresentando as mais desafiadoras metas no âmbito do Acordo de Paris¹⁶; China, cujas emissões de gases do efeito estufa são as mais expressivas no cenário mundial¹⁷; e Estados Unidos, especificamente a Califórnia, cujo mercado de crédito de carbono foi instituído desde 2013¹⁸.

Nesse segmento, as divergências e as complexidades revelam-se notórias, por exemplo, a própria precificação do carbono assume dificuldades diante do desafio de compatibilizar o custo consoante o verdadeiro impacto ambiental gerado. Percebem-se as dissonâncias diante da diversidade das métricas empregadas, haja vista que totalizam 75

¹⁵SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Universidade Federal do Paraná, vol. 42, dez. 2017, p. 52-80. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/322217637_Do_Protocolo_Kyoto_ao_Acordo_de_Paris_uma_analise_das_mudancas_no_regime_climatico_global_a_partir_do_estudo_da_evolucao_de_perfis_de_emissoes_de_gases_de_efeito_estufa>. Acesso em: 10 jan. 2025.

¹⁶OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima de, op. cit., p. 12.

¹⁷LOVISI, Pedro; YUKARI, Diana. Veja em 6 gráficos quais são os países que mais poluem. **Folha de São Paulo**, 18 fev. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/02/veja-em-6-graficos-quais-sao-os-paises-que-mais-poluem.shtml#:~:text=A%20China%20%C3%A9%20o%20pa%C3%ADs,a%20metade%20das%20emiss%C3%B5es%20chinesas>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

¹⁸CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. **The California Cap-and-Trade Program: Overview and Considerations for Congress**. 18 Dez. 2024. Disponível em: <<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R48314/1>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

diferentes instrumentos de precificação de carbono em operação no cenário mundial, conforme relatório produzido pelo Banco Mundial em 2024¹⁹.

O supramencionado relatório também informa sobre a ampliação da cobertura da precificação de carbono, cujos avanços incluem os setores referentes à aviação internacional, ao transporte marítimo e aos resíduos, conquanto os segmentos energético e industrial ainda apresentem maior expressividade.

Além disso, o relatório em comento indica que a precificação de carbono, compreendida tanto pela tributação do carbono quanto pelos sistemas de controle de emissões, abrangem aproximadamente 24% das emissões globais, com potencial de expansão estimada para o alcance de mais de 30%, a depender de maior compromisso político, engajamento e colaboração.

No âmbito jurídico, os desafios exsurtem a partir do elemento mais basilar: o tratamento concedido à natureza do crédito de carbono, que, no Brasil, embora tenham sido fixados pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 como possibilidades o fruto civil e o valor mobiliário, a matéria ainda não encontra perfeita harmonia, dada a convivência com outras categorias, que, em tese, podem ser adequadas. Tampouco no cenário internacional, há consenso, dada a multiplicidade de entendimentos que o tema da natureza jurídica revela.

2.2.1 União Europeia

No contexto da União Europeia, consagrou-se o chamado *EU Emissions Trade System* (EU ETS), que, em português, seria o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia; o qual foi criado em 2003, mediante edição da seguinte norma: Directiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho²⁰, a qual determinou o lançamento do sistema para 2005. Segundo o artigo 9º, item 1 do referido diploma normativo, compete a cada Estado-membro elaborar um plano nacional, no qual contenha a quantidade total de licenças de emissão a serem atribuídas durante determinado período, utilizando-se parâmetros objetivos e transparentes para as atribuições.

¹⁹WORLD BANK GROUP. **State and trends of carbon pricing**. Washington, DC: 2024, p. 18. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/253e6cdd-9631-4db2-8cc5-1d013956de15/content>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

²⁰EUROPEAN UNION. Directive 2003/87/EC of The European Parliament and of The Council of 13 October 2003. **Official Journal of the European Union**, 25 out. 2003. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0087>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

O EU ETS é aplicado em todos os 27 Estados-membros da União Europeia, com acréscimo da Islândia, de Liechtenstein e da Noruega. Também é aplicado na Irlanda do Norte, especificamente no âmbito das centrais de produção de eletricidade. A partir de janeiro de 2020, está relacionado, mediante acordo internacional²¹, ao Sistema de Comércio de Licenças de Emissões da Suíça (ETS Suíça). Essas informações são oriundas do último relatório elaborado pela Comissão Europeia²², em 19 de novembro de 2024, o qual analisa o funcionamento do EU ETS em 2023 e no primeiro semestre de 2024.

O supramencionado relatório indica que, atualmente, a principal forma de alocação de licenças consiste no leilão (disciplinado pelo Regulamento (UE) 1031/2010 da Comissão de 12 de novembro de 2010²³), o qual corresponde até 57% do limite disponibilizado. Em que pesem os leilões, a concessão gratuita de licenças ainda é significativa, com o propósito precípua de minimizar o risco de fuga de carbono²⁴. No entanto, sobretudo no âmbito industrial, a gratuidade é compreendida de modo transitório.

O referido relatório também informa que, a partir de 01 de janeiro de 2024, foram incluídas, no EU ETS, as emissões oriundas do transporte marítimo; assim como foi atribuída a responsabilidade de monitoramento e comunicação de emissões decorrentes de incineração de resíduos urbanos. Em 2026, as emissões provenientes desse segmento, juntamente com emissões originadas de outros processos de gestão de resíduos serão objeto de análise sobre a viabilidade de serem incluídas no âmbito do EU ETS. O relatório ainda aduz que “no âmbito da revisão de 2023 da Diretiva RCLE, foi criado um novo e separado sistema de comércio de licenças de emissão para emissões provenientes

²¹EUROPEAN UNION; SWISS CONFEDERATION. Agreement between the European Union and the Swiss Confederation on the linking of their greenhouse gas emissions trading systems. **Official Journal of the European Union**, 07 dez. 2017. Disponível em: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017A1207\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017A1207(01))>. Acesso em: 13 jan. 2025.

²²EUROPEAN COMMISSION. **Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the functioning of The European Carbon Market in 2023**. Bruxelas, 19 nov. 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/document/download/92ec0ab3-24cf-4814-ad59-81c15e310bea_en?filename=2024_carbon_market_report_en.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2025.

²³EUROPEAN UNION. Commission Regulation (EU) N° 1031/2010 of 12 November 2010 on the Timing, Administration and Other Aspects of Auctioning Of Greenhouse Gas Emission Allowances Pursuant to Directive 2003/87/EC of The European Parliament and of The Council Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowances Trading Within The Community. **Official Journal of the European Union**, 18 nov. 2010. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R1031>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

²⁴“Refere-se à situação que pode ocorrer se, por motivos de custos relacionados com as políticas climáticas, as empresas transferirem a produção para outros países com restrições de emissões mais brandas. Isso poderia levar a um aumento em suas emissões totais. O risco de vazamento de carbono pode ser maior em certas indústrias de uso intensivo de energia” (Tradução nossa). (EUROPEAN COMMISSION. Carbon leakage. **Climate Action**, 2021. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en>. Acesso em: 12 jan. 2025.

da combustão de combustíveis em edifícios, transportes rodoviários e setores adicionais” (tradução nossa).

Esse novo sistema, doravante denominado ETS 2, foi instituído pela Diretiva (UE) 2023/959 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de maio de 2023²⁵, como uma importante medida²⁶ para complementar as políticas ambientais previstas no Pacto Ecológico Europeu²⁷, o qual consiste em importante instrumento para liderança no âmbito do desenvolvimento sustentável²⁸. Estima-se que o ETS 2 esteja integralmente em operação a partir de 2027²⁹.

Na mesma data em que foi instituído o ETS 2, o Regulamento (UE) 2023/955 do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de maio de 2023³⁰ criou o Fundo Social em matéria de Clima, com o objetivo de “proporcionar aos Estados-membros financiamento para apoiar os grupos mais vulneráveis na transição ecológica, como os agregados familiares em situação de pobreza energética ou de transportes”³¹.

Em apertada síntese, a realidade da União Europeia demonstra que o seu crescente sistema EU ETS tem produzido resultados satisfatórios, na medida em que “desde o seu lançamento em 2005, o RCLE-UE ajudou a reduzir as emissões provenientes

²⁵EUROPEAN UNION. Directive (EU) 2023/959 of The European Parliament and of The Council of 10 May 2023. **Official Journal of the European Union**, 16 mai. 2023. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L0959>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

²⁶EUROPEAN COMMISSION. ETS2: buildings, road transport and additional sectors. **Climate Action**, 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en>. Acesso em: 12 jan. 2025.

²⁷EUROPEAN COMMISSION. Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee of The Regions. **The European Green Deal**. Bruxelas, 11 dez. 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF>. Acesso em: 12 jan. 2025.

²⁸MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; OLIVEIRA, Sócrates Costa. O Pacto Verde Europeu na liderança pelo desenvolvimento sustentável: uma análise dos potenciais reflexos da tributação ambiental para a geração de energia solar no Brasil. In: Denise Lucena Cavalcante; Juarez Freitas; Paulo Caliendo. (Orgs.). **Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da Energia Solar**. 1ed. Porto Alegre: Conceptual Editora, 2021, p. 100-125.

²⁹EUROPEAN COMMISSION. ETS2: buildings, road transport and additional sectors. **Climate Action**, 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en>. Acesso em: 12 jan. 2025.

³⁰EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2023/955 of The European Parliament and of The Council of 10 May 2023 establishing a Social Climate Fund and amending Regulation (EU) 2021/1060. **Official Journal of the European Union**, 16 mai. 2023. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0955>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

³¹EUROPEAN COMMISSION. **Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the functioning of The European Carbon Market in 2023**. Bruxelas, 19 nov. 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/document/download/92ec0ab3-24cf-4814-ad59-81c15e310bea_en?filename=2024_carbon_market_report_en.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2025.

da produção de eletricidade e de calor e da produção industrial em 47%, gerando ao mesmo tempo mais de 200 bilhões de euros em receitas de leilões”³² (tradução nossa).

Além disso, o já mencionado relatório da Comissão Europeia é conclusivo no sentido de que “a evolução das emissões confirma a eficácia e eficiência do EU ETS como um dos principais incentivos políticos para a descarbonização da economia europeia”³³ (tradução nossa), mas pondera no sentido que “são necessários mais esforços para reduzir as emissões e para transformar a economia da EU em consonância com as metas da legislação climática europeia e os objetivos do Pacto Ecológico Europeu”³⁴ (tradução nossa). Esses esforços já estão sendo envidados, como demonstra a inclusão, no sistema europeu, do transporte marítimo, assim como a criação do ETS 2.

Uma vez compreendido o contexto em que se insere o sistema da União Europeia, importa ressaltar que a licença de emissão se assemelha bastante ao crédito de carbono quanto ao caráter negociável, à representação de uma tonelada de dióxido de carbono e ao propósito ínsito à descarbonização da economia. As diferenças entre ambos se consubstanciam muito mais em aspectos práticos ou operacionais que integram elementos mercadológicos, do que efetivamente técnicos ou jurídicos, já que ambos versam sobre controle de emissões, seja por meio de licenças emitidas pelo poder público ou créditos de carbono gerados para compensações.

Esses aspectos práticos ou operacionais diferenciadores podem ser evidenciados, conforme rol elencado em relatório emitido pelo Comitê Superior Jurídico para Mercados Financeiros de Paris³⁵, a seguir elucidado:

- a) as licenças emitidas são utilizadas em mercados em que o poder público regulamenta obrigações, ao passo que os créditos de carbono são utilizados precipuamente de modo voluntário;
- b) a dimensão de ambos os mercados também é distinta, o que se evidencia quanto às receitas geradas, as quais, em 2023, no âmbito do EU ETS, foram superiores àquelas oriundas de todos os mercados voluntários de crédito de carbono do mundo;
- c) os créditos voluntários de carbono possuem natureza transfronteiriça, podendo

³²EUROPEAN COMMISSION. **Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the functioning of The European Carbon Market in 2023**. Bruxelas, 19 nov. 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/document/download/92ec0ab3-24cf-4814-ad59-81c15e310bea_en?filename=2024_carbon_market_report_en.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

³³*Ibid.*

³⁴*Ibid.*

³⁵LEGAL HIGH COMMITTEE FOR FINANCIAL MARKETS OF PARIS. **Report on the legal and regulatory aspects of voluntary carbon credits**. 16 out. 2024. Disponível em: <https://www.banque-france.fr/system/files/2024-11/Rapport_66_A.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

envolver agentes (compradores, vendedores, certificadoras) localizados em diversos países, enquanto as licenças de emissão, por exemplo emitidas no EU ETS, são ínsitas aos limites da União Europeia (com exceção dos seguintes países: Islândia, Liechtenstein, Noruega e Irlanda do Norte), devendo observar as diretivas e regulamentos do bloco;

d) o crédito de carbono possui natureza jurídica indefinida na União Europeia; ao passo que recentes licenças de emissão no EU ETS passaram a receber tratamento semelhante ao de instrumento financeiro, com aplicação das mesmas disposições normativas, nos termos do disposto na Diretiva dos Mercados de Instrumentos Financeiros II (MIFID II)³⁶.

Desse modo, percebe-se que as diferenças práticas ou operacionais enumeradas versam sobre um contraponto entre aspectos do mercado voluntário de crédito de carbono e o sistema de emissão de licenças europeu. Se comparado este último com o mercado regulado de crédito de carbono, ter-se-ão ainda menos diferenças práticas ou operacionais, dado que ambos são regulamentados pelo poder público.

Por fim, importa considerar que o tratamento de ativos financeiros às licenças de emissão não significa que a União Europeia tenha padronizado a natureza jurídica para todos os seus Estados-membros, haja vista que o bloco se preocupou muito mais com a portabilidade e equivalência das licenças, que devem ser assim tratadas pelos Estados-membros; do que com definir categoricamente uma natureza jurídica³⁷.

Nesse sentido, a abordagem nacional de cada Estado-membro pode ser heterogênea³⁸, desde que se mantenha a observância dessas características (portabilidade e equivalência das licenças), a fim de que sejam facilitados os fluxos comerciais. Portanto, percebe-se que a União Europeia cuidou mais de elementos práticos e operacionais, do que efetivamente jurídicos no que pertine à natureza das licenças.

³⁶EUROPEAN UNION. Directive 2014/65/EU of The European Parliament and of The Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU. **Official Journal of the European Union**, 12 jun. 2014. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0065>>. Acesso em: 13 jan. 2025.

³⁷INICIATIVA BRASILEIRA PARA O MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO. **Como a definição da natureza jurídica dos créditos de carbono no Brasil pode impactar a escalabilidade do mercado voluntário?** Ago. 2023. Disponível em: <<https://www.brvcn.org/publicacoes-natureza-juridica>>. Acesso em: 14 jan. 2025.

³⁸INTERNATIONAL INSTITUTE FOR THE UNIFICATION OF PRIVATE LAW. **Legal Nature of Voluntary Carbon Credits**. Abr. 2024. Disponível em: <<https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2024/04/C.D.-103-11-Legal-nature-of-Voluntary-Carbon-Credits-with-Annexe-1.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

2.2.2 China

A China, por sua vez, também padece de indefinição quanto ao caráter jurídico do crédito de carbono. No que concerne às licenças de emissão, manifesta apenas a compreensão excludente de que não são consideradas instrumentos financeiros. Tão somente para fins contábeis, há a adoção da nomenclatura referente a ativos nas demonstrações financeiras, o que se aplica apenas a licenças adquiridas, ou seja: não contempla as licenças recebidas gratuitamente. Esse entendimento contábil decorre de uma política transitória estabelecida pelo Ministério das Finanças³⁹. Esse contexto demonstra o tratamento incerto e provisório em que se cinge a categorização do crédito de carbono na China, também no âmbito contábil.

O mercado chinês, consiste, atualmente, no maior do mundo, considerando-se o critério de emissões reguladas, na medida em que abrange mais de 40% das emissões do País de gases associados ao efeito estufa⁴⁰. Suas operações iniciaram em 2021, mediante a emissão de licenças de emissão de gases poluentes, que ocorrem no chamado *Emissions Trading System* – ETS, nomenclatura em inglês que pode ser traduzida como Sistema de Comércio de Emissões. Antes do lançamento nacional do ETS, foram introduzidos, em 2011, modelos pilotos regionais de ETS, abrangendo sete regiões costeiras do norte, centro-oeste e sul.⁴¹

Destaca-se que o sistema nacional chinês funciona de modo semelhante ao da União Europeia, mas diferencia-se, sobretudo, por conceder as licenças de modo exclusivamente gratuito (há entidades, como a *International Energy Agency* – IEA⁴², que defendem a introdução de leilões no ETS chinês como meio de aumentar sua eficácia ambiental, melhorar o funcionamento do mercado, gerar fluxo de receita, aumentar a transparência e fortalecer a preparação da indústria nacional para outras políticas climáticas internacionais), bem como por não conter limites às emissões globais das

³⁹INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China National ETS**. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/ets/china-national-ets>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

⁴⁰*Ibid.*

⁴¹EWING, JACKSON. **The People's Republic of China's Emissions Trading Scheme: Origins, Characteristics, and Lessons for Greater Asia**. 2024. Disponível em: <<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/1007506/apcr2024bp-peoples-republic-china-emissions-trading-scheme.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2025.

⁴²INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Enhancing China's ETS for Carbon Neutrality: Introducing Auctioning**. Lessons from international experience. 23 mai. 2024. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c630ee99-2c14-45de-bc76-e333e2c6cdd3/EnhancingChinasETSforCarbonNeutrality_IntroducingAuctioning.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

empresas, pois o sistema de alocação gratuita das licenças é baseado no parâmetro de intensidade de carbono emitido (as permissões de emissão de carbono são emitidas conforme a referência adotada para a classe de tecnologia e produção do período) e não em quantidade. A transição gradual para um sistema que adote o parâmetro da quantidade de carbono emitido é fundamental para que o País consiga alcançar resiliência em face das mudanças climáticas e efetivamente colabore para a atenuação da atual crise ambiental.

Essa transição é defendida pelo Fundo Monetário Internacional⁴³, que também concorda com a necessidade de estabelecimento da política de leilões, assim como argumenta em favor da ampliação do mercado chinês para alcançar o segmento industrial o mais rápido possível, a fim de que possa estender a cobertura do ETS de 44% para 80% das emissões totais de carbono na China.

Ressalta-se que, atualmente, o mercado na China contempla apenas o segmento de produção de energia, mas está em fase de expansão para inclusão das indústrias de cimento, aço e alumínio, por meio de um plano de trabalho específico, cuja consulta pública findou em 19 de setembro de 2024. O referido plano contempla a programação do primeiro prazo de conformidade para 2025. Caso a referida expansão logre êxito, estima-se que mais de 1500 empresas serão incluídas, o que será equivalente à cobertura de aproximadamente 5% das emissões globais⁴⁴.

Essa decisão do Ministério da Ecologia e Meio Ambiente (MEE) da China encontra amparo em aproximadamente uma década de coleta de dados sobre o setor industrial, com ênfase em aspectos significativos, como metas de redução de emissões e regulamentações internacionais de carbono⁴⁵. Esse fato demonstra a complexidade dos estudos que norteiam o segmento, cujos vetores de confiabilidade, viabilidade, segurança e transparência são irrefutáveis.

Essa iniciativa de expansão do mercado nacional chinês contempla os setores econômicos supramencionados que já estavam presentes nos mercados regionais⁴⁶, o que

⁴³INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Reform of the Emissions Trading System (ETS) in China**. 30 ago. 2024. Disponível em: <[https://www.elibrary.imf.org/configurable/content/journals\\$002f002\\$002f2024\\$002f276\\$002farticle-A003-en.xml?t:ac=journals%24002f002%24002f2024%24002f276%24002farticle-A003-en.xml](https://www.elibrary.imf.org/configurable/content/journals$002f002$002f2024$002f276$002farticle-A003-en.xml?t:ac=journals%24002f002%24002f2024%24002f276%24002farticle-A003-en.xml)>. Acesso em: 11 jan. 2025.

⁴⁴INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China to expand national ETS to cement, steel and aluminum in 2024**. 12 set. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/news/china-expand-national-ets-cement-steel-and-aluminum-2024>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

⁴⁵*Ibid.*

⁴⁶*Ibid.*

demonstra que a ampliação tem por supedâneo não apenas os estudos teóricos, mas também e, sobretudo, elementos empíricos, recrudescendo as chances de êxito e minimizando os riscos de um mercado que necessita ser mais fortalecido para que a meta de neutralidade de carbono do País até 2060⁴⁷ possa ser efetivamente cumprida e não se transforme em mera retórica política esvaziada de sentido.

Outro instrumento político⁴⁸ para o alcance dos objetivos climáticos chineses foi o relançamento oficial do Mercado Nacional Voluntário de Comércio de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa, anunciado em 22 de janeiro de 2024⁴⁹ pelo governo chinês. A geração de créditos no indigitado mercado voluntário poderá ser utilizada para compensar até 5% das emissões verificadas no âmbito do ETS.

Diante do exposto, observa-se que a China está reformulando suas políticas à medida que envida esforços direcionados à ampliação do mercado de crédito de carbono, cujas diversas abordagens para regulação de preços e emissões são possibilidades que o País não parece desconsiderar para o futuro.

2.2.3 Califórnia

A Califórnia, classificada atualmente como a quinta maior economia do mundo⁵⁰, opera seu sistema de comércio de licenças de emissões (chamado, em inglês, *Cap-and-Trade Program*⁵¹, que, em português, pode ser compreendido como Programa de Limitação e Comércio de Emissões) desde 2013, quando o programa foi lançado, estabelecendo limite para as emissões⁵².

Trata-se de um modelo com escopo bastante significativo, haja vista que contempla aproximadamente 80% das emissões de gases associados ao efeito estufa em

⁴⁷ MINISTRY OF ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA.

Progress Report of

China's National Carbon Market (2024). Jul, 2024. Disponível em:

<<https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202407/W020240722528850763859.pdf>>.

Acesso em: 11 jan. 2025.

⁴⁸*Ibid.*

⁴⁹INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China launches domestic offset market to align with national ETS goals**. Fev. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/news/china-launches-domestic-offset-market-align-national-ets-goals>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

⁵⁰California Remains the World's 5th Largest Economy. **Governor Gavin Newsom**, 16 abr. 2024.

Disponível em: <<https://www.gov.ca.gov/2024/04/16/california-remains-the-worlds-5th-largest-economy/>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

⁵¹CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **Cap-and-Trade Program**. Disponível em:

<<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/about>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

⁵²CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. **The California Cap-and-Trade Program: Overview and Considerations for Congress**. 18 Dez. 2024. Disponível em:

<<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R48314/1>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

todo o Estado, incluindo os mais diversos segmentos econômicos, como: energia elétrica, indústria, transporte, entre outros⁵³.

Embora a vultosa abrangência seja uma métrica importante de controle de emissões, não se revela como único indicador hábil a atestar a eficácia do sistema, haja vista que deve ser analisado juntamente com outros dados também relevantes, como o percentual de redução de emissões dos setores contemplados pelo programa.

Ressalta-se que um estudo⁵⁴, realizado em maio de 2024, analisou os dois segmentos inicialmente cobertos pelo sistema *cap-and-trade* na Califórnia, quais sejam: setores elétrico e industrial, durante os primeiros sete anos de operação. A referida pesquisa foi conclusiva no sentido de que o sistema logrou êxito no que concerne ao setor elétrico, com redução equivalente a 6% anual de emissões, no entanto não conseguiu reduzir as emissões no setor industrial.

Isso significa, segundo o estudo, que “uma ampla cobertura setorial não causa necessariamente mais mitigação ao adotar o comércio de carbono” (tradução nossa), sendo fundamental que os esforços para minimização de emissões sejam realizados de modo integrado e sinérgico para que haja descarbonização no âmbito de todos os setores cobertos. Em acréscimo, surgem preocupações em relação ao compromisso com a agenda climática do segundo governo de Donald Trump, iniciado em 2025, que decidiu retirar os EUA do Acordo de Paris⁵⁵.

Feita essa ressalva, cumpre assinalar que, integrado ao sistema *cap-and-trade*, a Califórnia implementou o chamado *Compliance Offset Program*⁵⁶ (Programa de Compensação de Conformidade), no âmbito do qual emite-se o chamado *compliance instrument* (créditos de conformidade), associado a projetos qualificados de redução de emissões de gases do efeito estufa, ou seja: trata-se de categoria que se refere ao crédito de carbono.

De modo semelhante ao estabelecido pelo governo chinês, a Califórnia estabeleceu a possibilidade de utilização do crédito de carbono para compensar

⁵³*Ibid.*

⁵⁴LESSMANN, Christian; KRAMER, Niklas. The effect of cap-and-trade on sectoral emissions: Evidence from California. **Energy Policy**, vol. 188, mai. 2024. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421524000867>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

⁵⁵Primeiras ações de Donald Trump relacionadas ao clima terão impacto no agro brasileiro. 24 jan. 2025. **O Globo**, Rio de Janeiro, 24 jan. 2025. Disponível em:

<<https://oglobo.globo.com/economia/negocios/noticia/2025/01/24/primeiras-acoes-de-donald-trump-relacionadas-ao-clima-terao-impacto-no-agro-brasileiro.ghtml>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

⁵⁶CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **Compliance Offset Program**. Disponível em: <<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/compliance-offset-program/about>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

percentuais específicos de emissões no âmbito do sistema de alocação de licenças. Os percentuais estabelecidos correspondem a “4% de sua obrigação de conformidade para emissões de 2021-2025; e 6% para emissões de 2026-2030”⁵⁷ (tradução nossa).

Em se tratando do tema referente à natureza jurídica, percebe-se que a Califórnia, de modo superficial, atribui tanto às licenças quanto ao crédito de carbono o caráter referente a instrumento de conformidade, nos termos do *Cal. Code Regs. Tit.17, §95802 - Definitions*⁵⁸. Por consectário, considera-se que nenhum direito de propriedade é associado ao crédito de carbono⁵⁹, conforme redação expressa do *Cal. Code Regs. Tit. 17, §95820 - Compliance Instruments Issued by the Air Resources Board*⁶⁰.

Esse afastamento do crédito de carbono de um direito patrimonial, certamente, decorre de uma estratégia política direcionada a evitar que a severa proteção à propriedade privada lhe fosse aplicada. Em decorrência desse distanciamento, o poder público possui maior discricionariedade ao tratar do crédito de carbono, considerando-se a necessidade de eventuais revogações ou limitações das licenças⁶¹.

Nesse sentido, ao comentar a citada seção 95820, manifesta-se a Declaração Final de Motivos⁶², justificando que o direito de propriedade não se vincula ao instrumento de conformidade, haja vista que o poder público necessita de ampla

⁵⁷*Ibid.*

⁵⁸ “‘Instrumento de Conformidade’ significa uma permissão ou compensação, emitida pela ARB ou por um Sistema Externo de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa ao qual a Califórnia vinculou seu Programa Cap-and-Trade de acordo com o subartigo 12, ou crédito de compensação baseado no setor. Cada instrumento de conformidade pode ser usado para cumprir uma obrigação de conformidade equivalente a até uma tonelada métrica de CO₂” (Tradução nossa). (CORNELL LAW SCHOOL. **Cal. Code Regs. Tit. 17, §95802 – Definitions**. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/regulations/california/17-CCR-95802>>. Acesso em: 16 jan. 2025).

⁵⁹INTERNACIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **USA - California Cap-and-Trade Program**. 2024. Disponível em: <https://icapcarbonaction.com/system/files/ets_pdfs/icap-etsmap-factsheet-45.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

⁶⁰“(c) Cada instrumento de conformidade emitido pelo Diretor Executivo representa uma autorização limitada para emitir até uma tonelada métrica em CO₂ e de qualquer gás de efeito estufa especificado na seção 95810, sujeito a todas as limitações aplicáveis especificadas neste artigo. Nenhuma disposição deste artigo pode ser interpretada para limitar a autoridade do Diretor Executivo para rescindir ou limitar tal autorização para emitir. Um instrumento de conformidade emitido pelo Diretor Executivo não constitui propriedade ou um direito de propriedade”. (Tradução nossa). (CORNELL LAW SCHOOL. **Cal. Code Regs. Tit. 17, §95820 - Compliance Instruments Issued by the Air Resources Board**. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/regulations/california/17-CCR-95820>>. Acesso em: 16 jan. 2025).

⁶¹ABRELL, Jan; BETZ, Regina; KOSCH, Mirjam; KARDISH Christopher; MEHLING, Michael. **The Californian Emissions Trading System and Electricity Market: Influence of market structures and market regulation on the carbon market**. Case study report. Climate Change 49/2020. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2020. Disponível em: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_03_cc_49-2020_case_studies_californian_electricity_market.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

⁶²CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **California’s Cap-And-Trade Program: Final Statement of Reasons**. 2011, p. 727. Disponível em: <<https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/barcu/regact/2010/capandtrade10/fsor.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

autoridade para limitar ou extinguir licenças de modo célere, sobretudo em casos de fraudes, violações ou quaisquer outras condutas ilícitas no segmento.

Diante do exposto, observa-se que o cenário internacional, aqui representado pelas experiências da União Europeia, da China e da Califórnia apresenta mais interrogações do que soluções quanto à natureza jurídica do crédito de carbono, a qual oscila entre a ausência de definição e a superficialidade da abordagem do tema. Logo, a matéria e seus consectários tributários padecem diante dessas imprecisões, o que, indubitavelmente, configura significativo óbice ao desenvolvimento seguro, transparente, justo e leal do mercado.

2.3 Contexto atual do mercado de crédito de carbono no Brasil

O mercado de crédito de carbono se sobressai como uma iniciativa legítima e viável a minimizar as emissões de gases associados ao efeito estufa, sobretudo no Brasil, cuja capacidade de protagonismo nesse segmento é bastante significativa, uma vez que o País “concentra 15% do potencial global de captura de carbono por meios naturais, com chances de atender a 48,7% da demanda global”⁶³.

Essa possibilidade de liderança no cenário internacional certamente encontra-se fortalecida na atualidade, diante da edição da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), dado o seu condão de conceder segurança jurídica e previsibilidade às transações efetuadas em um mercado tão ascendente, quanto dinâmico.

Acredita-se⁶⁴ que o referido diploma normativo, na medida em que fomenta a transição brasileira para uma economia de baixo carbono, pode ser um importante instrumento para facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases do efeito estufa, com as quais o País se comprometeu no que se refere à Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) no âmbito do Acordo de Paris.

Além de demonstrar o envolvimento e a dedicação do País em prol de seu compromisso com a concretização da agenda climática, a regulamentação do mercado de

⁶³Brasil pode liderar mercado de carbono no mundo; previsão é que setor movimente US\$ 50 bi até 2030. **Valor Econômico**, São Paulo, 06 mar. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/conteudo-de-marca/b3/financas-sustentaveis/noticia/2024/03/06/brasil-pode-liderar-mercado-de-carbono-no-mundo-previsao-e-que-setor-movimente-us-50-bi-ate-2030.ghtml>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

⁶⁴BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Mercado regulado de carbono traz diversas oportunidades ao Brasil. **Mercado regulado de carbono traz diversas oportunidades ao Brasil**. Brasília, 22 nov. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/novembro/regulamentacao-do-mercado-de-carbono-no-brasil-passa-na-camara-e-segue-para-sancao>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

crédito de carbono certamente atrairá mais investimentos estrangeiros ao setor, cujas possíveis reticências até então são compreensíveis diante dos riscos envolvidos em um mercado com múltiplas demandas, inerentes, por exemplo, à consultoria, à certificação, ao gerenciamento e ao monitoramento de projetos de geração de crédito de carbono.

Além da captação de recursos provenientes do exterior, a regulamentação do segmento possui o potencial de ampliar investimentos públicos. Por exemplo, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES⁶⁵ anunciou, durante a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas – COP 27, o seu programa intitulado BNDES Créditos de Carbono⁶⁶, o qual versa sobre o primeiro programa de aquisições regulares de crédito de carbono por um banco público no País.

A Caixa Econômica Federal – CEF, por sua vez, em 2024, disponibilizou à venda mais 1 milhão de toneladas de crédito de carbono, que foram gerados no âmbito do denominado Programa de Atividades para Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos da Caixa (PoA CAIXA). O referido programa foi “registrado nas Nações Unidas em 2012. Vigente até 2040, foi o primeiro programa em Resíduos Sólidos de larga escala registrado no mundo e o primeiro no Brasil registrado por uma Instituição Financeira”⁶⁷.

Além do BNDES e da CEF, o Banco do Brasil também tem atuado no mercado voluntário de crédito de carbono, apresentando “meta de 1 milhão de hectares preservados em projetos de carbono até 2025”⁶⁸.

Diante desses exemplos, estima-se que a recente regulamentação legal será

⁶⁵Conheça as iniciativas do BNDES para o desenvolvimento de projetos sustentáveis no Brasil. **Exame**, 8 nov. 2023. Disponível em: <<https://exame.com/esferabrasil/conheca-as-iniciativas-do-bndes-para-o-desenvolvimento-de-projetos-sustentaveis-no-brasil/>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

LEITÃO, Miriam. Concessão de florestas, arco de restauração e crédito de carbono: as armas do BNDES para estimular esforços contra perigos do clima. **O Globo**, 23 mai.2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/blogs/miriam-leitao/post/2024/05/concessao-de-florestas-arco-de-restauracao-e-credito-de-carbono-as-armas-do-bndes-para-estimular-esforcos-contra-perigos-do-clima.ghtml>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

⁶⁶BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **BNDES anuncia programa para aquisição de créditos de carbono regulares**. 10 nov. 2022. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-anuncia-programa-para-aquisicao-de-creditos-de-carbono-regulares#:~:text=O%20Banco%20Nacional%20de%20Desenvolvimento,a%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente.>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

⁶⁷CAIXA coloca à venda mais de 1 milhão de toneladas de créditos de carbono. **Caixa Notícias**, 24 mai. 2024. Disponível em: <<https://caixanoticias.caixa.gov.br/Paginas/Not%C3%ADcias/2024/05-MAIO/CAIXA-coloca-%C3%A0-venda-mais-de-1-milh%C3%A3o-de-toneladas-de-cr%C3%A9ditos-de-carbono.aspx>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

⁶⁸BB tem meta de 1 milhão de hectares preservados em projetos de carbono até 2025. **Agência Gov**, 23 set. 2024. Disponível em: <<https://agenciagov.etc.com.br/noticias/202409/bb-tem-meta-de-1-milhao-de-hectares-preservados-em-projetos-de-carbono-ate-2025-1>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

um fator relevante para um fomento ainda mais significativo ao mercado do crédito de carbono, na medida em que fortalece a segurança jurídica, a transparência e a confiabilidade em procedimentos fidedignos de geração de crédito de carbono.

Contudo, destaca-se que a legislação, embora essencial, por si só, não possui o condão de superar todos os desafios inerentes ao mercado, cujas demandas fundamentais quanto à garantia de integridade ecológica dos créditos de carbono, à confiabilidade referente à ausência de dupla contagem⁶⁹ e à credibilidade pertinente aos benefícios ambientais conforme planejado e anunciado necessitam de uma gestão institucional de excelência, efetivada de forma cuidadosa nos mais diversos âmbitos, desde o planejamento até a execução dos procedimentos de criação do crédito de carbono. Assim, “é necessário que haja uma estrutura de governança transparente e responsável para que o público apoie os programas de compensação florestal, especialmente quando se espera que um grande comprador das compensações seja o setor público.”⁷⁰

A operacionalização desse manejo requer rigor tanto no que se refere à prevenção a danos ambientais e ao monitoramento de condutas ao longo da geração do crédito, quanto no que pertine à repressão a atividades criminosas, assegurando confiança em um efetivo poder de polícia, cujas atribuições fiscalizatória e punitiva devem ser sempre atuantes, coerentes e proporcionais às situações envolvidas.

Além disso, a temática também compreende os desafios ínsitos à justiça social nessa transição para a descarbonização da economia, de modo que as populações locais não sejam alijadas dos processos decisórios que as impacte, sendo-lhes concedido espaço de inclusão para participação ativa, consciente e crítica.

Esse engajamento é primordial para uma agenda socioambiental responsável e consistente de geração e comercialização de créditos de carbono, a fim de que a matéria se torne estável em um mercado tão dinâmico e exigente, cujas oportunidades possam se revelar efetivamente promissoras financeiramente, assim como sustentáveis social e ecologicamente.

Desse modo, o cumprimento da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 (que ainda depende de atos normativos infralegais regulamentadores), com amparo na

⁶⁹Conforme o artigo 2º, IX da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, dupla contagem corresponde à “utilização da mesma CBE ou CRVE ou crédito de carbono para fins de cumprimento de mais de um compromisso de mitigação”.

⁷⁰OLIVEIRA, Letícia de; SILVEIRA, Caroline Soares da. Análise do mercado de carbono no Brasil: histórico e desenvolvimento. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 3, 2021, p. 20. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/9354/8099>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

conciliação entre os âmbitos econômico, ecológico e social, de modo equilibrado e sustentável, pode impulsionar o Brasil em um segmento em ascensão global, como demonstra a estatística de crescimento da geração do crédito de carbono, no mundo, de aproximadamente 4% no primeiro trimestre de 2024, comparado com o mesmo período no ano anterior⁷¹.

Ressalta-se que o prognóstico positivo para a promoção do mercado de crédito de carbono no Brasil ainda depende da superação do vazio normativo sobre procedimentos de certificação, metodologias, gerenciamento e monitoramento dos projetos de geração do crédito, haja vista que, em muitas oportunidades, a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 delega a atos infralegais a definição de regras, modelos e prazos.

Nesse sentido, o desafio atual consiste na regulamentação e efetiva implementação do SBCE, a qual acontecerá de forma gradual, “com o estabelecimento de períodos de compromisso sequenciais e de limites máximos de emissões em conformidade com as metas definidas na PNMC”, nos termos do artigo 5º, IV do referido diploma normativo. Nesse contexto, o artigo 50 da lei trata sobre o período transitório para a implementação do SBCE, contendo cinco fases para que o sistema brasileiro seja instalado plenamente. Atualmente, vive-se a fase I, a qual corresponde a 12 meses, prorrogável por igual período, para que seja editada a regulamentação da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024.

Para auxiliar essa trajetória de regulamentação e implementação do SBCE, o Ministério da Fazenda, juntamente com assistência técnica do programa *Partnership for Market Implementation* (PMI) do Banco Mundial, elaborou um Roteiro de Implementação do SBCE⁷², o qual consiste em um importante instrumento de transparência, estratégia e alocação de atividades prioritárias para que se logre êxito no estabelecimento do sistema.

⁷¹BERTÃO, Naiara. Geração de crédito de carbono sobe no 1º trimestre de 2024 e preços seguem baixos. **Valor Econômico**, São Paulo, 26 abr. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/esg/noticia/2024/04/26/geracao-de-credito-de-carbono-sobe-no-1o-trimestre-de-2024-e-precos-seguem-baixos.ghtml>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

⁷²MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Roteiro de Implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de gases de efeito estufa – SBCE**. 21 jan. 2025. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/241209-crtlh-implementacao-sbce-v4.pdf/view>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

2.3.1 A Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024

De modo indubitável, a superação da lacuna normativa brasileira no que concerne à regulamentação do mercado de crédito de carbono é tema de valioso destaque, haja vista que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, ao apresentar diretrizes para a criação do crédito, apresenta categorias preliminares essenciais para o posicionamento do crédito de carbono na ordem jurídica, assim como possui potencial para amenizar riscos e vulnerabilidades até então presentes no mercado voluntário de crédito de carbono brasileiro.

2.3.1.1 Análise das categorias legais

Analisa-se as categorias mencionadas na Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, as quais se referem a Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE), crédito de carbono e Cota Brasileira de Emissões (CBE).

O Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE)⁷³ e o crédito de carbono⁷⁴ diferenciam-se essencialmente em razão de que a primeira categoria apresenta metodologia credenciada e com registro efetuado no âmbito do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), ao passo que a segunda está associada a metodologias nacionais ou internacionais que adotem critérios e regras para mensuração, relato e verificação de emissões, externos ao SBCE, nos termos do artigo 2º, incisos III e VII, respectivamente.

Em epítome, percebe-se que o CRVE se insere no âmbito da regulamentação brasileira, enquanto a denominação referente ao crédito de carbono destina-se ao mercado voluntário nacional. Logo, pode-se compreender o CRVE como o crédito de carbono regulamentado no País.

⁷³Conforme o artigo 2º, III da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, o Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE) corresponde a “ativo fungível, transacionável, representativo da efetiva redução de emissões ou remoção de GEE de 1 tCO₂e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), seguindo metodologia credenciada e com registro efetuado no âmbito do SBCE, nos termos de ato específico do órgão gestor do SBCE;”.

⁷⁴Conforme o artigo 2º, VII da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, o crédito de carbono consiste em “ativo transacionável, autônomo, com natureza jurídica de fruto civil no caso de créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento - exceto os oriundos de programas jurisdicionais, desde que respeitadas todas as limitações impostas a tais programas por esta Lei -, representativo de efetiva retenção, redução de emissões ou remoção, nos termos dos incisos XXX e XXXI deste caput, de 1 tCO₂e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), obtido a partir de projetos ou programas de retenção, redução ou remoção de GEE, realizados por entidade pública ou privada, submetidos a metodologias nacionais ou internacionais que adotem critérios e regras para mensuração, relato e verificação de emissões, externos ao SBCE;”.

Nesse sentido, percebe-se que o diploma normativo utilizou o termo crédito de carbono de modo restrito ao âmbito exterior ao SBCE, reduzindo a abrangência de uma nomenclatura que é ampla desde o Protocolo de Kyoto. Este definiu o crédito de carbono, de modo abrangente, como Redução Certificada de Emissões – RCE, que representa uma unidade de redução de emissões equivalente a uma tonelada de dióxido de carbono, nos termos do já citado artigo 1º, alínea “b” do Anexo da Decisão 3/CMP.1⁷⁵.

Portanto, faz-se a ressalva de que a terminologia utilizada ao longo da presente pesquisa possui a semântica referente ao gênero crédito de carbono, ou seja: abrangendo tanto o CRVE quanto o crédito de carbono exterior ao SBCE, em consonância com o disposto no Protocolo de Kyoto. Logo, destaca-se que, quando a presente pesquisa se referir ao crédito de carbono exterior ao SBCE, disposto na Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, haverá, claramente, essa indicação.

No mesmo sentido, posiciona-se a Orientação Técnica OCPC 10, intitulada “Créditos de Carbono (tCO₂e), Permissões de emissão (*allowances*) e Crédito de Descarbonização (CBIO)”, emitida pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis. O referido diploma normativo apresenta, em nota de rodapé⁷⁶, uma explicação sobre a terminologia crédito de carbono, a qual coincide com a semântica aqui utilizada.

Uma vez realizada essa observação terminológica, defende-se, na presente pesquisa, que tanto o CRVE quanto o crédito de carbono externo ao SBCE devem possuir a mesma natureza jurídica, haja vista que se assemelham sobremaneira em seu aspecto nuclear relativo à representação da efetiva redução de emissões ou remoção de 1 tonelada de dióxido de carbono. Por isso, compreende-se como insuficiente o critério de inclusão ou exclusão do SBCE, respectivamente, para definir a sua feição jurídica.

Em sequência, defende-se que a característica da fungibilidade não pode ser atribuída a nenhuma das categorias de modo geral e indiscriminado, haja vista que comporta temperamentos. Explica-se: o crédito de carbono apresenta baixo nível de

⁷⁵DECISION 3/CMP.1. Annex. **Conference of the parties serving as the meeting of the parties to the Kyoto Protocol**. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

⁷⁶“Para os fins desta Orientação, o significado do termo ‘crédito de carbono’ abrange o Certificado de Remoção ou Redução Verificada de Emissões – CRVE e o crédito de carbono externo ao Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa – SBCE, conforme aprovado pela Câmara dos Deputados em 22/11/24 e enviado para sanção presidencial”. (COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Orientação Técnica OCPC 10**: Créditos de Carbono (tCO₂e), Permissões de emissão (*allowances*) e Crédito de Descarbonização (CBIO). 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Orientacoes/Orientacao?Id=161>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

fungibilidade, em razão da predominante heterogeneidade que inviabiliza uma ampla intercambialidade.

Essa heterogeneidade decorre de múltiplas variáveis, por exemplo: diversidade de ações ambientais empregadas para a geração, local da intervenção, adicionalidade obtida, particularidades do projeto, entre outros aspectos. Nesse sentido, ainda que se utilize metodologia credenciada e com registro efetuado no âmbito do SBCE, diferenças exsurtem em se tratando de projetos distintos, cujas ações envolvidas, assim como processos de transformação ou operações realizadas diferenciam o CRVE gerado.

Por isso, manifesta-se discordância da redação legal, a qual atribui ao CRVE a identificação de ativo fungível de modo equivocado, privilegiando muito mais aspectos mercadológicos direcionados a facilitar de intercambialidade, do que elementos essenciais que individualizam os CRVE's gerados.

Ademais, discorda-se do posicionamento legal quanto a silenciar sobre o tema da fungibilidade em relação ao crédito de carbono externo ao SBCE, haja vista que a regulamentação legal deve ser específica, coesa e exata, posicionando adequadamente todas as características na ordem jurídica, a fim de serem concedidas, efetivamente, a segurança jurídica, a confiabilidade, a previsibilidade e a transparência nas transações efetuadas, sempre norteando-se pela sustentabilidade ambiental.

Ainda sobre o caráter pouco fungível do crédito de carbono, importa mencionar o entendimento apresentado em relatório emitido pelo Comitê Superior Jurídico para Mercados Financeiros de Paris⁷⁷, *in verbis*:

Os créditos de carbono são heterogêneos, identificados com o projeto subjacente ao longo da sua vida. O preço de um crédito de carbono depende da sua categoria (restauração da natureza, preservação florestal, energias renováveis, etc.) bem como de fatores específicos do organismo de certificação e do projeto subjacente. Embora os créditos de carbono relacionados a um único projeto sejam fungíveis entre si, não há fungibilidade entre créditos de carbono relacionados a diferentes projetos, certificados por diferentes organismos de certificação, ou pertencentes a diferentes categorias (a menos que uma disposição contratual específica preveja a fungibilidade). (Tradução nossa).

No entanto, apresenta-se divergência do posicionamento do referido relatório no que concerne às licenças de emissão, sobre as quais afirma: “As licenças de emissão são instrumentos perfeitamente fungíveis – cada licença representa o direito de emitir

⁷⁷LEGAL HIGH COMMITTEE FOR FINANCIAL MARKETS OF PARIS. **Report on the legal and regulatory aspects of voluntary carbon credits**. 16 out. 2024. Disponível em: <https://www.banque-france.fr/system/files/2024-11/Rapport_66_A.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

uma tonelada de CO₂ (ou equivalente) e não há diferença entre licenças de emissão”⁷⁸ (tradução nossa).

Na presente pesquisa, defende-se que, de modo semelhante ao crédito de carbono, as licenças de emissão também não apresentam fungibilidade plena ou irrestrita, haja vista que a autorização para emissão de gases associados ao efeito estufa considera critérios específicos, cujas semelhanças exsurtem em se tratando do mesmo segmento econômico, cujas práticas, regulamentações ambientais, rotinas, especificações tecnológicas e nível de impacto ambiental trazem proximidade entre os empreendimentos do mesmo setor. Por consectário, entende-se que tão somente haveria intercambialidade entre licenças alocadas no mesmo segmento, dada a maior probabilidade de afinidades entre critérios como os exemplificados acima.

Na regulamentação brasileira, a licença de emissão é denominada Cota Brasileira de Emissões (CBE), cujo artigo 2º, VI da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 a define como “ativo fungível, transacionável, representativo do direito de emissão de 1 tCO₂e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), outorgado pelo órgão gestor do SBCE, de forma gratuita ou onerosa, para as instalações ou as fontes reguladas”.

Diante do exposto, manifesta-se dissonância em relação ao diploma normativo brasileiro, ao considerar a CBE fungível de modo ilimitado, sem quaisquer ressalvas.

Embora se possa pensar que a emissão de 1 tCO₂e seja igual aqui ou em outro lugar, os impactos ambientais dela decorrentes podem ser múltiplos, apresentando nível de nocividade distintos, a depender de outros aspectos envolvidos. Por exemplo: a queima de pneus, além da liberação de gases associados ao efeito estufa, emite substâncias extremamente tóxicas e cancerígenas, o que foi, até mesmo, citado em acórdão do Supremo Tribunal Federal⁷⁹, ao proibir a importação de pneus usados.

Esse exemplo foi utilizado apenas para indicar que há outros elementos associados à liberação de gases poluentes na atmosfera, o que implica o reconhecimento de que as questões ambientais não se reduzem à lógica simplista de um cálculo matemático de compensação de emissões. Por isso, a autorização de emissões decorrentes de uma licença não apresenta fungibilidade absoluta. Reitera-se: devem ser avaliadas as

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADPF 101**. Relatora: Cármen Lúcia. Tribunal Pleno. Julgado em: 24.06.2009. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=629955>>. Acesso em: 20 jan. 2025

especificidades da atividade que irá gerar as emissões, o que individualiza cada licença autorizadora na ordem jurídica, cujas semelhanças entre as fontes emissores devem ser comprovadas para que se fosse aferir a possibilidade de caráter fungível entre licenças negociadas.

Nesse raciocínio, faz-se importante refletir sobre o fato de que a atribuição de caráter fungível à CBE pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 pode gerar, na prática, consequências ecológicas perniciosas não previstas preliminarmente. Ora, a ausência de critérios para a negociação de CBE's entre as mais diversas fontes emissoras pode reverberar em autorização de maior volume de emissões em determinado segmento do que o planejado, o que pode gerar desequilíbrio ambiental decorrente dos demais impactos associados às emissões de gases poluentes.

Diante do exposto, embora haja o inolvidável mérito da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 em definir as categorias supramencionadas, apresenta-se ressalva direcionada à redução semântica da terminologia crédito de carbono, bem como considera-se temerária a atribuição de caráter fungível tanto ao CRVE quanto à CBE.

2.3.1.2 Exame sobre riscos e vulnerabilidades

O tema alusivo a riscos e vulnerabilidades do mercado de crédito de carbono demanda cuidado, haja vista que as vultosas quantias envolvidas nas transações juntamente com as dificuldades operacionais de detecção de eventuais fraudes, por exemplo, quanto a medições superdimensionadas ou à apropriação de terras públicas, podem tornar o segmento atrativo para atividades criminosas.

Embora o mercado brasileiro seja incipiente diante da recente regulamentação (ou talvez decorra exatamente do atraso legislativo em normatizar a matéria), já há notícias de ilicitude, como a fraude descoberta na Amazônia⁸⁰, onde empresas privadas estavam utilizando-se de terras públicas para a geração do crédito de carbono, sem autorização do poder público tampouco das comunidades locais. Ademais, recentemente, há notícia contida no site da Folha de São Paulo⁸¹ acerca de suspeita de fraude relacionada a empreendimentos de quem o Banco do Brasil adquiriu créditos de carbono.

⁸⁰CARNEIRO, Taymã; SETA, Isabel; VOCCIO, Giacomo. Fraude na Amazônia: empresas usam terras públicas como se fossem particulares para vender créditos de carbono a gigantes multinacionais. **G1**, 02 out. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/10/02/fraude-na-amazonia-empresas-usam-terras-publicas-como-se-fossem-particulares-para-vender-creditos-de-carbono-a-gigantes-multinacionais.ghtml>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

⁸¹SASSINE, Vinicius. Banco do Brasil compra créditos de carbono de empreendimento suspeito de grilagem e fraude. **Folha de São Paulo**, 29 mai. 2024. Disponível em:

Destaca-se que a apropriação ilegal do público pelo privado consiste tão somente em um exemplo dentre diversas possibilidades de fraudes em um âmbito que passou ao largo da efetiva tutela estatal por anos, perdendo-se controle e participação governamental em uma área que movimenta consideráveis quantias assim como anuncia significativa proteção ambiental, a qual efetivamente não pode ser negligenciada pelo poder público.

Diante desse panorama, em que pese a estratégia institucional bem-intencionada de promover investimentos verdes, não se pode olvidar os perigos a que se submetem essas iniciativas, por exemplo quanto à ausência de transparência e ao risco de lavagem de dinheiro verde, como alertam Daniela Kletzan-Slamanig e Angela Köppl⁸²

Aspectos sensíveis envolvendo o mercado de crédito carbono foram objeto de exame pela *International Criminal Police Organisation – Interpol*, cujo estudo desenvolvido no *Guide to Carbon Trading Crime*⁸³ elencou as seguintes possíveis vulnerabilidades:

- (i) Manipulação fraudulenta de medições para reivindicar mais créditos de carbono de um projeto do que os efetivamente obtidos;
- (ii) Venda de créditos de carbono inexistentes ou de terceiros;
- (iii) Alegações falsas ou enganosas com relação aos benefícios ambientais ou financeiros dos investimentos no mercado de carbono;
- (iv) Exploração da fraca regulamentação do mercado do carbono para cometer crimes financeiros, como lavagem de dinheiro, fraude de valores mobiliários ou fraude fiscal; e
- (v) Ataques em computadores para roubar créditos de carbono e furto de informações pessoais. (tradução livre)

Espera-se que essas potenciais fragilidades possam ser amenizadas no mercado brasileiro, haja vista o recente respaldo legal, inclusive para atuação preventiva do poder público. Nesse sentido, percebe-se que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 apresenta uma base principiológica interessante, contemplando, por exemplo: “participação e cooperação entre a União, os Estados, os Municípios, o Distrito Federal,

<<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/05/banco-do-brasil-compra-creditos-de-carbono-de-empresamento-suspeito-de-grilagem-e-fraude.shtml>>. Acesso em: 22 jan. 2025

⁸²KLETZAN-SLAMANIG, Daniela; KÖPPL, Angela. Green finance: contribution to climate policy, supporting factors and barriers. In: WEISHAAR, Stefan E.; MILNE, Janet E.; ANDERSEN, Mikael Skou; ASHIABOR, Hope. **Green Deals in the Making: Perspectives from Across the Globe**. Critical Issues in Environmental Taxation Volume XXIV. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2022, p. 133-134.

⁸³INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANISATION (INTERPOL). **Environmental Crime Programme: Guide to Carbon Trading Crime**. Junho de 2013, p. 11. Disponível em: <<https://www.interpol.int/content/download/5172/file/Guide%20to%20Carbon%20Trading%20Crime.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2025.

os setores regulados, outros setores da iniciativa privada e a sociedade civil” (artigo 4º, III), assim como “transparência, previsibilidade e segurança jurídica” (artigo 4º, IV).

No que concerne às características estabelecidas para o SBCE, o diploma normativo determina, por exemplo: “estabelecimento de critérios transparentes para definição das atividades emissoras de GEE associadas a fontes reguladas” (artigo 5º, II), “estrutura confiável, consistente e transparente para mensuração, relato e verificação de emissões e remoções de GEE das fontes ou das instalações reguladas, de forma a garantir a integridade e a comparabilidade das informações geradas” (artigo 5º, V), “garantia da rastreabilidade eletrônica da emissão, da detenção, da transferência e do cancelamento das CBEs e dos CRVEs” (artigo 5º, VIII).

Essas diretrizes são importantes para que haja uma comunhão de esforços institucionais envidados, sobretudo, no que se refere às atividades de geração do crédito, contemplando auditorias relacionadas às atividades de monitoramento, verificação e certificação, a fim de que os benefícios ecológicos correspondam exatamente àqueles anunciados, havendo, assim reduzidos riscos de distorções entre o planejado e o real.

O cuidado com a prevenção de quaisquer assimetrias entre previsão e concretização dos benefícios ambientais é essencial, devendo-se contemplar critérios técnicos, operacionais, organizacionais e metodológicos nas auditorias realizadas, as quais devem conceder ênfase à constatação da adicionalidade⁸⁴ prometida no projeto de concepção do crédito de carbono.

Destaca-se a necessária ênfase na prevenção de quaisquer equívocos nos procedimentos de geração, haja vista que, nesse âmbito, consolida-se o caráter silencioso, oculto e nefasto dos efeitos advindos de eventual superestimação do crédito de carbono, cujos impactos são paulatinos e acumulativos, demandando sérios estudos técnicos

⁸⁴A compreensão sobre a adicionalidade perpassa pelo próprio texto do Protocolo de Kyoto, cujo artigo 12, parágrafo 5º, alínea “c” dispõe sobre “reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada do projeto” (UNITED NATIONS. **Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change**. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2025). (Tradução nossa). Ademais, no já citado Anexo da Decisão 3/CMP.1, encontra-se menção à adicionalidade no parágrafo 43, o qual aduz: “uma atividade de projeto MDL é adicional se as emissões antrópicas de gases com efeito de estufa por fontes forem reduzidas abaixo das que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto MDL registrada” (DECISION 3/CMP.1. Annex. **Conference of the parties serving as the meeting of the parties to the Kyoto Protocol**. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2025). Percebe-se, assim, que a adicionalidade indica os benefícios efetivamente gerados pelo crédito de carbono emitido, demonstrando-se claramente o liame entre o crédito de carbono e a redução de emissões de gases do efeito estufa ou do aumento das remoções de dióxido de carbono na atmosfera. Nesse raciocínio, a adicionalidade decorre da comprovação de que esses ganhos não seriam obtidos se aquele crédito carbono específico não existisse.

complexos e multidisciplinares para serem detectados. Por isso, a prevenção deve ser o cerne das políticas desenvolvidas no mercado de crédito de carbono, haja vista que, por vezes, o dano ambiental ocasionado pode ser irreversível.

Não apenas o princípio da prevenção deve ser considerado, mas também o princípio da precaução⁸⁵ deve ser um vetor fundamental. Ambos possuem em comum o objetivo precípua de serem evitados danos ambientais, diferenciando-se na medida em que a prevenção pressupõe a existência de certeza científica acerca do risco previsto, ao passo que a precaução ocorre em face da ausência de certeza científica, determinando que essa imprecisão técnica não deve ser utilizada para postergar medidas em defesa do meio ambiente, em se tratando de situações de ameaça de danos sérios ou irreversíveis.

Nesse panorama, o poder público deve atuar de modo acurado e coeso, estabelecendo rotinas de auditoria, que contemplem, por exemplo: inspeções no local de geração do crédito de carbono, coleta de dados, medições, análise de desempenho, vistoria dos equipamentos de monitoramento, diálogo com os participantes do projeto e com comunidades locais, entre outros procedimentos reputados relevantes à realidade do projeto no caso concreto.

Ademais, a rastreabilidade do crédito de carbono é essencial para que se evite quaisquer desvios em sua utilização, por exemplo: a dupla contagem; bem como para que seja possível a identificação de todos os envolvidos no fluxo de vendas e aquisições, facilitando a efetiva responsabilização nos mais diversos âmbitos, até mesmo penal.

Diante do exposto, espera-se que a regulamentação do mercado de crédito de carbono no Brasil atenuar riscos e vulnerabilidades, contribuindo para uma eficaz tutela ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

2.4 Controvérsias acerca da natureza jurídica do crédito de carbono

O desenvolvimento da presente pesquisa é cotidianamente impulsionado pela crença de que o mercado de crédito de carbono pode operar de forma sustentável, assim compreendido o seu funcionamento em observância aos âmbitos econômico, ambiental e social⁸⁶.

⁸⁵MATIAS, João Luis Nogueira. Incerteza, Ciência e direito: o princípio de precaução na jurisprudência brasileira. In: FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Temas emergentes em jurisprudência, ética e justiça ambiental no Século XXI** - Série Prêmio José Bonifácio de Andrade e Silva. Vol. 2. São Paulo, Editora Planeta Verde, 2017, p. 189-217.

⁸⁶RUDOLPH, Sven; KAWAKATSU, Takeshi; LERCH, Achim. Developing the North American carbon market: prospects for sustainable linking. In: WEISHAAR, Stefan E.; KREISER, Larry; MILNE, Janet E.; ASHIABOR, Hope; MEHLING Michael. **The Green Market Transition: Carbon taxes, Energy**

São esses os três pilares que norteiam esse segmento, de modo que se faz essencial o equilíbrio entre esses elementos, não se podendo dissociar os critérios ecológicos daqueles econômicos, tampouco das questões sociais que os abrange. O componente financeiro assume relevo em se tratando de uma economia de baixo carbono nos mais diversos âmbitos. Por exemplo, estima-se que o recrudescimento das fontes renováveis decorre da competitividade dos seus preços no mercado⁸⁷.

O âmbito financeiro, considerando-se o significativo potencial de protagonismo brasileiro, gera bastante expectativa, ao passo que também promove otimismo, uma vez que a realidade nacional está em fase de transição para plena regulamentação e implementação do SBCE, a fim de ser assegurada a assinalada sustentabilidade do mercado de crédito de carbono, um segmento tão inovador, dinâmico e ascendente na contemporaneidade, o qual demanda, de modo inexorável, previsibilidade, transparência, segurança jurídica e confiabilidade.

Em caráter preliminar, assume primazia a definição da natureza jurídica do crédito de carbono, a partir da qual as relações comerciais entabuladas terão sólido amparo jurídico quanto a direitos, deveres, responsabilidades e repercussões nas mais diversas áreas, inclusive a tributária.

Nesse sentido, abordam-se, a princípio, as categorias fixadas pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, referentes a fruto civil e a valor mobiliário, a fim de ser verificado se estas, realmente, coadunam-se com as características ínsitas e, por consectário, indissociáveis ao crédito de carbono, o qual se consagra como individualizável, esgotável, incorpóreo, intangível, transacionável, detentor de baixo nível de fungibilidade e possuidor de valoração econômica.

As naturezas jurídicas supramencionadas serão examinadas ao lado das demais possíveis feições jurídicas, as quais contemplam o recorte de investigação da presente pesquisa: *commodity*, *commodity* ambiental, ativo financeiro, serviço ambiental, título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável, e bem intangível.

Diante de tão diversas e possíveis alternativas conceituais, percebe-se que o tema demanda acurada meditação, abrangendo a análise de diplomas normativos que as fundamentam, assim como o cotejo analítico perante as citadas características que

Subsidies and Smart Instrument Mixes. Critical Issues in Environmental Taxation Volume XIX. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2017, p. 228.

⁸⁷CALDEIRA, Jorge; SCHABIB, Luana; SEKULA, Julia Marisa. **Brasil: País Restaurável.** Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2020, p. 90.

individualizam o crédito de carbono na ordem jurídica vigente, a fim de que seja viabilizada a conclusão pela natureza jurídica mais adequada às suas especificidades.

Por derradeiro, importa aduzir que, não obstante o âmbito financeiro seja importante para a manutenção e o desenvolvimento do mercado, não deve, por si só, interferir na definição jurídica da natureza do crédito de carbono, sob pena de serem aviltados, até mesmo, os objetivos precípuos de sua própria existência, que devem ser orientados à sustentabilidade ambiental. Por isso, preza-se pela exatidão conceitual, bem como pela fidelidade às características dos institutos jurídicos.

2.4.1 Fruto Civil

A Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, nos termos do artigo 2º, VII, atribui a natureza de fruto civil a um tipo específico de crédito de carbono, qual seja: aqueles qualificados como florestais de preservação ou reflorestamento, trazendo exceção quanto aos oriundos de programas jurisdicionais, desde que respeitadas todas as limitações impostas a tais programas.

Elucida-se que programas jurisdicionais versam sobre aqueles que contêm um ente governamental na liderança dos projetos, sendo específico para determinada base territorial para a qual há metas de descarbonização fixadas. Os programas jurisdicionais, embora possam revelar desvantagens quanto ao risco de descontinuidade no caso de transição de governos⁸⁸, apresentam vantagens consideráveis relativas à maior segurança jurídica decorrente de informações consolidadas, ações coordenadas, maior abrangência, uniformidade decorrente da padronização de critérios e regras para os créditos gerados⁸⁹.

No âmbito dos programas jurisdicionais, a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 trata sobre programas jurisdicionais “REDD+ abordagem de mercado”, cuja definição está prevista no artigo 2º, XXVI⁹⁰. Em síntese, esse tipo de programa

⁸⁸DALLAN, Janaína. Os prós e os contras dos projetos REDD+ Jurisdicional e porque o Brasil está no centro da discussão. **G1**, 09 mar. 2022. Disponível em: <<https://umsoplaneta.globo.com/opiniao/colunas-e-blogs/janaina-dallan/post/2022/03/os-pros-e-os-contras-dos-projetos-redd-jurisdicional-e-porque-o-brasil-esta-no-centro-da-discussao.ghtml>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

⁸⁹PEREIRA, Luciana Vianna. Mercado de carbono: a pressa é inimiga da perfeição. **Conjur**, 17 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2024-jan-17/mercado-de-carbono-a-pressa-e-inimiga-da-perfeicao/>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

⁹⁰Conforme o artigo 2º, XXVI da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, programas jurisdicionais “REDD+ abordagem de mercado” consistem em: “políticas e incentivos positivos para atividades relacionadas à redução de emissões por desmatamento e degradação florestal e ao aumento de estoques de carbono por regeneração natural da vegetação nativa, em escala nacional ou estadual, amplamente divulgados, passíveis de recebimento de pagamentos por meio de abordagem de mercado, incluindo captação no mercado voluntário, observada a alocação de resultados entre a União e as unidades da Federação de acordo com norma nacional pertinente, resguardado o direito dos proprietários, usufrutuários

jurisdicional é específico para projetos REDD+, cuja sigla indica Redução das Emissões de Desmatamento e Degradação florestal, cujo símbolo + refere-se a outras iniciativas para manutenção da floresta⁹¹.

A título de curiosidade, destaca-se que o Tocantins, por meio do seu Programa REDD + Jurisdicional, tem alcançado notoriedade internacional, apresentando seu programa no *Brazil Economic Forum*, em Zurique, em 23 de janeiro de 2025. Ressalta-se que o Tocantins “foi o primeiro estado do mundo a submeter seu sistema jurisdicional ao padrão ART TREES, consolidando-se como referência internacional na geração de créditos de carbono”⁹².

Feito esse parêntese quanto a programas jurisdicionais, retoma-se o tema da natureza jurídica, o qual foi tratado pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 de modo insuficiente e genérico. Explica-se: a insuficiência decorre do fato de que o diploma legal limitou a categoria fixada (fruto civil) tão somente a créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento, excepcionando ainda os decorrentes de programas jurisdicionais. Logo, essa previsão restrita gera situação de incerteza jurídica aos créditos de carbono decorrentes de fontes excluídas da definição⁹³.

Ademais, a insuficiência se agrava ainda mais diante do fato de que o diploma normativo não atribui a mesma natureza jurídica ao CRVE, silenciando sobre seu caráter jurídico, o que gera, mais uma vez, insegurança jurídica.

Além disso, o caráter genérico da natureza jurídica pode ser evidenciado a partir da própria definição de fruto civil, a qual pode ser localizada no sítio eletrônico do Supremo Tribunal Federal⁹⁴, em aba referente a Vocabulário Jurídico, cujo exato transcreve-se a seguir:

legítimos e concessionários de requerer, a qualquer tempo e de maneira incondicionada, a exclusão de suas áreas de tais programas para evitar dupla contagem na geração de créditos de carbono com base em projetos, nos termos do art. 43 desta Lei, proibida, em qualquer caso, para evitar a dupla contagem, qualquer espécie de venda antecipada referente a período futuro”.

⁹¹PACHECO, Pablo; CÁRDENAS, Carla. O que é REDD+ Jurisdicional? **Forest Trends**, 2022. Disponível em: <<https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2022/04/CARTILLA-1-POR.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

⁹²Tocantins se destaca no Brazil Economic Forum com programa pioneiro de créditos de carbono. **Secretaria da Comunicação do Governo do Tocantins**, 23 jan. 2025. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/secom/noticias/tocantins-se-destaca-no-brazil-economic-forum-com-programa-pioneiro-de-creditos-de-carbono/4uj4w0vdhbt>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

⁹³MUNHOZ, Leonardo. **Regulação do Mercado de Carbono no Congresso Nacional**. Observatório de Bioeconomia – FGV, nov. 2024. Disponível em: <https://agro.fgv.br/sites/default/files/2024-11/Regula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Mercado%20de%20Carbono%20no%20Congresso%20Nacional%20-%20Atualiza%C3%A7%C3%A3o_0.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2025.

⁹⁴SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Vocabulário Jurídico**: Frutos. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/jurisprudencia/tesauro/pesquisa.asp?pesquisaLivre=FRUTOS>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

Frutos são as utilidades que um bem periodicamente dá, sem diminuição da sua substância. Caracterizam-se pela sua periodicidade, pela inalterabilidade da substância da coisa principal e pela sua separabilidade, embora tais características não se encontrem em todas as espécies. (...) Quanto à sua origem, podem ser naturais, industriais ou civis (rendimentos). Quanto ao estado, são pendentes, percebidos (ou colhidos), estantes, percipiendos ou consumidos. (AMARAL, Francisco. Direito civil: introdução. 6. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, pp. 330 e 331).

A definição em epígrafe identifica, sob a perspectiva jurídica, os aspectos nucleares do fruto referentes à periodicidade, inalterabilidade da substância do principal e a separabilidade.

Com efeito, essas três particularidades parecem ser compatíveis com a feição do crédito de carbono, no entanto consistem em parâmetros superficiais para abranger todas as peculiaridades do crédito, na medida em que não permitem a identificação sobre critérios essenciais, como: possibilidade de individualização, esgotabilidade, incorporeidade, intangibilidade, caráter transacionável, nível de fungibilidade e susceptibilidade de valoração econômica. Por consectário, a natureza jurídica relativa a fruto civil apresenta-se como inapta a posicionar o crédito de carbono na ordem jurídica.

Por derradeiro, ressalta-se que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, em seu artigo 14, *caput*⁹⁵, fixa a natureza jurídica de valor mobiliário, quando os ativos integrantes do SBCE e os créditos de carbono forem negociados no mercado financeiro e de capitais, o que será objeto de estudo do tópico a seguir.

2.4.2 Valor Mobiliário

A qualidade jurídica de valor mobiliário atribuída ao crédito de carbono encontra supedâneo no artigo 14, *caput* da nova Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual, desse modo, considera-o quando negociado no mercado financeiro e de capitais, assim como ativos integrantes do SBCE transacionados nesse âmbito. Ambos também foram incluídos pela referida lei entre os valores mobiliários previstos no rol elencado no artigo 2º da Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976, a qual dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários.

⁹⁵Art. 14 – Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024: Os ativos integrantes do SBCE e os créditos de carbono, quando negociados no mercado financeiro e de capitais, são valores mobiliários sujeitos ao regime da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976 (Lei da Comissão de Valores Mobiliários).

Parágrafo único. Será admitida a colocação privada dos ativos mencionados no caput deste artigo fora do âmbito do mercado financeiro e de capitais, caso em que tais colocações não estarão sujeitas à regulamentação da Comissão de Valores Mobiliários.

A título de curiosidade, ressalta-se que a atribuição desse epíteto ao crédito de carbono já era realizada pelo artigo 9º da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009⁹⁶ a qual institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Atualmente, o referido artigo está revogado pela nova lei, que o substituiu pelo seu artigo 14, *caput*, já mencionado.

Em que pese a consolidação normativa, esse tema inspira cuidados e comporta temperamentos, sendo essencial um aprofundamento sobre o caráter dos institutos, a fim de que se permita o alcance a uma conclusão fidedigna à realidade jurídica em que se insere.

A princípio, é oportuno consignar que os valores mobiliários são tratados no ordenamento pátrio pela Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976, cujo artigo 2º elencou-os em rol taxativo, sem, no entanto, indicar uma definição. Explica-se que apresentar lista de itens não corresponde a conceituá-los, pois, para isso, seria indispensável a individualização das características essenciais para que determinado título pudesse ser considerado valor mobiliário, situando-o ontologicamente na classificação empregada.

Vislumbra-se que o referido diploma normativo pareceu muito mais preocupar-se em delimitar o âmbito de atuação da Comissão de Valores Mobiliários – CVM, a qual foi criada por essa lei; do que se comprometer com a definição da categoria a que alude, limitando-se a enumerar, taxativamente, a sua abrangência.

Atualmente, após a edição das Leis nº10.198, de 14 de fevereiro de 2001 e nº10.303, de 31 de outubro de 2001, pode-se considerar a existência de efetiva definição para valores mobiliários, o que resultou de influência do conceito de *security*, desenvolvido no direito norte-americano, sobretudo após decisões jurisprudenciais, conforme elucida João Victor Guedes Santos⁹⁷.

Assim, de modo prévio ao exame dos citados diplomas normativos, importa considerar que a compreensão de valor mobiliário, no ordenamento jurídico brasileiro,

⁹⁶Art. 9º – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas.

⁹⁷SANTOS, João Victor Guedes. **Teoria da Tributação e Tributação da Renda nos Mercados Financeiro e de Capitais**: entre a Equidade e a Eficiência, entre a Capacidade Contributiva e a Indução. 2011. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico, Financeiro e Tributário) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011, p. 33. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-20032013-140006/publico/DISSERTACAO_Joao_Victor_Guedes_Santos_Integral.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

perpassa pelo prisma dos Estados Unidos, cuja significativa experiência nesse segmento destaca-se no cenário global⁹⁸.

No âmbito do direito norte-americano, o conceito normativo de valor mobiliário, correspondente a *security* (terminologia que doravante será aqui utilizada para situar o instituto nas balizas estadunidenses), padece de verdadeira definição legal, haja vista que a legislação tão somente situa a matéria em rol exemplificativo, conforme aduz Luiz Gastão Paes de Barros Leães⁹⁹.

Nesse sentido, à jurisprudência norte-americana coube a missão de delimitar o conceito de *security*, para o qual foi desenvolvido o chamado teste Howey, cujos parâmetros foram direcionados a identificar se determinado objeto jurídico poderia ou não se enquadrar na categoria de *security*.

Desse modo, a Suprema Corte dos Estados Unidos propôs a seguinte fórmula: “Uma Security é uma transação pela qual (1) uma pessoa investe seu dinheiro (2) em um empreendimento comum e (3) é levada a esperar lucros (4) exclusivamente dos esforços do promotor ou de terceiros”¹⁰⁰ (tradução nossa).

Detalhando a fórmula Howey, o citado autor Luiz Gastão Paes de Barros Leães¹⁰¹ ensina que são cinco critérios a serem observados para que seja identificada uma *security*, quais sejam: 1) investimento realizado em dinheiro ou em bens detentores de expressão financeira, 2) cuja origem decorra de captação pública de recursos, 3) destinando-se a compor capital de risco em um investimento, 4) em que não há interferência direta do investidor, 5) em que pese a expectativa de vantagens futuras.

⁹⁸“As duas principais bolsas do mundo, a Bolsa de Valores de Nova Iorque (NYSE) e a Nasdaq, controlam 42,4% da capitalização de mercado global. Apesar do rápido crescimento das economias emergentes, os EUA continuam a liderar os mercados de capitais por uma ampla margem – mesmo quando países como a Índia registam um crescimento considerável, ultrapassando o Reino Unido em 2023”. (Tradução nossa). (NEUFELD, Dorothy. Mapped: The Largest Stock Exchanges in the World. **Advisor Channel**. 18 out. 2023. Disponível em: <<https://advisor.visualcapitalist.com/largest-stock-exchanges-in-the-world/>>. Acesso em: 26 jan. 2025).

⁹⁹“Longe, pois, de fornecer a “essência” do conceito de *security*, o legislador se limita a enumerar, exemplificativamente, tipos que partilhariam de uma essência comum, de resto deixada indefinida. [...] Natural, portanto, que a noção legal de *security* tenha chamado a atenção dos tribunais, pressionados por necessidades concretas de aplicação da lei, os quais procuraram trabalhar num denominador comum aos vários exemplos enumerados no texto legal, e que, por via de consequência, fornecesse os ‘elementos essenciais’ do conceito em tela”. (LEÃES, Luís Gastão Paes de Barros. O conceito de “*security*” no direito norte americano e o conceito análogo no direito brasileiro. **Revista de Direito Mercantil, Industrial, Econômico e Financeiro**, v. 14, p.44).

¹⁰⁰COFFEY, Ronald John. The Economic Realities of a "Security" is There a More Meaningful Formula. **Case Western Reserve Law Review**. Volume 18. Issue 2. Article 3. Cleveland: 1967, p. 373.

¹⁰¹LEÃES, Luís Gastão Paes de Barros, op. cit., p. 57.

No ordenamento pátrio, encontra-se semelhança com esse raciocínio oriundo do direito norte-americano. A *security* trouxe influência¹⁰² ao conteúdo das Leis nº10.198/2001 e nº10.303/2001, as quais têm redação uniforme quanto a serem considerados valores mobiliários quaisquer títulos ou contratos de investimento coletivo, cuja oferta seja pública, assim como enseje direito de participação, de parceria ou de remuneração, abrangendo também prestação de serviços. Ainda, há a condicionante de que o investidor não possua ingerência quanto à geração dos rendimentos, os quais decorrem do esforço do empreendedor ou de terceiros.

Verifica-se que essa alteração legislativa trouxe amplitude à categoria de valores mobiliários, na medida em que transformou o rol outrora taxativo em exemplificativo, bem como flexibilizou a inclusão de novos instrumentos financeiros sob o domínio da CVM. Essa iniciativa demonstra consonância com o fluxo sempre dinâmico do mercado de capitais, cuja instantaneidade e praticidade são mandamentais.

A inspiração norte-americana também pode ser evidenciada na doutrina, o que se exemplifica mediante o entendimento de Ary Oswaldo Mattos Filho¹⁰³, que se coaduna com o conteúdo do aludido teste *Howey*, antes mesmo da edição das Leis nº10.198/2001 e nº10.303/2001.

A partir desses ensinamentos, observa-se que é intrínseco ao valor mobiliário a característica de investimento em um empreendimento, à guisa de financiamento concedido por terceiros, com expectativa de que o título fornecido decorrente dessa transação gere lucros, conforme pensamento compartilhado por Philippe Goutay¹⁰⁴.

Essa ênfase exclusivamente econômica que norteia os valores mobiliários já demonstra o distanciamento no que se refere à essência do crédito de carbono, cujo escopo precípua é, de modo indubitável, contribuir para melhor qualidade, equilíbrio e sustentabilidade dos ecossistemas. Por óbvio, é inegável que o crédito de carbono

¹⁰²SANTOS, João Victor Guedes, op. cit., p. 33.

¹⁰³“Valor mobiliário é o investimento oferecido ao público, sobre o qual o investidor não tem controle direto, cuja aplicação é feita em dinheiro, bens ou serviço, na expectativa de lucro, não sendo necessária a emissão do título para a materialização da relação obrigacional”. (MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. O conceito de valor mobiliário. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 25, n. 2. Rio de Janeiro: 1985, p. 37–51. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/39109>>. Acesso em: 26 jan. 2025).

¹⁰⁴“Se a dimensão econômica do valor mobiliário deve ser abordada de início, isto se deve à sua própria razão de ser. Com efeito, o desenvolvimento industrial e comercial mostrou os limites do autofinanciamento. A necessidade por capitais cresceu progressivamente e encontrou nos títulos negociáveis um instrumento ideal. Esta nova função do título negociável, que surgiu na Idade Média com a letra de câmbio, nos permite distinguir entre valores mobiliários e efeitos de comércio: trata-se de instrumentos de financiamento (A) a longo prazo (B)”. (GOUTAY, Philippe. O conceito de valor mobiliário. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**, v. 8, pp. 229-240).

movimenta um vultoso mercado, cujas transações são atrativas financeiramente, mas essa situação não o coloca em patamar de captação de valores para financiamento de empreendimentos, como o fazem os valores mobiliários.

Ao revés, o crédito de carbono representa a certificação de que um projeto de redução de emissões ou de aumento das remoções de dióxido de carbono foi bem-sucedido, logo, consiste no resultado dessa atividade ambiental, não se confundindo com valores mobiliários, os quais indicam o compromisso do emitente em remunerar o investimento realizado.

Muito mais do que a efetivação de transações comerciais, o crédito de carbono se insere em um segmento ecológico, cujo compromisso ambiental é premissa inafastável, assim como resultado lógico. Por isso, esse engajamento o afasta do caráter meramente econômico que orienta os valores mobiliários na ordem jurídica.

Ademais, ressalta-se que “os valores mobiliários têm vocação para a distribuição em massa, de que deriva a fungibilidade”¹⁰⁵. Novamente, essa classificação afasta-se do crédito de carbono, cujo aspecto nuclear é a sua individualidade na ordem jurídica, a qual decorre da ausência de características padronizadas ou uniformes quanto à qualidade do crédito de carbono gerado, tornando-o único e, por consectário, praticamente infungível, conforme alhures já abordado.

Reitera-se que a própria gênese do crédito de carbono lhe concede exclusividade e, por consectário, inviabiliza sua intercambialidade indiscriminada, haja vista que contempla diversas peculiaridades técnicas, várias possibilidades de manejo ecológico, bem como múltiplas metodologias de geração.

Essa heterogeneidade em que se insere o crédito de carbono consiste em atributo relevante quando se pensa na possibilidade de rastreamento quanto à qualidade do crédito gerado, facilitando a verificação de sua integridade, assim como viabilizando a confiabilidade em que a proteção ambiental anunciada corresponde, de modo fidedigno, à alcançada. Esses elementos são imprescindíveis sobretudo diante de um cenário ambiental que não comporta mais degradação.

Por derradeiro, informa-se que a própria CVM já analisou a natureza do crédito de carbono, utilizando a nomenclatura técnica de Redução Certificada de Emissão

¹⁰⁵CAMINHA, Uinie. Valores mobiliários. **Enciclopédia Jurídica da PUCSP**. Tomo Direito Comercial. Edição 1. Julho de 2018. Disponível em: <<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/216/edicao-1/valores-mobiliarios>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

– RCE. O colegiado¹⁰⁶ posicionou-se conforme o voto do Diretor Otavio Yazbek¹⁰⁷, que foi conclusivo no sentido que as RCE's não correspondem a valores mobiliários e, tampouco, necessitam de que essa característica lhes seja atribuída mediante legislação superveniente. Esse foi o entendimento manifestado pela CVM antes mesmo da edição da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009¹⁰⁸, que, ao instituir a PNMC, tratou em seu artigo 9º do crédito de carbono como título mobiliário.

Atualmente, após a criação do mercado regulado, a CVM editou a Resolução CVM nº 223, de 16 de dezembro de 2024¹⁰⁹ (em vigor desde 1º de janeiro de 2025), cujo artigo 1º torna obrigatória, para as companhias abertas, a Orientação Técnica OCPC 10, em anexo à supramencionada Resolução.

A referida Orientação Técnica OCPC 10 versa sobre “requisitos básicos de reconhecimento, mensuração e evidenciação de créditos de carbono (tCO₂e)”, com ênfase em “garantir a consistência das demonstrações financeiras e permitir sua conexão com o relatório financeiro de sustentabilidade com base no modelo emitido pelo Conselho Internacional de Padrões de Sustentabilidade (ISSB, na sigla em inglês)”¹¹⁰.

Ressalta-se que o citado documento técnico, em seu item 35, considera o crédito de carbono “um ativo não financeiro, incorpóreo e sem substância física”, silenciando sobre a natureza jurídica.

Desse modo, percebe-se que o objetivo da CVM, por meio da referida Resolução, consistiu apenas em garantir a padronização de documentos contábeis ao

¹⁰⁶COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Decisão do Colegiado de 07/07/2009.**

Disponível em:

<[¹⁰⁷COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Processo Administrativo CVM nº RJ**](https://conteudo.cvm.gov.br/decisoes/2009/20090707_R1/20090707_D07.html#:~:text=Ap%C3%B3s%20amplo%20debate%2C%20o%20Colegiado,com%20o%20objetivo%20de%20investimento.> . Acesso em: 26 jan. 2025.</p></div><div data-bbox=)

2009/6346. Voto do Diretor Otavio Yazbek. Rio de Janeiro: 2009, p. 05. Disponível em:

<[> . Acesso em: 26 jan. 2025.](https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/decisoes/anexos/0005/6565-0.pdf)

¹⁰⁸Art. 9º – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas.

¹⁰⁹COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Resolução CVM nº 223, de 16 de dezembro de 2024.** Disponível em: <[> . Acesso em: 26 jan. 2025.](https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/anexos/200/resol223.htm)

¹¹⁰MENESES, Victor. CVM publica resolução que torna obrigatória orientação técnica sobre créditos de carbono. **Valor Econômico**, 17 dez. 2024. Disponível em:

<[> . Acesso em: 26 jan. 2025.](https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/12/17/cvm-publica-resolucao-que-torna-obrigatoria-orientacao-tecnica-sobre-creditos-de-carbono.ghtml)

segmento do crédito de carbono, o que revela uma preocupação muito mais operacional do que conceitual ou semântica.

No entanto, diante de todas as explicações realizadas ao longo do presente tópico, defende-se que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 não procedeu com acerto ao atribuir a natureza jurídica de valor mobiliário ao crédito de carbono negociado no mercado financeiro e de capitais, haja vista a incompatibilidade entre esta categoria e as características essenciais ao crédito de carbono.

2.4.3 *Commodity*

A feição jurídica do crédito de carbono referente a *commodity* é bastante difundida na experiência dos Estados Unidos¹¹¹, cujo fundamento ampara-se na definição de *commodity* contida no *Commodity Exchange Act*; embora cada Estado norte-americano tenha autonomia para definir a natureza jurídica que melhor lhe aprouver.¹¹²

Essa liberdade, notoriamente, pode ocasionar severos imbróglios nas negociações no âmbito desse mercado, dada a insegurança advinda das diversas repercussões contratuais, securitárias e, até mesmo, tributárias, diante da possibilidade de estabelecimento de distintas naturezas jurídicas, a depender do Estado da federação estadunidense a que se referir.

Ressalta-se que não há legislação federal¹¹³ definindo a natureza jurídica do crédito de carbono nos Estados Unidos, ficando ao alvedrio de cada Estado posicionar-se a respeito. Por exemplo, Massachusetts considera as licenças de emissão como propriedade intangível, ao passo que, na Califórnia, são tratadas como direito de propriedade privada negociável e dotado de valoração econômica.

Apesar disso, há tendência¹¹⁴ de que continue predominando o caráter ínsito a *commodity*, em observância à ampla definição contida na Sessão 1a(9) do *Commodity*

¹¹¹LEGAL HIGH COMMITTEE FOR FINANCIAL MARKETS OF PARIS. **Report on the legal and regulatory aspects of voluntary carbon credits**. 16 out. 2024. Disponível em:

<https://www.banque-france.fr/system/files/2024-11/Rapport_66_A.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

¹¹²BEN MCQUHAE & CO. **The Legal Nature of Carbon Credits**. 15 mar. 2023. Disponível em:

<<https://bmcquhae.com/en/2023/03/15/the-legal-nature-of-carbon-credits/>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹¹³INTERNATIONAL INSTITUTE FOR THE UNIFICATION OF PRIVATE LAW. **Legal Nature of Voluntary Carbon Credits**. Abr. 2024. Disponível em: <<https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2024/04/C.D.-103-11-Legal-nature-of-Voluntary-Carbon-Credits-with-Annexe-1.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹¹⁴INTERNATIONAL SWAPS AND DERIVATIVES ASSOCIATION (ISDA). **Legal Implications of Voluntary Carbon Credits**. 2021, p. 22. Disponível em: <<https://www.isda.org/a/38ngE/Legal-Implications-of-Voluntary-Carbon-Credits.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

*Exchange Act*¹¹⁵. Nesse sentido, a *Commodity Futures Trading Commission* – CFTC, cuja tradução literal corresponde a Comissão de Negociação de Futuros de *Commodities*, emitiu uma orientação em que se refere ao *verified carbon credits* – VCC (em tradução literal: créditos de carbono verificados) como “*commodity* intangível subjacente a um contrato de derivativos”¹¹⁶.

Destaca-se que a abrangência da definição de *commodity* é notória, na medida em que contempla desde itens básicos da agricultura até mesmo serviços, direitos e interesses a que se refiram contratos para entrega futura. Diante desse significativo alcance da expressão *commodity* no ordenamento norte-americano, o crédito de carbono poderia, com facilidade terminológica, adequar-se a esses termos, dado que se coaduna com direitos e interesses aptos a serem objeto de negociação, assim como os mais diversos bens juridicamente relevantes, dado o caráter genérico em que se insere a definição.

No entanto, essa matéria comporta ponderações, haja vista que a compreensão conceitual de *commodity* não é tão simples como parece, tampouco é estática ou exata, perpassando por diversos sentidos ao longo do tempo, conforme elucidam Carlos Augusto Lira Aguiar e Ergílio Claudio da Silva Jr.¹¹⁷

No ordenamento jurídico pátrio, a dificuldade de uniformidade conceitual é notória, haja vista que, apenas recentemente, houve definição legal para *commodity*, mediante previsão na Lei nº 14.596, de 14 de junho de 2023. O referido diploma normativo destinou a Subseção V para tratar do aludido termo, contendo seu conceito no

¹¹⁵“O termo “*commodity*” significa trigo, algodão, arroz, milho, aveia, cevada, centeio, linhaça, sorgo, alimentos para moinhos, manteiga, ovos, *Solanum tuberosum* (batata-inglesa), lã, lã superior, gorduras e óleos (incluindo banha, sebo, óleo de semente de algodão, óleo de amendoim, óleo de soja e todas as outras gorduras e óleos), farinha de semente de algodão, sementes de algodão, amendoins, soja, farinha de soja, gado, etc, sebo, óleo de semente de algodão, óleo de amendoim, óleo de soja e todas as outras gorduras e óleos), farinha de semente de algodão, sementes de algodão, amendoins, soja, farinha de soja, animais, produtos animais e sumo de laranja concentrado congelado, e todos os outros bens e artigos, exceto cebolas (tal como previsto na secção 13-1 do presente título) e receitas de bilheteira de filmes (ou qualquer índice, medida, valor ou dados relacionados com essas receitas), e **todos os serviços, direitos e interesses** (exceto receitas de bilheteira de filmes, ou qualquer índice, medida, valor ou dados relacionados com essas receitas) **em que os contratos para entrega futura são atualmente ou no futuro negociados**”. (Tradução nossa. Grifo nosso). (UNITED STATES. **7 USC Chapter 1: Commodity Exchanges**. From Title 7 – Agriculture. Disponível em: <<https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title7/chapter1&edition=prelim>>. Acesso em: 26 jan. 2025).

¹¹⁶INTERNATIONAL INSTITUTE FOR THE UNIFICATION OF PRIVATE LAW. **Legal Nature of Voluntary Carbon Credits**. Abr. 2024. Disponível em: <<https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2024/04/C.D.-103-11-Legal-nature-of-Voluntary-Carbon-Credits-with-Annexe-1.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹¹⁷AGUIAR, Carlos Augusto Lira; SILVA JR., Ergílio Claudio da. *Commodities Florestais: entre as revoluções da tecnologia e da gestão*. In: BELLUZZO, Luiz G. de Mello; FRISCHTAK, Cláudio R.; LAPLANE, Mariano (org.). **Produção de Commodities e Desenvolvimento Econômico**. Campinas: Unicamp: Instituto de Economia, 2014, p. 55.

artigo 12, I: “o produto físico, independentemente de seu estágio de produção, e os produtos derivados, para os quais os preços de cotação sejam utilizados como referência por partes não relacionadas para se estabelecer os preços em transações comparáveis;”.

Observa-se que, de modo abrangente, genérico e superficial, a definição supramencionada pouco elucidada, uma vez que concede ênfase mais a aspecto financeiro do que a critérios jurídicos, carecendo de balizas técnicas precisas que permitam identificar com clareza se determinado bem adequa-se ou não à categoria de *commodity*.

De modo semelhante procedeu a Receita Federal, ao transcrever a íntegra da definição legal no artigo 36, I da Instrução Normativa RFB N° 2161, de 28 de setembro de 2023¹¹⁸.

Evidencia-se, assim, que o conteúdo semântico perquirido aproxima-se mais dos ditames das ciências econômicas do que propriamente de acepções jurídicas, cuja tendência econômica pode advir da própria origem mercantil do termo, sempre associado à lógica das relações comerciais. Nessa perspectiva, pode-se localizar a definição de *commodity* no Glossário de Economia, presente no Manual de Comunicação do Senado Federal¹¹⁹.

Como parâmetro semântico, adotar-se-á a mencionada definição, cuja clareza dos vocábulos empregados, assim como a exatidão das características definidas (caráter primário, padronização e fungibilidade) torna de fácil compreensão o entendimento acerca do conceito de *commodity*. Ademais, os atributos indicados coincidem com aqueles assinalados de forma reiterada pela doutrina, conforme indica Talita Mauad Martins¹²⁰.

¹¹⁸ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa RFB N° 2161, de 28 de setembro de 2023**. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=133782>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹¹⁹“Commodity/commodities: são substâncias ou produtos primários, minerais ou agrícolas, normalmente insumos para a produção de bens acabados, cuja precificação é determinada por padrões específicos de composição e qualidade, o que as tornam perfeitamente intercambiáveis com os de sua mesma espécie. São exemplos: soja em grão, cobre, minério de ferro, petróleo Brent.”

(SENADO FEDERAL. **Manual de Comunicação: Glossário de Economia**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/guia-de-economia/arquivos/glossario_economia.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025).

¹²⁰“De forma mais ampla, a literatura caracteriza como commodities as mercadorias, em geral homogêneas, produzidas por diferentes produtores, cuja oferta e demanda são praticamente inelásticas no curto prazo e cujas transações são efetuadas nas principais bolsas de mercadoria internacionais ou são realizadas com base nas cotações vigentes nesses mercados.”

(MARTINS, Talita Mauad. **Ciclos e previsão cíclica dos preços das commodities: um modelo de indicador antecedente para a commodity açúcar**. 2009. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009, p. 18. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05022010-122747/publico/Tese_Talita_Mauad_Martins.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025).

Nesse sentido, exsurge da definição aqui adotada que a fungibilidade – qualidade que decorre da intercambialidade entre bens com características homogêneas, referentes a espécie, qualidade e quantidade, nos termos do artigo 85 do Código Civil – consiste em particularidade intrínseca à *commodity*, cujas especificações padronizadas possibilitam as transações que a envolvem, na medida em que não se diferenciam os produtores ou o local da produção.

Logo, a uniformidade, a padronização e, por consectário, a intercambialidade são elementos indissociáveis das *commodities*. Seguindo o mesmo raciocínio, Felipe Guilmo Lourenço¹²¹ elucida sobre a fungibilidade das *commodities*, cujo valor oscila conforme a livre demanda do comércio mundial, bem como não diferencia origem ou produtor.

Diante dessas características, passa-se à investigação sobre as peculiaridades do crédito de carbono, a fim de compreender se seus atributos estão em consonância com os elementos intrínsecos à definição adotada de *commodity*.

É válido recordar que a gênese do crédito de carbono está associada à aprovação de um projeto de redução de emissões ou de aumento de remoções dos gases relativos ao efeito estufa. Logo, apresenta particularidades que o individualizam, relacionadas aos critérios técnicos, operacionais, organizacionais e metodológicos ínsitos à sua concepção. Essas especificidades o concedem caráter de exclusividade, sobretudo em se tratando da adicionalidade a que corresponde, podendo gerar diferentes benefícios ambientais. Por consectário, raramente, haverá identidade entre créditos de carbono associados a diferentes projetos.

A própria ação empregada para a sua geração é tão diversa que, por si só, já possui o condão de diferenciá-lo no mercado. Para fins didáticos, pode-se citar como exemplo as seguintes medidas viáveis à concepção do crédito: preservação de florestas, regeneração de áreas desmatadas, substituição de combustíveis fósseis por aqueles oriundos de fontes renováveis, geração de energia a partir de resíduos, utilização de iniciativas sustentáveis na construção civil, entre outras.

Nesse sentido, a característica da fungibilidade inspira cuidados, haja vista

¹²¹LOURENÇO, Felipe Guilmo. **Otimização de comprovação fiscal para operação de compra com fim específico exportação de commodities no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação aplicadas à Indústria) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019, p. 15. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55137/tdc-27082019-160054/publico/FelipeGuilmoLourenco_revisada.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

que, de modo geral, não integra a feição do crédito de carbono, dados os feixes diversos de singularidades que os individualizam. Raramente, poder-se-ia assegurar exatamente as mesmas propriedades e a homogeneidade em seu nível de qualidade, exceto no caso de serem coincidentes a ação ambiental empregada para a geração, o local da intervenção, a adicionalidade obtida, a metodologia empregada para a concepção, o monitoramento e a verificação, entre outros tantos requisitos técnicos associados.

Tão somente diante da fidelidade entre todos os elementos, seria possível assegurar a identidade entre os créditos de carbono concebidos, o que se vislumbra como uma realidade distante de uma produção em larga escala, no cenário internacional.

Verifica-se, assim, que os créditos de carbono “não são tão homogêneos como muitos supõem e não são fungíveis, a menos que sejam emitidos pelo mesmo projeto e sejam da mesma safra”¹²² (tradução nossa).

No entanto, é possível que o mercado envide esforços para promover padronização de atributos de créditos de carbono, a fim de que, artificialmente, sejam impulsionadas as trocas comerciais, tornando o segmento mais dinâmico e atrativo.

Ainda assim a situação é tormentosa, haja vista que essa equivalência oblíqua e artificial apresentaria tendência de aviltamento da qualidade e da integridade do crédito de carbono, já que esses requisitos não seriam diferenciais em um mercado que privilegiaria ganhos em razão da quantidade comercializada e não da qualidade inerente ao crédito. Desse modo, pode-se vislumbrar até mesmo risco de fragilização do seu verdadeiro propósito ambiental, pois, em uma perspectiva ecológica, qualidade, integridade, confiabilidade e transparência associados ao crédito de carbono são irrenunciáveis.

Seguindo raciocínio semelhante, a *International Swaps and Derivatives Association – ISDA*¹²³ pondera que, legalmente, a fungibilidade não consiste em uma característica do crédito de carbono, mas, a depender do contexto, o mercado pode atribuir-lhe essa qualificação, no entanto considera uma incógnita as circunstâncias em que diferentes créditos de carbono seriam tratados de forma intercambiável. A instituição alerta que, na prática, o cerne da fungibilidade seria a determinação de parâmetros mínimos de equivalência, cujas variações na qualidade não seriam relevantes.

¹²²BEN MCQUHAE & CO. **The Legal Nature of Carbon Credits**. 15 mar. 2023. Disponível em: <<https://bmcquhae.com/en/2023/03/15/the-legal-nature-of-carbon-credits/>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹²³INTERNATIONAL SWAPS AND DERIVATIVES ASSOCIATION (ISDA). **Legal Implications of Voluntary Carbon Credits**. 2021, p. 16. Disponível em: <<https://www.isda.org/a/38ngE/Legal-Implications-of-Voluntary-Carbon-Credits.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2023.

Desse modo, reitera-se: a intercambialidade artificial, indubitavelmente, diluiria o padrão de qualidade do crédito de carbono, trazendo uma métrica quantitativa para um bem que essencialmente deveria ser valorizado por seus critérios qualitativos. E ainda que essa fungibilidade forçosa se concretizasse, entende-se que haveria distanciamento do próprio âmago do crédito de carbono, cujas peculiaridades que o individualizam correspondem às suas singularidades ecológicas, gerando diversos benefícios ambientais.

Logo, percebe-se que a fragilidade da fungibilidade direcionada ao crédito de carbono consiste em aspecto nuclear da sua dissonância para com a *commodity*. Esse distanciamento entre ambos também pode ser obtido a partir de uma perspectiva contábil, considerando-se o entendimento oriundo do Banco Central, cuja Instrução Normativa BCB nº 498 de 26/7/2024¹²⁴ elenca, em rubricas contábeis diversas, *commodities* e ativos de sustentabilidade, categoria que abrange o crédito de carbono.

Ademais, é válido ressaltar que a tênue intercambialidade do crédito de carbono também se relaciona com a confiabilidade conferida ao mercado, haja vista que a idoneidade do crédito pode ser mais facilmente aferida se identificadas as suas características basilares, compostas de elementos técnicos, metodológicos, operacionais e organizacionais idealizados desde o projeto que ensejou a sua concepção.

Desse modo, a associação indelével entre o crédito de carbono e suas peculiaridades assegura a sua integridade, tanto para quem o concebe quanto para quem o adquire, viabilizando transações mais seguras, confiáveis e transparentes.

Esses atributos são tão expressivos que, atualmente, estão sendo desenvolvidas iniciativas direcionadas à verificação da qualidade do crédito de carbono gerado, por exemplo as seguintes: *Carbon Credit Quality Initiative (CCQI)*¹²⁵ e *The Integrity Council for The Voluntary Carbon Market*¹²⁶. São entidades direcionadas a avaliar se há ou não correspondência fidedigna entre a proteção ecológica prometida e a concretizada por meio do crédito de carbono.

¹²⁴BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Instrução Normativa BCB nº 498 de 26/7/2024**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20BCB&numero=498>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹²⁵CARBON CREDIT QUALITY INITIATIVE – CCQI. **The Carbon Credit Quality Initiative**. Transparent Scores for Carbon Credit Quality. Disponível em: <<https://carboncreditquality.org/index.html>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹²⁶THE INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET. **Core Carbon Principles**, Assessment Framework and Assessment Procedure. Abr. 2024. Disponível em: <<https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/05/CCP-Book-V3-FINAL-LowRes-10May24.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

Observa-se, assim, que integridade, transparência e confiabilidade são léxicos que devem sempre estar associados ao crédito de carbono, cuja aferição demanda que esse vínculo com o projeto que o gerou o individualize, bem como o diferencie dos demais ofertados no mercado, cujo funcionamento seguro e estável não é compatível com a fungibilidade.

Em apertada síntese, diante da ausência de características uniformes entre os créditos de carbono, cujas especificidades rejeitam a intercambialidade, aqui se defende que não há compatibilidade para com a natureza jurídica de *commodity*.

2.4.4 *Commodity ambiental*

Uma vez elucidado sobre *commodities*, faz-se oportuno diferenciá-las das chamadas *commodities ambientais*, a fim de que não haja confusões terminológicas, pois, em que pese a nomenclatura, não estabelecem a imaginada relação entre gênero e espécie.

Ao revés, ambas sequer se assemelham em suas características basilares, na medida em que o equilíbrio ecológico e a responsabilidade social são tão mandamentais quando se fala em *commodity ambiental* que lhe integram o próprio conceito, o qual foi criado pela economista Amyra El Khalili¹²⁷. A autora ensina que a *commodity ambiental* origina-se sempre de recursos naturais sustentáveis e associa-se a serviços socioambientais.

Não obstante a *commodity ambiental* observe critérios como padronização, classificação e produtividade, diferencia-se de produtos comuns industrializados, bem como das *commodities*, cuja produção em série mediante negócios agropecuários distancia-se, por vezes, da salutar integração com a comunidade local, assumindo, não raramente, um caráter mais predatório do que inclusivo.

Nesse sentido, a *commodity ambiental* privilegia a cultura regional, a saúde, a ciência, a pesquisa, a história, o ecoturismo, a educação, dentre outros aspectos que compõem um tratamento digno aos ecossistemas e à população local, promovendo qualidade de vida, inclusão e sustentabilidade.

Diante da primazia dos valores socioambientais para as *commodities ambientais*, é de fácil ilação supor que a indigitada categoria abrangeria os créditos de carbono, dado o compromisso anunciado deste com a redução dos níveis de gases

¹²⁷EL KHALILI, Amyra. **Commodities ambientais em missão de paz** – um novo modelo econômico para a América Latina e o Caribe. São Paulo: Heresis, 2018, p. 69.

poluentes na atmosfera; contudo essa suspeita não se revela verdadeira, por várias razões, a seguir elucidadas.

Percebe-se que a característica referente à padronização, ínsita à *commodity ambiental*, não compõe a feição do crédito de carbono, tão complexo e diversificado para ser inserido na lógica da fungibilidade, conforme já comentado no tópico anterior.

Em sequência, a diferenciação entre crédito de carbono e *commodity ambiental* imiscui-se no âmago da questão da responsabilidade social que permeia esta última, cujos léxicos atinentes à inclusão, à dignidade e à solidariedade lhes são indissociáveis. Ao revés, no contexto em que se insere o mercado de crédito de carbono, a atuação de grandes corporações, até mesmo internacionais, por vezes, não apresenta compromisso com esses critérios, alijando a participação dos produtores locais, assim como dos demais integrantes da comunidade, o que alerta Amyra El Khalili¹²⁸.

O pensamento da autora respalda o entendimento aqui sustentado de que o crédito de carbono, muitas vezes, não se coaduna com as balizas conceituais de *commodity ambiental*, embora, a depender da metodologia empregada na concepção do crédito de carbono e da destinação dos rendimentos obtidos, este possa ser agente ativo de promoção da reponsabilidade social, assim como do desenvolvimento sustentável na contemporaneidade.

2.4.5 Ativo financeiro

A Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, em seu artigo 2º, VII, considera o crédito de carbono um ativo transacionável e autônomo, atribuindo-lhe a natureza jurídica de fruto civil (já analisada no tópico 2.4.1) exclusivamente em se tratando dos créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento, com exceção dos provenientes de programas jurisdicionais.

Nesse sentido, a lei silencia sobre a natureza jurídica dos créditos de carbono que não estejam na categoria supramencionada, restando-lhes tão somente a designação

¹²⁸“Nem toda operação financeira com MDL gera necessariamente uma commodity convencional e muito menos uma commodity ambiental [...] Afirmar que poluição é mercadoria é um absurdo conceitual, e chamá-la de commodity ambiental é uma contradição. Em primeiro lugar, a poluição não pode ser considerada mercadoria, ainda mais quando se deseja eliminá-la. Em segundo, não serão os pequenos produtores os contemplados nesta troca, porque ela é realizada entre grandes corporações nacionais e transnacionais. [...] Mas os Créditos de Carbono (Certificados de Redução de Emissões – CERs) poderiam ser aplicados (reinvestidos) na produção de commodities ambientais, observadas duas condições: que o projeto de redução de emissão de poluentes resulte em uma commodity (energia renovável, por exemplo) e que o modelo promova a geração de emprego, ocupação e renda e financie educação, saúde, pesquisa e preservação de áreas protegidas”. (*Ibid.*, p. 170-171).

sobre ativo transacionável e autônomo. Essa nomenclatura genérica, constituída de modo impreciso gera dúvida principalmente sobre o tipo de ativo a que se refere. O histórico normativo apresentado na ordem jurídica brasileira possibilita a cogitação sobre tratar-se de ativo financeiro, razão pelo qual essa classificação será examinada a seguir.

Associar o crédito de carbono à natureza de ativo financeiro possui amparo no artigo 2º, I, “c” do Anexo Normativo I – Fundos de Investimento Financeiro da Resolução CVM nº 175, de 23 de dezembro de 2022¹²⁹, norma editada pela Comissão de Valores Mobiliários – CMV, ainda vigente, conforme consulta ao diploma normativo no próprio sítio eletrônico da entidade. A expressão “ainda vigente” decorre da perplexidade diante de comportamento notoriamente contraditório da autarquia, pois, ao passo que possui norma tratando o crédito de carbono como ativo financeiro, edita outra (Resolução CVM nº 223, de 16 de dezembro de 2024¹³⁰, em vigor desde 1º de janeiro de 2025), cujo artigo 1º torna obrigatória, para as companhias abertas, a Orientação Técnica OCPC 10¹³¹, cujo item 35 considera o crédito de carbono “um ativo não financeiro, incorpóreo e sem substância física”.

Além disso, o crédito de carbono também era considerado ativo financeiro pelo Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022 (atualmente já revogado pelo Decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023), nos termos do artigo 2º, I, que o definia desse modo: “crédito de carbono – ativo financeiro, ambiental, transferível e representativo de redução ou remoção de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, que tenha sido reconhecido e emitido como crédito no mercado voluntário ou regulado”.

A título de aprofundamento, faz-se essencial o exame conceitual de ativo financeiro, cuja definição será adotada como premissa a fim de ser investigado se há ou não compatibilidade com as características intrínsecas ao crédito de carbono. Logo, não

¹²⁹“Art. 2º Para os efeitos deste Anexo Normativo I, entende-se por:

I – ativos financeiros, por natureza ou equiparação: [...]

c) créditos de descarbonização – CBIO e créditos de carbono, desde que registrados em sistema de registro e de liquidação financeira de ativos autorizado pela CVM ou pelo Banco Central do Brasil ou negociados em mercado administrado por entidade administradora de mercado organizado autorizado pela CVM;” (COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Resolução CVM Nº 175, de 23 de dezembro de 2022**, com as alterações introduzidas pelas Resoluções CVM Nº 181/23, 184/23 E 187/23. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/resolucoes/anexos/100/resol175consolid.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2025).

¹³⁰COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Resolução CVM nº 223, de 16 de dezembro de 2024**. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/anexos/200/resol223.htm>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

¹³¹COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Orientação Técnica OCPC 10: Créditos de Carbono (tCO₂e), Permissões de emissão (allowances) e Crédito de Descarbonização (CBIO)**. 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Orientacoes/Orientacao?Id=161>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

se trata de mero devaneio erudido ou discussão cerebrina; ao revés, corresponde ao respeito ao rigor científico acerca do instituto submetido à análise.

Nessa ordem de ideias, identifica-se que o conceito de ativo financeiro corresponde a uma definição contábil, sendo mais didático fracioná-la a partir da compreensão de ativo, para, em sequência, apresentá-la. Elucida-se que ambas as definições são extraídas de documento internacional, elaborado pelo *International Accounting Standards Committee* – IASC, organização independente relativa à elaboração de normas contábeis, atualmente sucedida pelo *International Accounting Standards Board* – IASB, o qual continua a adotar as definições a seguir delineadas.

Nesse sentido, prevalece no âmbito internacional a seguinte definição: “um ativo é um recurso: (a) controlado por uma entidade como resultado de eventos passados; e (b) do qual se espera que fluam benefícios econômicos futuros para a entidade.”¹³² Já no que concerne a ativo financeiro, a norma¹³³ não o conceitua, mas tão somente elenca um rol taxativo¹³⁴ de ativos assim considerados. Ressalta-se que essas disposições internacionais são as mesmas adotadas internamente, conforme Comitê de

¹³²INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹³³INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 32 - Instrumentos Financeiros: Apresentação**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-32-financial-instruments-presentation-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹³⁴O rol taxativo está disciplinado no parágrafo 11 da norma IAS 32 - Instrumentos Financeiros: Apresentação, cujo teor transcreve-se:

“Um ativo financeiro é qualquer ativo que seja:

- (a) caixa;
- (b) um instrumento de patrimônio de outra entidade;
- (c) um direito contratual: (i) de receber valor à vista ou outro ativo financeiro de outra entidade; ou (ii) de trocar ativos financeiros ou passivos financeiros com outra entidade sob condições que sejam potencialmente favoráveis à entidade; ou
- (d) um contrato que será ou que poderá ser liquidado com instrumentos de patrimônio próprios da entidade e que seja: (i) um não derivativo pelo qual a entidade esteja ou possa estar obrigada a receber um número variável de seus próprios instrumentos de patrimônio; ou (ii) um derivativo que será ou que poderá ser liquidado de outro modo que não pela troca de um valor fixo de caixa ou outro ativo financeiro por um número fixo de instrumentos de patrimônio próprios da entidade. Para essa finalidade, os instrumentos de patrimônio próprios da entidade não incluem instrumentos financeiros com opção de venda classificados como instrumentos de patrimônio de acordo com os parágrafos 16A e 16B, instrumentos que impõem à entidade uma obrigação de entregar a uma outra parte uma parcela proporcional dos ativos líquidos da entidade apenas na liquidação e que são classificados como instrumentos de patrimônio de acordo com os parágrafos 16C e 16D, ou instrumentos que constituem contratos para o recebimento ou entrega futura dos instrumentos de patrimônio próprios da entidade”.

Pronunciamentos Contábeis: Pronunciamentos Técnicos CPC 00 (R2)¹³⁵ e CPC 39¹³⁶, respectivamente.

Diante disso, analisando a supramencionada definição de ativo, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis, por meio da Orientação Técnica OCPC 10¹³⁷, concluiu que o crédito de carbono pode sim ser considerado um ativo, quando o custo de sua geração se origine a partir de recursos econômicos controlados por uma entidade, os quais podem decorrer de, por exemplo: “recursos econômicos que sequestram CO₂ da atmosfera (como no caso de florestas), de plantas industriais reestruturadas para reduzir a emissão de GEE na atmosfera, de fontes alternativas de geração de energia renovável etc”¹³⁸.

Acrescenta-se, ainda, o potencial do crédito de carbono de gerar, além de vantagens ecológicas, benefícios econômicos, dada a expressão monetária que dele pode advir, já que é “passível de negociação em bolsas de valores, mercado de balcão ou por contratos bilaterais, dentre outros papéis no contexto das atividades desenvolvidas pela entidade”¹³⁹.

Em que pese a compatibilidade com ativo, o crédito de carbono não se coaduna com a adjetivação referente a ativo financeiro, o que deixa claro a indigitada orientação técnica, demonstrando a ausência de compatibilidade¹⁴⁰ entre o crédito de carbono e o rol taxativo a que pertencem os ativos financeiros. Nesse sentido, arremata o documento técnico: “para os fins de que se trata esta Orientação, o crédito de carbono (tCO_{2e}) é, portanto, um ativo não financeiro, incorpóreo e sem substância física”.

Por derradeiro, importa destacar a concordância em relação à conclusão apresentada pelo aludido documento técnico. Com efeito, as peculiaridades atinentes ao crédito de carbono, que se identifica como incorpóreo, intangível, pouco fungível,

¹³⁵COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 00 (R2)**.

Estrutura Conceitual Para Relatório Financeiro. Disponível em: <[https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹³⁶COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 39**.

Instrumentos Financeiros: Apresentação. Disponível em: <https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/410_CPC_39_rev%2013.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹³⁷COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Orientação Técnica OCPC 10**: Créditos de Carbono (tCO_{2e}), Permissões de emissão (*allowances*) e Crédito de Descarbonização (CBIO). 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Orientacoes/Orientacao?Id=161>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹³⁸*Ibid.*

¹³⁹*Ibid.*

¹⁴⁰“O crédito de carbono (tCO_{2e}) além de não se tratar de caixa ou instrumento patrimonial de outra entidade, também não estabelece ao seu detentor o direito contratual de recebimento de caixa ou outro ativo financeiro de outra entidade (como seria o caso, por exemplo, de um depósito bancário onde a natureza do arranjo contratual estabelece ao depositante o direito de obter caixa a partir daquele depósito junto à respectiva instituição financeira)”. (*Ibid.*)

individualizável e esgotável, não se compatibiliza com ativo financeiro, seja na modalidade caixa (dinheiro), instrumento de patrimônio de outra entidade (ações, quotas, bônus) ou direito contratual de receber ativos financeiros de outra entidade.

2.4.6 Serviço ambiental

O conceito de serviço ambiental foi bastante modificado ao longo do tempo até que surgisse a configuração atual, em que se diferencia de serviço ecossistêmico. Estudos pioneiros tratavam o tema de forma indistinta, por exemplo, assim pensavam Robert Constanza e demais coautores, responsáveis pela seguinte definição (tradução livre): “os serviços ecossistêmicos consistem em fluxos de materiais, energia e informações provenientes de estoques de capital natural que se combinam com serviços de capital manufaturado e humano para produzir o bem-estar humano”¹⁴¹

Nessa perspectiva, tanto o suporte fornecido pelos elementos naturais à vida humana, assim como a retribuição mediante aprimoramento, conservação e recuperação do meio ambiente pelo homem estavam interligados em um único conceito, o qual, apesar dessa questão terminológica, foi essencial para o aprofundamento de debates e pesquisas sobre o tema, concedendo fundamentos para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas à preservação ecológica.

Na realidade brasileira, a pesquisadora Ana Maria de Oliveira Nusdeo¹⁴², em artigo publicado em 2013, também seguia raciocínio semelhante, sem diferenciação entre serviços ambientais e ecossistêmicos.

As reflexões ambientais, ao longo do tempo, modificaram essa concepção e trouxeram ao ordenamento pátrio uma definição jurídica concernente a serviço ambiental, diferente do conceito assinalado para serviço ecossistêmico. Ambos exurgem, de modo normativo, a partir da edição da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, a qual institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, compreendendo conceitos e modalidades de pagamento, dentre outros aspectos propedêuticos.

¹⁴¹CONSTANZA, Robert *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**. V. 387. 15 maio 1997. P. 254. Disponível em: <https://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2025.

¹⁴²“Os serviços ecossistêmicos, ou ambientais, referem-se aos processos ecológicos que dão sustentação à vida, por meio da manutenção dos ciclos vitais da natureza, que mantém a base natural para a sobrevivência das diferentes espécies, que inclui alimentos, água, abrigo e todas as demais satisfações de suas necessidades”. (NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamento por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica. *In*: LAVRATTI, Paula; TEJEIRO, Guillermo (Org.). **Direito e mudanças climáticas 6**: Pagamento por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013, p. 12).

De modo didático, a presente pesquisa inicia pela investigação da definição de serviço ambiental, a qual está contemplada no artigo 2º, III da aludida lei, que assim aduz: “serviços ambientais: atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos”.

Logo, percebe-se que a inteligência sobre serviço ambiental perpassa necessariamente pela compreensão de serviços ecossistêmicos, cujo conceito está expresso no artigo 2º, II do diploma normativo em comento¹⁴³, referindo-se às vantagens concedidas à sociedade pelos ecossistemas, diante do fornecimento de condições, bens ou produtos essenciais à vida, nos âmbitos de provisão, suporte, regulação e cultura.

Observa-se, então que “os serviços ecossistêmicos (SE) são os benefícios que o ser humano obtém dos ecossistemas”¹⁴⁴, o que não se confunde com serviços ambientais, os quais pressupõem a ação humana direcionada à higidez e ao equilíbrio dos serviços ecossistêmicos, que são fornecidos pela própria dinâmica do meio ambiente.

Dessa forma, evidencia-se que os serviços ambientais, cujo cerne reside na sustentabilidade ecológica, consistem em uma atuação humana, o que deve ser diferenciado do resultado da execução dessa tarefa ambiental. Deslocando esse raciocínio para o âmbito do crédito de carbono, importa distingui-lo da atividade que o originou.

Entendimento semelhante pode ser extraído do Estudo de Impacto Ambiental e Social, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente¹⁴⁵, ao diferenciar o REDD+ da

¹⁴³Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021: “Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

II - **serviços ecossistêmicos**: benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, nas seguintes modalidades:

a) **serviços de provisão**: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;

b) **serviços de suporte**: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;

c) **serviços de regulação**: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas;

d) **serviços culturais**: os que constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas, por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas e do desenvolvimento intelectual, entre outros;”. (Grifo nosso).

¹⁴⁴EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Serviços Ambientais**.

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-servicos-ambientais/sobre-o-tema#:~:text=J%C3%A1%20os%20servi%C3%A7os%20ambientais%20>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

¹⁴⁵“Pode gerar-se alguma confusão se não se diferenciar claramente o REDD+ resultado (emissões), da estrutura REDD+ que permitiu alcançar esses mesmos resultados (Martius et al. 2018). Confusão adicional pode surgir se não se distinguir o processo de captação de financiamento junto a doadores da aplicação posterior desses mesmos fundos”. (BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente. **Estudo de Impacto Ambiental e Social**. Uso dos recursos de Pagamentos por Resultados de REDD+ do Brasil para o Programa

estrutura que permeia a sua criação. De modo didático, o Ministério do Meio Ambiente¹⁴⁶ apresenta a definição atribuída ao REDD+, da qual se infere o liame entre a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação florestal e a possibilidade de geração de créditos no mercado de carbono.

Nessa ordem de ideias, voltando-se ao crédito de carbono, identifica-se uma possibilidade de relação de causa (serviço ambiental) e efeito (crédito de carbono). No entanto, esse vínculo não necessariamente se consubstancia, razão pela qual se fala em possibilidade e não em certeza, haja vista que nem todo serviço ambiental possui o condão de gerar crédito de carbono, ao passo que nem todo crédito de carbono advém de um serviço ambiental.

Para uma compreensão mais acurada e exata sobre o tema, faz-se oportuno aduzir que a concepção de serviço se refere ao “oferecimento de uma utilidade para outrem, a partir de um conjunto de atividades materiais ou imateriais, prestadas com habitualidade e intuito de lucro, podendo estar conjugada ou não com a entrega de bens ao tomador”, conforme atual entendimento do Supremo Tribunal Federal¹⁴⁷.

Pode-se extrair da definição supramencionada que a prestação de serviço pressupõe pelo menos dois participantes (prestador e tomador), assim como possui a onerosidade como elemento indissociável. Esses elementos também estão contidos na citada Lei nº 14.119/2021, a qual conceitua, em seu artigo 2º, incisos IV, V e VI, respectivamente: pagamento por serviços ambientais, pagador de serviços ambientais e provedor de serviços ambientais. Logo, a ausência desses aspectos configura inexistência de prestação de serviço ambiental, como no caso da geração de crédito de carbono por e para si próprio, com o objetivo, por exemplo, de compensar as próprias emissões.

Na hipótese assinalada em epígrafe, verifica-se apenas um participante na

Piloto Floresta+ e Implementação da ENREDD+. 30 set. 2021. Disponível em: <<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/BRA/Estudo-de-Avaliacao-de-Impacto-Ambiental-e-Social.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2025).

¹⁴⁶“REDD+ é um incentivo desenvolvido no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) para recompensar financeiramente países em desenvolvimento por seus resultados de Redução de Emissões de gases de efeito estufa provenientes do Desmatamento e da Degradação florestal, considerando o papel da conservação de estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono florestal (+)”. (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O que é REDD+?**. Brasília, DF: Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, jul. 2016. Disponível em: <<http://redd.mma.gov.br/pt/pub-apresentacoes/item/82-o-que-e-redd>>. Acesso em: 27 jan. 2025).

¹⁴⁷BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 651703. Relator: Ministro Luiz Fux. Tribunal Pleno. Processo Eletrônico. Repercussão Geral – Mérito (Tema 581). Julgado em 29 set. 2016. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, n. 086, 26 abril 2017. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=12788517>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

constituição do crédito, assim como vislumbra-se a gratuidade da atividade, já que realizada em benefício próprio; razões pelas quais não se perfectibiliza serviço ambiental, embora tenha sido originado o crédito de carbono.

Percebe-se, então, claramente, a possibilidade de existir crédito de carbono sem prévio serviço ambiental, assim como o inverso também é verdadeiro; por consectário, estabelece-se o distanciamento entre ambos, tornando inviável que esse caráter jurídico se firme nesse segmento.

Assim, manifesta-se discordância em relação à conclusão indicada na Nota Técnica nº 02/2023¹⁴⁸, emitida pelo Ministério Público Federal – Procuradoria da República no Pará em conjunto com o Ministério Público do Estado do Pará, tão somente no que concerne ao seguinte: “os contratos relativos a direitos incidentes sobre o carbono se configuram em direitos relativos a serviços ambientais, logo, devem, no mínimo, observar os ditames da Lei dos Serviços Ambientais”.

Exsurge dessa conclusão a exegese de que ao crédito de carbono corresponde a natureza jurídica de serviço ambiental, o que não se coaduna com a própria definição legal de serviço ambiental, cuja atividade empregada não se confunde com o seu possível resultado (crédito de carbono). Desse modo, tratá-los como coincidentes, além de incoerente, recai em uma impropriedade jurídica.

Ademais, a própria lei que trata dos serviços ambientais (Lei nº 14.119/2021), em seu artigo 3º, III, elenca o crédito de carbono (desde que esse crédito esteja relacionado com redução de emissões por desmatamento e degradação) no rol exemplificativo de modalidades de pagamento por serviços ambientais. Mais uma vez, percebe-se que não se pode confundir o crédito de carbono com serviço ambiental.

Ademais, constata-se que a Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006, a qual dispõe sobre a gestão de florestas públicas, apresenta redação que indica haver diferença

¹⁴⁸BRASIL. Ministério Público Federal – Procuradoria da República no Pará; Ministério Público do Estado do Pará. **Nota Técnica nº 02/2023**. Disponível em: <<https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2023/mercado-carbono-direitos-comunidades-nota-tecnica-mpf-mppa>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

entre crédito de carbono e serviço ambiental, o que emerge do texto dos artigos 16, §2^o¹⁴⁹ e 30, IX¹⁵⁰, alterados pela Lei nº 14.590, de 2023.

Com efeito, os dispositivos normativos supramencionados deixam evidente que o tratamento legal pressupõe como distintos o crédito de carbono e o serviço ambiental, pois, do contrário, se iguais fossem considerados, seria desnecessária e redundante a menção a ambos na mesma sentença com ideia de adição ou alternatividade, respectivamente.

Por todo o exposto, firma-se posição no sentido de que a natureza jurídica do crédito de carbono não corresponde a serviço ambiental.

2.4.7 Título de Direito sobre Bem Intangível e Incorpóreo Transacionável

A Lei nº 12.651/2012, conhecida como Código Florestal, em seu artigo 3º, XXVII, havia apresentado redação explícita considerando o crédito de carbono título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável. Essa redação foi alterada pela nova Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, que a adequou à consideração do crédito de carbono como “ativo transacionável, autônomo, com natureza jurídica de fruto civil no caso de créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento, exceto os oriundos de programas jurisdicionais [...]”.

Entende-se essa alteração legislativa como salutar, a fim de serem evitadas contradições no ordenamento jurídico, o qual necessita de uniformidade e coesão para bem regular as relações jurídicas entabuladas; o que não significa concordância com a natureza jurídica referente a fruto civil, conforme detalhado no subtópico 2.4.1.

Diante desse panorama, ainda se considera válida a discussão acadêmica sobre a feição jurídica que o Código Florestal havia determinado outrora, a fim de ser compreendido se seria compatível ou não com as características essenciais ao crédito de carbono.

¹⁴⁹Art. 16. A concessão florestal confere ao concessionário somente os direitos expressamente previstos no contrato de concessão. [...]

§ 2º Ressalvadas as áreas ocupadas ou utilizadas por comunidades locais, o contrato de concessão poderá prever a transferência de titularidade dos créditos de carbono do poder concedente ao concessionário, durante o período da concessão, bem como **o direito de comercializar certificados representativos de créditos de carbono e serviços ambientais associados**, conforme regulamento. (Grifo nosso).

¹⁵⁰ Art. 30. São cláusulas essenciais do contrato de concessão as relativas: [...]

IX - à conservação de serviços ecossistêmicos e da biodiversidade assumida pelo concessionário e às ações direcionadas ao benefício da comunidade local, inclusive quanto à sua participação na **receita decorrente da comercialização de créditos de carbono ou de serviços ambientais**, quando for o caso, nos termos do regulamento; (Grifo nosso)

Observa-se que a denominação anterior “título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável” permite a identificação de algumas particularidades do crédito de carbono, na medida em que assinala sua intangibilidade, incorporeidade e negociabilidade.

No entanto, a nomenclatura supramencionada pouco elucida ao compreendê-lo como título de direito, dada a abrangência e o caráter genérico do termo, que contribui para imprecisões jurídicas, em vez de efetivamente situar o crédito de carbono em sua devida posição ontológica.

Dessa forma, malgrado o crédito de carbono seja representado por um certificado ou por um título que assegure o quanto de dióxido de carbono deixou de ser emitido ou foi removido da atmosfera; o título apenas consiste em uma evidência física ou digital de sua existência intangível, mas não o define propriamente na ordem jurídica, não se podendo confundir um meio de representação com um conceito.

Compreender o crédito de carbono como título de direito reveste-se de tanta incompletude, que sequer se possibilita identificar sua repercussão no ordenamento diante de tantas dúvidas que suscita. Seriam perguntas pertinentes, por exemplo: o título representaria qual espécie de direito? Título de direito de propriedade? Título de direito sobre um valor mobiliário? Título de direito sobre um ativo financeiro? Título de direito sobre uma *commodity*?

As indagações são diversas, à medida que se procura compreender uma expressão com tamanha vagueza, com vocábulos com semântica tão ampla quanto nebulosa. Pode-se até ter gerado algum benefício diante da clareza quanto a algumas características do crédito de carbono terem sido legalmente fixadas, porém o aspecto nuclear, correspondente à efetiva definição, restou prejudicado.

Essa ausência de exatidão exsurge da própria justificativa legislativa, publicada no Diário do Senado Federal – Suplemento, do dia 07 de junho de 2012¹⁵¹, ao texto legal, o qual foi originado da apresentação de emenda à Medida Provisória nº 571/2012, posteriormente convertida na citada lei. A referida justificativa indica que “o termo é bastante abrangente, inserindo todos os conceitos de crédito de carbono admitidos nos mercados de crédito do mundo”.

Verifica-se, então, que a amplitude do termo “título de direito” havia sido realizada de modo intencional, a fim de que contemplasse os mais diversos conceitos

¹⁵¹ SENADO FEDERAL. **Apresentação de Emendas – 102**. Medida Provisória nº 571, de 2012. Diário do Senado Federal – Suplemento. Publicado em: 7 jun. 2012.

admitidos internacionalmente. Esse raciocínio, no entanto, contradiz a própria essência do escopo de conceituar quaisquer elementos na ordem jurídica, pois definir consiste em delimitar, logo, especificar as características que individualizam determinado instituto, diferenciando-o dos demais, portanto, consoante preleciona Luiz Gastão Paes de Barros Leães¹⁵².

Desse modo, no âmbito da redação anterior do artigo 3º, XXVII do Código Florestal, a ausência de propósito legislativo de bem delimitar as balizas conceituais do crédito de carbono partiu de premissa equivocada, uma vez que dissociada de elementos semânticos e de compromisso institucional com a segurança jurídica, tornando vago e genérico o que deveria ser exato e específico.

Diante desses problemas estruturais, não se vislumbra viabilidade em investigar mais detalhadamente essa classificação proposta, dada a vagueza normativa de que padece, fragilizando seu condão de nortear as repercussões práticas das transações envolvendo o crédito de carbono.

2.4.8 Bem Intangível

A característica da intangibilidade estava legalmente associada ao crédito de carbono desde 2012, com a inclusão, pela Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012, do inciso XXVII ao artigo 3º do Código Florestal, cuja redação foi alterada pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual suprimiu quaisquer referências à intangibilidade.

Apesar disso, entende-se a relevância normativa da redação anterior do artigo 3º, XXVII do Código Florestal, ao ter preceituado atributos essenciais ao crédito de carbono, preconizado como intangível, incorpóreo e transacionável. Dessas características, a nova Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 manteve apenas o caráter transacionável, acrescentando o atributo da autonomia.

O novo diploma legal pouco elucida efetivamente sobre a posição jurídica do crédito de carbono, mantendo-o indefinido como regra geral, já que a atribuição da natureza jurídica de fruto civil é restrita aos créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento, assim como a fixação de valor mobiliário é designada tão somente

¹⁵²“Definir consiste, fundamentalmente, em dizer a que classe pertence o ente em exame, situando-o no lugar ontológico correspondente, tomado em relação às demais classes de objeto, de modo a revelar a sua ‘diferença específica’. Por outro lado, é necessário que, em todas as definições, se esgotem as notas consideradas essenciais do ente definido, pois, à míngua de algumas delas, o objeto não fica adequadamente ‘situado’ e pode, com facilidade, ser confundido com outro”. (LEÃES, Luís Gastão Paes de Barros, op. cit., p. 43).

quando negociados no mercado financeiro e de capitais. Reitera-se que não se concorda com a feição jurídica de fruto civil, tampouco com a de valor mobiliário, conforme já elucidado nos tópicos 2.4.1 e 2.4.2, respectivamente.

Por isso, é válido continuar o exame acadêmico acerca da natureza jurídica do crédito de carbono, cuja referência a bem intangível remete às Soluções de Consulta 192¹⁵³ e 193¹⁵⁴ da Receita Federal. Estas apresentam idêntico teor e versam sobre a repercussão tributária das transações envolvendo o crédito de carbono, inclusive no exterior, cujo raciocínio é desenvolvido a partir da fixação da natureza jurídica correspondente.

A Receita Federal apresenta seu entendimento concernente a bem intangível, transferível mediante cessão de direitos e integrante do patrimônio, “na medida em que esgotável (limitado), passível de apropriação pelo homem (individualizado) e de avaliação econômica, passou a constituir um direito subjetivo de seu titular”.

Faz-se interessante sublinhar que, embora a Receita Federal fixe o pensamento quanto à natureza jurídica de bem intangível, há dissonância quando as Soluções de Consulta, ao analisarem a repercussão tributária da comercialização do crédito de carbono em se tratando de PIS/Pasep e COFINS, utilizam-se de fundamentação direcionada à prestação de serviços. Essa situação, por si só, já indica a complexidade em que se cinge a matéria e a necessidade de meditação acurada sobre o tema.

Retornando-se ao exame da natureza jurídica ínsita a bem intangível, destaca-se que a conclusão alcançada pela Receita Federal foi obtida a partir do conceito jurídico de bem, o qual, em síntese, pode ser compreendido como tudo aquilo que seja passível de apropriação por alguém, integrando uma relação jurídica.

Nesse contexto, pode-se citar a definição de bem econômico, apresentada pela Superintendência de Seguros Privados – SUSEP¹⁵⁵, a qual abrange “os valores materiais e imateriais que servem de objeto a uma relação jurídica.”

Importa explicitar que a categoria “bem” consiste em espécie da classificação

¹⁵³SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL DA 6ª RF. **Solução de Consulta nº 192**. 09 dez. 2009. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=88954>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁵⁴SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL DA 6ª RF. **Solução de Consulta nº 193**. 09 dez. 2009. Disponível em:

<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=88955>>. Acesso em: 28 dez. 2025.

¹⁵⁵SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP. **Bens Econômicos**. Disponível em: <<https://www.gov.br/susep/pt-br/conteudo-do-glossario/a-b/b/bens-economicos#:~:text=S%C3%A3o%20os%20bens%20materiais%20e,objeto%20a%20uma%20rela%C3%A7%C3%A3o%20jur%C3%ADica>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

“ativo”. Esse entendimento é corroborado pelo Conselho Federal de Contabilidade, cujo Manual de Contabilidade do Sistema CFC/CRCs¹⁵⁶, no tópico referente à codificação sintética do plano de contas, detalha a abrangência de ativo, o qual, dentre outras espécies, compreende bens móveis e imóveis.

Em sequência, é imperioso destacar que o raciocínio aqui desenvolvido para a natureza do crédito de carbono no que se refere a bem intangível coincide com ativo intangível, haja vista que essa relação entre gênero e espécie entre ambos permite essa associação uníssona. Desse modo, o Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público – MCASP¹⁵⁷, ao tratar da categoria “intangível”, estabelece que os direitos relacionados a bens incorpóreos são avaliados consoante procedimentos determinados aos ativos intangíveis.

Denota-se, assim, que o referido manual trata como coincidentes bens e ativos, considerando-se a perspectiva da intangibilidade, o que é seguido na presente pesquisa.

Esclarecido esse parâmetro terminológico, vale ressaltar que a caracterização de bem/ativo intangível demanda a compreensão primordial de suas balizas conceituais, o que pode ser extraído das palavras de Eduardo Kazuo Kaio¹⁵⁸, o qual assim compreende: “os ativos intangíveis podem ser definidos como um conjunto estruturado de conhecimentos, práticas e atitudes da empresa que, interagindo com seus ativos tangíveis (ativo fixo e capital de giro), contribui para a formação do valor das empresas”.

De forma normativa, o conceito também é delimitado por diretriz internacional consubstanciada na IAS 38 – Ativos Intangíveis¹⁵⁹, que assim aduz: “Um ativo intangível é um ativo não monetário identificável, sem substância física”.

Sobre a correlação entre esses atributos e a feição do crédito de carbono, a

¹⁵⁶CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Manual de Contabilidade do Sistema CFC/CRCs**. Brasília: CFC, 2009, p. 84. Disponível: <https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/1_manual_cont.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁵⁷BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria do Tesouro Nacional. **Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público – MCASP**. 10ª ed. Publicado em dez. 2023. Válido a partir de 2024. Disponível em: <https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:48458>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁵⁸KAIO, Eduardo Kazuo. **A Estrutura de Capital e o Risco das Empresas Tangível e Intangível-Intensivas**: Uma Contribuição ao Estudo da Valoração de Empresas. 2002. Tese (Doutorado em Administração). – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022, p. 14. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05032003-194338/publico/teseeduardokayo.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁵⁹INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

Iniciativa Brasileira para o Mercado Voluntário de Carbono¹⁶⁰ manifesta-se positivamente: “as características do crédito de carbono estão em conformidade com a definição de ativos intangíveis na medida em que os créditos podem ser registrados com números de identificação únicos, não são dinheiro e não têm substância física”.

Em acréscimo, a já mencionada norma IAS 38 – Ativos Intangíveis explicita os seguintes elementos necessários para que se reconheça um ativo intangível: “identificação, controle sobre um recurso e existência de benefícios econômicos futuros”. Acerca dessas características, explica Edison Carlos Fernandes¹⁶¹ que os critérios referentes ao controle e à geração futura dos benefícios decorrem do reconhecimento de um ativo, ao passo que a identificação é exigida em razão da qualidade da intangibilidade.

Nessa ordem de ideias, o requisito da identificação mostra-se deveras relevante, haja vista que corresponde à individualização do ativo no correspondente mercado em que se cinge. Essa singularidade é constatada a partir de parâmetros objetivos¹⁶², fixados pelo aludido diploma normativo: ser separável da entidade ou resultar de direitos contratuais ou outros direitos legais.

Observa-se que o crédito de carbono consiste em ativo identificável, haja vista que é separável da entidade que o concebeu, assim como daquela que o adquiriu, o que decorre efetivamente de seu caráter transacionável.

Além disso, o crédito de carbono decorre de um direito legal (direito de propriedade), garantindo-se àquele que adimplir às condicionantes operacionais, metodológicas e técnicas o devido direito de obter o certificado contendo os dados correspondentes ao crédito de carbono gerado.

Em sequência, o requisito do controle corresponde ao “poder de obter benefícios econômicos futuros que fluam do recurso subjacente e de restringir o acesso

¹⁶⁰INICIATIVA BRASILEIRA PARA O MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO. **Como a definição da natureza jurídica dos créditos de carbono no Brasil pode impactar a escalabilidade do mercado voluntário?** Ago. 2023. Disponível em: <<https://www.brvcn.org/publicacoes-natureza-juridica>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶¹FERNANDES, Edison Carlos. Ativo Intangível. Comentários Tributários Ao Pronunciamento Técnico Cpc 04 (R1). **Revista De Direito Contábil Fiscal**. Vol. 3. N.5. São Paulo: Jan./Jun. 2021. Disponível em: <<https://revistas.apet.org.br/index.php/rdcf/article/download/79/53>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶² “Um ativo é identificável quando: (a) for separável, ou seja, for capaz de ser separado ou dividido da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, seja individualmente ou em conjunto com um respectivo contrato, ativo identificável ou passivo, independente de a entidade pretender fazê-lo; ou (b) resultar de direitos contratuais ou outros direitos legais, independentemente de esses direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações.” (INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.)

de terceiros a esses benefícios”¹⁶³. Esse critério também é evidente em se tratando do crédito de carbono, cujas vultosas quantias envolvidas em suas transações demonstram claramente o seu potencial econômico¹⁶⁴, atraindo cada vez mais participantes ao segmento. Ademais, a restrição a terceiros também é uma faculdade ao titular do crédito de carbono, o qual é livre para dispor e reivindicar os direitos que dele advêm.

Por derradeiro, quanto ao critério de existência de benefícios econômicos futuros, percebe-se que a norma é repetitiva, uma vez que já o inseriu no requisito referente ao controle. Ainda, a norma especifica que “os benefícios econômicos futuros gerados por ativo intangível podem incluir a receita da venda de produtos ou serviços, redução de custos ou outros benefícios resultantes do uso do ativo pela entidade.”¹⁶⁵ No que concerne ao crédito de carbono, as vantagens econômicas de seu titular são evidentes, dadas as notórias oportunidades financeiras de quem participa do mercado de compra e venda dos certificados, cujo destaque é crescente em face da emergência climática global.

Evidencia-se, assim, que o crédito de carbono apresenta compatibilidade tanto com a definição quanto com as características inerentes a ativo intangível, propostas pela citada norma internacional, IAS 38 – Ativos Intangíveis, cuja dicção foi seguida pelo ordenamento pátrio, conforme Comitê de Pronunciamentos Contábeis, o qual editou o Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) – Ativo Intangível¹⁶⁶.

Essas características, sobretudo aquela atinente ao controle, deixam explícito o direito de propriedade de que se reveste o titular do crédito de carbono, cujo bem, ainda que intangível e sem substância física, pertence ao seu âmbito de ação, domínio e influência, assim como é dotado de valoração econômica.

Em acréscimo, importa considerar que a *International Swaps and Derivatives Association* – ISDA¹⁶⁷ atribui ao crédito de carbono a natureza jurídica de bem intangível,

¹⁶³INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020.

Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶⁴Brasil pode gerar até R\$ 26 bi por ano em créditos de carbono, diz consultoria. **Jornal Nacional**, 22 mar. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/03/22/brasil-pode-gerar-ate-r-26-bi-por-ano-em-creditos-de-carbono-diz-consultoria.ghtml>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶⁵INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020.

Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶⁶COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1)**. Ativo Intangível. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/regulados/normascontabeis/cpc/CPC_04_R1_rev_1_2.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

¹⁶⁷“Os VCCs podem ser vistos como representando acesso exclusivo a um recurso finito – ou seja, a certificação que o titular direta ou indiretamente, reduziu ou removeu da atmosfera uma tonelada métrica de equivalente de dióxido de carbono (tCO₂e), em conformidade com as regras e requisitos relevantes. Esta

utilizando a sigla VCC (*Voluntary Carbon Credits*, cuja tradução literal consiste em crédito de carbono voluntário).

Por conseguinte, filia-se ao entendimento de que a natureza jurídica do crédito de carbono corresponde a bem intangível, dado que resta comprovada a similitude entre as características basilares de ambos, tornando exato e inequívoco esse liame conceitual, a partir do qual será norteadada toda a presente pesquisa, desde as repercussões tributárias decorrentes desse caráter jurídico até o âmbito da extrafiscalidade em matéria ecológica.

visão é consistente com o valor de mercado percebido dos VCCs, que está associado à capacidade do detentor de reivindicar algum nível de responsabilidade (através da retirada ou cancelamento do crédito) por uma quantidade finita de redução ou remoção de tCO₂e decorrente de um conjunto finito de projetos certificados. Em última análise, o valor deriva da natureza finita dos recursos representados pelos VCCs, o que inclui a verificação independente de tais declarações, conforme estabelecido na estrutura de padrões de carbono relevantes. Nesse sentido, os VCCs podem ser vistos como um **ativo intangível**, evidenciado pelas entradas no registro e estabelecido de acordo com os padrões de carbono e regras de registro relevantes. [...] A questão mais importante a ser abordada pelas orientações legislativas ou regulamentares é o tratamento jurídico dos CCV. A ISDA recomenda que os CCV sejam reconhecidos como **uma forma de propriedade (em muitas jurisdições, como uma forma de propriedade intangível)**". (Grifo nosso. Tradução livre). (INTERNATIONAL SWAPS AND DERIVATIVES ASSOCIATION (ISDA). **Legal Implications of Voluntary Carbon Credits**. 2021, p. 10, 24. Disponível em: <<https://www.isda.org/a/38ngE/Legal-Implications-of-Voluntary-Carbon-Credits.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2025).

3 BALIZAS TRIBUTÁRIAS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL

Uma vez investigada e fixada a natureza jurídica do crédito de carbono ínsita a bem intangível, faz-se oportuno analisar as possíveis repercussões tributárias oriundas dessa classificação ao segmento, o que demanda clareza quanto às características que emanam dessa categoria.

Reitera-se que se compreende o crédito de carbono como incorpóreo, intangível, detentor de baixo nível de fungibilidade, individualizável, esgotável e transacionável. Esses atributos encontram amparo na feição jurídica de bem intangível, cujos elementos indissociáveis consistem em identificação, controle sobre um recurso e existência de benefícios econômicos futuros.

A percepção dessas particularidades viabiliza o exame de seus consectários tributários, posicionando o crédito de carbono diante do feixe de espécies tributárias que lhe desafiam a incidência. Indubitavelmente, muitas são as possibilidades, mas restritas as hipóteses tributárias que, ao serem examinadas de modo acurado, resistem ao filtro de compatibilidade com as características supramencionadas.

Em decorrência da quantificação e da valoração econômica dos benefícios ambientais alcançados, seja mediante a mitigação do nível de poluição, seja por meio da remoção de gases associados ao efeito estufa, as transações envolvendo o crédito de carbono inserem-se no âmbito da tributação ambiental, que lhe deve ser aliada e, até mesmo, propulsora, considerando-se a premência da transição para uma efetiva economia verde.

Certamente, a tributação no segmento do crédito de carbono deve considerar os influxos do atual contexto em que se insere a Emenda Constitucional nº 132/2023 (oriunda da Proposta de Emenda à Constituição – PEC 45/2019), a qual instituiu a reforma tributária na ordem jurídica pátria, com significativo destaque à proteção dos ecossistemas. Por exemplo, a defesa do meio ambiente foi incluída como princípio norteador do Sistema Tributário Nacional, nos termos do artigo 145, §3º da Constituição Federal.

3.1 A perspectiva ambiental da reforma tributária

A preocupação ecológica reveste-se de primazia no âmbito da reforma tributária, haja vista que consiste em diretriz a ser observada, inclusive, em se tratando da

concessão de incentivos fiscais, cujos critérios de sustentabilidade ambiental e redução das emissões de carbono estão expressos no artigo 43, §4º da Constituição Federal, incluído pela referida Emenda Constitucional nº 132/2023.

Nesse contexto de transição para a efetivação da tributação verde, o imposto seletivo assume realce, haja vista que o antigo parâmetro da seletividade, relativo à essencialidade do bem, é substituído pelo critério de prejudicialidade à saúde ou ao meio ambiente, possibilitando, por exemplo, a sua incidência sobre emissões de carbono na atmosfera, nos termos de lei complementar, consoante autorizado pelo inciso VIII do artigo 153 da Constituição Federal.

Sobre o exposto, preleciona Denise Lucena Cavalcante¹⁶⁸ que a ênfase ambiental da reforma tributária possibilita modificações nas tradicionais bases de incidência, tornando-as mais abrangentes, por exemplo, ao incluir a poluição como critério idôneo a deflagrar a tributação, trazendo justiça fiscal na medida em que se internaliza uma externalidade negativa.

Esse panorama de maior proximidade entre tributação e meio ambiente também foi ressaltado no texto do Parecer (SF) Nº 88, de 2023¹⁶⁹, emitido pela Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania, em 07 de novembro de 2023, que considerou a “PEC 45 uma emenda inspirada pela defesa do equilíbrio ambiental”.

Em que pese essa ênfase ambiental, percebida também em âmbito axiológico, no Sistema Tributário Nacional; percebe-se resquício contraditório de um modelo liderado por combustíveis fósseis no texto do citado parecer¹⁷⁰, o qual considera importante que a reforma tributária amplie modelos de incentivo relacionados à infraestrutura e à exploração de petróleo, de modo semelhante aos já existentes regimes especiais de tributação: Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI) e Regime Aduaneiro Especial de Exportação e de Importação de Bens Destinados às Atividades de Pesquisa e de Lavra das Jazidas de Petróleo e de Gás Natural (REPETRO).

¹⁶⁸CAVALCANTE, Denise Lucena. Inovações da Emenda Constitucional N. 132/2023: a proteção ambiental como princípio no sistema tributário brasileiro. *In*: LEONETTI, Carlos Araújo (Coord.); MICHELS, Gilson Wessler; VECCHIO, Humberto Pereira; GERMINARI, Jefferson Patrik; GASSEN, Valcir (orgs.). **Direito Tributário Constitucional**. Uberlândia: Marco Teórico, 2024, p. 203-204.

¹⁶⁹SENADO FEDERAL. Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania. **Parecer (SF) Nº 88, de 2023**. 07 nov. 2023. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9498046&ts=1729526003787&disposition=inline>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

¹⁷⁰*Ibid.*

Esse raciocínio desenvolve-se na contramão da contemporaneidade, em que as boas práticas ambientais recomendam que se envide esforços em favor da substituição dos combustíveis fósseis por aqueles de matriz limpa, em vez de serem beneficiados quaisquer elementos da cadeia de produção petrolífera.

A própria Emenda Constitucional nº 132/2023 modificou a redação do inciso VIII do parágrafo 1º do artigo 225, de modo que o dispositivo passou a contemplar, além dos biocombustíveis, o hidrogênio de baixa emissão de carbono como destinatário de regime fiscal favorecido, a fim de ser assegurada tributação inferior àquela incidente sobre os combustíveis fósseis.

Evidencia-se, assim, o necessário acompanhamento pela sociedade civil acerca da futura regulamentação mediante lei complementar do regime específico de tributação para combustíveis e lubrificantes, nos termos do inciso I do parágrafo 6º do artigo 156-A, inserido pela mencionada Emenda Constitucional.

Esse acompanhamento deve abranger também todas as demais matérias afetadas pela reforma tributária que dependem de regulamentação para se perfectibilizarem na ordem jurídica. É fundamental a participação da sociedade para que os debates doutrinários, acadêmicos e políticos continuem motivados pela pauta ambiental, viabilizando a concretização dos ditames constitucionais afeitos ao equilíbrio ecológico, à proteção dos biomas e ao desenvolvimento sustentável.

Nesse panorama de mudanças de paradigmas da tributação brasileira, não se pode olvidar a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), dedicando uma seção à “Tributação dos Ativos Integrantes do SBCE e dos Créditos de Carbono”.

O olhar atento às possíveis incidências tributárias no segmento do crédito de carbono deve ser conduzido com a mesma ênfase ambiental consagrada no texto constitucional, após a edição da reforma.

Nesse sentido, impende considerar as oportunidades ecológicas que esse mercado expressa quanto à mitigação dos efeitos perniciosos da atual emergência climática global, conciliando-as com a tributação justa, ética e transparente. Esta abrange não apenas o âmbito da arrecadação, mas também e, sobretudo, o da gestão dos recursos públicos obtidos.

3.2 Repercussões tributárias atuais e no contexto pós-reforma

A tradicional ordem constitucional tributária arraigou a clara e distinta competência instituidora dos tributos entre os entes federados, razão pela qual era coerente a antiga divisão entre tributos municipais, estaduais e federais. No entanto, com o advento da reforma tributária, essa segmentação não se revela mais necessariamente verdadeira, sobretudo diante do chamado Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), o qual insere-se no exercício da competência compartilhada entre Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme disposto no artigo 156-A, *caput* da Constituição Federal.

Nesse sentido, o presente trabalho não fraciona as espécies tributárias a partir do critério referente à competência instituidora, na medida em que as trata individualmente, analisando a sua materialidade e, por consectário, a possibilidade de incidência nas transações envolvendo o crédito de carbono.

A princípio, excluem-se alguns impostos, cujas hipóteses de incidência manifestamente indicam dissonância para com as transações realizadas no mercado de crédito de carbono.

No entanto, isso não significa ausência de potencial extrafiscal ecológico para esses tributos. Ao revés, salvo expressa ressalva constitucional, a extrafiscalidade pode sim atuar por meio das mais diversas espécies tributárias, com múltiplas possibilidades de interferência positiva no impulsionamento de condutas sustentáveis ou no desestímulo de práticas ecológicas perniciosas. Nesse sentido, o ordenamento jurídico pátrio possui exemplos de ICMS Ecológico, IPTU Verde, entre outras iniciativas extrafiscais.

Nesse sentido, indica-se abaixo rol de tributos com dissonância manifesta, em suas hipóteses de incidência, no caso específico de compra e venda de crédito de carbono:

a) Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU (artigo 156, I da Constituição Federal) e Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR (artigo 153, VIII da Constituição Federal) assemelham-se bastante, considerando-se que ambos incidem sobre a propriedade territorial, seja urbana ou rural, respectivamente. Percebe-se que esse fato imponível em comum repele a incidência sobre compra e venda de crédito de carbono, haja vista que é de fácil ilação a ausência de correspondência deste para com a característica de imóvel. Conforme já elucidado no capítulo anterior, consiste em elemento fundamental do crédito de carbono o seu caráter incorpóreo e intangível, cuja representação aperfeiçoa-se mediante um certificado que assegure o quanto de dióxido de carbono deixou de ser emitido ou foi removido da atmosfera. Nesse sentido, o título

apenas consiste em uma evidência física ou digital de sua existência intangível, tornando evidente a mobilidade que o permeia. Refuta-se, então, o atributo de imóvel e, por consectário, afasta-se a incidência dos referidos impostos;

b) Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis – ITBI (artigo 156, II da Constituição Federal), cujo fato gerador (transmissão entre vivos, a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, assim como de direitos reais sobre imóveis) não se coaduna com as características do crédito de carbono, consoante explicado no item anterior;

c) Imposto sobre Serviços – ISS (artigo 156, III da Constituição Federal), o qual abrange os serviços definidos na Lei Complementar 116/2003. Sobre a natureza jurídica de serviço, reitera-se: não há que se confundi-lo com o seu resultado; no caso, a atividade de geração do crédito é diferente do crédito em si, o qual consiste em um bem intangível, que compõe o patrimônio do seu titular. Logo, percebe-se uma relação de causa (procedimentos para a concepção do crédito) e efeito (o próprio crédito), diferenciando-o do serviço que o gerou. Enfatiza-se que o crédito de carbono pode ser concebido sem o envolvimento de prestação de quaisquer serviços, a exemplo da hipótese de geração do crédito por e para si próprio, com escopo de compensação das próprias emissões. Ademais, a comercialização do crédito de carbono pode efetivar-se mediante a transmissão desse bem intangível mediante cessão de direitos, não se inserindo nessa lógica a prestação de serviço, sem a qual não há que se considerar o ISS. Poder-se-ia tão somente, de modo hipotético, supor a incidência do ISS no âmbito da geração do crédito, uma vez cumpridos os requisitos legais exigidos, no entanto ressalva-se que essa investigação é alheia ao recorte temático da presente pesquisa, a qual abrange a tributação no âmbito da transmissão do crédito, não se imiscuindo nos consectários fiscais da sua geração;

d) Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação – ITCD (artigo 155, I da Constituição Federal), cuja materialidade (transmissão de propriedade em razão de falecimento e cessão gratuita de bens e direitos) não se adequa às transações envolvendo o crédito de carbono, cujo contexto envolve predominantemente comercialização e, assim, onerosidade. No entanto, não se rejeita a possibilidade de incidência do ITCD em caso de transmissão do crédito de carbono decorrente de doação ou de morte, haja vista que o crédito integra o patrimônio de seu titular, logo, pode ser transferido, por liberalidade, ao patrimônio de outrem, configurando doação, nos termos do artigo 538 do Código Civil, assim como pode compor o espólio, estando a apto a ser objeto de partilha quando da instauração do inventário;

e) Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores – IPVA (artigo 155, III da Constituição Federal), cuja incidência notoriamente está distante do crédito de carbono, visto que não envolve veículo automotor;

f) Imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários (artigo 153, V da Constituição Federal), mais conhecido como Imposto sobre Operações Financeiras – IOF, o qual não se coaduna com o crédito de carbono, cuja natureza jurídica de título mobiliário fora afastada no capítulo anterior. Desse modo, o crédito de carbono, ao apresentar a feição de bem intangível, está alheio às hipóteses de incidência delimitadas ao IOF, as quais compreendem: crédito; câmbio; seguro; títulos ou valores mobiliários; e ainda ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial.

Após a segregação dos impostos supramencionados, serão analisadas em subtópicos, de modo mais detalhado, outras espécies tributárias, as quais envolvem mais especificidades a serem debatidas no âmbito do mercado de crédito de carbono.

3.2.1 A não incidência do ICMS

No contexto das transações envolvendo o crédito de carbono, o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS merece atenção quanto à materialidade referente à circulação de mercadorias. Por óbvio, não há sentido em analisar-se a prestação de serviços de transporte e de comunicação, dada a explícita dissonância desses fatos imponíveis para com as operações referentes ao crédito de carbono.

Nessa ordem de ideias, importa considerar que o mercado de crédito de carbono, apesar da terminologia referente a “mercado”, não movimentaria mercadorias na acepção jurídica do termo, a qual pode ser extraída de precedente do Superior Tribunal de Justiça¹⁷¹, que assim compreende o vocábulo mercadoria: “aquilo que é objeto de comércio; bem econômico destinado à venda; mercancia”. No mesmo sentido posiciona-

¹⁷¹BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp n. 601.022/RJ. Relator: Ministro Humberto Martins. Segunda Turma. Processo Eletrônico. Julgado em 3/12/2009. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, 16 dez. 2009. Disponível em: <https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200301821140&dt_publicacao=16/12/2009>. Acesso em: 31 jan. 2025.

se a doutrina tradicional, aqui exemplificada por Aliomar Baleeiro, citado por Américo Masset Lacombe¹⁷².

Em acréscimo, destaca-se que, além da semântica de mercadoria ser definida pela sua finalidade comercial e lucrativa na ordem jurídica, também contempla a natureza de bem móvel, conforme preleciona De Plácido e Silva¹⁷³. Diante disso, identifica-se o cerne do afastamento do crédito de carbono em relação a essa classificação.

Poder-se-ia, ainda, argumentar em sentido contrário, tentando-se equiparar o crédito de carbono à energia elétrica para fins de ICMS. No entanto, entende-se que não assiste razão a essa perspectiva, haja vista que a incidência do ICMS sobre a entrada de energia elétrica no Estado destinatário decorre muito mais de uma escolha política, prevista na Lei Complementar 87, de 13 de setembro de 1996; do que de uma análise jurídica acurada sobre o vocábulo “mercadoria”. Estima-se que o tratamento de mercadoria concedido à energia elétrica, além de incrementar a arrecadação, também se relaciona com uma estratégia de política criminal, a fim de reprimir os frequentes furtos de energia elétrica.

Diante dessa explicação, reitera-se a ausência de correspondência do crédito de carbono com a classificação referente à mercadoria, cujo cerne é destinado, desde a sua gênese, a transações comerciais.

Ressalta-se que, de modo inelutável, o segmento em que se insere o crédito de carbono pode conter pessoas jurídicas cujas atividades empresariais apresentem ênfase na compra e venda de créditos, tornando habitual e especializada a operacionalização dessas transações comerciais, à guisa de *tradings*, as quais atuam como intermediárias em operações de importação e exportação.

No entanto, ainda que se vislumbre como possível o desenvolvimento desse modelo de negócio empresarial, isso não interfere na essência do crédito de carbono, o qual permanece vinculado ao seu propósito ecológico original, que o caracteriza de modo indelével e, por consectário, torna-o singular e distinto de uma simples mercadoria.

¹⁷²“Mercadoria, em Direito, em Economia e na linguagem vulgar é o bem econômico que alguém, com o propósito deliberado de lucro produz para vender ou compra para revender. O fito de lucro, mediante venda posterior do que se produziu ou se adquiriu, é inseparável do conceito econômico, jurídico e léxico do vocábulo mercadoria.” LACOMBE, Américo Masset. **Imposto de Importação**. Editora Revista dos Tribunais: São Paulo, 1979, pág. 16.

¹⁷³ “Mercadoria. ‘Derivado do latim *merx*, de que se formou *mercari*, exprime propriamente a coisa que serve de objeto à operação comercial. Ou seja, a coisa que constitui objeto de uma venda. É especialmente empregado para designar as coisas móveis, postas em mercado. Não se refere aos imóveis, embora estes sejam também objeto de venda. A rigor, pois”. (SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. Vol. I, III ed., Rio de Janeiro: Forense, 1989.)

Jamais se pode olvidar que o crédito de carbono foi idealizado com o escopo nuclear de proteção ambiental, como meio facilitador ao alcance da almejada neutralidade climática. Nesse raciocínio, o desenvolvimento de um mercado é salutar, haja vista que impulsiona tanto a adoção de condutas ecologicamente orientadas, com potencial de gerar novos créditos, quanto a efetiva compensação de emissões de gases poluentes pelos compradores. Contudo, o fluxo de transações, embora possa ser intenso, dinâmico e constante, não comporta flexibilização quanto ao âmago do crédito de carbono, cujo desiderato ambiental consiste na sua primordial razão de existência.

Por conseguinte, essa reflexão quanto à motivação do crédito de carbono na ordem jurídica torna clara a distância semântica que se impõe entre ele e a definição jurídica de mercadoria, a qual se esvazia de sentido além da pura troca comercial. Assim, não há que se falar em incidência de ICMS no âmbito das transações envolvendo o crédito de carbono.

Uma vez examinado o âmbito de incidência do ICMS, do qual se exclui o crédito de carbono, passa-se à análise do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), que substituirá o ICMS no contexto pós-reforma tributária, o qual revela potenciais influxos da reforma no que concerne a esse segmento.

3.2.2 A incidência do IBS

A reforma tributária trouxe a futura extinção do ISS e do ICMS, substituindo-os pelo Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), o qual é regulamentado por legislação única e uniforme em todo o território nacional, com exceção da alíquota, que poderá ser fixada por lei específica de cada ente federado, nos termos do artigo 156-A, §1º, IV e V da Constituição Federal.

Ressalta-se a instituição do IBS por meio da Lei Complementar 214, de 16 de janeiro de 2025, bem como reitera-se que o exercício da competência tributária será compartilhado entre Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme disposto no artigo 156-A, *caput* da Constituição Federal.

Inicia-se, assim, uma fase de transição tributária, com cobrança gradual do IBS a partir de 2026, conforme artigo 125 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT (inserido pela Emenda Constitucional 132/2023), e com redução paulatina do ICMS e do ISS até serem integralmente extintos em 2033, consoante artigo 129 do ADCT.

Nesse contexto, faz-se salutar o estudo da materialidade do IBS, o qual apresenta ampla incidência tributária, nos termos do artigo 156-A, §1º, I da Constituição Federal, o qual estabelece que “incidirá sobre operações com bens materiais ou imateriais, inclusive direitos, ou com serviços”.

Observa-se que a redação constitucional não reproduziu o vocábulo “mercadoria”, optando por contemplar “bens materiais ou imateriais, inclusive direitos”, ao revés. Essa previsão explícita de bens imateriais coaduna-se com o crédito de carbono, que se caracteriza, dentre outros atributos, por ser incorpóreo e intangível. Nesse raciocínio, identifica-se espaço constitucional concedido para a incidência do IBS sobre transações referentes ao crédito de carbono.

Ademais, indica-se que a matéria merece cuidados efetivos em se tratando de simplicidade, transparência, justiça tributária, cooperação e defesa do meio ambiente, os quais consistem em princípios que norteiam expressamente o Sistema Tributário Nacional no contexto pós-reforma, nos termos do parágrafo 3º do artigo 145 da Constituição Federal.

Em se tratando de princípios norteadores da tributação ambiental, faz-se essencial ressaltar que o caráter extrafiscal que lhe é inerente demanda atualização de sua base axiológica, em que alguns princípios tradicionais, como o da neutralidade tributária, não se coadunam com o caráter promocional que a tributação assume diante da necessária política de resiliência climática contemporânea, conforme alerta Denise Lucena Cavalcante¹⁷⁴.

Apesar da necessária relativização do princípio da neutralidade tributária em favor da extrafiscalidade ambiental, percebe-se resistência a essa postura tributária ecológica na redação do citado artigo 156-A, §1º da Constituição Federal, ao trazer expressamente que o IBS “será informado pelo princípio da neutralidade”.

Diante disso, pode-se evidenciar a relutância do legislador, no contexto pós-reforma tributária, em viabilizar caráter extrafiscal ao IBS, anunciando, mediante destaque à neutralidade, ênfase na função primária arrecadatória do tributo, em vez de possibilitar a escolha extrafiscal à gestão tributária. Desse modo, percebe-se dissonância

¹⁷⁴CAVALCANTE, Denise Lucena. Inovações da Emenda Constitucional N. 132/2023: a proteção ambiental como princípio no sistema tributário brasileiro. In: LEONETTI, Carlos Araújo (Coord.); MICHELS, Gilson Wessler; VECCHIO, Humberto Pereira; GERMINARI, Jefferson Patrik; GASSEN, Valcir (orgs.). **Direito Tributário Constitucional**. Uberlândia: Marco Teórico, 2024, p. 194-195.

axiológica para com os próprios princípios norteadores do Sistema Tributário Nacional, entre os quais a defesa do meio ambiente assume realce.

3.2.3 A incidência da CBS

A Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), introduzida no ordenamento pátrio a partir da Emenda Constitucional nº 132/2023, a qual incluiu o inciso V ao artigo 195 da Constituição Federal, passará a ser cobrada a partir de 2026, à alíquota de 0,9%, consoante disposto no artigo 125, caput do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT. A partir de 2027, nos termos do artigo 126, I, “a” do ADCT, por sua vez, será cobrada com alíquota ainda a ser definida, com viabilidade de fixação em lei ordinária, nos termos do artigo 195, §15 da Constituição Federal.

A cobrança da CBS ocorrerá, em 2027, em substituição ao PIS e à COFINS, cuja extinção está expressamente vinculada à instituição da CBS, conforme artigo 126, II do ADCT. Recentemente, a CBS foi instituída ao lado do IBS e do imposto seletivo, por meio da Lei Complementar 214, de 16 de janeiro de 2025. Percebe-se, assim, a brevidade com que essa mudança de paradigmas já está sendo efetivada no Sistema Tributário Nacional, trazendo não apenas a óbvia unificação de tributos, mas também e sobretudo, novas materialidades.

A incidência da CBS muito se assemelha à do IBS, na medida em que lhe são aplicáveis muitos dos dispositivos que regulamentam esse imposto, por exemplo, o artigo 156-A, §1º, I da Constituição Federal, o qual dispõe acerca da incidência sobre operações com bens materiais ou imateriais, contemplando direitos; assim como sobre serviços; cuja aplicação à CBS é autorizada pelo parágrafo 16 do artigo 195 da Constituição Federal.

Nesse sentido, diante do fato imponível referente a operações com bens imateriais, a CBS, assim como o IBS, possivelmente incidirá sobre as transações envolvendo o crédito de carbono.

Nesse contexto, importa considerar que não há óbice à incidência simultânea do IBS e da CBS sobre o mesmo fato gerador. Esse raciocínio coaduna-se com o entendimento do Supremo Tribunal Federal, ao concluir pela constitucionalidade da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, no julgamento do RE 146.733¹⁷⁵, cujo fato

¹⁷⁵BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 146.733. Relator: Ministro Moreira Alves. Tribunal Pleno. Julgado em 29 jun. 1992. **Diário da Justiça**, Brasília, DF, 06 nov. 1992. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=210152>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

gerador coincide com o do Imposto de Renda. Ademais, a Suprema Corte¹⁷⁶ deixou explícita a ausência de vedação à criação de contribuição social, prevista no texto constitucional, com fato gerador e/ou base de cálculo idênticos aos previstos para imposto.

Assim, a materialidade da CBS, ao abranger operações com bens imateriais, assim como o IBS, possivelmente incidirá sobre negócios compreendendo o crédito de carbono, o que não necessariamente indica influxos quanto ao estímulo ao desiderato de proteção ambiental, haja vista o princípio da neutralidade que os direciona, expressamente previsto na Constituição Federal, em detrimento da necessária e urgente ênfase ecológica à tributação.

3.2.4 A incidência de PIS e COFINS

Em que pese a prevista extinção da Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) a partir de 2027, ainda se faz relevante examiná-las, dado que ainda permanecem no ordenamento jurídico pátrio.

Nesse sentido, inicia-se o estudo pela materialidade de ambas as contribuições, a qual foi ampliada após a Emenda Constitucional nº 20/98, que, além do faturamento, passou a contemplar a receita da pessoa jurídica¹⁷⁷. A partir dessa hipótese de incidência, infere-se que a receita auferida a partir das transações envolvendo o crédito de carbono poderia ser objeto de tributação por meio do PIS e da COFINS.

No entanto, a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, prevê em seu artigo 19 que as receitas decorrentes de alienação do crédito de carbono e dos ativos do SBCE não serão submetidas à incidência do PIS e da COFINS. Evidencia-se que se trata de uma escolha desonerativa da legislação, mas, a rigor, se analisadas as materialidades, deveria sim haver a incidência de ambos os tributos.

Nesse contexto, faz-se oportuno mencionar que, no âmbito das já citadas Soluções de Consulta nº 192 e nº193, a Receita Federal analisou a matéria, mas sob a

¹⁷⁶BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 700922. Relator: Ministro Marco Aurélio. Tribunal Pleno. Processo Eletrônico. Repercussão Geral – Mérito (Tema 651). Julgado em 15 mar. 2023. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, 16 maio 2023. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=767681100>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

¹⁷⁷BIFANO, Elidie Palma. PIS/COFINS: Receita X Faturamento. Não Incidência, Isenção e Exclusões da base. *In: XIII Congresso Nacional de Estudos Tributários – 50 anos do Código Tributário Nacional*. São Paulo: Noeses, 2016. v. 1. p. 365-388. Disponível em: <<https://www.ibet.com.br/wp-content/uploads/2017/08/Elidie-Palma-Bifano.pdf>>. Acesso em 30 jan. 2025.

perspectiva de cessão de direitos do crédito de carbono para o exterior, oportunidade em que concluiu pela isenção do PIS e da COFINS referente à receita que represente ingresso de divisas.

Sobre esse posicionamento, reitera-se a ponderação desenvolvida no capítulo anterior (subtópico 2.4.8), qual seja: a fundamentação da Receita Federal para essa isenção decorre de premissa referente à prestação de serviços, o que se apresenta dissonante em relação à natureza jurídica de bem intangível defendida pela instituição. Em que pese a aridez do tema, parece que o rigor terminológico não fora devidamente observado, haja vista que as repercussões tributárias devem guardar inafastável correspondência à posição jurídica do instituto a que se referem.

Em epítome, a lei retirou as receitas decorrentes da alienação do crédito de carbono e dos ativos do SBCE do âmbito de incidência do PIS e da COFINS. Sobre isso, reitera-se a discordância, haja vista que se trata muito mais de uma escolha política do que de observância à materialidade dos tributos.

3.2.5 A não incidência do II e do IE

O Imposto sobre a Importação (II) e o Imposto sobre a Exportação (IE) compartilham, em essência, semelhante materialidade, envolvendo incidência sobre operações com produtos, respectivamente quanto à importação de produtos estrangeiros (artigo 153, I da CF/88) e quanto à exportação, para o exterior, de produtos nacionais ou nacionalizados (artigo 153, II da CF/88). Nesse sentido, o cerne a ser elucidado refere-se à compreensão do vocábulo produto; razão pela qual se optou pela análise conjunta.

Nesse âmbito, apresenta-se o entendimento de Leandro Paulsen¹⁷⁸, que aduz uma ampla definição para produto, contemplando mercadorias, assim como bens destinados ao uso e consumo e, eventualmente, bens intangíveis.

Essa definição, no entanto, é controversa. Miguel Hilú Neto¹⁷⁹, por exemplo, defende interpretação estrita para produto, excluindo de seu âmbito os bens incorpóreos, compreendendo que o Sistema Tributário Nacional não autoriza essa inclusão.

¹⁷⁸PAULSEN, Leandro; MELO José Eduardo Soares de. **Impostos federais, estaduais e municipais**. 9 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015, p. 13,17.

¹⁷⁹“Entende-se, portanto, que o sistema constitucional tributário brasileiro, ao se referir a produtos, utiliza o vocábulo em sentido estreito, ou seja, de bens corpóreos resultantes da transformação progressiva de elementos da natureza. Excluem-se, dessa forma, os bens que não têm existência física”. (HILÚ NETO, Miguel. **Imposto sobre importações e imposto sobre exportações**. São Paulo: Quartier Latin, 2003, p. 73).

De modo semelhante, posiciona-se Solon Sehn¹⁸⁰. O autor detalha o raciocínio quanto ao *software*, em que o usuário não o compra efetivamente, ao revés tão somente contrata licença de uso do programa, configurando-se cessão de direitos referente a um bem intangível¹⁸¹. Conclui, assim, o autor que “o imposto de importação não pode incidir sobre ‘softwares’, porque estes, sendo bens imateriais, não se enquadram no conceito de produto.”¹⁸²

Racionalidade semelhante pode ser desenvolvida para o âmbito do crédito de carbono, cuja transmissão também pode ocorrer mediante cessão de direitos. Por meio desse negócio jurídico, o crédito de carbono passa a compor o patrimônio de seu titular, constituindo um direito subjetivo detentor de expressão econômica.

Nessa ordem de ideias, faz-se importante reiterar que o crédito de carbono não se adequa à classificação referente à mercadoria, dada a ausência do propósito primordial de mercancia nesse âmbito, conforme elucidado anteriormente. Tampouco, insere-se na simples lógica da destinação para uso e consumo, própria de bens corpóreos.

Por conseguinte, de modo semelhante a direitos autorais, marcas, patentes, *softwares*, entre outros bens intangíveis, o crédito de carbono não se coaduna com a classificação referente a produto, repelindo a incidência dos impostos sobre a importação, bem como sobre a exportação.

3.2.6 A não incidência do IPI

O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), previsto no artigo 153, IV da Constituição Federal, foi submetido aos influxos da reforma tributária, passando a ter alíquota reduzida a zero a partir de 2027, exceto em relação aos produtos que tenham industrialização incentivada na Zona Franca de Manaus, nos termos do artigo 126, III, “a” do ADCT. Essa foi uma estratégia interessante, a fim de ser mantido o diferencial competitivo dos produtos industrializados na região.

¹⁸⁰“Os bens incorpóreos - como os direitos autorais, de crédito e as invenções - não têm existência tangível e não estão sujeitos à tradição. Por conseguinte, sendo insusceptíveis de ingresso físico no território nacional, mostram-se incompatíveis com a estrutura do imposto de importação. Além disso, tal qual ocorre com os serviços, a União, em face do art. 153, I, da Constituição, não tem competência para incluir bens incorpóreos no âmbito de incidência desse imposto. A tributação dos intangíveis somente pode ocorrer por meio de lei complementar, desde que esta institua um imposto com características próprias, no exercício da competência residual prevista no art. 154, I, da Constituição Federal”. (SEHN, Solon. **Imposto de Importação**. São Paulo: Noeses, 2016, p. 94).

¹⁸¹Id. Ibid., p. 97-98.

¹⁸²Id. Ibid., p. 98-99.

Diante dessa breve explicação, retoma-se a ênfase referente ao crédito de carbono, o qual não se insere no âmbito de incidência do IPI, haja vista que lhe falta a caracterização como produto, conforme detalhado no item anterior.

É válido mencionar que o crédito de carbono se insere em uma lógica muito peculiar na ordem jurídica, cujo propósito precípuo, inerente ao equilíbrio ambiental, sequer é direcionado aos ditames de mercado ou à adoção de processos industriais. A sua concepção baseia-se muito mais em projetos agrícolas, manejos sustentáveis, diversificação energética, gerenciamentos de resíduos sólidos, entre outras iniciativas verdes, do que em produção seriada, padronizada ou automatizada.

Ademais, consoante já debatido alhures, o nível de fungibilidade do crédito de carbono é mínimo, embora o raciocínio mercadológico possa intervir a fim de, artificialmente, torna-lo intercambiável, em prejuízo do compromisso qualitativo que lhe deve ser primordial.

3.2.7 A incidência do IR e da CSLL

O Imposto sobre Renda e Proventos de Qualquer Natureza (artigo 153, III da CF/88) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (artigo 195, I, “c” da CF/88) assemelham-se, na medida em que incidem sobre acréscimo patrimonial, o que “não se trata de uma grandeza bruta, mas líquida, que pressupõe, quando for o caso, seja previamente deduzido o que tenha sido necessário à sua obtenção”¹⁸³.

Nesse sentido, eventuais ganhos obtidos com a transmissão do crédito de carbono são passíveis de incidência de ambos os tributos. Reitera-se: não se trata da tributação do capital ou do faturamento, mas sim da disponibilidade econômica gerada.

Esse raciocínio está exposto na Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, cujo artigo 17 detalha a incidência do IR, com possibilidade, para o IRPJ, de dedução da base de cálculo das despesas incorridas para redução ou remoção de emissões de gases associados ao efeito estufa, e vinculadas à geração de ativos do SBCE; desde que haja apuração mediante a sistemática do lucro real.

Ressalta-se que a referida lei inclui entre as hipóteses de dedução despesas administrativas e financeiras necessárias à emissão, ao registro, à negociação, à certificação ou às atividades do escriturador. Compreende-se como louvável essa iniciativa normativa ao excluir da tributação esses gastos operacionais essenciais.

¹⁸³PAULSEN, Leandro; MELO José Eduardo Soares de, op. cit., p. 58.

Por derradeiro, o parágrafo 5º do artigo 17 autoriza que a mesma base normativa de incidência do IR seja aplicada à CSLL, demonstrando coerência, já que ambos se assemelham em suas materialidades.

3.2.8 O Imposto Seletivo

O Imposto Seletivo ingressou no ordenamento jurídico pátrio por meio da Emenda Constitucional nº 132/2023, a qual incluiu o inciso VIII ao artigo 153 da Constituição Federal. Será cobrado a partir de 2027, nos termos do artigo 126, I, “b” do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT. Recentemente, foi instituído por meio da Lei Complementar 214, de 16 de janeiro de 2025.

A sua criação demonstra claramente o cuidado ambiental que se destaca no âmbito da reforma tributária, a qual se insere em um contexto de transformação ecológica¹⁸⁴, cuja estrutura possui finanças sustentáveis¹⁸⁵ como um dos seus eixos. Nesse âmbito, foi prevista a regulação do mercado de crédito de carbono como uma das principais iniciativas.

Nesse panorama de finanças sustentáveis¹⁸⁶, assume relevância o imposto seletivo, cujo cerne de sustentabilidade ecológica lhe é indissociável, eis que a sua incidência contempla as seguintes condutas: produção, extração, comercialização ou importação de bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, nos termos de lei complementar, conforme disposto no já citado inciso VIII do artigo 153 da Constituição Federal. Logo, “bens e serviços considerados não prejudiciais à saúde e ao

¹⁸⁴ “[...] o governo federal visa uma nova trajetória de crescimento e de desenvolvimento atualizada e inovadora, para a qual o Ministério da Fazenda apresenta o Plano de Transformação Ecológica. Entende-se por transformação ecológica a mudança de paradigma cultural, político e econômico da organização social da produção baseada no bioma, em prol de relações sustentáveis com o território e a natureza, gerando melhor qualidade de vida para suas populações”. (BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira**: Plano de Ação para Consulta Pública. Brasília. Set. 2023, p. 06. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/taxonomia-sustentavel-brasileira.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2025).

¹⁸⁵ “No eixo de finanças sustentáveis – entendidas como o conjunto de transformações financeiras que contribuem para investimentos em atividades econômicas sustentáveis e inclusivas, reduzindo riscos ambientais e climáticos – estão previstas entregas expressivas como a regulação do mercado de carbono, os títulos soberanos sustentáveis e a própria taxonomia sustentável, cujas diretrizes são apresentadas neste Plano de Ação ora submetido à consulta pública”. (Id. Ibid., p. 09).

¹⁸⁶ BRASIL. Ministério da Fazenda. **Finanças sustentáveis**. Publicado em: 15 set. 2023. Atualizado em: 26 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/financas-sustentaveis>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

meio ambiente estão fora da tipicidade do tributo, configurando a chamada não incidência pura e simples [...]”¹⁸⁷.

Percebe-se, assim, que essa iniciativa do legislador é bastante coerente diante da premente necessidade global de mitigação das alterações climáticas; o que também se evidencia diante da inclusão o critério ambiental como uma das bases axiológicas do Sistema Tributário Nacional (artigo 145, §3º da CF/88). Logo, o texto constitucional concede espaço à tributação da poluição, podendo reverberar em uma espécie de precificação do carbono. Evidencia-se, desse modo, que a perspectiva ecológica assume primazia na tributação, cujo caráter extrafiscal – direcionado a estimular ou dissuadir condutas na ordem social e econômica – possui potencial para alcançar o cerne de sustentabilidade na governança¹⁸⁸ atual.

No entanto, a seletividade – técnica que promove a atenuação ou o agravamento quantitativo da tributação conforme critério isonômico previamente definido¹⁸⁹ – não é novidade no âmbito tributário. Antes da reforma tributária, a Constituição Federal já previa, explicitamente, a seletividade para o IPI (artigo 153, §3º, I) e para o ICMS (artigo 155, §2º, III), embora o critério anteriormente escolhido tenha sido o da essencialidade¹⁹⁰.

Atualmente, com a mudança para o critério ecológico, consolida-se uma seletividade norteada pela nova premissa da política fiscal: o desencorajamento a bens lesivos à saúde e aos ecossistemas.

Nesse sentido, o imposto seletivo consiste em uma interessante iniciativa para desencorajar a produção, a extração, a comercialização ou a importação de bens e serviços nocivos à saúde ou ao meio ambiente; bem como apresenta potencial para gerar duplos

¹⁸⁷REQUE, Taísa Silva. Não Incidência e Imunidade no Imposto Seletivo. In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024, p. 253.

¹⁸⁸PETERS, Brainard Guy. O que é Governança? **Revista do TCU**. Maio/Agosto 2013. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/87/85>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

¹⁸⁹MILEO FILHO, Francisco Sávio Fernandez. **A seletividade na tributação sobre o consumo e o critério da essencialidade**: fundamentos, limites normativos e escopo constitucional. 2021. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Financeiro) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021, p. 154-155. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-13072022-111547/publico/10669190MIO.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

¹⁹⁰“A seletividade tributária não se vincula ao critério da essencialidade. Trata-se de conceitos separáveis. Um não pressupõe e nem condiciona o outro. A seletividade é a técnica enquanto a essencialidade é o critério. Para além do critério da essencialidade, existem vários que poderiam ser escolhidos pelo legislador. Assim sendo, nem toda seletividade tributária se perfaz pelo critério da essencialidade.” (Id. *Ibid.*, p. 154).

dividendos ou duplos ganhos¹⁹¹. Assim, o imposto seletivo pode consistir em um importante aliado extrafiscal ao mercado de crédito de carbono.

Por derradeiro, ainda no âmbito do imposto seletivo, importa considerar a existência de desafios decorrentes da indeterminação, vagueza e superficialidade dos termos “bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente”, na medida em que a Constituição concedeu ampla liberdade de escolha ao legislador da lei complementar quanto às externalidades negativas a serem consideradas, cuja complexidade é objeto de análise por Antônio Machado Guedes Alcoforado.¹⁹²

Diante da ampla indeterminação dos vocábulos, Diego Bomfim¹⁹³ cogita duas ponderações. Quanto à primeira, o autor defende a inconstitucionalidade do novo dispositivo que instituiu o imposto seletivo, em razão de violação a direitos fundamentais do contribuinte, diante da vagueza dos enunciados da norma de competência tributária, que deveria prescrever limites e balizas específicos à norma infraconstitucional instituidora. Entende o autor que, diante de termos vagos e imprecisos, a Constituição não estaria outorgando competência; ao revés, estaria concedendo inconstitucional poder ilimitado e incontrolável ao legislador da lei complementar.

A segunda ponderação, por sua vez, é subsidiária à primeira, decorrendo da hipótese de que se considere que os enunciados não seriam indeterminados, mas sim determináveis. Ainda assim, o autor indica que haveria espaço para discussões sobre a função da lei complementar, diante do risco de delegação imprópria.

¹⁹¹“O IS terá igualmente função arrecadatória e não terá apenas natureza extrafiscal, apesar desta última ser a sua função precípua. Essa dúplice característica do imposto é denominada de duplo dividendo ou de duplo ganho. O Imposto além de desestimular determinada atividade, possui a função de arrecadar”. (CALIENDO, Paulo. Base de Cálculo e Alíquota do Imposto Seletivo. In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024, p.245).

¹⁹²“A expressão *prejudiciais à saúde e ao meio ambiente* abrange uma vasta gama de fatores e impactos que interagem de maneira complexa. Apenas por meio de uma abordagem multidisciplinar seria possível delimitar esses impactos, que envolvem diversas disciplinas científicas, por exemplo: ecologia, oceanografia, hidrografia, biologia, química, medicina, saúde pública, toxicologia, geociências e ciências sociais. Diante da enorme abrangência que envolve a semântica do que é nocivo à saúde e ao meio ambiente, a norma de competência tributária delimitou precariamente a hipótese da regra-matriz de incidência possível do imposto seletivo”. (ALCOFORADO, Antônio Machado Guedes. A hipótese da Regra-Matriz de Incidência Tributária do Imposto Seletivo. In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024). (Grifo do autor).

¹⁹³ BOMFIM, Diego. Imposto Seletivo e o Uso de Conceitos Indeterminados na Atribuição da Competência Impositiva. In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024.

Diante do exposto, percebe-se a complexidade em que se insere o imposto seletivo, com espaço fértil a debates sobre a sua própria constitucionalidade, em razão da imprecisa técnica legislativa de que resta eivado. Trata-se de situação preocupante, haja vista que a atual emergência climática global não tolera mais atrasos, relutâncias ou dúvidas quanto a políticas tributárias extrafiscais.

4 EXTRAFISCALIDADE NO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL

Os mercados regulados de crédito de carbono, nacionais e subnacionais, estão em expansão nos últimos anos. No cenário mundial, em 2024, há o dado de “36 mercados de carbono regulados, o que corresponde à cobertura de 17% das emissões globais de GEEs, segundo o Banco Mundial”¹⁹⁴.

O Brasil, por exemplo, realizou a regulamentação, mediante a edição da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, o que consiste em uma das medidas do Plano de Transformação Ecológica, anunciado pelo Ministro da Economia, Fernando Haddad, em 2023¹⁹⁵.

Percebe-se que a terminologia ínsita à “transformação” não foi utilizada por acaso, haja vista que se trata da busca pela ruptura com antigos paradigmas sociais, econômicos e ambientais incompatíveis com a necessária contribuição à mitigação das mudanças climáticas.

Nesse contexto, a descarbonização da economia perpassa por iniciativas direcionadas a finanças sustentáveis, com escopo de um enfrentamento equilibrado à crise climática, com amparo em robustos instrumentos financeiros, regulatórios e fiscais. Nesse sentido, o Acordo de Paris¹⁹⁶, em seu artigo 2º, item 1, alínea “a”, propõe, como uma de suas medidas, a coerência dos fluxos financeiros em relação à trajetória direcionada ao desenvolvimento aliado a baixas emissões de gases associados ao efeito estufa.

Nesse contexto, a tributação, em sua vertente extrafiscal, pode ser importante meio de fortalecimento da resiliência às alterações climáticas. Essa estratégia encontra respaldo constitucional, pois a defesa do meio ambiente consiste tanto em princípio que orienta a ordem econômica, com possibilidade de tratamento diferenciado de produtos e serviços consoante o impacto ambiental envolvido, nos termos do inciso VI do artigo 170

¹⁹⁴ Brasil pode liderar mercado de carbono no mundo; previsão é que setor movimente US\$ 50 bi até 2030. **Valor Econômico**, São Paulo, 06 mar. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/conteudo-de-marca/b3/financas-sustentaveis/noticia/2024/03/06/brasil-pode-liderar-mercado-de-carbono-no-mundo-previsao-e-que-setor-movimente-us-50-bi-ate-2030.ghtml>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

¹⁹⁵ MAZUI, Guilherme; COELHO, Henrique. Haddad lança plano de Transformação Ecológica e promete nova postura do governo em relação ao meio ambiente. **G1**, 11 ago. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/11/haddad-lanca-plano-de-transformacao-ecologica-e-promete-nova-postura-do-governo-em-relacao-ao-meio-ambiente.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

¹⁹⁶ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). **Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015.** Decision 1/CP.21 Adoption of the Paris Agreement. 29 jan. 2016. Disponível em: <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

da Constituição Federal; quanto em princípio que norteia o Sistema Tributário Nacional, conforme o parágrafo 3º do artigo 145, incluído por meio da Emenda Constitucional nº 132/2023. Essa atualização axiológica é elogiável, na medida em que concede impulso à tributação verde, demonstrando a capacidade do País de repensar seu sistema fiscal¹⁹⁷, direcionando-o ao enfrentamento da atual situação de emergência climática.

Nesse contexto, importa considerar que uma das diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima consiste na utilização de instrumentos financeiros e econômicos a fim de serem promovidas ações direcionadas à atenuação e à adaptação às modificações climáticas, nos termos do inciso VII do artigo 5º da Lei nº 12.187/2009. O inciso II do mesmo dispositivo legal orienta que essas ações estejam em conformidade com o desenvolvimento sustentável, bem como sejam mensuráveis para que possibilitem a quantificação e a futura verificação dos resultados.

Esse monitoramento é indispensável, haja vista que a extrafiscalidade ambiental, embora seja essencial, seria pouco profícua caso seu potencial se diluísse em frágil controle das ações ecologicamente sustentáveis. Não se pode olvidar que esse instrumento de tributação deve ser empregado em consonância com sólidas políticas públicas ambientais, haja vista que a extrafiscalidade concede a estrutura para que o âmbito ecológico prospere, porém, se realizada de modo isolado, torna-se elevado o risco de ineficácia.

Diante dessa ponderação, concede-se ênfase à extrafiscalidade no âmbito do mercado de crédito de carbono, cuja notoriedade no âmbito nacional torna-o cenário prolífico para o desenvolvimento de ideias ecologicamente sustentáveis para a tributação, com significativo potencial de fomento a um desenvolvimento descarbonizado da economia.

A atenção governamental a esse mercado consiste em postura vital à saúde dos ecossistemas, haja vista que o País depende do capital privado, seja nacional ou internacional, para impulsionar investimentos produtivos no âmbito da sustentabilidade ambiental, haja vista que as finanças públicas possuem recursos insuficientes¹⁹⁸ diante das vultosas necessidades que apresenta esse cenário tão hostil de crise climática.

¹⁹⁷COMELLI, Alberto. La Tassazione Ambientale, Nella Prospettiva Europea. **Nomos**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. Volume 42.1 — jan./jun. 2022. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/nomos/issue/view/1326/455>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

¹⁹⁸BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira: Plano de Ação para Consulta Pública**. Brasília. Set. 2023, p. 08. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/taxonomia-sustentavel-brasileira.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

Nesse contexto, a futura regulação do mercado de crédito de carbono juntamente com uma sólida política extrafiscal indica uma expressiva oportunidade de liderança no segmento pelo País, cujas vantagens competitivas naturais são reconhecidas, até mesmo internacionalmente¹⁹⁹, atribuindo-lhe posição de destaque dentre os países com maiores potenciais de venda de crédito de carbono no âmbito global.

4.1 Parâmetros conceituais sobre extrafiscalidade, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

A conciliação entre responsabilidade fiscal, social e ambiental erige as bases para o alcance das finanças sustentáveis, cuja ênfase destina-se a investimentos transparentes, previsíveis, inclusivos e eficazes quanto ao escopo de minimização dos riscos e dos efeitos climáticos da crise ambiental.

Nesse contexto, léxicos como extrafiscalidade, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são familiares e mandamentais diante de demandas ecológicas tão urgentes quanto diversificadas. Por isso, a compreensão acurada sobre cada um deles é tão importante. Destaca-se que, por vezes, sequer há conceito unívoco sobre os vocábulos, como é o caso do termo sustentabilidade, o qual comporta muitas acepções possíveis e igualmente válidas, dada a multiplicidade de âmbitos em que se aplica, por exemplo: economia, política, governança, finanças, ecologia, entre outros.

Na presente pesquisa acadêmica, elucida-se que o emprego do termo sustentabilidade, desacompanhado de quaisquer adjetivações, referir-se-á à vertente ambiental, cujas balizas conceituais podem ser assimiladas a partir da lição de Leonardo Boff²⁰⁰:

Neste sentido ‘sustentabilidade’ é, em termos ecológicos, tudo o que a Terra faz para que um ecossistema não decaia e se arruine. Esta diligência implica que a Terra e os biomas tenham condições não apenas para conservar-se assim como são, mas também que possam prosperar, fortalecer-se e coevoluir.

Essa ideia de conservação aliada à concepção de progresso e de fortalecimento ambientais não pode ser dissociada do desenvolvimento socioeconômico

¹⁹⁹INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION (IETA). **The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges**. Washington, D.C.: University of Maryland and CPLC, set. 2019, p. 13. Disponível em: <<https://elibrary.acbpact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH015c/639e80ab/63c6ef7b/b949.dir/The%20Economic%20Potential%20of%20Article%206%20of%20the%20Paris%20Agreement%20and%20Implementation%20Challenges.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁰⁰BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012, p. 31.

em que se cinge, conforme também preleciona Ignacy Sachs²⁰¹. Não obstante à primeira vista possa soar antagônica, essa relação entre a saúde dos biomas e o capital precisa ser harmonizada, demandando uma reformulação do modelo produtivo atual, a fim de que a sustentabilidade seja o vetor estruturante das práticas econômicas e sociais, haja vista que “a sustentabilidade ecológica constitui uma condição de sustentabilidade do processo econômico”²⁰².

Sem o apoio dos processos ecológicos, rompe-se a possibilidade da própria vida e, por óbvio, da manutenção dos fluxos econômicos. Diante dessa essencialidade, não há mais escusas aceitáveis para inércia ou descaso, na medida em que o meio ambiente não mais consegue resistir diante de tanta degradação que a configuração capitalista de produção gera. Esta, de modo incoerente, compromete a própria saúde e capacidade de regeneração daquilo de que depende para existir²⁰³.

A necessária modificação desse modelo econômico perpassa pela necessidade imperiosa de efetivo compromisso com o desenvolvimento sustentável, termo cunhado em 1991 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a qual assim o considerou: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”²⁰⁴.

²⁰¹“O conceito de desenvolvimento sustentável acrescenta uma outra dimensão - a sustentabilidade ambiental - à dimensão da sustentabilidade social. Ela é baseada no duplo imperativo ético de solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as gerações futuras. Ela nos compele a trabalhar com escalas múltiplas de tempo e espaço, o que desarruma a caixa de ferramentas do economista convencional. Ela nos impele ainda a buscar soluções triplamente vencedoras, eliminando o crescimento selvagem obtido ao custo de elevadas externalidades negativas, tanto sociais quanto ambientais. Outras estratégias, de curto prazo, levam ao crescimento ambientalmente destrutivo, mas socialmente benéfico, ou ao crescimento ambientalmente benéfico, mas socialmente destrutivo [...] O desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidades social e ambiental e de viabilidade econômica. Estritamente falando, apenas as soluções que considerem estes três elementos, isto é, que promovam o crescimento econômico com impactos positivos em termos sociais e ambientais, merecem a denominação de desenvolvimento [...]”. (SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 15; 36).

²⁰²LEFF, Enrique. *Saber Ambiental*. Rio de Janeiro: Vozes, 2004, p. 20.

²⁰³“[...] tudo o que ameaça a vida neste planeta, estará ameaçando também os interesses de propriedade e de comercialização daqueles que vivem da mercantilização da vida e dos víveres. Surge, dessa maneira, uma genuína contradição, que sistematicamente se aprofunda, entre os interesses de lucro e propriedade que impulsionam o processo de industrialização e suas diversas consequências ameaçadoras, que comprometem e desapropriam inclusive os lucros e a propriedade (para não falar da propriedade da própria vida).” BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. 2ª ed. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011, p. 46. Título original: *Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*.

²⁰⁴COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991, p. 46.

Esse prisma de cautela não apenas com o presente, mas também e, sobretudo, com o futuro – tão incerto diante da atual situação de emergência climática global; demanda uma convergência constante entre o respeito à biodiversidade, a minimização das desigualdades sociais e o estabelecimento de uma economia essencialmente descarbonizada. Sobre essa temática, Bosselmann²⁰⁵ manifesta pensamento semelhante: “o desenvolvimento sustentável é percebido como um ato de equilíbrio entre os objetivos econômicos, sociais e ambientais com as escolhas sendo um resultado necessário”.

Compreende-se, pois, “a sustentabilidade como a idéia motriz do desenvolvimento sustentável [...] A sustentabilidade compõe, assim, ações objetivas que propiciam o alcance de um desenvolvimento sustentável”²⁰⁶.

É exatamente no que concerne às escolhas dessas ações em sociedade, sejam elas institucionais ou privadas, em que reside a governamentalidade – conceito foucaultiano que será aprofundado no tópico seguinte, mas, a princípio, pode ser compreendido como a fusão entre as práticas de governo e o cerne da mentalidade que as sustentam e as legitimam²⁰⁷. No presente trabalho acadêmico, será trabalhada uma extensão desse conceito à interseção entre tributação e meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo aquela um meio potencial de auxiliar na obtenção paulatina deste.

Nesse caminho direcionado à sustentabilidade, faz-se essencial uma perspectiva de cuidado com a dignidade dos indivíduos, sobretudo em uma sociedade cada vez mais dinâmica, caótica e mutável, em que “o regime de informação está acoplado ao capitalismo da informação, que se desenvolve em capitalismo da vigilância e que degrada os seres humanos em gado, em animais de consumo e dados”²⁰⁸.

Essa ótica social é tão expressiva que compõe a maioria dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030²⁰⁹ proposta pela Organização das Nações Unidas, quais sejam: erradicação da pobreza; fome zero; saúde e bem-estar; educação de

²⁰⁵BOSELLEMAN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**: transformando direito e governança. Tradução de Philip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais (RT), 2015, p. 130. Título original: The principle of sustainability: transforming law and governance.

²⁰⁶CIRINO, Samia Moda. Sustentabilidade no meio ambiente de trabalho: um novo paradigma para a valorização do trabalho humano. **Revista Eletrônica – Tribunal Regional do Trabalho do Paraná**, v. 3, p. 85-108, 2014. Disponível em: <https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/94993/2014_cirino_samia_sustentabilidade_meio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁰⁷FIMYAR, Olena. Governamentalidade como ferramenta conceitual na pesquisa de políticas educacionais. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, n. 34, v. 2, p. 35-56, 2009.

²⁰⁸HAN, Byung-Chul. **Infocracia**: digitalização e a crise da democracia. Tradução: Gabriel S. Philipson. Petrópolis: Vozes, 2022. Título original: Infokratie. *E-book*.

²⁰⁹UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Agenda**. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso: 29 jan. 2025.

qualidade; igualdade de gênero; trabalho decente; redução das desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; e paz, justiça e instituições eficazes.

De modo semelhante, o prisma social compõe dois dos três princípios²¹⁰ que orientam o Plano de Transformação Ecológica no País, quais sejam: a diretriz referente à geração de trabalho decente²¹¹, com ampliação da quantidade e da qualidade das vagas ofertadas de emprego e renda; bem como a redução das desigualdades no meio social, seja no que concerne à renda, às regiões do País, à etnia ou a gênero.

A relevância é tamanha que “objetivos sociais no mais amplo sentido justificam o desvio do princípio da capacidade contributiva”²¹², ou seja: em favor do bem comum, as possibilidades financeiras individuais cedem espaço ao escopo social almejado por meio da tributação.

Percebe-se esse raciocínio no âmbito das alterações positivadas no texto constitucional por meio da reforma tributária, por exemplo, em se tratando do IPVA, o qual poderá ter alíquotas diferenciadas em função do impacto ambiental. Nesse sentido, um veículo bastante poluidor poderá ser submetido a uma maior tributação, ainda que seja antigo e indique baixa capacidade econômica do sujeito passivo proprietário. Prevalece, portanto, o propósito extrafiscal ecológico e social em detrimento da perspectiva singular.

Essa estratégia política direcionada à inibição da poluição evidencia a extrafiscalidade no ordenamento jurídico pátrio, cujo âmbito axiológico em que se desenvolve permite compreendê-la “como princípio, decorrente da supremacia do interesse público, que fundamenta, juridicamente, a tributação com fins diversos do puramente arrecadatório”.²¹³

²¹⁰BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira**: Plano de Ação para Consulta Pública. Brasília. Set. 2023, p. 08. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/taxonomia-sustentavel-brasileira.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²¹¹O conceito de trabalho decente, conforme a Organização Internacional do Trabalho (OIT), versa sobre a promoção de condições laborais em observância à liberdade, à equidade, à segurança e à dignidade humana. Nesse sentido, são componentes do trabalho decente: rendimentos justos, igualdades de oportunidades, proteção social, desenvolvimento pessoal e profissional, integração e diálogo sociais, e organização e coesão entre os trabalhadores. (EUROPEAN COMMISSION. **Employment and decent work. What is decent work?** Disponível em: <https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work_en#:~:text=In%20general%2C%20work%20is%20considered,opportunities%20and%20treatment%20for%20all>. Acesso em: 29 jan. 2025).

²¹²TIPKE, Klaus. Princípio da Igualdade e a Idéia de Sistema no Direito Tributário. In: BRANDÃO MACHADO (coord.). **Direito Tributário**. Estudos em Homenagem ao Prof. Ruy Barbosa Nogueira. São Paulo: Saraiva, 1984, p. 526.

²¹³GOUVÊA, Marcus de Freitas. **A extrafiscalidade no direito tributário**. Belo Horizonte: Del Rey, 2006, p. 43.

Nesse raciocínio, o estímulo ou o desencorajamento de determinada conduta por meio de um modelo de tributação estipulado, ultrapassando a mera lógica financeira da arrecadação e visando a um desiderato social e ecologicamente valoroso, forma o substrato que origina os chamados tributos ambientalmente orientados, os quais são compreendidos como “aqueles que influenciam na decisão econômica de modo a tornar mais interessante a opção ecologicamente mais adequada”²¹⁴.

Faz-se importante elucidar que essa orientação ecológica dos tributos não se configura com a simples menção a algum benefício oriundo de comportamento ambientalmente responsável. Ao contrário, a vantagem deve ser tão atrativa que se torne praticamente irrecusável, gerando, desse modo, a inevitabilidade de efeitos salutares ao meio ambiente por meio da estratégia extrafiscal configurada.

Nesse âmbito, cumpre alertar que “o tributo ambientalmente orientado se insere no campo do lícito, como parte de políticas de governo que concretiza dever constitucional de preservar o meio ambiente”²¹⁵. Logo, não se trata de sanção em razão da adoção de conduta diversa à estimulada, já que consiste em postura alheia à essência da tributação a atribuição de quaisquer repressões à ilicitude, nos termos do artigo 3º do Código Tributário Nacional.

Diante desse panorama, a escolha por uma gestão extrafiscal, cujo vetor essencial seja a sustentabilidade, pode assumir uma verdadeira função de transformação social, fomentando um equilíbrio entre todas as dimensões do desenvolvimento sustentável, o qual é composto pelo alcance da relação harmoniosa entre meio ambiente saudável, higidez social e amparo econômico.

4.2 A extrafiscalidade em prol da sustentabilidade ecológica

Diante da dependência mundial de insumos com elevado teor de emissões de carbono, a sustentabilidade ambiental, muito mais do que uma pauta política, consiste em uma necessidade imperiosa e urgente, cuja premência deriva da atual piora²¹⁶ dos

²¹⁴FERRAZ, Roberto. Tributação e meio ambiente: o Green Tax no Brasil (a contribuição de intervenção da Emenda 33/2001). In: MARINS, James (coord). **Tributação e meio ambiente**. 1ª ed. Curitiba: Juruá, 2003, p. 96.

²¹⁵FERRAZ, Roberto; HACK, Erico. **O princípio da capacidade contributiva e a tributação ambientalmente orientada**. In Revista Direito Tributário Atual, vol. 21, São Paulo, Dialética e IBDT - Instituto Brasileiro de Direito Tributário, 2007, p. 211-232.

²¹⁶UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS – UN DESA. **The Sustainable Development Goals Report 2023**: Special Edition. Statistics Division (UNSD), Development Data and Outreach Branch. New York: 2023, p. 04. Disponível em:

indicadores ecológicos, climáticos, econômicos e sociais, agravados pelos efeitos perniciosos da pandemia, assim como pela guerra entre Ucrânia e Rússia.

Trata-se de um cenário preocupante diante da ausência de progresso na consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que compõem a Agenda 2030 da ONU, cujas estatísticas revelam que, das 140 metas avaliadas, aproximadamente metade está moderada ou gravemente comprometida, bem como mais de 30% não teve qualquer avanço ou regrediu para índices abaixo dos verificados em 2015²¹⁷.

Diante desse panorama adverso, uma verdadeira transição verde demanda uma agenda governamental sólida, integrada e direcionada à concretização de políticas públicas ambientais e ações coesas, inclusivas e sustentáveis, com o reconhecimento da necessária parceria entre os setores público e privado.

Esse engajamento é vital para o sucesso do empreendimento ambiental, cabendo ao Estado a missão de envolver, impulsionar e fomentar práticas ecologicamente responsáveis pelos cidadãos, inclusive no âmbito da tributação, que, para além de sua função arrecadatória, pode ocupar um importante espaço extrafiscal, no que consiste o estímulo a condutas sustentáveis destinadas à saúde dos biomas.

Com efeito, seria muito reducionista limitar a tributação tão somente à arrecadação, diante de um significativo potencial transformador da realidade por meio da extrafiscalidade, cuja função promocional exsurge como aspecto nuclear da governamentalidade fiscoambiental.

A princípio, importa destacar que o termo “governamentalidade” foi cunhado por Michel Foucault durante o curso intitulado “Segurança, Território, População” por ele ministrado no Collège de France (1977-1978), sendo definida pelo autor²¹⁸ desse modo:

Por esta palavra, "governamentalidade", entendo o conjunto constituído pelas instituições, os procedimentos, análises e reflexões, os cálculos e as táticas que permitem exercer essa forma bem específica, embora muito complexa, de poder que tem por alvo principal a população, por principal forma de saber a economia política e por instrumento técnico essencial os dispositivos de segurança.

Assim, percebe-se que, no âmbito da governamentalidade, o governo mais relaciona-se com a atividade de nortear as condutas dos indivíduos do que com uma

<<https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²¹⁷*Id. Ibid.*

²¹⁸ FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2008a, p. 143.

instituição fechada em si mesma, rígida e distante dos governados²¹⁹. O governo traduz-se nos esforços institucionais envidados na condução do comportamento dos indivíduos²²⁰. Concede-se, então, espaço para o fomento de condutas no meio social, antes tão marcado por imposição e repressão institucionais.

Nesse sentido, pressupõe-se “liberdade como condição de possibilidade: governar não é governar contra a liberdade ou a despeito da liberdade, mas governar pela liberdade, isto é, agir ativamente no espaço de liberdade dado aos indivíduos [...]”²²¹, para que, os sujeitos, por sua própria escolha e discernimento, direcionem a si próprios com amparo em estímulos e não em temor ou em encargos.

Esse autogerenciamento dos indivíduos também pode ser impulsionado no âmbito do direito tributário, com ênfase ecológica, por meio de uma governamentalidade fiscoambiental. Esta corresponde à extensão do raciocínio de Foucault à tributação, de modo que haja a aplicação de estratégias e métodos institucionais para uma gestão tributária integrada à coletividade, aproximando o contribuinte da administração fazendária e tornando-o ativamente participativo das soluções implementadas.

Nesse sentido, a governamentalidade fiscoambiental pressupõe uma mudança de paradigmas na relação entre fisco e contribuinte, na medida em que viabiliza o diálogo, o incentivo e o desenvolvimento de ganhos mútuos, em vez da imposição, do terror e da opressão que a tributação significava outrora, sobretudo em uma época caracterizada pelo absolutismo e pelo imperialismo.

Essa alteração da relação entre fisco e contribuinte decorre da construção de uma governamentalidade fiscal orientada à cooperação em vez do antigo vínculo de antagonismo e hostilidade. Nesse sentido, a viabilidade da ruptura dessa rivalidade depende da articulação dos meios de poder, dos quais a tributação consiste no próprio

²¹⁹ FOUCAULT, Michel. **O nascimento da biopolítica**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2008b, p. 432.

²²⁰ “[...] nunca se governa um Estado, nunca se governa um território, nunca se governa uma estrutura política. Quem é governado são sempre pessoas, são homens, são indivíduos ou coletividades. Quando se fala da cidade que se governa, que se governa com base nos tecidos, quer dizer que as pessoas tiram sua subsistência, seu alimento, seus recursos, sua riqueza, dos tecidos. Não é portanto a cidade como estrutura política, mas as pessoas, indivíduos ou coletividade. Os homens é que são governados”. (FOUCAULT, Michel, *op. cit.*, 2008a, p. 164).

²²¹ DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016, *ebook*.

pressuposto, uma vez que “o Estado Democrático de Direito é essencialmente um Estado de Impostos”²²².

Não obstante haja essa aproximação entre fisco e contribuinte nesse novo paradigma de governo, sabe-se que o pagamento de tributos ainda apresenta uma feição antipática; podendo-se dizer que “o tributo ainda é uma norma de rejeição social”²²³.

No entanto, essa rejeição pode ser ressignificada diante da real conciliação entre tributação e consecução de objetivos extrafiscais, mediante efetiva execução das políticas públicas a que se visa estimular, por exemplo, no âmbito fiscoambiental. Nesse raciocínio, são componentes indispensáveis da governamentalidade fiscal contemporânea a verdadeira efetivação dos seguintes elementos: planejamento, transparência, publicidade, responsabilidade fiscal e programação orçamentária. Quaisquer distanciamentos dessas balizas torna o compromisso extrafiscal uma retórica estéril ou um ideal utópico, sem correspondência com a realidade social a que almeja modificar.

Evidencia-se, assim, a relevância da governamentalidade fiscal quanto à gestão estatal comprometida com uma tributação extrafiscal coerente, transparente e coordenada, de modo que coincida com as necessidades e as demandas apresentadas no meio social, a exemplo da imperiosa busca pela sustentabilidade ambiental, cuja urgência não comporta mais adiamentos, erros ou descaso, sob pena de consequências irreversíveis à própria vida humana.

4.3 Desafios à extrafiscalidade ambiental

A política extrafiscal ecológica, notoriamente concretizadora da função promocional assumida pelo Direito²²⁴, não se sustenta, tampouco se justifica em uma estrutura institucional desprovida de políticas públicas verdadeiramente comprometidas em transformar a realidade ambiental, social e econômica. Ao revés, sem integração entre esses âmbitos, converte-se o seu potencial estratégico em mera fonte de receita, em que se consubstanciam os chamados falsos tributos verdes²²⁵.

²²²TORRES, Ricardo Lobo. **Aspectos fundamentais e finalísticos do tributo**. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (Org.). *O Tributo – Reflexão Multidisciplinar sobre sua Natureza*. Rio de Janeiro: Forense, 2007, p.36.

²²³MARTINS, Ives Gandra da Silva. **Uma teoria do tributo**. In MARTINS, Ives Gandra da Silva (Org.). *O Tributo – Reflexão Multidisciplinar sobre sua Natureza*. Rio de Janeiro: Forense, 2007, p. 6.

²²⁴BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito**. Barueri: Manole, 2007.

²²⁵CAVALCANTE, Denise Lucena. *Tributação Ambiental e Aspectos da Extrafiscalidade*. In: CARVALHO, Paulo de Barros; SOUZA, Priscila de. (Org.). **Sistema Tributário Brasileiro e as Relações Internacionais**. 1ed. São Paulo: Noeses, 2013, v. 1, p. 1123-1141.

Os desafios são múltiplos em um âmbito de intervenção tão diversificado, abrangente e estrutural, mas as dificuldades para a implementação de uma atuação governamental sistêmica não podem ser compreendidas como escusas para desídia ou para acomodação. Ao contrário, trata-se de um cenário repleto de oportunidades, em que o Brasil apresenta potencial para engajar-se nas tendências mundiais de descarbonização da economia.

Essa transição orientada à sustentabilidade ecológica demanda não apenas impulsionamento fiscal para iniciativas verdes, mas também e sobretudo, imersão em diversos segmentos que necessitam de mais atenção da gestão pública: mobilidade urbana sustentável, plano de gestão urbana hídrica (por exemplo: saneamento e drenagem), gerenciamento proativo de riscos ambientais, manejo florestal, combate à apropriação ilegal de terras, políticas agrícolas de baixa emissão de carbono, severidade na fiscalização e no controle ambientais, descarbonização do setor energético, uso sustentável da água, manejo de resíduos sólidos, contenção do desmatamento, recuperação das áreas degradadas, proteção à biodiversidade²²⁶, segurança alimentar, entre outros âmbitos fundamentais à resiliência climática.

Nesse sentido, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA)²²⁷, estabelecido pela Portaria nº 150, de 10 de maio de 2016²²⁸, instituída pelo Ministério do Meio Ambiente, contemplou os seguintes domínios: agricultura; biodiversidade e ecossistemas; cidades e desenvolvimento urbano; gestão de risco de desastres naturais; indústria e mineração; infraestrutura; povos e populações vulneráveis; recursos hídricos; saúde; segurança alimentar e nutricional; e zona costeira.

²²⁶A compreensão da biodiversidade perpassa pela definição empregada na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que assim considera: “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”. (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção sobre Diversidade Biológica** – CDB. Série Biodiversidade nº 1. Cópia do Decreto Legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. Brasília: 2000. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2024). Redação semelhante sobre diversidade biológica consta no artigo 2º, III da Lei nº 9.985/2000.

²²⁷BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Volume II: Estratégias Setoriais e Temáticas. Brasília: MMA, 2016. 2 v. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/clima/arquivos/livro_pna_plano-nacional_v2_copy_copy.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²²⁸BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Nº 150**, de 10 de maio de 2016. Publicação em 11 maio 2016. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20_150_10052016.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

No âmbito do Relatório Final de Monitoramento e Avaliação do PNA (Ciclo 2016-2020), “verificou-se que 92% das metas apresentaram algum tipo de ação realizada, sendo 42% das metas concluídas em sua totalidade”²²⁹. Ainda, o referido documento é conclusivo no sentido de que “o PNA contribuiu para fortalecer a implementação brasileira da Agenda 2030, por meio de ações relacionadas a 15 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS.”²³⁰

Em que pese esses dados, há percepção diversa no cenário internacional, conforme aduz o Banco Mundial²³¹, cujo relatório climático sobre a situação brasileira indica que o PNA não apresentou objetivos claros, tampouco metas bem estruturadas, o que exemplifica mediante os setores hídrico e agrícola. No primeiro caso, relata dissonância das metas em relação a instrumentos direcionados à sustentabilidade do uso da água, restauração de bacias hidrográficas, ampliação do armazenamento e do reabastecimento de águas e acesso a preços módicos. No segundo âmbito, por sua vez, reporta a ausência de informações precisas sobre os fluxos locais das alterações climáticas, bem como inexistência de dados sobre iniciativas específicas concernentes a melhorias quanto à adaptação, à resiliência e à ampliação das medidas de gestão dos riscos no segmento.

Essas críticas demonstram a fragilidade do planejamento brasileiro de adaptação em face da crise climática, diante do que se espera uma solução viável por meio da edição do Plano Clima²³², que visa ao estabelecimento de uma transição sustentável à almejada neutralidade de emissões.

No que concerne às metas contidas no PNA, destaca-se que o seu dimensionamento, por vezes, deixa de observar os elementos basilares que devem

²²⁹BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Relatório Final de Monitoramento e Avaliação. Ciclo 2016-2020. Brasília: MMA, 2021, p. 21. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/clima/arquivos/relatorio_final_pna_web.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²³⁰Id. Ibid., p. 27.

²³¹WORLD BANK GROUP. **Brazil Country Climate and Development Report**. CCDR Series. Washington, D.C.: 2023, p. 19. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/fd36997e-3890-456b-b6f0-d0cee5fc191e/content>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²³²“O Governo Federal lançou a consulta pública da Estratégia Nacional de Adaptação do Plano Clima, documento que representa a revisão do Plano Nacional de Adaptação (PNA) de 2016, e um dos pilares do Plano Clima, que servirá como guia da política climática brasileira até 2035”. (Plano Clima: governo lança consulta pública da Estratégia Nacional de Adaptação. **Agência Gov**, 29 out. 2024. Disponível em: <<https://agenciagov.etc.com.br/noticias/202410/plano-clima-governo-lanca-consulta-publica-da-estrategia-nacional-de-adaptacao#:~:text=O%20texto%20busca%20orientar%2C%20promover,sustent%C3%A1vel%20e%20da%20justi%C3%A7a%20clim%C3%A1tica>>. Acesso em: 08 fev. 2025).

integrá-las para que sejam bem definidas e monitoradas. A metodologia clássica²³³ indica que as metas devem ser específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e temporais; o que não se verifica, por exemplo, no caso do planejamento quanto a metas envolvendo os recursos hídricos²³⁴, as quais se apresentam genéricas, amplas e sem parâmetros de medição.

De modo semelhante, essa deficiência no que se refere ao planejamento das ações a serem adotadas para resiliência climática também é evidenciada em se tratando dos compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris, cujas Contribuições Nacionalmente Determinadas (sigla em inglês: NDC) não apresentam metas quantitativas direcionadas à adaptação às mudanças climáticas, tampouco há plano de ação específico para o alcance das medidas estabelecidas²³⁵.

Essa fragilidade na abordagem abrangente dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil resta evidenciada desde a primeira NDC²³⁶. Nesta, o Brasil se comprometeu a reduzir em 37% as emissões de gases associados ao efeito estufa até 2025, bem como apresentou a métrica de redução para 43% até 2030. Em ambos, utilizou como parâmetro o nível de emissões em 2005. O país trouxe, ainda, o escopo de alcançar medidas adicionais referentes aos âmbitos energético, florestal, agrícola, industrial e logístico. Em que pese a louvável iniciativa de anunciar seu desiderato quanto a potenciais contribuições à mitigação da crise climática, o País não apresenta detalhamento acerca das ações que serão implementadas para que essas promessas se concretizem.

As NDC's subsequentes²³⁷ padecem da mesma debilidade, uma vez que tão somente trouxeram algumas atualizações quanto aos compromissos inaugurais, bem como elucidaram alguns questionamentos contidos em seu anexo.

²³³DORAN, George T. There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives.

Management Review, 70. 1981. P. 35-36. Disponível em:

<<https://community.mis.temple.edu/mis0855002fall2015/files/2015/10/S.M.A.R.T-Way-Management-Review.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025

²³⁴“Meta 3.9: Incorporar medidas de adaptação à mudança do clima nas ações desenvolvidas pela Agência Nacional de Águas. Meta 3.10: Desenvolver modelagens climáticas e hidrológicas integradas, e avaliar seus impactos na gestão de recursos hídricos”.

(BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Volume I: Estratégia Geral. Brasília: MMA, 2016. 2 v, p. 32. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/ecossistemas/biomas/arquivos-biomas/plano-nacional-de-adaptacao-a-mudanca-do-clima-pna-vol-i.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2025).

²³⁵WORLD BANK GROUP, op. cit., p. 18.

²³⁶BRASIL. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. 2015. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.1-Brasil-21-set-2016-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²³⁷O Brasil apresentou quatro submissões de atualização à NDC inicial. São as seguintes:

Malgrado o governo brasileiro revele pretensões ambiciosas, sobretudo de neutralidade climática até 2050, o que foi reiterado na última atualização da NDC²³⁸, em novembro de 2024, não se observa o cuidado necessário com a especificação das ações que conduzirão aos resultados almejados, tampouco com as metas atinentes a medidas de adaptação climática; haja vista que ainda não foram concluídos os planos setoriais e temáticos de adaptação.

Essa situação evidencia severos desafios e riscos à proteção ambiental, cuja governança deve envolver múltiplos esforços para que, desde a etapa de formulação, as políticas públicas sejam criteriosas, norteando, de modo acurado tanto os processos decisórios e a execução das ações prioritárias quanto o controle dos atos praticados. Esse é o caminho basilar para que se logre êxito no enfrentamento às mudanças climáticas, evitando-se pontos de inflexão, recuperando-se as áreas degradadas e conservando-se a saúde dos biomas.

A partir desse amparo em sólidas e diversificadas políticas públicas, pode-se vislumbrar a possibilidade de ser estruturada, de modo coeso e sistemático, uma conexão entre tributação ambiental e efetiva proteção ecológica, tornando-se a extrafiscalidade uma profícua aliada das demais políticas no âmbito do mercado de crédito de carbono.

4.3.1 Desafios à extrafiscalidade no âmbito do mercado regulado de crédito de carbono

No presente tópico, examinam-se os principais desafios à extrafiscalidade, que permanecem diante da redação da nova Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual inaugura a regulamentação do mercado de crédito de carbono no Brasil, excluindo o setor agropecuário, bem como deixando de apresentar política de subsídios e critérios para a compensação ambiental.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (NDC)** – 1ª atualização. 2020. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.2-Brasil-dez-2020-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada** – NDC. 2022. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.3-Brasil-08-fev-2022-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) para o Acordo de Paris no âmbito da UNFCCC**. 2023. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/NDC-1.4-Brasil-27-out-2023-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **A NDC do Brasil: Determinação nacional em contribuir e transformar**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris/ndc-versao-em-portugues.pdf/>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

²³⁸BRASIL. **A NDC do Brasil: Determinação nacional em contribuir e transformar**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris/ndc-versao-em-portugues.pdf/>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

4.3.1.1 Setor agrícola

A regulamentação do mercado de crédito de carbono no Brasil contém, no próprio texto da nova Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, indicativos de desafios à extrafiscalidade, por exemplo no que se refere à agricultura, um dos âmbitos mais propícios à geração de crédito de carbono no Brasil²³⁹ e, paradoxalmente, excluído da normatização do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), nos termos do artigo 1º, §2º do citado diploma normativo.

A convergência entre o setor agrícola e o mercado regulado consiste em medida essencial para o recrudescimento da resiliência ambiental, haja vista que, além de ser severamente suscetível à variabilidade climática, a agricultura brasileira juntamente com as mudanças no uso do solo (sobretudo desmatamento), é responsável pelos maiores índices do País de emissões totais de gases associados ao efeito estufa (respectivamente, 24% e 52%, totalizando, portanto, 76%) entre os anos 2000 e 2020²⁴⁰.

O perfil nacional de emissões diferencia-se da média mundial, em que a energia representa aproximadamente três quartos das emissões globais²⁴¹, ao passo que a agricultura somada à silvicultura e ao uso do solo totaliza apenas 18%²⁴².

Além da peculiar estrutura de emissões, a realidade brasileira também é incomum²⁴³ no que se refere à expressiva participação do setor agrícola no Produto Interno Bruto – PIB. Explica-se: apesar do declínio decorrente de redução nos preços, o agronegócio ainda apresentou participação de 23,8% no PIB nacional em 2023²⁴⁴, ao passo que, por exemplo, na China, o segmento contribuiu com apenas 7,1% ao PIB no mesmo ano²⁴⁵.

²³⁹SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR. Agronegócio tem grande potencial para emitir certificados de redução de emissões. **Globo Rural**, 22 nov. 2023. Disponível em: <<https://globorural.globo.com/conteudo-de-marca/senar/noticia/2023/11/agronegocio-tem-grande-potencial-para-emitir-certificados-de-reducao-de-emissoes.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴⁰WORLD BANK GROUP, op. cit., p 12.

²⁴¹CLIMATE WATCH. **Global Historical Emissions**. Washington, DC: World Resources Institute. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2020&start_year=1990>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴²WORLD BANK GROUP, op. cit., p 12.

²⁴³LOVISI, Pedro. Entenda como o agro afeta o clima e por que ele fica fora do mercado de carbono no mundo todo. **Folha de São Paulo**, 12 jan. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/01/entenda-como-o-agro-afeta-o-clima-e-por-que-ele-fica-fora-do-mercado-de-carbono-no-mundo-todo.shtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴⁴CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. **PIB do Agronegócio Brasileiro**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2024. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴⁵NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA – NBS. **Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2023 National Economic and Social Development**. 29 fev. 2024.

Apresenta-se esse exemplo em razão de o mercado regulado chinês de crédito de carbono ser compreendido como o maior do mundo (considerando-se o parâmetro de emissões abrangidas). Em que pese essa expressividade, o referido mercado contempla tão somente termelétricas, o que encontra sentido no contexto da China, na qual esse segmento é responsável por 40% das emissões de gases do efeito estufa²⁴⁶.

De modo semelhante, o agronegócio também está excluído do mercado de crédito de carbono europeu²⁴⁷, também o maior do mundo (considerando-se o critério referente ao volume de transações²⁴⁸). Esse afastamento é coerente com as estatísticas apresentadas pelo setor agrícola, o qual responde por tão somente 10,3% das emissões de gases do efeito estufa no âmbito da União Europeia²⁴⁹, bem como representa apenas 1,3% do PIB do bloco em 2023, o que corresponde ao mesmo percentual nos últimos 15 anos²⁵⁰.

Verifica-se, assim, que a realidade dos dois maiores mercados regulados de crédito de carbono do mundo coaduna-se com o distanciamento da cobertura do agronegócio, o qual não é significativo em termos de volume de emissões, tampouco de repercussão no PIB, conforme já demonstrado pelas estatísticas em epígrafe.

Logo, é compreensível e estratégica a segregação do segmento pela regulamentação chinesa e europeia, o que não deve ser transferido para o mercado brasileiro. Ora, se o panorama nacional agrícola é diverso, as necessidades de intervenção, as oportunidades, os riscos, as estruturas de custos e as vulnerabilidades também são distintas; reclamando providências diferenciadas e específicas para as peculiaridades em que se inserem.

Observa-se que as estratégias ecológicas devem corresponder às singularidades locais, a fim de serem geridas ações prioritárias conforme as necessidades apresentadas, considerando-se o nível das emissões geradas pelo segmento, seu impacto

Disponível em: <https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202402/t20240228_1947918.html>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴⁶BETHÔNICO, Thiago. China lança maior mercado de carbono do mundo, e Brasil fica para trás; entenda como funciona o sistema. **Folha de São Paulo**, 28 ago. 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/08/china-lanca-maior-mercado-de-carbono-do-mundo-e-brasil-fica-para-tras-entenda-como-funciona-o-sistema.shtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁴⁷LOVISI, Pedro, *op. cit., online*.

²⁴⁸BETHÔNICO, Thiago, *op. cit., online*.

²⁴⁹EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 16/2021**. Common Agricultural Policy and Climate. Half of EU climate spending but farm emissions are not decreasing. 2021. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_16/SR_CAP-and-Climate_EN.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁵⁰EUROSTAT. **Performance of the agricultural sector**. Maio 2024. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector>. Acesso em: 29 jan. 2025.

na produção e na renda nacional, assim como a realidade social em que se cinge. Por essa razão, é problemático e temerário justificar-se²⁵¹ a exclusão da agricultura da regulamentação brasileira do mercado de crédito de carbono com base na experiência de outros países que a excluíram.

A transição para um caminho de sustentabilidade, por meio do mercado de crédito de carbono, embora compartilhada pela responsabilidade de todos por um meio ambiente saudável e integrado; é única e exclusiva, comportando contribuições e ensinamentos, mas jamais uma solução padronizada e universal.

Nesse sentido, o contexto brasileiro, por apresentar o setor agrícola em destaque tanto em quantidade de emissões quanto em expressividade no PIB, demanda uma perspectiva de inclusão do segmento no mercado de crédito de carbono, o que, além de profícuo quanto à possibilidade de atenuação climática e quanto à repercussão econômica, consiste em medida salutar à própria agricultura, dada a sua alta sensibilidade ao aumento das temperaturas globais.

Diante desses notórios benefícios, uma governança ambientalmente orientada iria defender a inserção do agronegócio no mercado regulado de crédito de carbono brasileiro, definindo métricas, metodologias, limites de emissões e monitoramento para assegurar a integridade do crédito de carbono gerado no segmento.

No entanto, a complexidade desses procedimentos é utilizada, por alguns, como argumento contrário à introdução do setor agrícola no sistema regulado de crédito de carbono. Há quem alegue que a diversidade de variáveis presentes na produção agrícola seja um obstáculo intransponível para o cálculo exato e acessível da quantidade de emissões de cada uma das propriedades rurais. A Confederação da Agricultura e da Pecuária do Brasil – CNA, por sua vez, defende que os produtores rurais ocupem tão somente a posição de gerador de créditos, mas não de devedores²⁵².

Esse posicionamento dos produtores rurais deve ser analisado com parcimônia, haja vista que carece de razoabilidade que o âmbito mais poluidor no País fique alheio a quaisquer limites de emissões, ao controle quanto à integridade do crédito de carbono gerado e à precificação do carbono emitido. Nesse sentido, a dificuldade de operacionalização de critérios técnicos não consiste em elemento suficiente para legitimar

²⁵¹WALENDORFF, Rafael. Mercado regulado de carbono: CNA defende exclusão do agro. **Globo Rural**, 22 dez. 2023. Disponível em: <<https://globo rural.globo.com/sustentabilidade/noticia/2023/12/mercado-regulado-de-carbono-cna-defende-exclusao-do-agro.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁵²LOVISI, Pedro, *op. cit.*, *online*.

a posição do agronegócio exclusivamente como gerador de crédito de carbono. Entender desse modo seria até mesmo contraditório, haja vista que todo o procedimento para a gênese do crédito também é permeado por complexidades, por exemplo, quanto à metodologia de medições, monitoramento, verificação e validação do crédito.

Evidencia-se, assim, que parece prevalecer o interesse econômico do setor rural em manter-se absoluto em suas emissões e ainda em aumentar suas receitas diante da possibilidade de gerar créditos, sem a devida supervisão governamental quanto a métricas, diretrizes e obrigações.

Ainda que as complexidades existam, o uso de boas práticas e de conhecimentos científicos e tecnológicos sobre as peculiaridades de determinada região poderia atenuar as dificuldades metodológicas arguidas pelos produtores rurais, viabilizando a inserção do segmento em um sistema devidamente regulado. A necessária inclusão, além dos notórios ganhos ambientais, ainda possuiria significativo potencial de incrementar a arrecadação tributária, ampliando o espaço para políticas públicas ambientais extrafiscais.

Portanto, a adoção de métricas de emissões em consonância com a realidade da produção agrícola média local, considerando-se as singularidades do bioma em análise, poderia conduzir a um resultado aceitável quanto às medições, possibilitando a necessária participação do agronegócio no mercado regulado, o que parece ser evitado mais por influências políticas²⁵³ dos grupos com interesses agrícolas do que propriamente por questões ecológicas ou mesmo operacionais.

4.3.1.2 Política de Subsídios

A transição mundial para a neutralidade de carbono configura um caminho árduo, permeado por intempéries, sobretudo de ordem financeira. Ora, em que pese toda a divulgação, comoção e realização de compromissos internacionais envolvendo a crise climática, ainda se verifica expressivo apoio governamental a combustíveis fósseis, o setor mais poluente do mundo. Percebe-se esse suporte institucional diante da estatística apresentada pelo Fundo Monetário Internacional, o qual estima que os subsídios a esse segmento totalizaram US\$ 7 trilhões em 2022, o que correspondeu a aproximadamente 7,1% do PIB mundial²⁵⁴.

²⁵³WORLD BANK GROUP, op. cit., p. 21.

²⁵⁴INTERNATIONAL MONETARY FUND. **IMF Fossil Fuel Subsidies**. Data: 2023 Update. Working Paper. WP/23/169. Fiscal Affairs Department. Washington, DC: 2023, p. 05. Disponível em:

Malgrado essa política de preços envolva aspectos macroeconômicos com relevantes influxos no meio social, a sua reformulação se faz premente, sobretudo à luz da sustentabilidade, haja vista que, além de corroborar com as maiores emissões de gases associados ao efeito estufa, a concessão desses subsídios contribui para a dependência mundial dessa fonte de energia²⁵⁵. Logo, contraria cabalmente os esforços envidados em favor da diversificação da matriz energética global, cuja ênfase deve ser concedida à expansão das fontes renováveis, com escopo de minimização de impactos ambientais, assim como de redução dos custos envolvidos.

Semelhante reflexão deve ser deslocada para o âmbito do mercado de crédito de carbono, cuja regulamentação brasileira do sistema de comércio de licenças, por meio da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 não apresenta critérios objetivos detalhados para a concessão de subsídios, sejam eles parciais ou totais.

O referido diploma normativo limita-se a delegar ao Plano Nacional de Alocação a determinação sobre “as formas de alocação das CBEs²⁵⁶, gratuita ou onerosa, para as instalações e as fontes reguladas”, nos termos do artigo 21, III. Destaca-se que a elaboração do referido plano compete ao órgão gestor do SBCE, cuja proposta deve ser submetida ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), a quem compete a aprovação, conforme disposto no artigo 7º, II.

Em sequência, o artigo 21, §3º tenta estabelecer parâmetros para a alocação das CBE's. Em que pese essa iniciativa mereça reconhecimento, mostra-se insuficiente à preservação ambiental, na medida em que não ultrapassa o desiderato de tentar normatizar a matéria, restringindo-se a orientações superficiais e, por isso, imprecisas, dada a tamanha vagueza de termos como “desenvolvimento tecnológico”, “custos marginais de abatimento”, “reduções de emissões, remoções de GEE e ganhos históricos de eficiência” e “contribuição para descarbonização de outros setores econômicos”, além de aduzir a “outros parâmetros definidos em ato específico do órgão gestor do SBCE”.

Ressalta-se que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 deveria ter estabelecido parâmetros exatos para a política de subsídios em vez de critérios genéricos exemplificativos, destinados à complementação por meio de delegação a ato infralegal.

<<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/08/22/IMF-Fossil-Fuel-Subsidies-Data-2023-Update-537281>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁵⁵Em 2022, o consumo de combustíveis fósseis representou 82% da matriz energética primária. (ENERGY INSTITUTE. **Statistical Review of World Energy**. 2023. 72ª ed. Disponível em:

<<https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁵⁶ Cota Brasileira de Emissões

A fixação estritamente legal da matéria concederia mais respaldo à segurança jurídica, à imparcialidade, à objetividade e à previsibilidade, minimizando riscos de quaisquer interferências políticas, assim como privilégios concedidos arbitrariamente a determinado segmento em detrimento de outro setor e do próprio meio ambiente.

Faz-se essencial mencionar que a política de subsídios no mercado regulado de crédito de carbono foi objeto de auditoria pelo Tribunal de Contas Europeu, o qual analisou o Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia, especificamente quanto à atribuição de licenças a título gratuito, o que culminou na produção de Relatório Especial²⁵⁷ em 2020. O cerne da análise consistiu em examinar se essa política de concessão de gratuidade a licenças logrou êxito quanto ao fomento à redução das emissões de gases associados ao efeito estufa.

A auditoria identificou algumas distorções no modelo europeu, quais sejam: a concessão de licenças gratuitas trouxe resultados imprecisos quanto ao escopo de modernização do segmento energético; não dimensionou de modo fidedigno a capacidade setorial de transferências de custos, no caso da aviação; não considerou as emissões indiretas ao longo da cadeia de abastecimento; bem como privilegiou o transporte aéreo em detrimento do transporte ferroviário. Em acréscimo, percebeu-se que os segmentos responsáveis por mais de noventa por cento das emissões industriais obtiveram, se não a totalidade, a maioria das suas licenças de modo gratuito.

Ademais, foi evidenciado que a atribuição gratuita de licenças não corresponde aos ditames do princípio do poluidor-pagador²⁵⁸, na medida em que o estímulo para a redução das emissões é mitigado. Ao revés, observou-se que, no contexto das licenças obtidas em leilões, houve fortalecimento do incentivo à descarbonização, o que demonstra a necessidade de ponderação quanto ao suprimento institucional do ônus de obtenção das licenças.

²⁵⁷EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 18/2020**. The US's Emissions Trading System: free allocation of allowances needed better targeting. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_18/SR_EU-ETS_EN.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁵⁸ “O princípio do poluidor-pagador é um dos princípios fundamentais em que assenta a política ambiental da União Europeia (UE). A sua aplicação significa que os poluidores suportam os custos da poluição que causaram, incluindo os das medidas tomadas para prevenir, controlar e reparar os danos da poluição, bem como os custos que impõem à sociedade. Ao aplicar o princípio, os poluidores são incentivados a evitar provocar danos ambientais e são responsabilizados pela poluição a que dão origem. É também o poluidor, e não o contribuinte, quem suporta os custos da recuperação” (Tradução nossa).

(EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 12/2021**. The Polluter Pays Principle: Inconsistent application across EU environmental policies and actions. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr21_12/sr_polluter_pays_principle_en.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025).

Diante dessas constatações, a análise foi conclusiva quanto à necessidade de melhor orientação acerca das licenças gratuitas concedidas, a fim de que possam, realmente, ampliar os benefícios almejados quanto à descarbonização da economia, ao recrudescimento das finanças públicas e à otimização do funcionamento do próprio mercado.

Nesse raciocínio, restou evidenciado que a atribuição gratuita de licenças, quando carente de diretrizes bem formuladas, pode gerar situações em que haja a indevida transferência do custo do carbono aos consumidores finais (ou seja: incorporação do valor do carbono ao preço do produto), gerando os chamados “lucros inesperados” aos setores já beneficiados pela desoneração.

Também se compreendeu que a ausência de balizas específicas, objetivas e coerentes quanto ao parâmetro referente ao risco de fuga de carbono²⁵⁹ torna esse critério de concessão da gratuidade desproporcional, na medida em que trata todos os segmentos que apresenta esse risco de modo igual (cem por cento de gratuidade), desconsiderando que estão submetidos a níveis distintos de possibilidade de vazamento de carbono. Nesse sentido, o documento deixa expresso que é possível mensurar esse risco, apresentando os exemplos do Estado norte-americano da Califórnia e da província canadense de Quebec. Ambos classificam os setores econômicos conforme a gradação do nível de fuga de carbono em alto, médio e baixo.

Diante disso, o Tribunal de Contas Europeu apresentou a sua primeira recomendação à Comissão Europeia concernente à revisão de suas diretivas, a fim de que sejam estabelecidos métodos mais coerentes para a atribuição gratuita das licenças, classificando-se efetivamente os setores em consonância com a sua exposição ao risco de vazamento de carbono. Além disso, também apresentou a sua segunda recomendação referente à melhoria dos parâmetros de referência.

Esse breve resumo da auditoria realizada pelo Tribunal de Contas Europeu apresenta lições valiosas ao incipiente mercado regulado de crédito de carbono brasileiro, cuja regulamentação, embora contemple a possibilidade de concessão de gratuidade da Cota Brasileira de Emissões – CBE, contida em sua própria definição prevista no artigo

²⁵⁹Fuga ou vazamento de carbono (*carbon leakage*) “refere-se à situação que pode ocorrer se, por motivos de custos relacionados com as políticas climáticas, as empresas transferirem a produção para outros países com restrições de emissões mais brandas. Isso poderia levar a um aumento em suas emissões totais. O risco de vazamento de carbono pode ser maior em certas indústrias de uso intensivo de energia”. (Tradução nossa). (EUROPEAN COMMISSION. **Carbon leakage**. 2021. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en>. Acesso em: 29 jan. 2025).

2º, VI da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024²⁶⁰; não determina parâmetros bem delimitados de alocação, delegando a complementação a ato infralegal, conforme já mencionado.

Reitera-se que a ausência de objetividade, de mensuração e de especificidade torna os critérios espaço prolífico para influências políticas, favoritismos, insegurança jurídica, assim como para possível violação à transparência, ao controle dos atos administrativos, à prevenção de riscos e à correção de desvios.

Nesse sentido, a regulamentação, que deveria contribuir para o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono, não cumpre seu escopo precípua de apresentar diretrizes claras e parâmetros específicos direcionados à limitação das emissões. Silencia, pois, sobre critérios essenciais, como os assinalados durante a auditoria europeia, por exemplo: níveis de fuga de carbono, possibilidade de transferência de custos para o consumidor final e quantificação média de emissões indiretas durante a cadeia de abastecimento.

Deve-se ponderar que a outorga subsidiada de licenças, muito mais do que uma liberalidade ou o exercício da discricionariedade no âmbito da administração pública, deve representar uma disposição ambientalmente consciente contida em uma escolha legal racional. Logo, deve tratar, de modo assertivo e com abordagens diferenciadas, segmentos que apresentem fluxos ecologicamente distintos, em conformidade com os impactos gerados, com a necessidade de aperfeiçoamento verde do setor e com a essencialidade do bem produzido.

Conquanto possam parecer orientações lógicas diante dos ensinamentos obtidos a partir da experiência europeia e até mesmo, óbvias, diante do contexto de emergência climática, que demanda cada vez mais ações concretas para a resiliência ambiental; precisam ser sempre realçadas para que não se tornem meras expectativas sem um plano de ação que as viabilize na prática. São, portanto, ponderações indispensáveis e fontes imprescindíveis de aprendizado para a realidade brasileira.

²⁶⁰Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

[...]

VI - Cota Brasileira de Emissões (CBE): ativo fungível, transacionável, representativo do direito de emissão de 1 tCO₂e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), outorgado pelo órgão gestor do SBCE, de forma gratuita ou onerosa, para as instalações ou as fontes reguladas;

4.3.1.3 *Compensação ambiental*

Assim como as adversidades à extrafiscalidade já analisadas nos tópicos anteriores, atinentes ao setor agrícola e à política de subsídios, inspira cuidados o modelo de compensação ambiental ínsito ao mercado regulado de crédito de carbono, haja vista que apresenta desafios significativos quanto à efetiva higidez dos biomas, à proteção da biodiversidade e à sustentabilidade.

Conquanto possa ser eficaz no que concerne ao alcance das metas estabelecidas para fins de redução de emissões ou remoção de gases associados ao efeito estufa, importa considerar que, apesar da relevância desse indicador ambiental, esse parâmetro, por si só, não é suficiente para se aferir o equilíbrio ambiental. A harmonia ecológica compreende, além da neutralidade climática, a saúde e integridade dos ecossistemas, os quais precisam ser compreendidos como igualmente relevantes, a fim de que um não seja deteriorado ou, até mesmo, sacrificado em prol de outro.

Se um ecossistema está funcional quanto aos seus processos ecológicos, ao passo que outro se apresenta severamente degradado, não há que se falar em equilíbrio do primeiro, haja vista que o caráter sistêmico, integrado e cíclico do meio ambiente torna-o uma totalidade, que deve ser compreendida de modo integral, coeso e síncrono.

Essa premissa pode ser facilmente ignorada no âmbito do mercado de crédito de carbono, cujo saldo final favorável de emissões reduzidas e remoções realizadas, contabilizado para fins de metas referentes à transição verde, pode esconder fragilidades ambientais, gerando a falsa percepção de que a sustentabilidade foi alcançada.

Nesse sentido, todos os esforços envidados para a regulamentação do mercado de crédito de carbono, assim como para o desenvolvimento de uma política extrafiscal não seriam efetivos se desconsiderados fossem os indicadores referentes à conservação da natureza, a qual compreende, entre outros aspectos, a preservação, a restauração e a recuperação do ambiente natural – cujos conceitos estão previstos na Lei nº 9.985/2000²⁶¹.

²⁶¹Lei nº 9.985/2000: “Art. 2º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

II - conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

V - preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

Essa compreensão é fundamental para que as políticas públicas extrafiscais considerem os biomas de modo integrado, em vez de serem analisados de forma isolada ou distante, haja vista que as fronteiras geográficas são apenas determinações simbólicas em se tratando de repercussão ecológica das ações antrópicas. Nesse raciocínio, devem ser estabelecidas diretrizes claras sobre compensação ambiental no âmbito do mercado de crédito de carbono, a serem seguidas de modo prioritário, excetuando-se casos comprovados de impossibilidade.

Essa matéria demanda um amadurecimento normativo sobre balizas que orientem efetivamente a compensação ambiental, a qual tem ocorrido de modo muito incipiente, sem delimitações precisas na ordem jurídica pátria. Conforme elucida Erika Bechara, as medidas compensatórias dependem da discricionariedade e do bom senso do poder público²⁶², em vez de submeterem-se a parâmetros claros e objetivos. Percebe-se, assim, o caminho tortuoso e aviltante a que se reduz a proteção ambiental.

Importa sublinhar que a compensação decorrente de dano ambiental²⁶³ aqui tratada exsurge como consectário de conduta praticada no âmbito da licitude, no qual se cingem todas as práticas autorizadas pelo poder público, as quais, embora possam ostentar o epíteto da legalidade, por vezes, trazem perniciosas consequências ecológicas, que reclamam soluções reparatórias urgentes.

A própria anuência dos órgãos competentes, referente a quaisquer condutas potencialmente lesivas ao meio ambiente, deveria ser condicionada a medidas efetivas de reparação ambiental, cuja execução fosse objeto de controle vigilante e assíduo, utilizando-se do poder de polícia de modo coerente, responsável e cuidadoso.

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;”.

²⁶²BECHARA, Erika. **Licenciamento e Compensação Ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC)**. São Paulo: Atlas, 2009, p. 141-142.

²⁶³ Sobre dano ambiental, faz-se oportuno destacar a dicção de Mauro Mendonça Magliano: “Embora os conceitos jurídicos de dano e impacto ambiental incluam os termos destruição, degradação, perda, prejuízo, ofensa ou alteração lesiva, estes efeitos de fato ocorrem, mesmo quando a intervenção for legalmente autorizada, após competente análise de viabilidade e sustentabilidade. No sentido de perda e diminuição patrimonial, a remoção de recursos naturais para finalidades privadas torna o ambiente explorado menos valioso após a exploração, sendo, portanto, um dano ambiental. No sentido de lesão e prejuízo ao bem de interesse coletivo (meio ambiente equilibrado), as consequências ou externalidades negativas da remoção do recurso natural são também um dano. Portanto, o dano é composto pela parcela apropriada do bem ambiental para a atividade privada mais a parcela correspondente à lesão causada ao meio ambiente, bem de uso coletivo, derivada dessa apropriação.” MAGLIANO, Mauro Mendonça. **Valoração Econômica em Laudos Periciais de Crimes contra o Meio Ambiente**. 2013. 115 p. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais Ambientais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013, p. 23.

Nesse raciocínio, por meio do poder de polícia, amparado em sólida regulamentação, o mercado de crédito de carbono deveria operar com ênfase em critérios prioritários de compensação ambiental, embora não se vislumbre previsão nesse sentido na redação da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024.

A definição desses critérios é essencial para que haja correspondência, sempre que possível, entre impacto e proteção ambiental, de modo específico, seguro e hígido, tornando o crédito de carbono instrumento verdadeiramente eficaz de cuidado ecológico, para além de mera retórica política ou midiática sobre a transição verde.

Nesse contexto, entende-se que a regulamentação brasileira deveria ter apresentado os parâmetros de compensação ambiental, em prol da garantia não apenas da integridade e da validação do crédito de carbono no mercado regulado, mas também e, sobretudo, do seu potencial de resistência à crise ambiental contemporânea, contribuindo para a real saúde dos ecossistemas.

Essa matéria, atinente à compensação ambiental, foi examinada por Erika Bechara²⁶⁴, que identificou dois critérios principais a serem observados: o geográfico e o da identidade.

O critério geográfico refere-se à restauração na própria área lesada ou, se inviável, no local mais próximo, considerando-se que compõem a área mais submetida a prejuízos ecológicos decorrentes do específico evento degradante sofrido e, por isso, devem compor o cerne da reparação ecológica.

O critério da identidade, por sua vez, corresponde à equivalência entre o bioma degradado e aquele a ser restaurado, de modo que o bem ambiental especificamente atingido pelo dano possa ser recomposto, possibilitando a minimização de impactos negativos a todo o ecossistema em que se insere.

Defende-se aqui a adoção de ambos os critérios para uma efetiva restauração, viabilizando além do retorno à saúde e equilíbrio ecológicos, a necessária reabilitação das condições de vida da população direta ou indiretamente afetada, que, por vezes, sofre impactos até mesmo em sua subsistência em decorrência da severidade do dano ambiental sofrido.

²⁶⁴“De nossa parte, pensamos que a reparação por equivalente deve se dar na área de influência do dano - área em que os efeitos do dano se fazem sentir de forma direta, que pode extravasar para além de um Município ou mesmo de um Estado e, preferentemente, em um bem de natureza semelhante ao bem danificado. Assim, entendemos que a conjugação dos critérios geográfico e da identidade do dano (ou da natureza do dano), na escolha do bem ou procedimento a ser adotado como forma de reparação por equivalente, aumenta as chances de mitigação dos efeitos nefastos da lesão e canaliza o benefício para a população diretamente afetada.” (BECHARA, Erika, op. cit., 2009, p. 143).

Essa compreensão sobre a importância de os citados critérios de compensação ambiental serem aplicados no âmbito do mercado regulado de crédito de carbono é fundamental para que o meio ambiente seja tratado em conformidade com a própria feição extrapatrimonial que lhe é intrínseca, assumindo relevo a efetiva restauração direcionada tanto à área afetada quanto ao específico bioma atingido pela degradação.

Entender de modo diverso seria o mesmo que recrudescer e legitimar o caráter parasitário²⁶⁵ do sistema capitalista de produção, que se desenvolve às custas da devastação de suas próprias condições de sobrevivência, cujos sintomas ambientais perniciosos são consequências irrefutáveis. Nesse sentido, não se pode admitir que a lógica do mercado de crédito de carbono se resuma a um modelo em que se paga para poluir; ao revés, deve-se incentivar que se pague para conservar a natureza, mantendo-a de forma sustentável, equilibrada e saudável.

4.4 Uma proposta extrafiscal no âmbito do mercado de crédito de carbono

Diante dos desafios elencados referentes aos seguintes aspectos não solucionados pela regulamentação do mercado de crédito de carbono, quais sejam: exclusão da agropecuária, ausência de parâmetros definidos para a política de subsídios e inexistência de critérios prioritários de compensação ambiental; evidencia-se a fragilidade da normatização trazida pela Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024.

Em que pesem essas adversidades, a extrafiscalidade pode atuar para mitigar seus efeitos perniciosos ao meio ambiente, impulsionando a adoção de condutas ecologicamente sustentáveis, direcionadas ao desenvolvimento da resiliência climática.

Importa considerar que se vive um momento normativo propício à política extrafiscal no âmbito do mercado de crédito de carbono, haja vista que foi instituído o Decreto nº 12.044, de 05 de junho de 2024, o qual institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia, cuja base consiste no uso sustentável, na regeneração e na conservação da biodiversidade, nos termos do artigo 2º²⁶⁶.

²⁶⁵“Sem meias palavras, o capitalismo é um sistema *parasitário*. Como todos os parasitas, pode prosperar durante certo período, desde que encontre um organismo ainda não explorado que lhe forneça alimento. Mas não pode fazer isso sem prejudicar o hospedeiro, destruindo assim, cedo ou tarde, as condições de sua prosperidade ou mesmo de sua sobrevivência”. (BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo parasitário** e outros temas contemporâneos. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 8-9).

²⁶⁶ Art. 2º Para fins do disposto neste Decreto, considera-se bioeconomia o modelo de desenvolvimento produtivo e econômico baseado em valores de justiça, ética e inclusão, capaz de gerar produtos, processos e serviços, de forma eficiente, **com base no uso sustentável, na regeneração e na conservação da biodiversidade**, norteado pelos conhecimentos científicos e tradicionais e pelas suas inovações e

A bioeconomia possui a “descarbonização dos processos produtivos” como uma de suas diretrizes, conforme artigo 3º, II; assim como apresenta, como um dos objetivos, “propor a criação e o direcionamento de instrumentos financeiros e econômicos para o estímulo e o fomento da bioeconomia”, consoante disposto no artigo 4º, VI.

Ademais, o citado Decreto estabelece que o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia observará, entre outras políticas, aquelas referentes à mudança do clima e à transformação ecológica, nos termos do artigo 8º, VIII e XI, respectivamente. Por fim, o aludido diploma normativo, determina que o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia contemplará, como um dos eixos temáticos, “instrumentos normativos, regulatórios e fiscais”, conforme artigo 9º, II.

Desse modo, percebe-se que as diretrizes, as políticas e os eixos temáticos que norteiam a bioeconomia possuem importante liame com a extrafiscalidade no âmbito do mercado de crédito de carbono, a qual pode se revelar uma notável política para o alcance desse modelo de desenvolvimento.

4.4.1 O Imposto de Renda (IR) como importante instrumento extrafiscal ecológico

Conforme já elucidado no tópico anterior intitulado “3.2 Repercussões tributárias atuais e no contexto pós-reforma”, defende-se que o crédito de carbono, ao apresentar a natureza jurídica de bem intangível, viabiliza a possível incidência dos seguintes tributos: IBS, CBS, PIS/COFINS²⁶⁷, IR e CSLL.

Sob a ótica da extrafiscalidade ambiental, defende-se que o IR – o qual incide sobre os ganhos decorrentes das transações envolvendo o crédito de carbono – seja o tributo mais adequado a assumir a função de estimular a descarbonização da economia, mediante incentivos fiscais no âmbito do segmento, seja por meio de redução de base de cálculo ou de alíquota do IR.

A presente proposta entende que seria inviável uma política extrafiscal contemplando os demais tributos supramencionados, em razão das particularidades que os envolvem. Explica-se: o IBS é orientado pelo princípio da neutralidade, conforme previsão constitucional (artigo 156-A, §1º da CF/88), o qual indica o afastamento de

tecnologias, com vistas à agregação de valor, à geração de trabalho e renda, à sustentabilidade e ao equilíbrio climático. (Grifo nosso).

²⁶⁷ Ressalta-se que a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, rejeita a incidência do PIS e da COFINS, nos termos do artigo 19: “As receitas decorrentes das alienações de que trata o art. 17 desta Lei não estarão sujeitas à Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Contribuição para o PIS/Pasep) e à Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins)”.

influxos da tributação perante as decisões dos agentes econômicos²⁶⁸. De modo semelhante, o princípio da neutralidade também é aplicado à CBS, nos termos do artigo 195, §16º da CF/88. Ainda que assim não fosse, a CBS possui receita vinculada, sendo destinada ao financiamento da seguridade social, conforme disposto no artigo 195, V da CF/88.

Raciocínio similar decorre do PIS e da COFINS, cujas incidências foram excluídas pelo artigo 19 da lei, mas, ainda que não tivessem sido, não teriam condão extrafiscal, haja vista que suas receitas também são vinculadas à seguridade social, consoante dispõem os artigos 195, I, “b” e 239 da CF/88. Do mesmo modo, embora incidente sobre os ganhos decorrentes da alienação do crédito de carbono, a CSLL também possui receitas vinculadas à seguridade social, conforme artigo 195, I, “c” da CF/88.

A vinculação das receitas das contribuições sociais²⁶⁹ inviabiliza a utilização destas para fins diversos do previsto referente à seguridade social, admitindo-se alíquotas diferenciadas tão somente em razão dos seguintes critérios constitucionalmente (artigo 195, §9º) previstos: atividade econômica, utilização intensiva de mão de obra, porte da empresa ou condição estrutural do mercado de trabalho.

Diante desse panorama, entende-se o IR como único tributo com condão extrafiscal incidente sobre os rendimentos de alienações oriundas do mercado de crédito de carbono. Nesse raciocínio, o IR pode ser um importante instrumento para a efetivação da tributação ambiental nesse segmento, contribuindo para o desenvolvimento de um modelo salutar de compensação ambiental, que considere a efetiva higidez dos biomas, a proteção da biodiversidade e a sustentabilidade como vetores essenciais.

Nesse sentido, propõe-se a utilização extrafiscal do IR, recomendando-se medidas de redução do imposto, seja por diminuição da alíquota ou abatimento na base de cálculo, à medida que o contribuinte demonstre que o crédito de carbono comercializado atendeu, em sua geração, aos já citados critérios geográfico e/ou da

²⁶⁸MURAYAMA, Janssen; VALENÇA, Mariana. **O princípio da neutralidade e suas implicações na reforma tributária**. Conjur, 03 out. 2024. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2024-out-03/o-principio-da-neutralidade-e-suas-implicacoes-na-reforma-tributaria/#:~:text=O%20princ%C3%ADpio%20da%20neutralidade%20na%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20prop%C3%B5e%20que%20o%20sistema,decis%C3%B5es%20negociais%20sejam%20tomadas%20com>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

²⁶⁹Sobre a vinculação da receita das contribuições sociais: “As contribuições especiais constituem instrumentos para a realização de fins determinados, aos quais estão indissociavelmente vinculadas. São esses fins que autorizam a sua instituição e justificam a carga tributária diferenciada imposta aos seus sujeitos passivos.” (PAULSEN, Leandro; VELLOSO, Andrei Pitten. **Contribuições: Teoria Geral. Contribuições em espécie**. 3ª ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015, p. 44).

identidade, os quais foram detalhados no subtópico “4.3.1.3 Compensação ambiental: a necessidade de critérios específicos”. Sugere-se também que haja uma proporcionalidade de modo que o atendimento a ambos os critérios gere maior benefício fiscal.

A presente proposta também contempla maior redução do IR, caso os rendimentos obtidos sejam originados do mercado regulado (SBCE), o que consiste em estímulo a que os investidores envidem esforços a fomentarem esse âmbito, em vez de serem atraídos para o mercado voluntário. Esse propósito extrafiscal fortalece ainda mais a proteção ambiental, haja vista a maior tendência à transparência, à segurança jurídica e à confiabilidade advindos da regulamentação, na medida em que se recrudescem a prevenção de riscos e a correção de eventuais desvios.

Semelhante estímulo tributário destinado às operações no SBCE em detrimento do mercado voluntário pode ser encontrado na redação do artigo 22 da lei, não sob a perspectiva do IR incidente sobre rendimentos, mas sim quanto à vedação de qualquer tributação sobre emissões de gases do efeito estufa no âmbito das atividades, instalações ou fontes reguladas pelo SBCE.

Percebe-se que a lei antecipa essa previsão desonerativa, uma vez que, no Brasil, ainda não se tributa as emissões de carbono, o que pode ser viabilizado mediante a regulamentação do Imposto Seletivo, cuja hipótese de incidência contempla “produção, extração, comercialização ou importação de bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, nos termos de lei complementar”, consoante disposto no artigo 153, VIII da Constituição Federal, incluído pela reforma tributária.

Evidencia-se, desse modo, que o estímulo tributário às operações no âmbito do SBCE já é matéria prevista pela Lei no que concerne à proibição de qualquer tributação sobre o carbono emitido em seu âmbito. Esse raciocínio pode ser transposto ao IR, tornando-o mais brando para os ganhos obtidos no mercado regulado.

Diante do exposto, observa-se que a proposta apresentada tanto estimula o desenvolvimento do SBCE, quanto contempla uma perspectiva integrada sobre a natureza, na medida em que concede primazia ao meio ambiente em sua completude – ao utilizar os critérios geográfico e da identidade, considerando-se os impactos globais de iniciativas locais; em vez do vetusto olhar fragmentado ou isolado acerca dos biomas.

Por derradeiro, faz-se a ressalva de que a proposta de parcial desoneração tributária em epígrafe deve observar os ditames da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF, especificamente o artigo 14, haja vista que implica em renúncia de receita, dado o tratamento diferenciado concedido conforme os critérios elencados em epígrafe.

4.4.2 A destinação dos recursos obtidos no SBCE

Aliada à proposta extrafiscal apresentada, sugere-se modificação quanto às prioridades elencadas para aplicação dos recursos do SBCE, especialmente quanto aos 75% dos recursos, que correspondem ao percentual mínimo a ser destinado ao Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC, conforme previsto no artigo 28, II da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024.

Concorda-se com a escolha do FNMC como destinatário de parcela significativa dos recursos do SBCE, haja vista que se trata de fundo consolidado, com natureza contábil e vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, consoante disposto no artigo 2º da Lei 12.114/2009, que o instituiu.

Nesse sentido, considera-se bastante salutar a modificação realizada na redação final da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, já que o texto aprovado pela Câmara dos Deputados e encaminhado ao Senado Federal continha a previsão de que seria criado um fundo privado específico pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Em que pese a credibilidade e a seriedade da instituição, que ocupa a posição de agente financeiro do FNMC, o estabelecimento de um fundo privado não parece tão adequado quanto um de natureza pública, dado o interesse público de que se reveste a causa ambiental.

Em que pese a sensatez quanto à preferência pelo FNMC, questiona-se o rol de prioridades elencadas na aplicação dos recursos destinados ao fundo, haja vista que, em detrimento de ênfase no fortalecimento dos biomas, prevalecem as seguintes destinações, previstas no parágrafo 1º do artigo 28: fomento à inovação tecnológica de baixo carbono, subvenção à implantação das novas tecnologias em fontes e instalações de operadores regulados, parcerias estratégicas, formação e capacitação de mão de obra para os setores regulados e alternativas ecológicas.

Não se pode olvidar que essas iniciativas, realmente, são fundamentais e são coerentes perante a própria instituição do SBCE, cujo escopo máximo é a neutralidade das emissões. Contudo, critica-se o alto percentual prioritário destinado a essas atividades de teor tecnológico, enquanto sequer há destinação à conservação, à preservação, à recuperação ou à restauração dos biomas.

Essa situação torna temerária a ênfase em novas tecnologias de descarbonização de modo dissociado do cuidado específico com elemento mais basilar de todos, haja vista que compõe a própria estrutura da vida no planeta: a higidez dos

ecossistemas, os quais existem de modo integrado e coeso, não conhecendo os imaginários limites geográficos impostos pela ação humana.

Ora, como já ponderado alhures, o saldo matemático global favorável da descarbonização, embora importante, não garante, por si só, a integridade dos biomas, uma vez que a estatística pode esconder a degradação de um bioma em face de outro que se destaque na compensação de emissões, tornando o saldo ilusoriamente positivo. Ressalta-se que, se um bioma está degradado, haverá repercussões perniciosas aos demais, dada a integração natural que os conecta.

Reitera-se: não se questiona a necessidade de melhorias tecnológicas orientadas à sustentabilidade, tampouco se ignora a importância e a repercussão econômica de tais ações; no entanto, devem ser conduzidas de modo verdadeiramente equilibrado, funcional e inclusivo, à medida que se impulse tanto a saúde dos biomas – considerados como um todo uníssono – quanto a participação da população local.

Questiona-se também se o desenvolvimento tecnológico almejado consistiria em medida ecologicamente sustentável a todos ou se comporia o espectro de privilégios das classes mais abastadas, contribuindo para lucros cada vez mais exorbitantes, ao passo que seriam aliadas desse progresso supostamente equilibrado as populações nativas, às quais são destinados apenas percentual de, no mínimo, 5% dos recursos do SBCE.

Diante dessas considerações, defende-se que haja a inclusão do seguinte critério prioritário para a aplicação de 75% dos recursos do SBCE: conservação, preservação, recuperação e restauração dos biomas, cujos recursos sejam, inicialmente, partilhados de modo igualitário entre os seis biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa)²⁷⁰, cujo percentual da partilha possa ser objeto de análise periódica, examinando-se, frequentemente, resultados, necessidades, riscos e correções de desvios.

Essa iniciativa quanto à modificação dos critérios prioritários de aplicação de parcela dos recursos do SBCE é uma importante aliada à proposta extrafiscal de parcial desoneração do IR, a qual é condicionada ao atendimento aos parâmetros ambientais sugeridos (o geográfico e o da identidade), haja vista o liame que as une, já que ambas compreendem o meio ambiente de modo coeso e integrado.

²⁷⁰MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **Biomas**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20formado%20por,Pantanal%2C%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20e%20Pampa.>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

Ressalta-se que as políticas públicas ecológicas não devem ser pensadas de modo isolado, na medida em que a complexa e nefasta emergência climática demanda iniciativas institucionais agregadas e uníssonas em seu propósito público. Logo, o potencial extrafiscal da tributação ambiental pode ter sua eficácia realçada diante de outros elementos associados, como o sugerido critério prioritário de aplicação de recursos do SBCE, tornando-se os ganhos ecológicos mais significativos.

5 CONCLUSÃO

Ao longo da presente pesquisa acadêmica, o trâmite legislativo concernente à regulamentação do mercado de crédito de carbono no Brasil avançou sobremaneira²⁷¹, culminando na publicação da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, a qual corrobora a relevância, a atualidade e a urgência que permeiam a matéria, sobretudo diante da emergência climática vivenciada.

Diante disso, vive-se um momento inédito na realidade brasileira, inaugurando-se a regulamentação de um segmento tão ascendente, quanto sensível, haja vista a complexidade técnica que envolve a verificação de todos os detalhes que compõem a constituição do crédito de carbono, cujas medidas de acompanhamento, controle, auditoria, monitoramento e correção de eventuais desvios, com aplicação rigorosa de sanções, devem ser priorizadas pela gestão pública ínsita ao SBCE.

Importa considerar que não se concorda com a natureza jurídica fixada no texto regulamentar referente a fruto civil, estabelecida para os créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento, exceto os oriundos de programas jurisdicionais. Além de fruto civil consistir em categoria genérica e, portanto, insuficiente a posicionar o crédito de carbono na ordem jurídica, a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 ainda silencia sobre a feição jurídica dos demais tipos de crédito de carbono, permanecendo situação de grave insegurança jurídica a respeito.

Ademais, o citado diploma normativo ainda atribui a natureza jurídica de valor mobiliário ao crédito de carbono, assim como aos ativos integrantes do SBCE, ambos no contexto de negociação no mercado financeiro e de capitais. Também não se concorda com esse caráter jurídico, haja vista a ênfase exclusivamente econômica e a tendência de distribuição em massa, das quais decorrem a característica da fungibilidade associada ao valor mobiliário.

Ressalta-se que a fungibilidade é incompatível com a heterogeneidade predominante nas características basilares do crédito de carbono, com exceção daqueles que decorram do mesmo projeto, contendo a mesma adicionalidade, o mesmo tipo de ação ambiental, entre outras características técnicas. Por consectário, defende-se a

²⁷¹Ora, no início desta dissertação, em 2023, o texto ainda estava em discussão na Câmara dos Deputados (Casa Iniciadora), onde fora apresentado em 30 de junho de 2015, sob a denominação PL 2148/2015. Tão somente em 06 de fevereiro de 2024, fora realizada a remessa ao Senado Federal (Casa Revisora, onde passou a ser o PL 182/2024), o que demonstra o lapso temporal de quase uma década em que o texto permaneceu na Casa Iniciadora.

impossibilidade de intercambialidade geral e indiscriminada, dadas as particularidades que identificam o crédito de carbono desde sua gênese, tornando baixo o seu nível de fungibilidade.

Reitera-se que as características essenciais do crédito de carbono (nomenclatura aqui utilizada em sentido amplo, conforme disposto no Protocolo de Kyoto) permitem identificá-lo como: incorpóreo, intangível, detentor de baixo nível de fungibilidade, individualizável, esgotável e transacionável. Em razão dessas peculiaridades, afastam-se as feições jurídicas referentes às seguintes categorias: *commodity*, *commodity* ambiental, ativo financeiro, serviço ambiental, valor mobiliário e título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável; assim como fixa-se a natureza de bem intangível ao crédito de carbono. Dessa forma, foi devidamente alcançado o primeiro objetivo específico da presente pesquisa acadêmica.

A partir da compreensão do crédito de carbono como bem intangível, verifica-se a possibilidade de incidência dos seguintes tributos no que se refere às transações no âmbito do mercado de crédito de carbono: IBS, CBS, PIS/COFINS (embora a Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024 rejeite), IR e CSLL.

Entre os tributos supramencionados, não se vislumbra possibilidade de desenvolvimento de caráter extrafiscal ecológico em nenhum, senão quanto ao IR. Explica-se: as contribuições sociais (CBS, PIS/COFINS, CSLL) possuem destinação vinculada à seguridade social, não se admitindo constitucionalmente utilização diversa dos seus recursos. No que pertine ao PIS/COFINS e à CSLL, a Constituição aceita alíquotas diferenciadas tão somente em razão dos seguintes critérios previstos no artigo 195, §9º: atividade econômica, utilização intensiva de mão de obra, porte da empresa ou condição estrutural do mercado de trabalho. Ademais, o IBS será orientado pelo princípio da neutralidade, nos termos do artigo 156-A, §1º da CF/88, o que também se aplica à CBS, conforme disposto no artigo 195, §16 da CF/88. A partir dessas considerações, demonstra-se a consecução do segundo objetivo específico que norteou a presente pesquisa acadêmica.

Diante desse panorama, o IR exsurge como adequado a compor uma política extrafiscal ecológica, mediante incentivos fiscais a serem concedidos tanto no que se refere à redução de base de cálculo, quanto à minimização de alíquotas. Defende-se que essa suavização do IR seja orientada por dois parâmetros nucleares: o geográfico e/ou o da identidade. Considera-se atendido o primeiro quando constatado que o crédito de carbono alienado gerou ou está gerando uma compensação ambiental na mesma região que havia

sido prejudicada pelo empreendimento que o gerou/financiou; ao passo que se considera respeitado o segundo quando o crédito de carbono compense o mesmo bioma que havia sido degradado.

Essa correspondência entre locais e biomas, sempre que possível, é essencial para que se efetive o verdadeiro equilíbrio dos ecossistemas e, portanto, deve ser incentivada, de modo proporcional, a fim de que o atendimento a ambos gere maior desoneração tributária.

Importa ressaltar que o mero saldo positivo de emissões reduzidas ou de remoções realizadas de dióxido de carbono na atmosfera não é suficiente para assegurar a total higidez ecológica, haja vista que o cálculo matemático pode ofuscar situações em que haja proteção de um ecossistema ao passo que outro seja vilipendiado. Nesse exemplo hipotético, malgrado possa haver indicador de neutralidade climática, o meio ambiente encontra-se em desequilíbrio, uma vez que consiste em um sistema naturalmente integrado, cujas conexões reverberam positiva ou negativamente.

Por isso, o critério geográfico e o da identidade são tão importantes e merecem ser estimulados por meio da tributação ambiental, cuja orientação de sustentabilidade ecológica não pode ficar restrita a limites artificialmente traçados pela intervenção humana, dado o caráter sistêmico e coeso que apresenta o meio ambiente.

Ademais, a presente proposta também contempla a possibilidade de abrandamento do IR caso a alienação do crédito de carbono ocorra no âmbito do SBCE, o que representaria um estímulo a operações no mercado regulado, cujos benefícios quanto à transparência, à segurança jurídica e à confiabilidade justificam essa medida extrafiscal.

Aliada a essa iniciativa extrafiscal proposta no âmbito do IR, apresenta-se a necessidade de estabelecimento de aplicação prioritária dos recursos do SBCE, especificamente no que pertine ao mínimo de 75% destinados ao Fundo Clima, para o fortalecimento dos biomas, cujo desprestígio faz com que iniciativas de conservação, preservação, recuperação ou restauração dos biomas sequer sejam elencadas na lei, cuja primazia destina-se ao fomento a novas tecnologias sustentáveis. Em que pese a importância destas, a higidez dos ecossistemas não pode ser olvidada, haja vista que consiste no elemento estrutural para toda a vida na Terra.

Essas medidas buscam atenuar dois principais desafios à extrafiscalidade ecológica no âmbito do mercado de crédito de carbono: política de subsídios e critérios específicos para compensação ambiental, ambos não contemplados na redação da lei

regulamentadora, cuja insuficiência normativa para liderar a descarbonização da economia também é evidente diante da escolha política de ter excluído de sua abrangência, desde o princípio, a produção primária agropecuária. Esse segmento, paradoxalmente, é responsável pelos maiores índices do País de emissões totais de gases associados ao efeito estufa, juntamente com as mudanças no uso do solo (sobretudo desmatamento).

Percebe-se, desse modo, que a lei que institui o mercado regulado de crédito de carbono já exsurge problemática, com severos riscos de não atingir o êxito ambiental almejado. No entanto, atualmente, vive-se a fase I do período transitório do SBCE, conforme disposto no artigo 50, I da Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024, em que será editada regulamentação infralegal, oportunidade em que se espera delimitações mais precisas e detalhadas quanto à matéria, com ênfase na sustentabilidade ecológica.

Nesse panorama, a tributação ambiental pode ser um instrumento extrafiscal interessante para impulsionar condutas mais sustentáveis e, por consectário, contribuir para a saúde dos ecossistemas. Por óbvio, a extrafiscalidade demanda o apoio de demais políticas públicas uníssonas em prol da causa ambiental para que seja mais efetiva e tenha maior potencial transformador da realidade. Observa-se, desse modo, o cumprimento do terceiro e último objetivo específico do presente trabalho.

Diante do exposto, verifica-se o atendimento ao objetivo geral desta pesquisa acadêmica, que amparada no alcance dos três objetivos específicos, permite bem delinear as repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil, assim como apresentar uma proposta extrafiscal ao IR, o que demonstra o caráter prático e inovador que assume esse estudo, tão atual e necessário.

Por derradeiro, não se espera esgotar o tema ou reduzi-lo a uma proposta extrafiscal isolada como se esta tivesse o condão de sozinha salvar ou mudar toda a realidade ambiental em crise; mas desenvolve-se o raciocínio jurídico que permeia a matéria como um convite para uma perspectiva crítica, ampla e transformadora sobre um problema global, que requer ações locais integradas e coesas.

REFERÊNCIAS

ABRELL, Jan; BETZ, Regina; KOSCH, Mirjam; KARDISH Christopher; MEHLING, Michael. **The Californian Emissions Trading System and Electricity Market: Influence of market structures and market regulation on the carbon market.** Case study report. Climate Change 49/2020. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2020. Disponível em: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_03_cc_49-2020_case_studies_californian_electricity_market.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

AGUIAR, Carlos Augusto Lira; SILVA JR., Ergílio Claudio da. Commodities Florestais: entre as revoluções da tecnologia e da gestão. In: BELLUZZO, Luiz G. de Mello; FRISCHTAK, Cláudio R.; LAPLANE, Mariano (org.). **Produção de Commodities e Desenvolvimento Econômico.** Campinas: Unicamp: Instituto de Economia, 2014.

ALCOFORADO, Antônio Machado Guedes. A hipótese da Regra-Matriz de Incidência Tributária do Imposto Seletivo. In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico: o texto da Emenda Constitucional 132/2023.** São Paulo: Editora Noeses, 2024).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Instrução Normativa BCB nº 498 de 26/7/2024.** Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20BCB&numero=498>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **BNDES anuncia programa para aquisição de créditos de carbono regulares.** 10 nov. 2022. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-anuncia-programa-para-aquisicao-de-creditos-de-carbono-regulares#:~:text=O%20Banco%20Nacional%20de%20Desenvolvimento,a%20preserv a%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente.>>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BASTOS, Fernanda. Por que o Acordo de Paris é considerado um marco histórico na pauta das mudanças climáticas. **Exame**, 16 ago. 2023. Disponível em: <<https://exame.com/esg/por-que-o-acordo-de-paris-e-considerado-um-marco-historico-na-pauta-das-mudancas-climaticas/>>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo parasitário** e outros temas contemporâneos. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 8-9.
BB tem meta de 1 milhão de hectares preservados em projetos de carbono até 2025. **Agência Gov**, 23 set. 2024. Disponível em: <<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202409/bb-tem-meta-de-1-milhao-de-hectares-preservados-em-projetos-de-carbono-ate-2025-1>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BECHARA, Erika. **Licenciamento e Compensação Ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC).** São Paulo: Atlas, 2009, p. 141-142.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2ª ed. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011. Título original: Risikogesellschaft: aufdem Weg in eine andere Moderne.

BEN MCQUHAE & CO. **The Legal Nature of Carbon Credits**. 15 mar. 2023. Disponível em: <<https://bmcquhae.com/en/2023/03/15/the-legal-nature-of-carbon-credits/>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

BERTÃO, Naiara. Geração de crédito de carbono sobe no 1º trimestre de 2024 e preços seguem baixos. **Valor Econômico**, São Paulo, 26 abr. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/esg/noticia/2024/04/26/geracao-de-credito-de-carbono-sobe-no-1o-trimestre-de-2024-e-precos-seguem-baixos.ghtml>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BETHÔNICO, Thiago. China lança maior mercado de carbono do mundo, e Brasil fica para trás; entenda como funciona o sistema. **Folha de São Paulo**, 28 ago. 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/08/china-lanca-maior-mercado-de-carbono-do-mundo-e-brasil-fica-para-tras-entenda-como-funciona-o-sistema.shtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BIFANO, Elidie Palma. PIS/COFINS: Receita X Faturamento. Não Incidência, Isenção e Exclusões da base. *In: XIII Congresso Nacional de Estudos Tributários – 50 anos do Código Tributário Nacional*. São Paulo: Noeses, 2016. v. 1. p. 365-388. Disponível em: <<https://www.ibet.com.br/wp-content/uploads/2017/08/Elidie-Palma-Bifano.pdf>>. Acesso em 30 jan. 2025.

BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito**. Barueri: Manole, 2007.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

BOMFIM, Diego. Imposto Seletivo e o Uso de Conceitos Indeterminados na Atribuição da Competência Impositiva. *In: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico: o texto da Emenda Constitucional 132/2023*. São Paulo: Editora Noeses, 2024.

BOSELDMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**: transformando direito e governança. Tradução de Philip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais (RT), 2015. Título original: The principle of sustainability: transforming law and governance. Brasil pode gerar até R\$ 26 bi por ano em créditos de carbono, diz consultoria. **Jornal Nacional**, 22 mar. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/03/22/brasil-pode-gerar-ate-r-26-bi-por-ano-em-creditos-de-carbono-diz-consultoria.ghtml>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

Brasil entrega à ONU nova NDC alinhada ao Acordo de Paris. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**, publicado: 13 nov. 2024, atualizado: 14 nov. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

Brasil pode liderar mercado de carbono no mundo; previsão é que setor movimente US\$ 50 bi até 2030. **Valor Econômico**, São Paulo, 06 mar. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/conteudo-de-marca/b3/financas-sustentaveis/noticia/2024/03/06/brasil-pode-liderar-mercado-de-carbono-no-mundo-previsao-e-que-setor-movimente-us-50-bi-ate-2030.ghtml>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

BRASIL. **A NDC do Brasil**: Determinação nacional em contribuir e transformar. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/brasil-entrega-a-onu-nova-ndc-alinhada-ao-acordo-de-paris/ndc-versao-em-portugues.pdf/>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada** – NDC. 2022. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.3-Brasil-08-fev-2022-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) para o Acordo de Paris no âmbito da UNFCCC**. 2023. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/NDC-1.4-Brasil-27-out-2023-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (NDC) – 1ª atualização**. 2020. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.2-Brasil-dez-2020-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria do Tesouro Nacional. **Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público – MCASP**. 10ª ed. Publicado em dez. 2023. Válido a partir de 2024. Disponível em: <https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:48458>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Finanças sustentáveis**. Publicado em: 15 set. 2023. Atualizado em: 26 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/financas-sustentaveis>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Taxonomia Sustentável Brasileira**: Plano de Ação para Consulta Pública. Brasília. Set. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/taxonomia-sustentavel-brasileira.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Mercado regulado de carbono traz diversas oportunidades ao Brasil. **Mercado regulado de carbono traz diversas oportunidades ao Brasil**. Brasília, 22 nov. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/novembro/regulamentacao-do-mercado-de-carbono-no-brasil-passa-na-camara-e-segue-para-sancao>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção sobre Diversidade Biológica** – CDB. Série Biodiversidade nº 1. Cópia do Decreto Legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. Brasília: 2000. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2024). Redação semelhante sobre diversidade biológica consta no artigo 2º, III da Lei nº 9.985/2000.

BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente. **Estudo de Impacto Ambiental e Social**. Uso dos recursos de Pagamentos por Resultados de REDD+ do Brasil para o Programa Piloto Floresta+ e Implementação da ENREDD+. 30 set. 2021. Disponível em: <<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/BRA/Estudo-de-Avaliacao-de-Impacto-Ambiental-e-Social.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O que é REDD+?**. Brasília, DF: Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, jul. 2016. Disponível em: <<http://redd.mma.gov.br/pt/pub-apresentacoes/item/82-o-que-e-redd>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Volume II: Estratégias Setoriais e Temáticas. Brasília: MMA, 2016. 2 v. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/clima/arquivos/livro_pna_plano-nacional_v2_copy_copy.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Relatório Final de Monitoramento e Avaliação. Ciclo 2016-2020. Brasília: MMA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/clima/arquivos/relatorio_final_pna_web.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Volume I: Estratégia Geral. Brasília: MMA, 2016. V. 2. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/ecossistemas/biomas/arquivos-biomas/plano-nacional-de-adaptacao-a-mudanca-do-clima-pna-vol-i.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Nº 150**, de 10 de maio de 2016. Publicação em 11 maio 2016. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20_150_10052016.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério Público Federal – Procuradoria da República no Pará; Ministério Público do Estado do Pará. **Nota Técnica nº 02/2023**. Disponível em: <<https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2023/mercado-carbono-direitos-comunidades-nota-tecnica-mpf-mppa>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BRASIL. **Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. 2015. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/NDC-1.1-Brasil-21-set-2016-portugues.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp n. 601.022/RJ. Relator: Ministro Humberto Martins. Segunda Turma. Processo Eletrônico. Julgado em 3/12/2009. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, 16 dez. 2009. Disponível em: <https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200301821140&dt_publicacao=16/12/2009>. Acesso em: 31 jan. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADPF 101**. Relatora: Cármen Lúcia. Tribunal Pleno. Julgado em: 24.06.2009. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=629955>>. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 146.733. Relator: Ministro Moreira Alves. Tribunal Pleno. Julgado em 29 jun. 1992. **Diário da Justiça**, Brasília, DF, 06 nov. 1992. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=210152>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 651703. Relator: Ministro Luiz Fux. Tribunal Pleno. Processo Eletrônico. Repercussão Geral – Mérito (Tema 581). Julgado em 29 set. 2016. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, n. 086, 26 abril 2017. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=12788517>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE 700922. Relator: Ministro Marco Aurélio. Tribunal Pleno. Processo Eletrônico. Repercussão Geral – Mérito (Tema 651). Julgado em 15 mar. 2023. **Diário da Justiça Eletrônico**, Brasília, DF, 16 maio 2023. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=767681100>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

CAIXA coloca à venda mais de 1 milhão de toneladas de créditos de carbono. **Caixa Notícias**, 24 mai. 2024. Disponível em: <<https://caixanoticias.caixa.gov.br/Paginas/Not%C3%ADcias/2024/05-MAIO/CAIXA-coloca-%C3%A0-venda-mais-de-1-milh%C3%A3o-de-toneladas-de-cr%C3%A9ditos-de-carbono.aspx>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

CALDEIRA, Jorge; SCHABIB, Luana; SEKULA, Julia Marisa. **Brasil: País Restaurável**. Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2020.

CALIENDO, Paulo. Base de Cálculo e Alíquota do Imposto Seletivo. *In*: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024.

CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **Cap-and-Trade Program**. Disponível em: <<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/about>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **Compliance Offset Program**. Disponível em: <<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/compliance-offset-program/about>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD. **California's Cap-And-Trade Program: Final Statement of Reasons**. 2011. Disponível em: <<https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/barcu/regact/2010/capandtrade10/fsor.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

California Remains the World's 5th Largest Economy. **Governor Gavin Newsom**, 16 abr. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.ca.gov/2024/04/16/california-remains-the-worlds-5th-largest-economy/>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 182/2024 (Nº Anterior: PL 2148/2015)**. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1548579&fichaAmigavel=nao>>. Acesso em: 06 jan. 2025.

CAMINHA, Uinie. Valores mobiliários. **Enciclopédia Jurídica da PUCSP**. Tomo Direito Comercial. Edição 1. Julho de 2018. Disponível em: <<https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/216/edicao-1/valores-mobiliarios>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

CARBON CREDIT QUALITY INITIATIVE – CCQI. **The Carbon Credit Quality Initiative**. Transparent Scores for Carbon Credit Quality. Disponível em: <<https://carboncreditquality.org/index.html>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

CARNEIRO, Taymã; SETA, Isabel; VOCCIO, Giacomo. Fraude na Amazônia: empresas usam terras públicas como se fossem particulares para vender créditos de carbono a gigantes multinacionais. **G1**, 02 out. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/10/02/fraude-na-amazonia-empresas-usam-terras-publicas-como-se-fossem-particulares-para-vender-creditos-de-carbono-a-gigantes-multinacionais.ghtml>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: Linguagem e Método**. 7 ed. São Paulo: Noeses, 2018.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Inovações da Emenda Constitucional N. 132/2023: a proteção ambiental como princípio no sistema tributário brasileiro. *In*: LEONETTI, Carlos Araújo (Coord.); MICHELS, Gilson Wessler; VECCHIO, Humberto Pereira; GERMINARI, Jefferson Patrik; GASSEN, Valcir (orgs.). **Direito Tributário Constitucional**. Uberlândia: Marco Teórico, 2024, p. 203-204.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Inovações da Emenda Constitucional N. 132/2023: a proteção ambiental como princípio no sistema tributário brasileiro. *In*: LEONETTI, Carlos Araújo (Coord.); MICHELS, Gilson Wessler; VECCHIO, Humberto Pereira; GERMINARI, Jefferson Patrik; GASSEN, Valcir (orgs.). **Direito Tributário Constitucional**. Uberlândia: Marco Teórico, 2024, p. 194-195.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação Ambiental e Aspectos da Extrafiscalidade. *In: CARVALHO, Paulo de Barros; SOUZA, Priscila de. (Org.). Sistema Tributário Brasileiro e as Relações Internacionais*. 1ed. São Paulo: Noeses, 2013, v. 1, p. 1123-1141.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. **PIB do Agronegócio Brasileiro**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2024. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

CIRINO, Samia Moda. Sustentabilidade no meio ambiente de trabalho: um novo paradigma para a valorização do trabalho humano. **Revista Eletrônica – Tribunal Regional do Trabalho do Paraná**, v. 3, p. 85-108, 2014. Disponível em: <https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/94993/2014_cirino_samia_sustentabilidade_meio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jan. 2025.

CLIMATE WATCH. **Global Historical Emissions**. Washington, DC: World Resources Institute. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2020&start_year=1990>. Acesso em: 29 jan. 2025. Climate. Half of EU climate spending but farm emissions are not decreasing. 2021. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_16/SR_CAP-and-ClimatE_EN.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

COFFEY, Ronald John. The Economic Realities of a "Security" is There a More Meaningful Formula. **Case Western Reserve Law Review**. Volume 18. Issue 2. Article 3. Cleveland: 1967.

COMELLI, Alberto. La Tassazione Ambientale, Nella Prospettiva Europea. **Nomos**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. Volume 42.1 — jan./jun. 2022. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/nomos/issue/view/1326/455>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Decisão do Colegiado de 07/07/2009**. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/decisoes/2009/20090707_R1/20090707_D07.html#:~:text=Ap%C3%B3s%20amplo%20debate%2C%20o%20Colegiado,com%20o%20objetivo%20de%20investimento.>. Acesso em: 26 jan. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Processo Administrativo CVM nº RJ 2009/6346**. Voto do Diretor Otavio Yazbek. Rio de Janeiro: 2009. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/decisoes/anexos/0005/6565-0.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. **Resolução CVM nº 223, de 16 de dezembro de 2024**. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/anexos/200/resol223.htm>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Resolução CVM Nº 175, de 23 de dezembro de 2022**, com as alterações introduzidas pelas Resoluções CVM Nº 181/23,

184/23 E 187/23. Disponível em:

<<https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/resolucoes/anexos/100/resol175consolid.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Orientação Técnica OCPC 10: Créditos de Carbono (tCO₂e), Permissões de emissão (*allowances*) e Crédito de Descarbonização (CBIO)**. 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Orientacoes/Orientacao?Id=161>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 00 (R2)**. Estrutura Conceitual Para Relatório Financeiro. Disponível em: <[https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2025.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1)**. Ativo Intangível. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/regulados/normascontabeis/cpc/PC_04_R1_rev_12.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Técnico CPC 39**. Instrumentos Financeiros: Apresentação. Disponível em: <https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/410_CPC_39_rev%2013.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. **The California Cap-and-Trade Program**: Overview and Considerations for Congress. 18 Dez. 2024. Disponível em: <<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R48314/1>>. Acesso em: 15 jan. 2025.

Conheça as iniciativas do BNDES para o desenvolvimento de projetos sustentáveis no Brasil. **Exame**, 8 nov. 2023. Disponível em: <<https://exame.com/esferabrasil/conhecacas-iniciativas-do-bndes-para-o-desenvolvimento-de-projetos-sustentaveis-no-brasil/>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Manual de Contabilidade do Sistema CFC/CRCs**. Brasília: CFC, 2009. Disponível: <https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/1_manual_cont.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

CONSTANZA, Robert *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**. V. 387. 15 maio 1997. Disponível em: <https://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2025.

CORNELL LAW SCHOOL. **Cal. Code Regs. Tit. 17, §95802** – Definitions. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/regulations/california/17-CCR-95802>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

CORNELL LAW SCHOOL. **Cal. Code Regs. Tit. 17, §95820** - Compliance Instruments Issued by the Air Resources Board. Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/regulations/california/17-CCR-95820>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

DALLAN, Janaína. Os prós e os contras dos projetos REDD+ Jurisdicional e porque o Brasil está no centro da discussão. **G1**, 09 mar. 2022. Disponível em: <<https://umsoplaneta.globo.com/opiniao/colunas-e-blogs/janaina-dallan/post/2022/03/os-pros-e-os-contras-dos-projetos-redd-jurisdicional-e-porque-o-brasil-esta-no-centro-da-discussao.ghml>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016, *ebook*.

DECISION 3/CMP.1. Annex. **Conference of the parties serving as the meeting of the parties to the Kyoto Protocol**. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2025.

DORAN, George T. There's a S.M.A.R.T. Way to Write Management's Goals and Objectives. **Management Review**, 70. 1981. P. 35-36. Disponível em: <<https://community.mis.temple.edu/mis0855002fall2015/files/2015/10/S.M.A.R.T-Way-Management-Review.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025

EL KHALILI, Amyra. **Commodities ambientais em missão de paz** – um novo modelo econômico para a América Latina e o Caribe. São Paulo: Heresis, 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Serviços Ambientais**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-servicos-ambientais/sobre-o-tema#:~:text=J%C3%A1%20os%20servi%C3%A7os%20ambientais%20>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

ENERGY INSTITUTE. **Statistical Review of World Energy**. 2023. 72^a ed. Disponível em: <<https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Carbon leakage**. 2021. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Carbon leakage. **Climate Action**, 2021. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from The Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee of The Regions. **The European Green Deal**. Bruxelas, 11 dez. 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Employment and decent work. What is decent work?** Disponível em: <https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work_en#:~:text=In%20general%2C%20work%20is%20considered,opportunities%20and%20treatment%20for%20all>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. ETS2: buildings, road transport and additional sectors. **Climate Action**, 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the functioning of The European Carbon Market in 2023**. Bruxelas, 19 nov. 2024. Disponível em: <https://climate.ec.europa.eu/document/download/92ec0ab3-24cf-4814-ad59-81c15e310bea_en?filename=2024_carbon_market_report_en.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 12/2021**. The Polluter Pays Principle: Inconsistent application across EU environmental policies and actions. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr21_12/sr_polluter_pays_principle_en.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 16/2021**. Common Agricultural Policy and

EUROPEAN COURT OF AUDITORS. **Special Report 18/2020**. The US's Emissions Trading System: free allocation of allowances needed better targeting. Disponível em: <https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_18/SR_EU-ETS_EN.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. Commission Regulation (EU) N° 1031/2010 of 12 November 2010 on the Timing, Administration and Other Aspects of Auctioning Of Greenhouse Gas Emission Allowances Pursuant to Directive 2003/87/EC of The European Parliament and of The Council Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowances Trading Within The Community. **Official Journal of the European Union**, 18 nov. 2010. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R1031>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. Directive (EU) 2023/959 of The European Parliament and of The Council of 10 May 2023. **Official Journal of the European Union**, 16 mai. 2023. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L0959>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. Directive 2003/87/EC of The European Parliament and of The Council of 13 October 2003. **Official Journal of the European Union**, 25 out. 2003. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0087>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. Directive 2014/65/EU of The European Parliament and of The Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive

2002/92/EC and Directive 2011/61/EU. **Official Journal of the European Union**, 12 jun. 2014. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0065>>. Acesso em: 13 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2023/955 of The European Parliament and of The Council of 10 May 2023 establishing a Social Climate Fund and amending Regulation (EU) 2021/1060. **Official Journal of the European Union**, 16 mai. 2023. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0955>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

EUROPEAN UNION; SWISS CONFEDERATION. Agreement between the European Union and the Swiss Confederation on the linking of their greenhouse gas emissions trading systems. **Official Journal of the European Union**, 07 dez. 2017. Disponível em: <[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017A1207\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017A1207(01))>. Acesso em: 13 jan. 2025.

EUROSTAT. **Performance of the agricultural sector**. Maio 2024. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector>. Acesso em: 29 jan. 2025.

EWING, JACKSON. **The People's Republic of China's Emissions Trading Scheme: Origins, Characteristics, and Lessons for Greater Asia**. 2024. Disponível em: <<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/1007506/apcr2024bp-peoples-republic-china-emissions-trading-scheme.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2025.

FERNANDES, Edison Carlos. Ativo Intangível. Comentários Tributários Ao Pronunciamento Técnico Cpc 04 (R1). **Revista De Direito Contábil Fiscal**. Vol. 3. N.5. São Paulo: Jan./Jun. 2021. Disponível em: <<https://revistas.apet.org.br/index.php/rdcf/article/download/79/53>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

FERRAZ, Roberto. Tributação e meio ambiente: o Green Tax no Brasil (a contribuição de intervenção da Emenda 33/2001). In: MARINS, James (coord). **Tributação e meio ambiente**. 1ª ed. Curitiba: Juruá, 2003.

FERRAZ, Roberto; HACK, Erico. **O princípio da capacidade contributiva e a tributação ambientalmente orientada**. In Revista Direito Tributário Atual, vol. 21, São Paulo, Dialética e IBDT - Instituto Brasileiro de Direito Tributário, 2007, p. 211-232.

FIMYAR, Olena. Governamentalidade como ferramenta conceitual na pesquisa de políticas educacionais. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, n. 34, v. 2, p. 35-56, 2009.

FOUCAULT, Michel. **O nascimento da biopolítica**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

GOUTAY, Philippe. O conceito de valor mobiliário. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**, v. 8, pp. 229-240.

GOUVÊA, Marcus de Freitas. **A extrafiscalidade no direito tributário**. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia: digitalização e a crise da democracia**. Tradução: Gabriel S. Philipson. Petrópolis: Vozes, 2022. Título original: Infokratie. *E-book*.

HILÚ NETO, Miguel. **Imposto sobre importações e imposto sobre exportações**. São Paulo: Quartier Latin, 2003.

INICIATIVA BRASILEIRA PARA O MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO. **Como a definição da natureza jurídica dos créditos de carbono no Brasil pode impactar a escalabilidade do mercado voluntário?** Ago. 2023. Disponível em: <<https://www.brvcn.org/publicacoes-natureza-juridica>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

INTERNACIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **USA - California Cap-and-Trade Program**. 2024. Disponível em: <https://icapcarbonaction.com/system/files/ets_pdfs/icap-etsmap-factsheet-45.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 32 - Instrumentos Financeiros: Apresentação**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-32-financial-instruments-presentation-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **IAS 38 - Ativos Intangíveis**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/portuguese-brazilian/2020/parte-a/ias-38-intangible-assets-pt.pdf?bypass=on>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China launches domestic offset market to align with national ETS goals**. Fev. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/news/china-launches-domestic-offset-market-align-national-ets-goals>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China National ETS**. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/ets/china-national-ets>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP. **China to expand national ETS to cement, steel and aluminum in 2024**. 12 set. 2024. Disponível em: <<https://icapcarbonaction.com/en/news/china-expand-national-ets-cement-steel-and-aluminum-2024>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANISATION (INTERPOL).

Environmental Crime Programme: Guide to Carbon Trading Crime. Junho de 2013. Disponível em:

<<https://www.interpol.int/content/download/5172/file/Guide%20to%20Carbon%20Trading%20Crime.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2025.

INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION (IETA). **The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges.**

Washington, D.C.: University of Maryland and CPLC, set. 2019. Disponível em:

<<https://elibrary.acbfact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH015c/639e80ab/63c6ef7b/b949.dir/The%20Economic%20Potential%20of%20Article%206%20of%20the%20Paris%20Agreement%20and%20Implementation%20Challenges.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Enhancing China's ETS for Carbon**

Neutrality: Introducing Auctioning. Lessons from international experience. 23 mai.

2024. Disponível em: <[https://iea.blob.core.windows.net/assets/c630ee99-2c14-45de-bc76-](https://iea.blob.core.windows.net/assets/c630ee99-2c14-45de-bc76-e333e2c6cdd3/EnhancingChinasETSforCarbonNeutrality_IntroducingAuctioning.pdf)

[e333e2c6cdd3/EnhancingChinasETSforCarbonNeutrality_IntroducingAuctioning.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/c630ee99-2c14-45de-bc76-e333e2c6cdd3/EnhancingChinasETSforCarbonNeutrality_IntroducingAuctioning.pdf)>.

Acesso em: 11 jan. 2025.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR THE UNIFICATION OF PRIVATE LAW.

Legal Nature of Voluntary Carbon Credits. Abr. 2024. Disponível em:

<<https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2024/04/C.D.-103-11-Legal-nature-of-Voluntary-Carbon-Credits-with-Annexe-1.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **IMF Fossil Fuel Subsidies.** Data: 2023

Update. Working Paper. WP/23/169. Fiscal Affairs Department. Washington, DC:

2023. Disponível em:

<<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/08/22/IMF-Fossil-Fuel-Subsidies-Data-2023-Update-537281>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Reform of the Emissions Trading System (ETS) in China.** 30 ago. 2024. Disponível em:

<[https://www.elibrary.imf.org/configurable/content/journals\\$002f002\\$002f2024\\$002f276\\$002farticle-A003-](https://www.elibrary.imf.org/configurable/content/journals$002f002$002f2024$002f276$002farticle-A003-en.xml?t:ac=journals%24002f002%24002f2024%24002f276%24002farticle-A003-en.xml)

[en.xml?t:ac=journals%24002f002%24002f2024%24002f276%24002farticle-A003-en.xml](https://www.elibrary.imf.org/configurable/content/journals$002f002$002f2024$002f276$002farticle-A003-en.xml?t:ac=journals%24002f002%24002f2024%24002f276%24002farticle-A003-en.xml)>. Acesso em: 11 jan. 2025.

INTERNATIONAL SWAPS AND DERIVATIVES ASSOCIATION (ISDA). **Legal Implications of Voluntary Carbon Credits.** 2021. Disponível em:

<<https://www.isda.org/a/38ngE/Legal-Implications-of-Voluntary-Carbon-Credits.pdf>>.

Acesso em: 28 jan. 2025.

KAIO, Eduardo Kazuo. **A Estrutura de Capital e o Risco das Empresas Tangível e Intangível-Intensivas:** Uma Contribuição ao Estudo da Valoração de Empresas. 2002.

Tese (Doutorado em Administração). – Faculdade de Economia, Administração e

Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em:

<<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05032003-194338/publico/teseeduardokayo.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2025.

KLETZAN-SLAMANIG, Daniela; KÖPPL, Angela. Green finance: contribution to climate policy, supporting factors and barriers. In: WEISHAAR, Stefan E.; MILNE, Janet E.; ANDERSEN, Mikael Skou; ASHIABOR, Hope. **Green Deals in the Making: Perspectives from Across the Globe**. Critical Issues in Environmental Taxation Volume XXIV. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2022, p. 133-134.

LACOMBE, Américo Masset. **Imposto de Importação**. Editora Revista dos Tribunais: São Paulo, 1979, pág. 16.

LEÃES, Luís Gastão Paes de Barros. O conceito de “*security*” no direito norte americano e o conceito análogo no direito brasileiro. **Revista de Direito Mercantil, Industrial, Econômico e Financeiro**, v. 14.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

LEGAL HIGH COMMITTEE FOR FINANCIAL MARKETS OF PARIS. **Report on the legal and regulatory aspects of voluntary carbon credits**. 16 out. 2024.

Disponível em: <https://www.banque-france.fr/system/files/2024-11/Rapport_66_A.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

LEITÃO, Miriam. Concessão de florestas, arco de restauração e crédito de carbono: as armas do BNDES para estimular esforços contra perigos do clima. **O Globo**, 23 mai.2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/blogs/miriam-leitao/post/2024/05/concessao-de-florestas-arco-de-restauracao-e-credito-de-carbono-as-armas-do-bndes-para-estimular-esforcos-contraperigos-do-clima.ghtml>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

LESSMANN, Christian; KRAMER, Niklas. The effect of cap-and-trade on sectoral emissions: Evidence from California. **Energy Policy**, vol. 188, mai. 2024. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421524000867>>. Acesso em: 16 jan. 2025.

LOURENÇO, Felipe Guilmo. **Otimização de comprovação fiscal para operação de compra com fim específico exportação de commodities no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação aplicadas à Indústria) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55137/tde-27082019-160054/publico/FelipeGuilmoLourenco_revisada.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

LOVISI, Pedro. Entenda como o agro afeta o clima e por que ele fica fora do mercado de carbono no mundo todo. **Folha de São Paulo**, 12 jan. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/01/entenda-como-o-agro-afeta-o-clima-e-por-que-ele-fica-fora-do-mercado-de-carbono-no-mundo-todo.shtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

LOVISI, Pedro; YUKARI, Diana. Veja em 6 gráficos quais são os países que mais poluem. **Folha de São Paulo**, 18 fev. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/02/veja-em-6-graficos-quais-sao-os>>

países-que-mais-poluem.shtml#:~:text=A%20China%20%C3%A9%20o%20pa%C3%ADs,a%20metade%20das%20emiss%C3%B5es%20chinesas>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **O Direito e sua Ciência: Uma Introdução à Epistemologia Jurídica**. 3. ed. São Paulo: Foco, 2023. v. 1. 136p.

MAGLIANO, Mauro Mendonça. **Valoração Econômica em Laudos Periciais de Crimes contra o Meio Ambiente**. 2013. 115 p. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais Ambientais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MARTINS, Ives Gandra da Silva. **Uma teoria do tributo**. In MARTINS, Ives Gandra da Silva (Org.). *O Tributo – Reflexão Multidisciplinar sobre sua Natureza*. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

MARTINS, Talita Mauad. **Ciclos e previsão cíclica dos preços das commodities: um modelo de indicador antecedente para a commodity açúcar**. 2009. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05022010-122747/publico/Tese_Talita_Mauad_Martins.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

MATIAS, João Luis Nogueira. Incerteza, Ciência e direito: o princípio de precaução na jurisprudência brasileira. In: FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Temas emergentes em jurisprudência, ética e justiça ambiental no Século XXI - Série Prêmio José Bonifácio de Andrade e Silva**. Vol. 2. São Paulo, Editora Planeta Verde, 2017, p. 189-217.

MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. O conceito de valor mobiliário. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 25, n. 2. Rio de Janeiro: 1985, p. 37–51. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/39109>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

MAZUI, Guilherme; COELHO, Henrique. Haddad lança plano de Transformação Ecológica e promete nova postura do governo em relação ao meio ambiente. **G1**, 11 ago. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/11/haddad-lanca-plano-de-transformacao-ecologica-e-promete-nova-postura-do-governo-em-relacao-ao-meio-ambiente.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

MENESES, Victor. CVM publica resolução que torna obrigatória orientação técnica sobre créditos de carbono. **Valor Econômico**, 17 dez. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/12/17/cvm-publica-resoluo-que-torna-obrigatria-orientao-tnica-sobre-creditos-de-carbono.ghtml>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

MIGUEZ, José Domingos Gonzalez; ANDRADE, Tulio César Mouthé de Alvim. A continuidade do MDL ante o acordo de Paris e sua articulação com o MDS. In: FRANGETTO, Flavia Witkowski; LUEDEMANN, Gustavo; VEIGA, Ana Paula Beber (Orgs.). **Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível

em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9495/1/A%20Continuidade.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MILEO FILHO, Francisco Sávio Fernandez. **A seletividade na tributação sobre o consumo e o critério da essencialidade**: fundamentos, limites normativos e escopo constitucional. 2021. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Financeiro) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021, p. 154-155. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-13072022-111547/publico/10669190MIO.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Roteiro de Implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de gases de efeito estufa – SBCE**. 21 jan. 2025. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/241209-crtlh-implementacao-sbce-v4.pdf/view>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **Biomás**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20formado%20por,Pantanal%20Mata%20Atl%C3%A2ntica%20e%20Pampa.>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

MINISTRY OF ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA. **Progress Report of China's National Carbon Market (2024)**. Jul, 2024. Disponível em: <<https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202407/W020240722528850763859.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2025.

MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; OLIVEIRA, Sócrates Costa. O Pacto Verde Europeu na liderança pelo desenvolvimento sustentável: uma análise dos potenciais reflexos da tributação ambiental para a geração de energia solar no Brasil. *In*: Denise Lucena Cavalcante; Juarez Freitas; Paulo Caliendo. (Orgs.). **Reflexos da Tributação Ambiental no âmbito da Energia Solar**. 1ed. Porto Alegre: Conceptual Editora, 2021, p. 100-125.

MUNHOZ, Leonardo. **Regulação do Mercado de Carbono no Congresso Nacional**. Observatório de Bioeconomia – FGV, nov. 2024. Disponível em: <https://agro.fgv.br/sites/default/files/2024-11/Regula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Mercado%20de%20Carbono%20no%20Congresso%20Nacional%20-%20Atualiza%C3%A7%C3%A3o_0.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MURAYAMA, Janssen; VALENÇA, Mariana. **O princípio da neutralidade e suas implicações na reforma tributária**. *Conjur*, 03 out. 2024. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2024-out-03/o-principio-da-neutralidade-e-suas-implicacoes-na-reforma-tributaria/#:~:text=O%20princ%C3%ADpio%20da%20neutralidade%20na%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20prop%C3%B5e%20que%20o%20sistema,decis%C3%B5es%20negociais%20sejam%20tomadas%20com>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA – NBS. **Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2023 National Economic and Social Development**. 29 fev. 2024. Disponível em: <https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202402/t20240228_1947918.html>. Acesso em: 29 jan. 2025.

NEUFELD, Dorothy. Mapped: The Largest Stock Exchanges in the World. **Advisor Channel**. 18 out. 2023. Disponível em: <<https://advisor.visualcapitalist.com/largest-stock-exchanges-in-the-world/>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamento por serviços ambientais. Do debate de política ambiental à implementação jurídica. *In*: LAVRATTI, Paula; TEJEIRO, Guillermo (Org.). **Direito e mudanças climáticas 6: Pagamento por Serviços Ambientais, fundamentos e principais aspectos jurídicos**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2013.

O Brasil apresentou três submissões de atualização à NDC inicial. São as seguintes: OLIVEIRA, Leticia de; SILVEIRA, Caroline Soares da. Análise do mercado de carbono no Brasil: histórico e desenvolvimento. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 3, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/9354/8099>>. Acesso em: 18 jan. 2024.

OLIVEIRA, Yandra Patrícia Lima de. Desafios do Mercado de Carbono após o Acordo de Paris: Uma revisão. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 4, n. 1, 2022, p. 2-20. Disponível em: <<https://meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/167>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PACHECO, Pablo; CÁRDENAS, Carla. O que é REDD+ Jurisdicional? **Forest Trends**, 2022. Disponível em: <<https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2022/04/CARTILLA-1-POR.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

PAULSEN, Leandro; MELO José Eduardo Soares de. **Impostos federais, estaduais e municipais**. 9 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

PAULSEN, Leandro; VELLOSO, Andrei Pitten. **Contribuições: Teoria Geral. Contribuições em espécie**. 3ª ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015.

PEREIRA, Luciana Vianna. Mercado de carbono: a pressa é inimiga da perfeição. **Conjur**, 17 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2024-jan-17/mercado-de-carbono-a-pressa-e-inimiga-da-perfeicao/>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

PETERS, Brainard Guy. O que é Governança? **Revista do TCU**. Maio/Agosto 2013. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/87/85>>. Acesso em: 30 jan. 2025.

Plano Clima: governo lança consulta pública da Estratégia Nacional de Adaptação. **Agência Gov**, 29 out. 2024. Disponível em: <<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202410/plano-clima-governo-lanca-consulta-publica-da-estrategia-nacional-de->

adaptacao#:~:text=O%20texto%20busca%20orientar%2C%20promover,sustent%C3%A1vel%20e%20da%20justi%C3%A7a%20clim%C3%A1tica>. Acesso em: 08 fev. 2025.

Primeiras ações de Donald Trump relacionadas ao clima terão impacto no agro brasileiro. 24 jan. 2025. **O Globo**, Rio de Janeiro, 24 jan. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/negocios/noticia/2025/01/24/primeiras-acoes-de-donald-trump-relacionadas-ao-clima-terao-impacto-no-agro-brasileiro.ghtml>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

PROLO, Caroline. Como vão funcionar os mercados de carbono do Artigo 6 do Acordo de Paris. **Valor Investe**, 10 fev. 2022. Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/blogs/caroline-prolo/coluna/como-vaio-funcionar-os-mercados-de-carbono-do-artigo-6-do-acordo-de-paris.ghtml>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa RFB N° 2161, de 28 de setembro de 2023**. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=133782>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

REQUE, Taísa Silva. Não Incidência e Imunidade no Imposto Seletivo. *In*: CARVALHO, Paulo de Barros (Coord.); VERGUEIRO, Camila Campos; BRITTO, Lucas Galvão de (orgs.). **A reforma do Sistema Tributário Nacional sob a perspectiva do construtivismo lógico-semântico**: o texto da Emenda Constitucional 132/2023. São Paulo: Editora Noeses, 2024.

RUDOLPH, Sven; KAWAKATSU, Takeshi; LERCH, Achim. Developing the North American carbon market: prospects for sustainable linking. *In*: WEISHAAR, Stefan E.; KREISER, Larry; MILNE, Janet E.; ASHIABOR, Hope; MEHLING Michael. **The Green Market Transition: Carbon taxes, Energy Subsidies and Smart Instrument Mixes**. Critical Issues in Environmental Taxation Volume XIX. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2017.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, João Victor Guedes. **Teoria da Tributação e Tributação da Renda nos Mercados Financeiro e de Capitais**: entre a Equidade e a Eficiência, entre a Capacidade Contributiva e a Indução. 2011. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico, Financeiro e Tributário) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-20032013-140006/publico/DISSERTACAO_Joao_Victor_Guedes_Santos_Integral.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

SASSINE, Vinicius. Banco do Brasil compra créditos de carbono de empreendimento suspeito de grilagem e fraude. **Folha de São Paulo**, 29 mai. 2024. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/05/banco-do-brasil-compra-creditos-de-carbono-de-empreendimento-suspeito-de-grilagem-e-fraude.shtml>>. Acesso em: 22 jan. 2025.

SEHN, Solon. **Imposto de Importação**. São Paulo: Noeses, 2016.

SENADO FEDERAL. **Apresentação de Emendas – 102**. Medida Provisória nº 571, de 2012. Diário do Senado Federal – Suplemento. Publicado em: 7 jun. 2012.

SENADO FEDERAL. Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania. **Parecer (SF) Nº 88, de 2023**. 07 nov. 2023. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9498046&ts=1729526003787&disposition=inline>>. Acesso em: 27 jan. 2025.

SENADO FEDERAL. **Manual de Comunicação: Glossário de Economia**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/guia-de-economia/arquivos/glossario_economia.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2025.

SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 182, de 2024**. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/161961>>. Acesso em: 06 jan. 2025.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR. Agronegócio tem grande potencial para emitir certificados de redução de emissões. **Globo Rural**, 22 nov. 2023. Disponível em: <<https://globorural.globo.com/conteudo-de-marca/senar/noticia/2023/11/agronegocio-tem-grande-potencial-para-emitir-certificados-de-reducao-de-emissoes.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. Vol. I, III ed., Rio de Janeiro: Forense, 1989.

SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Universidade Federal do Paraná, vol. 42, dez. 2017, p. 52-80.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/322217637_Do_Protocolo_Kyoto_ao_Acordo_de_Paris_uma_analise_das_mudancas_no_regime_climatico_global_a_partir_do_estudo_da_evolucao_de_perfis_de_emissoes_de_gases_de_efeito_estufa>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP. **Bens Econômicos**.

Disponível em: <<https://www.gov.br/susep/pt-br/conteudo-do-glossario/a-b/b/bens-economicos#:~:text=S%C3%A3o%20os%20bens%20materiais%20e,objeto%20a%20uma%20rela%C3%A7%C3%A3o%20jur%C3%ADdica>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL DA 6ª RF. **Solução de Consulta nº 192**. 09 dez. 2009. Disponível em:

<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=88954>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL DA 6ª RF. **Solução de Consulta nº 193**. 09 dez. 2009. Disponível em:

<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=88955>>. Acesso em: 28 dez. 2025.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Vocabulário Jurídico**: Frutos. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/jurisprudencia/tesouro/pesquisa.asp?pesquisaLivre=FRUTOS>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

THE INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET. **Core Carbon Principles**, Assessment Framework and Assessment Procedure. Abr. 2024. Disponível em: <<https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/05/CCP-Book-V3-FINAL-LowRes-10May24.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

TIPKE, Klaus. Princípio da Igualdade e a Idéia de Sistema no Direito Tributário. In:

BRANDÃO MACHADO (coord.). **Direito Tributário**. Estudos em Homenagem ao Prof. Ruy Barbosa Nogueira. São Paulo: Saraiva, 1984.

Tocantins se destaca no Brazil Economic Forum com programa pioneiro de créditos de carbono. **Secretaria da Comunicação do Governo do Tocantins**, 23 jan. 2025.

Disponível em: <<https://www.to.gov.br/secom/noticias/tocantins-se-destaca-no-brazil-economic-forum-com-programa-pioneiro-de-creditos-de-carbono/4uj4w0vdhbt>>. Acesso em: 25 jan. 2025.

TORRES, Ricardo Lobo. **Aspectos fundamentais e finalísticos do tributo**. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (Org.). O Tributo – Reflexão Multidisciplinar sobre sua Natureza. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS – UN DESA. **The Sustainable Development Goals Report 2023**: Special Edition. Statistics Division (UNSD), Development Data and Outreach Branch. New York: 2023. Disponível em: <<https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015**. Decision 1/CP.21 Adoption of the Paris Agreement. 29 jan. 2016. Disponível em: <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015**. Decision 1/CP.21 Adoption of the Paris Agreement. 29 jan. 2016. Disponível em: <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

UNITED NATIONS. **Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change**. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2025.

UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Agenda**. Disponível em:
<<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso: 29 jan. 2025.

UNITED STATES. **7 USC Chapter 1: Commodity Exchanges**. From Title 7 – Agriculture. Disponível em:
<<https://uscode.house.gov/view.xhtml?path=/prelim@title7/chapter1&edition=prelim>>. Acesso em: 26 jan. 2025.

WALENDORFF, Rafael. Mercado regulado de carbono: CNA defende exclusão do agro. **Globo Rural**, 22 dez. 2023. Disponível em:
<<https://globo.com/sustentabilidade/noticia/2023/12/mercado-regulado-de-carbono-cna-defende-exclusao-do-agro.ghtml>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

WELLE, Deutsche. Protocolo de Kyoto foi marco na proteção climática, mas insuficiente. **G1**, 16 fev. 2020. Disponível em:
<<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/02/16/protocolo-de-kyoto-foi-marco-na-protecao-climatica-mas-insuficiente.ghtml>>. Acesso em: 10 jan. 2025.

WORLD BANK GROUP. **Brazil Country Climate and Development Report**. CCDR Series. Washington, D.C.: 2023. Disponível em:
<<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/fd36997e-3890-456b-b6f0-d0cee5fc191e/content>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

WORLD BANK GROUP. **State and trends of carbon pricing**. Washington, DC: 2024. Disponível em:
<<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/253e6cdd-9631-4db2-8cc5-1d013956de15/content>>. Acesso em: 10 jan. 2025.