UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE DIREITO DE ALAGOAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO PÚBLICO

MATEUS PORCIANO CLAUDINO DA SILVA

A DIMENSÃO EXTRAFISCAL DO PRINCÍPIO DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE: LIMITES CONSTITUCIONAIS À TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL

Maceió/AL
2026

MATEUS PORCIANO CLAUDINO DA SILVA

A DIMENSÃO EXTRAFISCAL DO PRINCÍPIO DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE: LIMITES CONSTITUCIONAIS À TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Público da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Direito.

Área de concentração: Fundamentos constitucionais dos direitos.

Linha de Pesquisa: Linha 2 – Constitucionalização e aplicação do direito – Estado e particulares.

Macroprojeto: Público e Privado na Contemporaneidade: Regulação Diante das Mutações dos Bens, Relações e Contextos Colocados Pelas Novas Tecnologias e Efetividade da Constituição.

Orientador: Prof. Dr. Filipe Lôbo Gomes.

Maceió/AL
2026

Catalogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S586d Silva, Mateus Porciano Claudino da.
A dimensão extrafiscal do princípio da proteção do meio ambiente : limites constitucionais à tributação do mercado de créditos de carbono no Brasil / Mateus Porciano Claudino da Silva. - 2026.
147 f. : il. color.

Orientador(a): Filipe Lôbo Gomes.
Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Direito de Alagoas. Programa de Pós-Graduação em Direito. Maceió, 2026.

Bibliografia: f. 136-147.

1. Extrafiscalidade. 2. Defesa do meio ambiente. 3. Tributação ambiental. 4. Mercado de carbono. I. Título.

CDU: 336.221:504.06

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE DIREITO DE ALAGOAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO PÚBLICO

MATEUS PORCIANO CLAUDINO DA SILVA

"A DIMENSÃO EXTRAFISCAL DO PRINCÍPIO DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE: LIMITES CONSTITUCIONAIS À TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL"

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Alagoas – UFAL, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Filipe Lobo Gomes

A Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, submeteu o candidato à defesa, em nível de Mestrado, e o julgou nos seguintes termos:

Prof. Dr. Filipe Lobo Gomes (UFAL)
Julgamento: Aprovado_____Assinatur

Documento assinado digitalmente
gov.br FILIPE LOBO GOMES
Data: 26/10/2020 20:49:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Basile Georges Campos Christopoulos (UFAL)
Julgamento: Aprovado_____Assinatura:_____

Documento assinado digitalmente
gov.br BASILE GEORGES CAMPOS CHRISTOPOULOS
Data: 28/10/2020 20:20:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Beclaute Oliveira Silva (UFAL)
Julgamento: Aprovado_____Assinatura:_____

BECLAUTE OLIVEIRA SILVA:AL180

Assinado de forma digital por BECLAUTE OLIVEIRA SILVA:AL180
Dados: 2020.10.28 10:11:47 -03'00'

Prof. Dr. Celso de Barros Correia Neto (USP)
Julgamento: Aprovado_____Assinatura:_____

Documento assinado digitalmente
gov.br CELSO DE BARROS CORREIA NETO
Data: 29/10/2020 16:21:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Maceió-AL, 26 de outubro de 2026.

RESUMO

A presente dissertação analisa a dimensão extrafiscal do princípio da defesa do meio ambiente como fundamento do Sistema Tributário Nacional após a Emenda Constitucional n.º 132/2023, investigando seus reflexos sobre a tributação do mercado de créditos de carbono no Brasil. Inserida na área de concentração Fundamentos Constitucionais dos Direitos, a pesquisa parte da premissa de que a Reforma Tributária promoveu uma relevante transformação constitucional ao incorporar a proteção ambiental entre os princípios orientadores da tributação, exigindo o reposicionamento dos limites e das finalidades do poder de tributar à luz da Constituição. Sob essa perspectiva, examina-se a constitucionalização da disciplina tributária aplicada ao mercado de créditos de carbono, evidenciando a relação entre Estado, atividade econômica e proteção ambiental no contexto das novas formas de regulação necessárias à transição para uma economia de baixo carbono. O estudo reconstrói a evolução histórica do mercado de carbono, desde os principais marcos internacionais de enfrentamento das mudanças climáticas até a regulamentação nacional promovida pela Lei n.º 15.042/2024, que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). Analisa-se a natureza jurídica dos créditos de carbono, sua função econômica na internalização das externalidades ambientais e sua vinculação aos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor. A pesquisa também investiga as tensões existentes entre o princípio da neutralidade tributária, introduzido pela reforma tributária, e a utilização da tributação como instrumento de indução de comportamentos ambientalmente responsáveis. Por meio de abordagem qualitativa, método indutivo e pesquisa bibliográfica e documental, busca-se verificar se a tributação dos créditos de carbono pode comprometer a finalidade ambiental desse instrumento e em que medida a extrafiscalidade ambiental atua como limite material à incidência tributária. Ao final, sustenta-se que a defesa do meio ambiente, elevada a fundamento constitucional expresso do Sistema Tributário Nacional, não constitui apenas um vetor interpretativo, mas um parâmetro normativo capaz de orientar e limitar a atuação do legislador tributário. Conclui-se, assim, que a disciplina fiscal do mercado de créditos de carbono deve ser compatível com a efetividade da Constituição, com a proteção ambiental e com os compromissos climáticos assumidos pelo Estado brasileiro.

Palavras-chave: direito tributário; mercado de carbono; extrafiscalidade.

ABSTRACT

This dissertation examines the extrafiscal dimension of the principle of environmental protection as a foundation of the Brazilian National Tax System following Constitutional Amendment No. 132/2023, investigating its implications for the taxation of the carbon credit market in Brazil. Situated within the area of concentration Constitutional Foundations of Rights, the research proceeds from the premise that the tax reform brought about a significant constitutional transformation by incorporating environmental protection among the principles that guide taxation, thereby requiring a repositioning of the limits and purposes of the taxing power in light of the Constitution. From this standpoint, the study examines the constitutionalization of the tax framework applied to the carbon credit market, highlighting the relationship between the state, economic activity, and environmental protection within the context of the new regulatory forms demanded by the transition to a low-carbon economy. The dissertation traces the historical evolution of the carbon market, from the main international milestones in addressing climate change to the domestic regulation introduced by Law No. 15,042/2024, which established the Brazilian Emissions Trading System (SBCE), and analyzes, on this basis, the legal nature of carbon credits, their economic function in internalizing environmental externalities, and their connection to the polluter-pays and provider-receiver principles. It further investigates the tensions between the principle of tax neutrality, introduced by the reform, and the use of taxation as an instrument for inducing environmentally responsible behavior. Drawing on a qualitative approach, inductive method, and bibliographic and documentary research, the study seeks to determine whether the taxation of carbon credits may undermine the environmental purpose of this instrument, and to what extent environmental extrafiscality operates as a substantive limit on tax incidence. It is argued that environmental protection, having been elevated to an express constitutional foundation of the National Tax System, no longer functions merely as an interpretive vector but as a normative parameter capable of guiding and constraining the action of the tax legislator. The dissertation concludes that the fiscal treatment of the carbon credit market must be compatible with the effectiveness of the Constitution, with environmental protection, and with the climate commitments undertaken by the Brazilian State.

Keywords: Tax Law; Carbon Market; Extrafiscality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIFUMO	Associação Brasileira da Indústria do Fumo
ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ADPF	Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental
AGNU	Assembleia Geral das Nações Unidas
BM&F	Bolsa de Mercadorias e Futuros
CBAM	*Carbon Border Adjustment Mechanism*
CBE	Cota Brasileira de Emissões
CBS	Contribuição sobre Bens e Serviços
CCD	Convenção de Combate à Desertificação
CCiF	Centro de Cidadania Fiscal
CDB	Convenção de Diversidade Biológica
CF	Constituição Federal
CGCL	Coordenação-Geral do Clima
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CO_2	Carbono
Cofins	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COP	Conferência das Partes
CRBio-07	Conselho Regional de Biologia da 7ª Região – Paraná
CRVE	Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CTCP	Comitê Técnico Consultivo Permanente
CTN	Código Tributário Nacional
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
EC	Emenda Constitucional
ESG	*Environmental, Social and Governance*
EU ETS	*European Union Emissions Trading System*
FGV Direito SP	Fundação Getúlio Vargas de Direito de São Paulo
FNDR	Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBDT	Instituto Brasileiro de Direito Tributário

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE/FGV	Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas
IBS	Imposto sobre Bens e Serviços
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
ICVCM	*Integrity Council for the Voluntary Carbon Market*
IDIS	Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social
Ipam Amazônia	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IRPJ	Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas
IS	Imposto Seletivo
ISS/ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
LC	Lei Complementar
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MDS	Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável
MRV	Monitoramento, Relato e Verificação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ONU	Organização das Nações Unidas
Pasep	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PMR-Brasil	*Partnership for Market Readiness Brasil*

PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
REDD+	Redução de Emissões Provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal
RFB	Receita Federal do Brasil
SBCE	Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões
SEMC	Secretaria Extraordinária do Mercado de Carbono
SEPED	Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento
SRRF06	Superintendência Regional da Receita Federal da 6ª RF.
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
STN	Sistema Tributário Nacional
UNCC	*United Nations Climate Change*
UNFCCC	*United Nations Framework Convention on Climate Change*
WCDE	*World Commission on Development and Environment*, ou Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12

2 O CRÉDITO DE CARBONO COMO MECANISMO DE MERCADO PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS 21

2.1 A CRISE CLIMÁTICA, DA TRAGÉDIA DOS COMUNS À SOLUÇÃO DE MERCADO: FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO (RIO-92, QUIOTO, MDL, ACORDO DE PARIS, ODS 13) 21

2.2 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS 30

2.3 O MERCADO DE CARBONO NO BRASIL: MARCO NORMATIVO RECENTE E ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL (LEI Nº 15.042/2024 E O SISTEMA BRASILEIRO DE COMÉRCIO DE EMISSÕES – SBCE) 34

2.3.1 Integração do SBCE ao ordenamento jurídico: PNMC, Código Florestal e mercado de capitais 36

2.3.2 Estrutura institucional do SBCE e a lógica regulatória do mercado de emissões 37

2.3.3 O tratamento tributário dos ativos ambientais e a função extrafiscal do SBCE ..40

2.3.4 Considerações críticas: efetividade institucional e integridade ambiental pelo marco regulatório 42

2.4 A NATUREZA JURÍDICA DO CRÉDITO DE CARBONO: ANÁLISE FUNCIONAL E INSTRUMENTALIDADE AMBIENTAL 44

2.4.1 Integridade ambiental do crédito: adicionalidade, permanência, mensuração e dupla contagem 47

2.5 O CRÉDITO DE CARBONO COMO EXPRESSÃO ECONÔMICA DUAL DOS PRINCÍPIOS DO POLUIDOR-PAGADOR E DO PROTETOR-RECEBEDOR 51

2.5.1 Serviços ecossistêmicos, protetor-recebedor e dimensão distributiva da tributação ambiental 55

3 A DIMENSÃO EXTRAFISCAL DA TRIBUTAÇÃO E A "CONSTITUCIONALIZAÇÃO VERDE" DO SISTEMA TRIBUTÁRIO APÓS A EC Nº 132/2023 58

3.1 A FORÇA NORMATIVA DOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS NO DIREITO BRASILEIRO 58

3.1.1 A Força Normativa da Constituição e a Eficácia dos Princípios Constitucionais ...59
3.2 A DEFESA DO MEIO AMBIENTE NA CONSTITUIÇÃO.....62
3.3 ENTRE A NEUTRALIDADE E A INDUÇÃO: TENSÕES DOGMÁTICAS NA REFORMA TRIBUTÁRIA DA EC N.º 132/2023 77
3.3.1 Princípio da Neutralidade na Reforma Tributária e o Mito da Tributação Neutra 82
3.3.2 Princípio da Defesa do Meio Ambiente na Reforma Tributária 86
3.4 O RETROCESSO FISCAL PELA LEI COMPLEMENTAR N.º 214/2025 EM RELAÇÃO AO MARCO REGULATÓRIO DO MERCADO DE CARBONO (LEI N.º 15.042/2024): EXTINÇÃO DE BENEFÍCIOS FISCAIS E SUAS IMPLICAÇÕES.....91
3.5 CRÍTICAS DOUTRINÁRIAS À TRIBUTAÇÃO INDUTIVA 95
3.5.1 Monitoramento e avaliação dos incentivos tributários ambientais 97
3.6 O IMPOSTO SELETIVO COMO INSTRUMENTO DE INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS 100

4 A TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL 108
4.1 A TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL: REGIME ATUAL E PERSPECTIVAS DE TRANSIÇÃO APÓS A EC Nº 132/2023.....109
4.2 AS EXTERNALIDADES POSITIVAS DOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS NA CAPTURA DE CO_2 DA ATMOSFERA.....115
4.2.1 O potencial do carbono azul e o risco para os manguezais 118
4.2.2 A resiliência e o potencial econômico da Caatinga no semiárido nordestino 120
4.2.3 Desenvolvimento regional de baixo carbono e valorização tributária dos serviços ecossistêmicos do Nordeste.....124
4.2.4 Perspectivas para o futuro: diretrizes para harmonização tributária e fortalecimento do mercado brasileiro 128

5 CONCLUSÃO 133

REFERÊNCIAS.....138

1 INTRODUÇÃO

O propósito central deste trabalho é investigar a dimensão extrafiscal do princípio da defesa do meio ambiente como fundamento do sistema tributário nacional após a Emenda Constitucional (EC) n.º 132/2023[1] (Reforma Tributária). A análise parte da necessidade de compreender os limites constitucionais da tributação direta e indireta das operações de créditos de carbono no Brasil.

A pesquisa insere-se na área de concentração Fundamentos Constitucionais dos Direitos do Programa de Pós-Graduação em Direito Público da Universidade Federal de Alagoas, vinculando-se à Linha de Pesquisa 2, denominada Constitucionalização e Aplicação do Direito: Estado e Particulares, e ao Macroprojeto Público e Privado na Contemporaneidade: Regulação Diante das Mutações dos Bens, Relações e Contextos Colocados pelas Novas Tecnologias e Efetividade da Constituição.

Essa vinculação institucional acompanha a própria estrutura do problema investigado: o crédito de carbono constitui bem de natureza incorpórea cuja existência jurídica resulta de mutações regulatórias recentes, impostas pela necessidade de enfrentamento das mudanças climáticas e pela incorporação de novos instrumentos de mercado ao direito positivo, o que converte a presente investigação em manifestação particular do problema mais amplo enfrentado pelo macroprojeto, qual seja, a disciplina jurídico-constitucional de bens e relações cuja existência somente se tornou possível em razão de transformações tecnológicas, econômicas e normativas recentes.

A centralidade da efetividade da Constituição decorre de um dado específico do objeto pesquisado: a defesa do meio ambiente, convertida em fundamento expresso do Sistema Tributário Nacional pela Reforma de 2023, exige verificação concreta quanto à observância pelo legislador infraconstitucional, circunstância que projeta o problema de pesquisa sobre o núcleo da Linha 2, dedicada à aplicação do direito constitucional às relações entre Estado e particulares.

A proteção ambiental, prevista de forma geral no art. 225 da Constituição Federal (CF) de 1988[2], que já havia sido reconhecida como fundamento da ordem econômica pelo art. 170, VI

---

[1] BRASIL. Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

[2] BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

também da Constituição, com a redação dada pela EC n.º 42/2003[3]. Essa mesma alteração autorizou, expressamente, o tratamento econômico diferenciado de produtos, serviços e processos produtivos conforme o impacto ambiental.

A reforma tributária de 2023, por sua vez, avança nessa trajetória ao incluir, no art. 145, §3º da Constituição, a defesa do meio ambiente como fundamento do sistema tributário nacional, fomentando a atuação extrafiscal dos tributos.

Para alcançar os objetivos propostos, o estudo se dedica a compreender o papel jurídico e econômico do crédito de carbono no mercado de desenvolvimento sustentável, investigando sua natureza jurídica e sua relevância no desempenho das funções constitucionais da tributação. Busca-se demonstrar em que medida a extrafiscalidade, enquanto técnica de indução comportamental, pode ser utilizada para influenciar decisões de investimento e de produção, orientando o mercado em direção a práticas ambientalmente responsáveis. Nesse contexto, o princípio da defesa do meio ambiente se projeta não apenas como vetor interpretativo, mas também como verdadeira limitação constitucional ao poder de tributar.

Em 2024, o mercado de carbono no Brasil passou a ser regulamentado pela Lei n.º 15.042/2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) e regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). Essa lei representa um marco normativo relevante, pois estrutura o primeiro regime legal nacional para o mercado de carbono.

Não obstante, o cenário permanece permeado por indefinições. A exemplo, o art. 19 da nova lei determina que as receitas da comercialização de créditos de carbono não estão sujeitas ao PIS/Pasep e à Cofins, todavia, ambas as contribuições passarão a ser substituídas, a partir de 1º de janeiro de 2027, pela Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), instituída pela Lei Complementar (LC) n.º 214/2025[4]. Essa mesma LC estabelece, no art. 2º, que os novos tributos observarão o princípio da neutralidade, evitando interferências nas decisões econômicas, ressalvadas as exceções previstas no texto constitucional ou nessa própria LC. Contudo, esta lei não dedicou qualquer dispositivo específico à tributação das receitas provenientes de créditos de carbono, uma lacuna relevante, especialmente diante da vedação expressa à concessão de benefícios fiscais por lei ordinária. Surge, assim, uma questão inevitável: como se dará a tributação dos créditos de carbono no modelo inaugurado pela reforma tributária? Como

---

[3] BRASIL. Emenda Constitucional n. 42, de 19 de dezembro de 2003. Altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 maio 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

[4] BRASIL. Lei Complementar n.º 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e dispõe sobre o regime de transição da tributação sobre o consumo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 27 jan. 2026.

solucionar a colisão entre os princípios da neutralidade e da defesa do meio ambiente?

Para compreender essa transição, é indispensável recordar que o crédito de carbono é uma criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) no Protocolo de Quioto em 1997[5], concebida como instrumento financeiro destinado a compensar emissões de gases de efeito estufa por meio do financiamento de projetos redutores ou evitadores de emissões.

No Brasil, antes da Lei n.º 15.042/2024[6], a única referência norma sobre o tema era a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (Lei n.º 12.187/2009[7]), cujo objetivo incluía fomentar a formação de um mercado de carbono. Mesmo assim, a PNMC não disciplinou o funcionamento desse mercado, tampouco definiu a natureza jurídica dos créditos ou suas repercussões fiscais.

Antes da PNMC, o desenvolvimento inicial do mercado brasileiro de carbono deu-se por meio de uma iniciativa conjunta entre a Bolsa de Valores e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, voltada à negociação de ativos originados por projetos de redução de emissões. Tal arranjo, embora pioneiro, não estabelecia diretrizes claras sobre o regime jurídico do crédito de carbono, nem enfrentava as questões tributárias inerentes à sua comercialização.

Em 2009, a Receita Federal chegou a fazer pronunciamentos sobre a natureza jurídica do ativo e dos regimes fiscais aplicáveis, mas nada conclusivo. Daí a relevância do marco regulatório de 2024, tendo em vista que estabelece qual a natureza jurídica dos créditos de carbono no ordenamento jurídico Brasileiro e avança um passo na esfera tributária ao conceder isenção de Pis e Cofins[8].

É importante destacar que a intersecção entre tributação e meio ambiente não é nova. A teoria econômica, desde a obra *The Economics of Welfare,* de Arthur Cecil Pigou[9], já explorava a hipótese do uso de "tributos ambientais" como ferramenta para corrigir o que o autor chamou de "externalidades negativas".

---

[5] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. [1997]. **Agência Senado**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

[6] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

[7] BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

[8] BRASIL. Receita Federal do Brasil (RFB). **Solução de Consulta n.º 192 - SRRF06/Disit**, 9 dez. 2009. Disponível em: http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=46682. Acesso em: 13 maio 2026.

[9] PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920. p. 149.

Pigou[10] define externalidade negativa como o custo imposto a terceiros por uma atividade econômica (como a poluição atmosférica) que o mercado não consegue precificar. O tributo pigouviano[11], como ficou conhecido, busca internalizar esse custo, fazendo com que o poluidor pague pelo dano que causa. Conforme aponta Pedro Fernando Nery[12], essa é uma forma mais eficiente que as políticas de comando e controle, pois incentiva a inovação na redução da poluição e fornece informações sobre os custos e benefícios sociais.

No campo jurídico, o conceito econômico de tributo pigouviano traduz-se no princípio do poluidor-pagador e na figura da extrafiscalidade. Como explica Paulo Roberto Lyrio Pimenta[13], o princípio do poluidor-pagador, originado na OCDE, tem um escopo preventivo, e não meramente compensatório ou autorizativo para poluir.

A extrafiscalidade, por sua vez, é definida por juristas como Eduardo Schoueri[14] como o uso do tributo para atingir finalidades que transcendem a mera arrecadação, incentivando ou desestimulando comportamentos em prol de valores constitucionalmente protegidos.

Contudo, a aplicação desses instrumentos gera debates. A teoria do "duplo dividendo" sugere que a tributação ambiental pode gerar ganhos simultâneos para o meio ambiente e para a economia. Esse cenário teórico ganha contornos práticos e urgentes no Brasil com a Reforma Tributária de 2023 (EC n.º 132/2023)[15], pois a emenda promoveu uma verdadeira "constitucionalização verde" do sistema tributário ao inserir, no art. 145 da Constituição, a defesa do meio ambiente como um de seus princípios fundamentais.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar, a dimensão extrafiscal do princípio constitucional da defesa do meio ambiente como um possível limitador material ao poder de tributar o mercado de créditos de carbono no Brasil.

A investigação parte do novo paradigma inaugurado pela EC n.º 132/2023, que elevou a defesa ambiental a fundamento do Sistema Tributário Nacional (STN) e da instituição do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)[16].

---

[10] PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920. p. 149.

[11] O chamado "imposto pigouviano", como ficou popularmente conhecido, será tratado neste trabalho como "tributo pigouviano". A opção não é meramente terminológica, mas técnica: a expressão *pigouvian tax*, no seu sentido original, refere-se ao gênero tributo, e não especificamente à espécie imposto, própria do direito brasileiro.

[12] NERY, P. F. **Como Nossos Impostos Afetam o Meio Ambiente?** Política Tributária e Sustentabilidade. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, dez. 2014. (Boletim do Legislativo, n. 18). p. 2. Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 12 fev. 2025.

[13] PIMENTA, P. R. L. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Grupo GEN, 2019. p. 129.

[14] SCHOUERI, L. E. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

[15] BRASIL. Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

[16] *Ibidem*.

Nesse contexto, busca-se demonstrar que a extrafiscalidade ambiental transcende a mera faculdade política para se consolidar como um dever constitucional de fomento, estabelecendo os contornos e os limites para a construção de um regime tributário que, em vez de onerar, estimule a transição para uma economia de baixo carbono e contribua efetivamente para o cumprimento das metas climáticas nacionais e internacionais.

Para o cumprimento do objetivo geral, estabelecem-se como metas investigativas específicas, investigar se o crédito de carbono é realmente o ativo central do mercado de desenvolvimento sustentável, mediante a pesquisa de sua evolução desde os marcos internacionais (Rio-92[17], Quioto[18], Acordo de Paris[19]) até sua regulamentação no direito brasileiro pela Lei n.º 15.042/2024[20], a fim de consolidar sua função como instrumento de concretização do princípio do protetor-recebedor.

Para investigar a dimensão extrafiscal do princípio da proteção ambiental como um possível limitador material e vetor interpretativo na tributação do mercado de créditos de carbono, esta pesquisa empregará predominantemente o método indutivo.

A pertinência dessa abordagem reside em sua lógica de construir conhecimento a partir do particular para o geral. Nas palavras de Maíra Rocha Machado, o método indutivo trata-se de um processo no qual "parte-se da observação de um fenômeno [...] para que uma (ou mais) hipótese(s) ou afirmações sejam geradas"[21].

Nessa perspectiva, a pesquisa partirá da análise de fenômenos jurídicos concretos relacionados à disciplina normativa do mercado de créditos de carbono, à incorporação da proteção ambiental como fundamento do sistema tributário nacional e às discussões doutrinárias e jurisprudenciais acerca da função indutora da tributação.

A partir da identificação de padrões e convergências entre esses elementos, buscar-se-á formular conclusões gerais sobre a dimensão extrafiscal do princípio da proteção ambiental e sua

---

[17] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: https://www5.pucsp.br/ecopolitica/projetos_fluxos/doc_principais_ecopolitica/Declaracao_rio_1992.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

[18] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. [1997]. **Agência Senado**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026

[19] BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED). Coordenação-Geral do Clima (CGCL). **Acordo de Paris**. [2015]. Brasília: MCTIC, [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

[20] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

[21] MACHADO, M. R. (org.). **Pesquisar empiricamente o direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. ISBN 978-85-94172-00-6. p. 397.

capacidade de atuar como limitador material e vetor interpretativo e legislativo da tributação incidente sobre esse mercado.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa. Essa escolha se justifica por seu foco na análise aprofundada das complexas relações entre normas, princípios e o mercado de carbono, em vez da quantificação de dados. Tal perspectiva alinha-se à definição de Machado, para quem a pesquisa qualitativa visa "proporcionar uma análise mais profunda de processos ou relações sociais"[22].

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa combinará as abordagens bibliográfica e documental. A base da investigação será a pesquisa bibliográfica, que, conforme define Antonio Carlos Gil, "utiliza fontes bibliográficas ou material elaborado, como livros, publicações periódicas, artigos científicos [...]"[23]. Ela será fundamental para construir o alicerce teórico do trabalho.

Complementarmente, a pesquisa documental permitirá a análise de fontes primárias, ou seja, materiais que ainda não receberam tratamento analítico[24]. Essa distinção é crucial, pois enquanto a pesquisa bibliográfica se baseia na interpretação de outros autores (fontes secundárias), a documental possibilitará o exame direto de leis, relatórios governamentais e jurisprudência.

O **Capítulo 2** tem por finalidade estabelecer o arcabouço conceitual e normativo indispensável à compreensão do crédito de carbono enquanto mecanismo de mercado destinado à mitigação das mudanças climáticas.

Parte-se o capítulo da reconstrução da crise climática sob a perspectiva da governança ambiental global, retomando o debate clássico inaugurado por Garrett Hardin acerca da Tragédia dos Comuns[25] e avançando pelos principais marcos diplomáticos multilaterais, desde a Conferência de Estocolmo e a Rio-92 até o Protocolo de Quioto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o Acordo de Paris e a consolidação da Agenda 2030, especialmente o ODS 13[26].

Esse percurso histórico não se limita à narrativa institucional, mas busca evidenciar a transição paradigmática das soluções regulatórias puramente proibitivas para instrumentos

---

[22] MACHADO, M. R. (org.). **Pesquisar empiricamente o direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. ISBN 978-85-94172-00-6. p. 14.
[23] GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. p. 13.
[24] *Ibidem*.
[25] HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Washington, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.
[26] NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 13: Ação contra a mudança global do clima. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, [20--]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13. Acesso em: 10 fev. 2025.

econômicos baseados em incentivos e mecanismos de mercado.

Na sequência, o capítulo examina os fundamentos conceituais da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, explorando suas implicações econômicas e sua incorporação progressiva ao ordenamento jurídico.

A análise se desloca, então, para o contexto brasileiro, com ênfase no recente marco normativo instituído pela Lei n.º 15.042/2024[27] e na estruturação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE).

A investigação compreende a integração do SBCE ao ordenamento jurídico ambiental e econômico, sua articulação com a Política Nacional sobre Mudança do Clima, com o Código Florestal e com o mercado de capitais, bem como sua lógica institucional e regulatória.

Nesse cenário, examina-se também o tratamento tributário dos ativos ambientais e a função extrafiscal inerente ao desenho do sistema, culminando em uma apreciação crítica acerca da efetividade institucional e da integridade ambiental do modelo adotado.

Ainda no primeiro capítulo, a natureza jurídica do crédito de carbono é analisada sob uma perspectiva funcional, afastando abordagens meramente classificatórias e privilegiando sua instrumentalidade ambiental e econômica.

A fundamentação dialoga com a tradição da economia do bem-estar, especialmente com as contribuições de Pigou[28], Emília Salgado Soares[29], Steven Kelman[30], Andreas J. Krell[31], Filipe Lobo Gomes[32], Paulo Roberto L. Pimenta[33], Natascha Trennepohl[34] e Peter May[35].

O capítulo encerra-se com a interpretação do crédito de carbono como expressão econômica dual dos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, reconhecendo-o não

---

[27] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

[28] PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920.

[29] SOARES, E. S. **Externalidades negativas e seus impactos no mercado**. 1999. 99f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1999. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/2de46e2d-06d7-4ac4-b2b5-94d309adb7a5/content. Acesso em: 13 maio 2026.

[30] KELMAN, S. **What Price Incentives?** Economists and the Environment. Boston: Auburn House Publishing Company, 1981.

[31] KRELL, A. J. A sustentabilidade da matriz energética brasileira: o marco regulatório das energias renováveis e o princípio do desenvolvimento sustentável. **Rev. Direito Econ. Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 157-188, maio/ago. 2020.

[32] GOMES, F. L. **Regulação estatal e eficiência econômica**: fundamentos e limites do modelo regulatório brasileiro. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/15677/1/Tese%20Doutorado%20Filipe%20Lobo%20Gomes%20-%20Versao%20Digital.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

[33] PIMENTA, P. R. L. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

[34] TRENNEPOHL, N. **Mercado de carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: Saraiva, 2022.

[35] MAY, P. **Economia do Meio Ambiente.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

apenas como ativo negociável, mas como mecanismo de internalização de externalidades positivas e negativas e de remuneração de serviços ecossistêmicos, em linha com reflexões desenvolvidas por Aurora Tomazini de Carvalho e outros autores do direito tributário ambiental.

Superada a delimitação conceitual do objeto, o **Capítulo 3** introduz a matriz constitucional que orientará toda a análise subsequente, e parte da centralidade do art. 225 da Constituição como norma de eficácia plena e densidade principiológica elevada, cuja força normativa projeta efeitos sobre a ordem econômica e sobre o sistema tributário.

A pesquisa examina a denominada constitucionalização verde do sistema tributário após a EC n.º 132/2023, identificando a elevação da defesa do meio ambiente a fundamento expresso do sistema no art. 145, §3º da Constituição, e analisando as tensões dogmáticas entre neutralidade fiscal e indução econômica.

A investigação percorre o princípio da defesa do meio ambiente na reforma tributária, o princípio da neutralidade e os limites da atuação indutora do Estado, valendo-se das contribuições teóricas de Robert Alexy[36], Luís Roberto Barroso[37] e Regina Helena Costa[38].

Nesse contexto, sustenta-se que a extrafiscalidade ambiental deixa de ocupar o espaço de mera faculdade política e assume feição de dever constitucional de conformação do sistema tributário, vinculando não apenas a atividade do intérprete, mas também do legislador infraconstitucional.

O capítulo também problematiza o retrocesso no sistema tributário promovido pela LC n.º 214/2025 em relação ao marco regulatório do mercado de carbono, examinando a extinção de benefícios fiscais e suas repercussões sistêmicas.

Aborda-se, ainda, o risco da desoneração ineficaz e do chamado *greenwashing* fiscal, bem como o papel do Imposto Seletivo (IS) como instrumento apto à internalização de custos ambientais, dentro dos limites constitucionais do poder de tributar.

As contribuições teóricas nesse ponto serão de: Schoueri[39], sobre normas indutoras; Pimenta[40], sobre direito tributário ambiental; Nery[41], sobre a relação entre política tributária e

---

[36] ALEXY, R. **Teoría de los derechos fundamentales**. Trad. Ernesto Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993.

[37] BARROSO, L. R. **Curso de Direito Constitucional contemporâneo**: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

[38] COSTA, R. H. **Curso de Direito Tributário**. 14. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2024. E-book. ISBN 9788553620937. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553620937/. Acesso em: 16 fev. 2025. P. 45.

[39] SCHOUERI, L. E. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

[40] PIMENTA, P. R. L. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

[41] NERY, P. F. **Como Nossos Impostos Afetam o Meio Ambiente?** Política Tributária e Sustentabilidade. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, dez. 2014. (Boletim do Legislativo, n. 18). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 12 fev. 2025.

sustentabilidade.

O **Capítulo 4** desenvolve a análise aplicada da tributação do mercado de créditos de carbono no Brasil. Inicialmente, examina-se o regime atualmente incidente e as perspectivas de transição após a EC n.º 132/2023, com especial atenção à tributação sobre o consumo e à compatibilidade constitucional de eventual incidência do IBS e da CBS sobre operações envolvendo créditos de carbono.

Avalia-se igualmente a tributação da renda e os contornos da distinção entre tributação da riqueza auferida e tributação da atividade ambiental em si, evitando-se que a carga tributária comprometa a própria finalidade ecológica do instrumento.

Em seguida, a análise é internalizada à realidade brasileira, considerando as externalidades positivas dos ecossistemas estratégicos na captura de dióxido de carbono, com destaque para o potencial do carbono azul nos manguezais e para a resiliência e o potencial econômico da Caatinga e de outros biomas do semiárido.

A investigação busca aferir como diferentes desenhos tributários podem impactar a competitividade do crédito brasileiro e o cumprimento das metas climáticas, dialogando com contribuições de autores como Marcelo Dias Varella[42], Ignacy Sachs[43], Maria Tereza Uille, Phamella Lorenzen e Clarissa Bueno Wandscheer[44] e, novamente, Pedro Fernando Nery[45].

A **Conclusão**, por fim, retomará a problemática inicial e a hipótese de pesquisa, sistematizando os argumentos desenvolvidos ao longo dos capítulos e avaliando se a tributação atualmente projetada para o mercado de carbono é compatível com a Constituição.

Serão apresentadas as principais contribuições teóricas e práticas do estudo, suas implicações para o legislador e para a jurisdição constitucional, bem como as limitações da pesquisa e possíveis agendas futuras de investigação no âmbito do direito tributário ambiental.

---

[42] VARELLA, M. D. **Direito Internacional Econômico Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

[43] SACHS, I. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

[44] UILLE, M. T.; LORENZEN, P.; WANDSCHEER, C. B. Carbono azul: Manguezais, um potencial sumidouro de carbono para a América Latina e Caribe. **Estudios Avanzados**, [*S.l.*], n. 40, p. 149-182, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.35588/drc5zx11. Acesso em: 11 maio 2026.

[45] NERY, P. F. **Como Nossos Impostos Afetam o Meio Ambiente?** Política Tributária e Sustentabilidade. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, dez. 2014. (Boletim do Legislativo, n. 18). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 12 fev. 2025.

2 O CRÉDITO DE CARBONO COMO MECANISMO DE MERCADO PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Tratar de temas com densidade teórica é um grande desafio para o escritor, pois demanda contextualização histórica, conceitual e delimitar muito bem os conceitos que serão utilizados durante o trabalho.

Entender os aspectos tributários do comércio de créditos de carbono como incidência, fato gerador e extrafiscalidade demanda entender primeiramente o que são créditos de carbono; como surgiram, como são negociados, qual sua natureza jurídica e principalmente qual a sua função e contribuição na busca pela mitigação das mudanças climáticas nocivas ao meio ambiente que se intensifica exponencialmente na economia global desde a década de 1970.

O problema da sustentabilidade do meio ambiente é a causa do fim do século XIX após o mundo vivenciar grandes revoluções industriais e o crédito de carbono assume o centro dessa causa adotada pela comunidade internacional há décadas.

Mesmo após essas décadas da sua criação na Conferência de Quioto, no Japão, o crédito de carbono ainda é um mecanismo desconhecido por muitos e ainda pode soar como um conceito muito distante e abstrato, e tem sido inevitavelmente um desafio para os juristas do mundo todo, mais notadamente para este trabalho, no Brasil, entender a sua natureza jurídica, seus aspectos materiais pelo direito civil e comercial para fins de incidência tributária, assim como seus aspectos extrafiscais.

Neste capítulo, o autor se propõe apresentar a crise ambiental desde a tragédia dos comuns de Garrett até a criação dos créditos de carbono pelo painel intergovernamental da mudança do clima em 1997, na Conferência de Quioto, e quando assumiu o centro do mercado de desenvolvimento sustentável pelo Tratado de Paris em 2016.

2.1 A CRISE CLIMÁTICA, DA TRAGÉDIA DOS COMUNS À SOLUÇÃO DE MERCADO: FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO (RIO-92, QUIOTO, MDL, ACORDO DE PARIS, ODS 13)

A crise climática contemporânea é um dos mais complexos e urgentes desafios da humanidade. Ela decorre fundamentalmente da forma como as sociedades humanas interagem com os recursos naturais do planeta. Garrett Hardin, em 1968[46], publicou sua clássica obra *The*

[46] HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Washington, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.

Tragedy of the Commons (em português, *A Tragédia dos Comuns*), com o objetivo de alertar a comunidade global para o problema da crise ambiental pela exploração insustentável dos recursos naturais do planeta.

A *Tragédia dos Comuns* é introduzida pelo autor como uma metáfora para ilustrar o dilema inerente à gestão de recursos compartilhados. O exemplo paradigmático usado por ele é o de um pasto comum aberto a todos os criadores de gado.

Na metáfora, cada pastor, ao ponderar se deve adicionar mais um animal ao seu rebanho, realiza um cálculo de utilidade. A utilidade positiva de ter um animal adicional (o lucro da venda) é integralmente apropriada pelo pastor.

Em contrapartida, a utilidade negativa do sobrepastoreio, que afeta a qualidade do pasto, é diluída entre todos os usuários do comum. O pastor, portanto, decide que é vantajoso adicionar mais um animal, e depois outro e outro. Mas, esta é a mesma conclusão alcançada por todos os pastores que partilham da área comum de pasto, e é nisso que consiste a tragédia, pois cada pastor está preso num sistema que o compele a aumentar o seu rebanho sem limite, mesmo num mundo que é limitado. O desfecho é a ruína do comum e, consequentemente, de todos os que dele dependem[47].

Para o autor, parte da solução seria uma mudança nas ciências naturais, mas não apenas, pois o dilema dos comuns não poderia ser resolvido apenas por avanços tecnológicos, posto que sua essência está na necessidade de mudar os comportamentos e sistemas de valores. No texto, ele destaca que, em seu tempo, muitos buscavam soluções tecnológicas, como desenvolvimento de novas variedades de trigo ou agricultura dos mares para evitar a superpopulação sem renunciar os privilégios que desfrutavam[48].

A relevância de *Tragédia dos Comuns* para a discussão sobre a crise climática é inegável. A atmosfera terrestre, os oceanos e outros ecossistemas globais operam como "comuns", recursos vitais compartilhados por toda a humanidade. As emissões de gases de efeito estufa provenientes da queima de combustíveis fósseis, a deposição de resíduos tóxicos nos oceanos e a degradação de florestas tropicais são análogas ao sobrepastoreio descrito por Hardin[49].

Os benefícios econômicos e de conveniência derivados dessas atividades (produção industrial, transporte, consumo energético) são internalizados por indivíduos, empresas e nações, enquanto os custos ambientais resultantes (mudanças climáticas, perda de biodiversidade,

---

[47] HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Washington, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.
[48] *Ibidem*.
[49] *Ibidem*.

poluição) são externalizados e suportados por toda a coletividade global.

Hardin[50] aponta também que, de forma inversa ao esgotamento de um recurso, a poluição representa a "tragédia dos comuns" de outra maneira, pois nessa hipótese não é uma questão de tirar alguma coisa dos comuns, mas de colocar algo, tais como esgoto, radioativos ou químicos, resíduos; gases nocivos e perigosos para a atmosfera. O indivíduo, nesse cenário, também calcula que sua parte do custo dos resíduos que descarrega no espaço comum é ínfima, só que essa lógica individualmente racional, quando replicada por milhões, leva à degradação ambiental generalizada.

O modelo hardiniano destaca a ineficiência da “mão invisível”[51] de Adam Smith para regular o uso dos comuns[52]. A crença de que os indivíduos, agindo em seu próprio interesse, promoverão o bem público é falha quando se trata de recursos comuns. Em vez disso, Hardin[53] propõe a necessidade de "coerção mútua mutuamente acordada" como a única forma de evitar a ruína.

Essa coerção, que pode ser implementada por meio de leis e impostos, e visa a alterar os cálculos de utilidade individual, tornando a exploração insustentável menos vantajosa ou mais dispendiosa. A liberdade de poluir ou de se reproduzir sem limites, segundo Hardin, é "intolerável" em um mundo finito[54].

A partir dessa fundamentação teórica, a compreensão da crise climática como uma manifestação de *Tragédia dos Comuns* estabelece a necessidade de intervenções que vão além da mera conscientização ou apelos morais.

Ela exige a criação de "arranjos sociais definidos" que modifiquem os incentivos e desincentivos. Este reconhecimento pavimenta o caminho para a exploração de soluções baseadas no mercado, que, ao internalizar os custos ambientais da poluição, buscam transformar a dinâmica de "tragédia" em um sistema onde a sustentabilidade se alinha com o interesse econômico, promovendo um “desenvolvimento mais verde” e resiliente[55].

Desde 1972, em Estocolmo, na Suécia, com a realização da Conferência de Estocolmo,

---

[50] HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Washington, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.

[51] A respeito desta, conferir: SMITH, A. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Trad. Luiz J. Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. 1, Livro IV, cap. II, p. 342. Disponível em: https://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Cole%C3%A7%C3%A3o%20-%20Os%20Economistas/Adam_Smith_-_A_Riqueza_das_Nacoes_-_Investiga%25C3%25A7%25C3%25A3o_sobre_sua_natureza_e_suas_causas._Vol._I_(Os_Economistas).pdf. Acesso em: 18 fev. 2026.

[52] HARDIN, *op. cit.*

[53] *Ibidem*.

[54] *Ibidem*.

[55] *Ibidem*.

que foi a primeira Conferência das Partes (COP), a comunidade internacional tem se reunido para debater sobre as questões ambientais, mudanças climáticas e o nível de emissões de gases de efeito estufa[56].

Embora o objetivo de a Rio-92 ter sido o mesmo de o da Conferência de Estocolmo, a Rio-92 se destaca por ter reunido um número bem maior de chefes de Estado; e nela fora criada a UNFCCC e foram elaboradas a Carta da Terra, as Convenções de Biodiversidade, de Desertificação e Mudanças climáticas; a Declaração de princípios sobre florestas, a Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21[57].

A Rio-92 reuniu, para discutir medidas para enfrentar o problema da emissão de gases causadores do efeito estufa, delegações de 175 países, entre chefes de Estado e ministros a fim de se propor um modelo de desenvolvimento econômico sustentável.

Tamanha foi a relevância do evento que, no período em que este ocorreu (de 3 a 14 de junho de 1992), o então presidente da República, Fernando Collor de Mello, transferiu a capital federal para o Rio de Janeiro, cidade-sede do evento[58].

Já em 1997, aconteceu a Conferência de Quioto, no Japão, com o objetivo de negociar o primeiro acordo internacional sobre a luta contra as mudanças climáticas. Tal Conferência reuniu representantes de 159 países para discutir ações concretas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, que estão causando o aquecimento global da Terra. Durante o evento, foi assinado o Protocolo de Quioto, que estabeleceu metas de redução de emissões para países industrializados. Tal Protocolo foi assinado por 84 (oitenta e quatro) países industrializados e entrou em vigor em 2005[59].

De acordo com Natasha Trennepohl[60], o Protocolo de Quioto fortaleceu os compromissos da Rio-92 e criou instrumentos e medidas e mais concretos para serem usados para alcançar os principais objetivos da Convenção. A partir do documento, mais de 30 países signatários (Partes do Anexo I do Tratado) concordaram em reduzir suas emissões globais de Gases de Efeito Estufa (GEE) em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1991. Para as Partes não pertencentes ao

---

[56] CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA 7ª REGIÃO - PARANÁ (CRBio-07). "Uma Só Terra": Conferência de Estocolmo completa 50 anos. **CRBio-07**, Curitiba, 5 jun. 2022. Disponível em: https://crbio07.gov.br/noticias/uma-so-terra-conferencia-de-estocolmo-completa-50-anos/. Acesso em: 13 maio 2026.

[57] *Ibidem*.

[58] INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). História – Rio-92. **Desafios IPEA**, [*S. l.*], 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?Itemid=&id=2303%3Acatid%3D28&option=com_content. Acesso em: 10 out. 2025.

[59] *Ibidem*.

[60] TRENNEPOHL, N. **Mercado de carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: Saraiva, 2022. p. 8.

Anexo I do Tratado, foi mencionado que não seriam introduzidos novos compromissos.

Os Estados vinculados ao Protocolo poderiam optar por cumprir seus compromissos individualmente ou em conjunto. Se as Partes optassem por agir em conjunto, teriam de chegar a um acordo e comunicá-lo ao Secretariado da UNFCCC. Ainda, o tratado exigiu que esses países reduzissem suas emissões de gases de efeito estufa de maneira não homogênea em 5%, 6%, 7% e 8% abaixo dos níveis de 1990 até 2012, considerando critérios geográficos e de histórico de poluição[61].

Esse Protocolo também criou mecanismos de flexibilidade para ajudar os países a atingirem suas metas de redução de emissões, como é o caso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permitiria que os países comprem ou vendam créditos de carbono para atender às suas metas de redução de emissões.

O Crédito de Carbono, concebido no âmbito do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e formalizado na Convenção de Quioto, constitui um instrumento financeiro destinado à mitigação das emissões de GEE, notadamente o dióxido de carbono (CO_2).

Esse mecanismo permite que entidades, sejam elas governamentais ou corporativas, compensem suas próprias emissões ao financiar ou investir em iniciativas que promovam a redução ou evitem a liberação de GEE em outras localidades.

Conforme as diretrizes estabelecidas, os países listados no Anexo I da Convenção que excedessem suas metas de redução de emissões poderiam transacionar seus créditos excedentes com outras nações do mesmo Anexo I, mediante o MDL, fomentando a cooperação internacional. Alternativamente, países do Anexo I da convenção poderiam subsidiar projetos em economias em desenvolvimento, utilizando os resultados dessas iniciativas para compensar suas próprias emissões.

Nesse sentido, observe-se que uma tonelada de dióxido de carbono evitada ou reduzida corresponde a um crédito de carbono. Assim, propósito primordial desse sistema é facilitar o cumprimento das metas globais de redução de emissões, conforme estipulado no Protocolo de Quioto[62].

Como mencionado, o Protocolo de Quioto exigiu, no art. 3º, que os países signatários reduzissem suas emissões de GEEs em pelo menos 5% abaixo dos níveis de 1990 até o período de 2008-2012. Essas reduções dar-se-iam a partir da implementação de ações coordenadas

---

[61] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. **Senado Notícias**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

[62] INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (Ipam Amazônia). O que é e como funciona o mercado de carbono? **Ipam Amazônia**, Belém, [202-]. Disponível em: https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono/. Acesso em: 11 maio 2026.

incluindo o comércio dos créditos de carbono[63].

O referido Protocolo entrou em vigor em 2005, porque era necessário que, no mínimo, 55% dos países-membros da Convenção e que fossem responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de 1990 ratificassem o acordo. Somente em 16 de fevereiro de 2005, após cumprimento das condições estabelecidas, o Protocolo entrou em vigor[64].

Esse documento foi visto como um passo importante na luta contra as mudanças climáticas, mas também foi criticado por alguns como insuficiente para lidar com a escala e a urgência do problema. Alguns argumentaram que as metas de redução de emissões não eram ambiciosas o suficiente e que mais precisava ser feito para refrear as mudanças climáticas. Também, alguns países importantes, incluindo os Estados Unidos, não ratificaram o Protocolo de Quioto[65].

O MDL, que inicialmente catalisou a transação de créditos de carbono, emergiu como uma estratégia global no combate às mudanças climáticas, visando fomentar uma economia sustentável. Instituído pelo Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) e operacional a partir de 2005, o MDL foi concebido para engajar países em desenvolvimento, não abrangidos pelas metas de redução do Anexo I do tratado, a adotarem práticas mais sustentáveis e a cooperarem na mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

Esse mecanismo facultava aos países em desenvolvimento a comercialização de créditos de carbono para nações desenvolvidas. Tal provisão permitia que os países desenvolvidos compensassem suas emissões, auxiliando-os no cumprimento das metas de redução estipuladas no Protocolo de Quioto.

Adicionalmente, o MDL visava estimular investimentos em tecnologias limpas e renováveis, como a energia eólica e solar, e a implementação de políticas de conservação energética em países em desenvolvimento, exemplificado pelo Brasil, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável.

Conforme guia de orientação do MDL publicado no site do Ministério da Ciência e Tecnologia,

> O objetivo do MDL, como definido no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, é assistir: (i) às Partes não-Anexo I para que contribuam com o objetivo final da Convenção – ou

[63] INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (Ipam Amazônia). O que é e como funciona o mercado de carbono? **Ipam Amazônia**, Belém, [202-]. Disponível em: https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono/. Acesso em: 11 maio 2026.
[64] *Ibidem*.
[65] *Ibidem*.

> seja, alcançar a estabilização das concentrações de GEE na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático – e para que atinjam o desenvolvimento sustentável por meio da implementação de atividades de projeto; e (ii) às Partes no Anexo I para que cumpram suas obrigações quantificadas de limitação e reduções de emissões[66].

Ou seja, o MDL foi composto por três programas principais: o Mecanismo de Cooperação, que permite a transferência de tecnologia e conhecimento entre países, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite aos países em desenvolvimento vender créditos de carbono para países desenvolvidos, e o Fundo para o Clima, que financia projetos de mitigação e adaptação ao clima em países em desenvolvimento.

O MDL foi amplamente elogiado por sua abordagem inovadora na luta contra as mudanças climáticas. Além de incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis, ele também ajuda a reduzir a pobreza e a melhorar a qualidade de vida das pessoas em países em desenvolvimento, pois ofereceria oportunidades econômicas e empregos relacionados às fontes de energia renováveis e criação de sumidouros de carbono.

A grande preocupação torno do MDL, era que ele pudesse ser usado como uma forma de "compensação fácil" para os países desenvolvidos, permitindo-lhes continuar a emitir gases de efeito estufa sem fazer mudanças significativas em suas práticas.

O primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto, por sua vez, estabeleceu que os países listados no Anexo I deveriam reportar suas emissões e remoções de GEEs referentes aos anos de 2008 a 2012. O período contábil designado como “Período de Ajuste” (*True-up Period*), que visava à verificação final do cumprimento das metas, confirmou que todos os 36 países que participaram integralmente desse primeiro ciclo de compromisso (2008–2012) lograram cumprir as obrigações estipuladas pelo Protocolo de Quioto[67].

Em dezembro de 2015, aconteceu a Conferência das Partes (COP) 21, realizada em Paris, França, e foi uma das conferências mais importantes e bem-sucedidas da história da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change,* ou UNFCCC).

O Tratado de Paris é considerado um marco histórico na luta contra o aquecimento global. Seu objetivo principal é limitar o aumento da temperatura global “abaixo de 2°C acima dos níveis

---

[66] FRONDIZI, I. M. de R. L. (coord.). **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**: Guia de Orientação - 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio; FIDES, 2009. p. 24. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/publicacoes_cimgc/MDL_guia_orientacao.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

[67] UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE (UNCC). Assessment of First Phase of Kyoto Protocol Published. **UNCC**, Bonn, 15 abr. 2016. Disponível em: https://unfccc.int/news/assessment-of-first-phase-of-kyoto-protocol-published. Acesso em: 11 maio 2026.

pré-industriais e de buscar o máximo de 1,5°C"[68]. Para atingir esse objetivo, o documento requer que todos os países participem de esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, intensificando seus esforços a cada cinco anos.

O Tratado também inclui medidas para apoiar os países em desenvolvimento a lidar com as mudanças climáticas e acelerar a transição para energias limpas e renováveis, isso inclui o mecanismo de desenvolvimento sustentável (MDS), que oferece incentivos financeiros e técnicos para países em desenvolvimento que desejam implementar tecnologias limpas e renováveis. Nesse sentido veja-se, conforme Natasha Trennepohl[69], que:

> Em dezembro de 2015, durante a COP21 realizada na França, o Acordo de Paris foi adotado como mais um passo na resposta aos desafios trazidos pela mudança climática. Ele se baseou na estrutura existente para fortalecer a resposta global às mudanças climáticas, melhorando a implementação da Convenção. Ele tem objetivos gerais, incluindo: a. manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 ºC acima dos níveis pré-industriais; b. apoiar os países a fortalecer sua capacidade de adaptação às mudanças climáticas; e c. alinhar os fluxos financeiros para baixas emissões de GEE.
> Para entrar em vigor, o art. 21, § 1, do acordo estabelece duas condições: a ratificação de pelo menos 55 Partes da UNFCCC e que as Partes que o ratificaram respondessem por 55% do total global de emissões de GEE. As condições foram cumpridas em outubro de 2016, com a entrada em vigor do acordo em 4 de novembro do mesmo ano.

O Tratado de Paris foi ratificado por 195 países, o que o torna o acordo global mais amplamente ratificado da história. Ele é considerado um sinal importante da determinação internacional para enfrentar as mudanças climáticas e proteger o planeta para as gerações futuras, como preconiza o art. 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988.

Para destacar a proteção do meio ambiente como um direito constitucional difuso, reservou algumas linhas de sua obra o professor Luís Roberto Barroso: "Dentre as situações previstas na Constituição brasileira, podem ser enquadradas como direitos difusos a preservação do meio ambiente (art. 225), a proteção do consumidor (art. 5º, XXXII) e a proteção do patrimônio histórico, artístico e cultural (arts. 30, IX e 216)"[70].

---

[68] BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED). Coordenação-Geral do Clima (CGCL). **Acordo de Paris**. [2015]. Brasília: MCTIC, [s. d.]. p. 08. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

[69] TRENNEPOHL, N. **Mercado de carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: Saraiva, 2022. p. 12.

[70] BARROSO, L. R. **Curso de Direito Constitucional contemporâneo:** os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 520.

O Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS)[71] é mais uma iniciativa global para ajudar países em desenvolvimento a atingir seus objetivos de desenvolvimento sustentável e mitigar as mudanças climáticas. Ele foi criado como parte do Acordo de Paris, que foi assinado durante a COP 21 da UNFCCC, em 2015, e trouxe mudanças em relação ao MDL. Sobre ele, escreveu a professora Natasha, em seu livro *Mercado de Carbono e Sustentabilidade*:

> Esse mecanismo – Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável – tem semelhanças com o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto e foi inspirado em uma proposta brasileira para um mecanismo MDL. Espera-se que o mecanismo se torne o sucessor do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, abrangendo medidas de mitigação em nível de projeto e setor. No entanto, o Acordo de Paris estabeleceu apenas a estrutura geral e mais detalhes para a operacionalização de tal mecanismo estiveram em discussão durante a 26ª Conferência das Partes.[72]

O MDS oferece uma abordagem integrada para o desenvolvimento sustentável, combinando apoio financeiro, técnico e capacitação para ajudar países em desenvolvimento a implementar soluções para as mudanças climáticas e atingir seus objetivos de desenvolvimento sustentável. Ainda, ele fornece assistência a países em desenvolvimento para a preparação de seus planos de mitigação e adaptação ao clima, bem como a implementação de projetos para enfrentar as mudanças climáticas.

Em comparação MDL, o MDS é uma iniciativa abrangente, posto que atua em colaboração com vários atores, incluindo não apenas os governos, mas empresas, organizações da sociedade civil e outros parceiros. Além disso, ele trabalha em estreita colaboração com outros mecanismos, como o Fundo Verde para o Clima, para garantir que os recursos sejam utilizados de maneira eficaz e eficiente.

Ainda em 2016, foram implementados pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), composta de 193 Estados-membros da ONU, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que contemplam as dimensões social, econômica, institucional e ambiental, a serem atingidos até 2030, tal conjunto de ODS ficou conhecido como “Agenda 2030”.

Dentre os 17 ODS, o de número 13 prevê ações contra a mudança global do clima: “tomar

---

[71] A Rio 92 consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável como a promoção simultânea e equilibrada da proteção ambiental. (BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. O Brasil e o desenvolvimento sustentável. **Gov.br**, Brasília, 19 mar. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/desenvolvimento-sustentavel/o-brasil-e-o-desenvolvimento-sustentavel. Acesso em: 11 maio 2026).

[72] TRENNEPOHL, N. **Mercado de carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: Saraiva, 2022. p. 13.

medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos”[73].

2.2 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS

A discussão contemporânea sobre sustentabilidade costuma oscilar entre dois extremos. Em um polo, há o uso meramente retórico do termo, como se bastasse evocá-lo para conferir legitimidade a políticas públicas, planos empresariais ou discursos institucionais.

No outro, há a tentativa de conferir ao conceito densidade teórica suficiente para que ele funcione como categoria analítica capaz de orientar decisões normativas e econômicas. Para um trabalho jurídico que pretende compreender a tributação do mercado de créditos de carbono, interessa especialmente esse segundo caminho, pois não se trata de descrever a sustentabilidade como ideal abstrato, mas de reconstruí-la como fundamento de racionalidade econômica e de intervenção estatal.

O conceito de desenvolvimento sustentável ganhou maior evidência a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (1972), e adquiriu sua formulação mais influente no relatório *Our Common Future*, também conhecido como relatório *Brundtland*, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (WCDE) em 1987, ao estabelecer que o desenvolvimento sustentável é aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”[74].

Essa definição, apesar de frequentemente repetida, possui implicações relevantes. Ela afirma, de maneira implícita, que a economia não é um sistema autônomo e infinito, mas uma estrutura dependente de condições materiais concretas, especialmente a disponibilidade de recursos naturais e a estabilidade ecológica.

Nesse contexto, a sustentabilidade deixou de ser apenas um conceito teórico e passou a integrar compromissos multilaterais concretos, assumidos no plano internacional como diretrizes de políticas públicas e de governança econômica.

---

[73] INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO INVESTIMENTO SOCIAL (IDIS). O que são ODS e o que eles têm a ver com impacto social. **IDIS**, São Paulo, [2024]. Disponível em: https://www.idis.org.br/o-que-sao-ods-e-o-que-eles-tem-a-ver-com-impacto-social/. Acesso em: 27 out. 2025.

[74] WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCDE). **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987. p. 17. Disponível em: https://www.brundtland.co.za/wp-content/uploads/2022/08/Brundtland-Report-1987-Our-Common-Future.pdf. Acesso em: 11 maio 2026.

Um exemplo expressivo dessa institucionalização normativa é a Agenda 2030 das Nações Unidas, que consolidou os ODS como parâmetros globais de ação estatal e privada, estabelecendo metas voltadas à erradicação da pobreza, à redução das desigualdades e à proteção ambiental.

Entre tais objetivos, destaca-se o ODS 13, que prevê a adoção de "medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos", evidenciando que a sustentabilidade, no cenário contemporâneo, é inseparável da agenda climática e da reorganização de instrumentos econômicos voltados à mitigação de emissões, como o mercado de créditos de carbono[75].

O problema é que a própria expressão "desenvolvimento sustentável" não se limita a um enunciado descritivo: ela introduz uma orientação normativa e, portanto, inevitavelmente política: reconhece a existência de limites ambientais e exige que as escolhas econômicas sejam compatibilizadas com um dever de preservação intergeracional. É nesse ponto que sustentabilidade deixa de ser apenas um valor e passa a assumir feição de critério de racionalidade institucional, capaz de justificar a adoção de instrumentos de regulação econômica.

No campo jurídico, o desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como resultado da necessidade de harmonização entre a proteção do meio ambiente e a agenda de desenvolvimento econômico e social, superando a falsa oposição entre crescimento e preservação[76].

Nesse contexto, May[77] observa que o desenvolvimento sustentável deve ser compreendido como um conceito essencialmente normativo, cuja origem remonta ao início da década de 1970, quando ainda era frequentemente identificado sob a expressão ecodesenvolvimento.

Segundo o referido autor, sua formulação emerge em um cenário de controvérsias sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente, intensificadas especialmente após a divulgação do relatório do Clube de Roma, que defendia o crescimento zero como alternativa para evitar a catástrofe ambiental. O desenvolvimento sustentável, portanto, consolida-se como uma proposta conciliadora, na medida em que reconhece que o progresso técnico pode relativizar certos limites ambientais, embora não seja capaz de eliminá-los integralmente, bem como admite que o crescimento econômico é condição necessária, porém insuficiente, para superar a pobreza e reduzir desigualdades sociais[78].

---

[75] NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 13: Ação contra a mudança global do clima. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, [20--]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13. Acesso em: 10 fev. 2025.
[76] VARELLA, M. D. **Direito Internacional Econômico Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004. p. 5.
[77] MAY, P. **Economia do Meio Ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
[78] *Idem*, p. 7.

Ainda conforme May[79], embora essa proposição tenha alcançado ampla aceitação ao longo do tempo, seu caráter normativo não foi suficiente para eliminar divergências quanto à sua interpretação. Essa ambiguidade manifesta-se tanto na multiplicidade de definições existentes quanto nas diferentes leituras atribuídas a uma mesma formulação.

Sobre a sustentabilidade, Sachs[80] propõe que esta deve ser tratada de forma multidimensional, articulando dimensões ecológicas, sociais, econômicas, culturais e territoriais. Trata-se de uma leitura que evita reduzir a crise ambiental a um problema exclusivamente naturalista.

A degradação do meio ambiente, nesse sentido, não decorre apenas da exploração física dos recursos, mas também da desigualdade estrutural, da precarização social e da ausência de políticas capazes de ordenar o uso do território e da produção, o desenvolvimento sustentável, portanto, não se apresenta como simples "correção verde" do capitalismo industrial, mas como exigência de reorganização das bases do crescimento econômico.

Essa percepção é aprofundada por Amartya Sen[81], ao deslocar o conceito de desenvolvimento para além da acumulação de riqueza e da expansão do Produto Interno Bruto (PIB). Para Sen[82], desenvolvimento deve ser compreendido como ampliação de liberdades substantivas, isto é, das capacidades reais dos indivíduos de viverem vidas que considerem valiosas. Esse enquadramento tem relevância direta para o debate ambiental, pois a degradação ecológica não é apenas um dano difuso e abstrato, mas um fator que limita oportunidades concretas, afetando saúde pública, segurança alimentar, acesso à água e estabilidade socioeconômica. Assim, sustentabilidade e justiça social deixam de ser temas paralelos e passam a integrar uma mesma estrutura argumentativa.

No plano econômico, a sustentabilidade exige questionar um pressuposto implícito da modernidade industrial: a ideia de que o crescimento pode ser indefinido. A economia ecológica apresenta críticas contundentes a esse paradigma. Nesse sentido, Nicholas Georgescu-Roegen[83] demonstrou que o processo econômico está inevitavelmente submetido às leis da termodinâmica

---

[79] MAY, P. **Economia do Meio Ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018, p. 7.

[80] SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P. p. 85-88.

[81] SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Disponível em: https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/80156.pdf?srsltid=AfmBOoob2H0rrUOpcg9fKOQPNYVDyGJi6Iq0drpktuQ01-u5cTxqYkRx. Acesso em: 13 maio 2026.

[82] *Idem*, p. 28-29.

[83] GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971. p. 2. Disponível em: https://content.csbs.utah.edu/~lozada/Adv_Resource_Econ/En_Law_Econ_Proc_Cropped_Optimized_Clearscan.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

e, em especial, ao princípio da entropia, o que significa que toda produção envolve degradação irreversível de energia e matéria.

A partir dessa leitura, a economia não pode ser compreendida como um sistema circular perfeito, pois ela depende de insumos naturais finitos e gera resíduos que impactam a estabilidade ecológica.

Por sua vez, Herman Daly[84], ao desenvolver a noção de economia em "estado estacionário", reforça que o verdadeiro desafio não está em crescer continuamente, mas em reorganizar o sistema econômico para operar dentro de limites ecológicos, privilegiando eficiência, redistribuição e estabilidade em detrimento de expansão quantitativa.

O argumento de Daly[85] é particularmente relevante para políticas públicas ambientais, pois evidencia que sustentabilidade não se resolve apenas por inovação tecnológica ou pela substituição de matrizes energéticas, mas exige escolhas institucionais sobre consumo, produção e precificação de recursos naturais.

Do ponto de vista estritamente econômico, um dos aspectos mais relevantes do desenvolvimento sustentável é a discussão sobre externalidades ambientais. O mercado, quando opera sem correções institucionais, tende a produzir um resultado em que custos ambientais são socializados, enquanto benefícios econômicos são privatizados.

Essa assimetria explica por que a poluição e a degradação ambiental frequentemente são "racionais" do ponto de vista individual, mas irracionais do ponto de vista coletivo. Assim, Filipe Lôbo Gomes[86], ao analisar mecanismos institucionais de correção de falhas de mercado, sustenta que a eficiência econômica de instrumentos regulatórios depende da capacidade de incorporar externalidades ao sistema de preços, corrigindo distorções e orientando decisões privadas conforme objetivos públicos.

A partir dessas premissas, pode-se afirmar que sustentabilidade e desenvolvimento sustentável não devem ser tratados como conceitos ornamentais, mas como categorias que reorganizam a compreensão de economia e de Direito. Suas implicações econômicas são expressivas: demandam internalização de externalidades, reorganização de incentivos, revisão

---

[84] DALY, H. E. **Beyond growth**: the economics of sustainable development. Boston: Beacon Press, 1996. p. 8. Disponível em: https://www.uwosh.edu/sirt/wp-content/uploads/sites/86/2017/08/Daly_Beyond-Growh.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

[85] *Idem*.

[86] GOMES, F. L. **Regulação estatal e eficiência econômica**: fundamentos e limites do modelo regulatório brasileiro. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. p. 13. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/15677/1/Tese%20Doutorado%20Filipe%20Lobo%20Gomes%20-%20Versao%20Digital.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

de indicadores tradicionais de desenvolvimento e construção de mercados regulados orientados à redução de impactos ambientais.

Nesse cenário, o mercado de créditos de carbono surge como um mecanismo particularmente relevante, pois representa a tentativa de conciliar eficiência econômica e proteção ecológica mediante a criação de um ativo transacionável associado à mitigação climática, tema que será aprofundado nos capítulos seguintes, sobretudo na análise dos limites constitucionais à tributação dessa atividade.

2.3 O MERCADO DE CARBONO NO BRASIL: MARCO NORMATIVO RECENTE E ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL (LEI Nº 15.042/2024 E O SISTEMA BRASILEIRO DE COMÉRCIO DE EMISSÕES – SBCE)

A estruturação de um mercado de carbono no Brasil pode ser compreendida como uma das inflexões normativas mais significativas do Direito Ambiental e Econômico nos últimos anos. Isso porque, ao lidar com emissões de GEEs, não se está diante de um problema meramente técnico ou setorial, mas de uma questão que atravessa a própria racionalidade do sistema produtivo.

A emissão de carbono, durante muito tempo, foi tratada como um custo invisível, socializado e difuso, enquanto os benefícios econômicos de atividades intensivas em carbono permaneciam concentrados. O mercado de carbono surge justamente como tentativa de reverter essa assimetria, atribuindo valor econômico ao resultado ambiental e reorganizando incentivos privados.

No Brasil, entretanto, esse caminho não foi imediato. Por um longo período, a experiência nacional esteve mais associada a mecanismos internacionais e a iniciativas voluntárias, especialmente projetos vinculados a padrões privados de certificação e programas multilaterais de compensação.

Apesar de relevantes, essas práticas conviveram com um problema recorrente: a ausência de um arcabouço jurídico nacional suficientemente estável para conferir segurança ao mercado, definir categorias jurídicas com precisão e criar mecanismos institucionais capazes de garantir transparência e rastreabilidade. Em outras palavras, havia transações e havia projetos, mas faltava um sistema propriamente dito[87].

---

[87] ICC BRASIL; WAYCARBON. **Relatório 2023**: Oportunidades para o Brasil em mercados de carbono. São Paulo: ICC Brasil, 2023. p. 9. Disponível em: https://www.iccbrasil.org/wp-content/uploads/2023/11/RELATORIO_ICCBR_2023.pdf?utm. Acesso em: 18 fev. 2026.

No Brasil, a negociação de créditos de carbono consolidou-se, durante muitos anos, sobretudo no espaço dos mercados voluntários e de iniciativas jurisdicionais. Ainda assim, a ideia de instituir um mercado regulado de carbono não é recente no país. Pelo contrário, o debate já estava presente ao menos desde 2014, quando teve início o projeto *Partnership for Market Readiness Brasil* (PMR-Brasil), conduzido pelo então Ministério da Economia em parceria com o Banco Mundial, voltado a avaliar a conveniência da adoção de instrumentos de precificação das emissões de carbono no contexto do período pós-2020[88].

É nesse cenário que se insere a Lei n.º 15.042, de 11 de dezembro de 2024, responsável por instituir o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). O diploma representa um ponto de virada porque desloca o mercado de carbono de um ambiente predominantemente contratual, em que a dinâmica dependia quase exclusivamente de padrões privados, para uma estrutura regulatória formal, sob coordenação estatal. Mais do que criar um mercado, a lei procura estabelecer um modelo institucional capaz de organizar deveres, definir instrumentos e dar coerência jurídica à circulação de ativos ambientais, aproximando o tema climático de uma agenda concreta de política econômica[89].

O desenho normativo do SBCE guarda proximidade com experiências internacionais de comércio de emissões, especialmente aquelas inspiradas na lógica do *cap-and-trade*, ainda que o modelo brasileiro apresente escolhas próprias e cautelas típicas de um sistema em fase inicial.

Em essência, trata-se de reconhecer que a redução de emissões pode ser perseguida por meio de instrumentos de mercado, desde que o Estado estabeleça limites, parâmetros técnicos e mecanismos de fiscalização.

Assim, o sistema não se estrutura como mera liberalização econômica, mas como forma de conciliar regulação e eficiência, permitindo que o mercado opere como ferramenta de indução ambiental, e não como simples espaço de especulação financeira[90].

---

[88] BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Partnership for Market Readiness Brasil (PMR-Brasil). **Gov.br**, Brasília, 13 nov. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/pmr. Acesso em: 18 fev. 2026.

[89] FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS DE DIREITO DE SÃO PAULO (FGV DIREITO SP). **Diagnóstico do mercado de carbono no Brasi**l: principais matérias para regulamentação do mercado (Policy Paper I). São Paulo: FGV Direito SP, 2025. p. 21.

[90] *Ibidem*.

2.3.1 Integração do SBCE ao ordenamento jurídico: PNMC, Código Florestal e mercado de capitais

Vale notar, ainda, que a Lei n.º 15.042/2024 não foi redigida como se o SBCE fosse um sistema fechado, autossuficiente, funcionando à margem do restante do ordenamento. Isso seria, aliás, pouco realista. Um mercado de carbono, por sua própria natureza, atravessa categorias jurídicas já consolidadas, toca em temas patrimoniais, contratuais, ambientais e inevitavelmente tributários.

Por essa razão, a lei não se limita a "criar um mercado" em abstrato, mas procura, antes, inserir o carbono como elemento juridicamente relevante dentro da engrenagem normativa já existente, promovendo ajustes em diplomas centrais e aproximando o SBCE de outras estruturas estatais de política ambiental e econômica.

Nesse sentido, chama atenção a forma como o legislador aproxima o SBCE da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei n.º 12.187/2009[91]. Durante anos, a PNMC funcionou como marco importante, mas com feição predominantemente diretiva, marcada por objetivos amplos e compromissos de caráter programático.

A Lei n.º 15.042/2024, contudo, parece representar uma mudança de postura: a transição climática deixa de ser apenas um horizonte político e passa a ser tratada como questão institucional concreta, com instrumentos capazes de produzir efeitos econômicos imediatos.

O comércio de emissões, nesse contexto, é incorporado como mecanismo de indução, isto é, como forma de reorganizar incentivos produtivos e canalizar a racionalidade de mercado para uma finalidade ambiental.

Além disso, a norma também repercute no âmbito do Código Florestal, ao reconhecer juridicamente a relevância dos créditos vinculados a projetos ambientais, inclusive aqueles relacionados à conservação e restauração, essa escolha não é meramente formal, ela sinaliza uma tentativa de inserir o crédito de carbono dentro da lógica jurídica tradicional de tutela ambiental, conferindo maior estabilidade normativa a ativos que, por muito tempo, circularam sob relativa insegurança quanto à sua natureza e quanto aos efeitos patrimoniais de sua negociação.

Ao inserir essa matéria em um diploma estruturante, o legislador procura reduzir ambiguidades e oferecer maior previsibilidade para projetos de preservação e recomposição

---

[91] BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

ambiental que dependem da geração de ativos ambientais como forma de viabilização econômica.

De modo semelhante, a Lei n.º 15.042/2024 estabelece conexão com o mercado financeiro e de capitais, ao admitir que os ativos ambientais e créditos de carbono possam circular em ambientes regulados, inclusive em bolsas e mercados organizados.

Essa integração revela um aspecto importante da estratégia legislativa: não basta criar um ativo ambiental, é preciso permitir que ele seja negociado com transparência, padronização e rastreabilidade, sob mecanismos institucionais que reduzam assimetrias informacionais e reforcem a confiança do mercado.

A aproximação com estruturas típicas do mercado de capitais indica, portanto, a tentativa de conferir credibilidade econômica ao ativo ambiental brasileiro e facilitar sua inserção em fluxos internacionais de financiamento climático.

Dessa forma, ao dialogar com diplomas estruturantes e promover convergência entre política climática, legislação ambiental e instrumentos de mercado, a Lei n.º 15.042/2024 confere ao SBCE maior densidade jurídica e institucional.

O sistema passa a se apresentar, assim, não apenas como mecanismo econômico de comércio de emissões, mas como instrumento de governança climática que busca operar dentro do próprio núcleo do ordenamento jurídico brasileiro, e não à margem dele[92].

2.3.2 Estrutura institucional do SBCE e a lógica regulatória do mercado de emissões

A criação do SBCE pressupõe mais do que a simples previsão legal de um mercado. Em matéria climática, a existência formal de um sistema regulado não é suficiente para garantir que ele funcione, muito menos para assegurar que produza resultados ambientais efetivos. Isso ocorre porque o mercado de carbono, diferentemente de mercados tradicionais, não negocia um bem físico ou um serviço imediatamente verificável.

O que se negocia, na verdade, é uma promessa institucionalmente validada de que determinada quantidade de emissões foi reduzida, evitada ou removida. Em outras palavras, trata-se de um mercado cujo ativo principal depende, essencialmente, de confiança.

---

[92] FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS DE DIREITO DE SÃO PAULO (FGV DIREITO SP). **Diagnóstico do mercado de carbono no Brasi**l: principais matérias para regulamentação do mercado (Policy Paper I). São Paulo: FGV Direito SP, 2025. p. 22-23.

Por essa razão, a credibilidade do SBCE não se sustenta apenas no reconhecimento jurídico do crédito de carbono como ativo transacionável, mas exige uma estrutura institucional capaz de produzir segurança técnica e jurídica sobre a integridade das informações ambientais.

O risco de distorção é evidente: sem controles consistentes, o crédito deixa de representar redução real de emissões e passa a operar como simples instrumento formal, com impacto ambiental meramente simbólico, nesse cenário, o mercado perde valor, perde credibilidade e se converte em mecanismo incapaz de cumprir a função para a qual foi criado.

A Lei n.º 15.042/2024 parte dessa premissa ao estruturar o SBCE como ambiente regulado que depende de governança pública, fiscalização e padronização metodológica. A operacionalização do sistema pressupõe, portanto, regulamentação infralegal detalhada e capacidade administrativa suficiente para gerir procedimentos técnicos complexos. Não se trata apenas de fiscalizar empresas poluidoras, mas de definir critérios de mensuração, estabelecer padrões confiáveis de validação e assegurar que os dados utilizados para emissão de ativos ambientais sejam verificáveis e auditáveis.

Nesse contexto, o papel dos mecanismos de monitoramento, reporte e verificação (MRV) assume centralidade. O MRV constitui, por assim dizer, o núcleo técnico do mercado de carbono: é por meio dele que se atribui consistência às informações sobre emissões e se evita que o sistema seja capturado por práticas oportunistas, fraudes metodológicas ou certificações de baixa qualidade.

A robustez desse mecanismo não é uma exigência acessória, mas condição indispensável para que o SBCE funcione como mercado de integridade ambiental e não como mero espaço de circulação financeira de ativos desprovidos de correspondência ecológica real.

Também por essa razão, a lei busca preservar a distinção entre o segmento regulado e o segmento voluntário. O mercado voluntário, embora relevante para estratégias corporativas e compromissos privados de neutralização de carbono, não se confunde com o SBCE e não pode operar como substituto de obrigações regulatórias.

Essa separação não tem apenas caráter conceitual; ela constitui mecanismo de proteção institucional do próprio sistema. Ao impedir que créditos voluntários sejam utilizados de forma indistinta, o legislador procura evitar o esvaziamento do mercado regulado e impedir que o cumprimento de metas obrigatórias se converta em simples exercício contábil de compensação.

Assim, a estrutura institucional do SBCE deve ser compreendida como elemento essencial de sua própria racionalidade econômica. A existência de regras claras, registros auditáveis e mecanismos técnicos confiáveis não apenas assegura a finalidade ambiental do sistema, como também determina a formação de valor do crédito de carbono no mercado.

Em última análise, quanto maior a confiança institucional e metodológica, maior tende a ser a atratividade do ativo ambiental brasileiro, tanto para agentes regulados quanto para investidores, sem isso, o SBCE corre o risco de existir apenas no plano normativo, mas não alcançar densidade prática suficiente para cumprir o papel que o próprio marco legal lhe atribui[93].

A governança do SBCE foi desenhada a partir de uma estrutura tripartite, composta por três instâncias com funções bem delimitadas. Em primeiro lugar, figura o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), responsável por exercer o papel de órgão superior e deliberativo do sistema. Em seguida, há o Órgão Gestor do SBCE, que funcionará como núcleo executivo e operacional do mercado regulado. Por fim, integra essa arquitetura institucional o Comitê Técnico Consultivo Permanente, destinado a desempenhar funções de assessoramento e suporte técnico.

No caso do CIM, sua atuação será voltada principalmente à definição das diretrizes gerais do SBCE e ao aperfeiçoamento do seu funcionamento. Por isso, a ele foram atribuídas competências estratégicas, como aprovar o Plano Nacional de Alocações, documento que servirá como base para a definição das obrigações impostas aos agentes do mercado, além de instituir grupos técnicos voltados ao aprimoramento do sistema e aprovar o plano anual de aplicação de recursos do SBCE.

Ressalte-se que o CIM não é uma estrutura criada apenas para o mercado de carbono, mas sim um órgão de funcionamento permanente desde 2023, dotado de atribuições amplas relacionadas à implementação das políticas públicas vinculadas à Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Já o Órgão Gestor do SBCE será encarregado de assegurar o funcionamento regular e efetivo do sistema, exercendo competências normativas e operacionais indispensáveis para a consolidação do mercado regulado.

Entre suas atribuições normativas, destacam-se a regulação dos ativos integrantes do SBCE, a definição de metodologias aplicáveis ao monitoramento e à geração dos títulos, o estabelecimento de patamares mínimos anuais de emissões para fins de submissão dos agentes às obrigações do sistema, bem como a fixação de critérios e procedimentos de mensuração das emissões de gases de efeito estufa. Também caberá ao Órgão Gestor disciplinar a eventual articulação do SBCE com mecanismos internacionais ou sistemas de comércio de emissões de outras jurisdições.

---

[93] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. **Senado Notícias**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

Além disso, o Órgão Gestor desempenhará papel central nas atividades executivas do SBCE, sendo responsável pela implementação do Plano Nacional de Alocações, pela criação e manutenção do Registro Central do sistema, pela emissão das Cotas Brasileiras de Emissões, pela realização de leilões e pela administração da infraestrutura operacional do mercado.

No campo fiscalizatório, o Órgão Gestor também exercerá funções de controle e supervisão, inclusive avaliando planos de monitoramento e relatórios de emissões apresentados pelos agentes regulados, apurando eventuais infrações e aplicando sanções em caso de descumprimento das regras do SBCE. Trata-se, portanto, da instância que concentrará as funções práticas de gestão e *enforcement* do sistema.

Por fim, o Comitê Técnico Consultivo Permanente (CTCP) será estruturado como órgão colegiado voltado a fornecer subsídios técnicos e recomendações para o aprimoramento do SBCE, especialmente no que se refere às questões mais sensíveis e especializadas. Sua composição deverá refletir um modelo participativo, incluindo representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal, além de entidades setoriais, membros da academia e integrantes da sociedade civil com notório conhecimento sobre a matéria[94].

2.3.3 O tratamento tributário dos ativos ambientais e a função extrafiscal do SBCE

Um dos pontos que mais chamam atenção na Lei n.º 15.042/2024 é que ela não se limita a desenhar a arquitetura regulatória do SBCE, mas o legislador também se preocupou em enfrentar, de forma expressa, o problema da tributação incidente sobre os créditos de carbono e demais ativos ambientais.

Essa escolha não é trivial. Um mercado que pretende se consolidar como mecanismo de governança climática dificilmente alcançaria escala e credibilidade se estivesse submetido a um regime fiscal incerto ou incompatível com sua própria finalidade, por isso, a disciplina tributária introduzida pela lei deve ser compreendida como parte integrante do desenho institucional do sistema, e não como tema periférico.

Nesse sentido, a norma estabelece que o ganho decorrente da alienação de créditos de carbono e dos ativos definidos no art. 10 será submetido à tributação pelo imposto de renda conforme o regime aplicável ao contribuinte.

---

[94] FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS DE DIREITO DE SÃO PAULO (FGV DIREITO SP). **Diagnóstico do mercado de carbono no Brasi**l: principais matérias para regulamentação do mercado (Policy Paper I). São Paulo: FGV Direito SP, 2025. P. 25-27.

Já o art. 17 distingue situações relevantes: de um lado, os desenvolvedores que originalmente emitiram tais ativos; de outro, os ganhos líquidos obtidos em operações realizadas em bolsas e mercados organizados; e, ainda, as hipóteses em que a operação configura ganho de capital. Essa diferenciação evidencia uma tentativa de acomodar, dentro do regime tributário, a heterogeneidade econômica do próprio mercado, evitando enquadramentos artificiais que poderiam gerar distorções ou insegurança jurídica.

Além disso, a lei autoriza que despesas relacionadas à redução ou remoção de emissões vinculadas à geração desses ativos possam ser deduzidas da base de cálculo do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) apurado pelo lucro real, incluindo-se, expressamente, os custos administrativos e financeiros necessários à emissão, registro, negociação e certificação dos créditos (art. 17, §1º).

Trata-se de uma previsão relevante porque reconhece que a geração de créditos de carbono envolve custos elevados e complexidade operacional significativa. Sem algum tipo de racionalização fiscal, parte considerável dos projetos poderia tornar-se economicamente inviável, sobretudo em um mercado ainda em fase inicial de consolidação. Sob esse ângulo, a norma assume função nitidamente indutiva, na medida em que reduz o custo econômico de atividades ambientalmente desejáveis.

Também merece atenção a regra segundo a qual a conversão de crédito de carbono em ativo integrante do SBCE não configura hipótese de incidência tributária (art. 17, §4º). O dispositivo parece responder a um problema prático importante: evitar que o simples deslocamento do crédito para o ambiente regulado, ou sua reorganização formal dentro do sistema, seja tratado como fato gerador.

Em mercados ambientais, em que a credibilidade depende da padronização e da rastreabilidade dos ativos, a tributação sobre atos meramente formais poderia produzir efeito contraproducente, estimulando agentes econômicos a permanecerem em estruturas paralelas ou menos transparentes.

Entretanto, o ponto de maior impacto econômico talvez esteja no art. 19, ao dispor que as receitas decorrentes das alienações previstas no art. 17 não estarão sujeitas à Contribuição para o PIS/Pasep e à Cofins.

Ainda que o texto legal utilize a expressão “não estarão sujeitas”, o efeito prático é claro: há uma desoneração direta sobre receitas obtidas com a negociação desses ativos. Esse dispositivo possui grande relevância porque reduz custos de transação e favorece a liquidez do mercado, elemento essencial para que créditos de carbono se tornem efetivamente atrativos para investidores e para agentes regulados.

Em termos de política pública, essa escolha legislativa sugere que o mercado de carbono não foi concebido apenas como mecanismo de responsabilização ambiental, mas também como ambiente econômico que deve ser protegido contra distorções tributárias capazes de inviabilizar sua função climática.

Diante disso, percebe-se que a Lei n.º 15.042/2024 procura estruturar o SBCE não apenas no plano regulatório, mas também no plano fiscal, reconhecendo que o mercado de carbono depende de previsibilidade tributária e de incentivos minimamente coerentes com sua finalidade ambiental.

Assim, o tratamento conferido ao imposto de renda e, sobretudo, a exclusão da incidência de PIS/Cofins sobre receitas de alienação, reforçam a dimensão extrafiscal do sistema, sob o qual, ao menos em tese, busca-se criar um ambiente no qual a lógica econômica de mercado seja utilizada como instrumento de indução climática, canalizando investimentos para projetos de mitigação e redução de emissões sem que a carga tributária comprometa a competitividade do ativo ambiental brasileiro[95].

2.3.4 Considerações críticas: efetividade institucional e integridade ambiental pelo marco regulatório

Apesar de a Lei n.º 15.042/2024 representar avanço normativo expressivo, é importante reconhecer que a simples criação formal do SBCE não garante, por si só, a consolidação de um mercado de carbono funcional e ambientalmente legítimo, pois há uma distância relevante entre instituir um sistema por meio de lei e fazer com que ele opere, de fato, como instrumento eficaz de governança climática. Em matéria ambiental, essa diferença costuma ser decisiva: o texto normativo pode ser sofisticado, mas, se a implementação institucional falhar, o sistema tende a produzir resultados apenas simbólicos.

A experiência internacional demonstra que mercados regulados de emissões só funcionam adequadamente quando combinam regras claras com capacidade estatal de fiscalização, produção de dados confiáveis e mecanismos efetivos de sanção.

Em outras palavras, não basta permitir a circulação de ativos ambientais; é necessário garantir que tais ativos representem reduções reais e mensuráveis de emissões, pois caso contrário, o crédito de carbono corre o risco de se transformar em instrumento de legitimação econômica de condutas poluidoras, permitindo que empresas continuem emitindo gases de efeito

[95] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. **Senado Notícias**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

estufa sob a aparência de conformidade ambiental. Esse é o ponto sensível: um mercado de carbono mal desenhado não apenas falha em reduzir emissões, mas pode também gerar uma falsa percepção de sustentabilidade.

Nesse contexto, a integridade ambiental do SBCE dependerá diretamente de escolhas técnicas que possuem repercussão jurídica. Questões como definição dos setores abrangidos, critérios de elegibilidade dos ativos, metodologia de mensuração e verificação, estrutura de registros e mecanismos de rastreabilidade não são meros detalhes operacionais. Elas definem, em última instância, se o mercado brasileiro será reconhecido como confiável e competitivo ou se será tratado como um sistema frágil, sujeito a distorções e vulnerável a práticas de oportunismo regulatório.

Também não se pode ignorar que o SBCE exigirá capacidade administrativa consistente para lidar com um volume elevado de informações técnicas e financeiras. A credibilidade do mercado dependerá de procedimentos capazes de reduzir assimetrias informacionais e de impedir que o sistema seja capturado por interesses privados ou por certificações de baixa qualidade.

Se os registros forem pouco transparentes ou se os mecanismos de monitoramento e auditoria forem insuficientes, o crédito perde valor econômico e perde legitimidade ambiental, comprometendo o objetivo central do sistema. Em mercados climáticos, confiança é um elemento econômico real: quando ela se rompe, o ativo se desvaloriza e o sistema perde atratividade.

Por fim, deve-se considerar que o SBCE nasce em um contexto em que o mercado internacional de carbono já enfrenta críticas relevantes, sobretudo relacionadas a práticas de *greenwashing*, que se materializa na superestimação de reduções e falta de integridade metodológica em determinados padrões voluntários.

Isso impõe ao Brasil um desafio adicional, pois se o objetivo é construir um mercado sólido e competitivo, capaz de atrair investimentos e cumprir função climática concreta, será indispensável que o SBCE opere com critérios rigorosos, evitando a lógica de "flexibilização excessiva" em nome de estímulos econômicos imediatos.

Ademais, a credibilidade internacional do crédito brasileiro dependerá justamente da capacidade de demonstrar que ele não é um produto retórico, mas um instrumento de mitigação real. Assim, embora a Lei n.º 15.042/2024 represente passo decisivo na institucionalização do mercado de carbono no Brasil, sua efetividade dependerá menos da existência formal do sistema e mais da qualidade de sua implementação.

A regulamentação infralegal, a robustez das metodologias e a consistência das instituições responsáveis pela fiscalização serão determinantes para definir se o SBCE se consolidará como mecanismo real de redução de emissões ou se permanecerá como modelo normativo sofisticado,

porém incapaz de produzir impacto ambiental relevante. Trata-se, portanto, de um tema que não se esgota no plano legislativo, mas que exige permanente atenção à coerência institucional, à integridade ambiental e à racionalidade econômica do mercado.

2.4 A NATUREZA JURÍDICA DO CRÉDITO DE CARBONO: ANÁLISE FUNCIONAL E INSTRUMENTALIDADE AMBIENTAL

A discussão sobre a natureza jurídica do crédito de carbono ocupa lugar central em qualquer investigação que pretenda tratar seriamente do mercado de carbono sob perspectiva tributária, isso porque a incidência de tributos, a identificação de fato gerador e a definição do regime jurídico aplicável dependem, em larga medida, da categoria jurídica atribuída ao objeto transacionado.

Durante muitos anos, o crédito de carbono circulou no Brasil em um ambiente de relativa indeterminação conceitual, sustentado por instrumentos contratuais privados e por padrões internacionais de certificação, mas sem um marco normativo suficientemente robusto que pacificasse sua qualificação jurídica.

Essa lacuna, inevitavelmente, abriu espaço para múltiplas interpretações, ora aproximando o crédito de carbono de um serviço ambiental, ora tratando-o como ativo financeiro, ora como espécie de bem incorpóreo passível de cessão.

Essa multiplicidade de leituras não constitui apenas disputa acadêmica, mas produz consequências concretas, tendo em vista que o crédito de carbono, compreendido como serviço, por exemplo, tenderia a ser absorvido por categorias tributárias distintas daquelas aplicáveis a um direito incorpóreo ou a um ativo patrimonial transacionável.

Além disso, a classificação como ativo financeiro poderia atrair regimes regulatórios próprios do mercado de capitais, com repercussões indiretas sobre o enquadramento fiscal e contábil do instituto. É justamente nesse ponto que se percebe que o debate sobre natureza jurídica não é um exercício meramente classificatório, mas um passo necessário para compreender a racionalidade do próprio mercado.

Todavia, a partir da Lei n.º 15.042/2024, essa discussão passa a adquirir contornos mais definidos. O marco regulatório, ao alterar o Código Florestal, deixa de tratar o crédito de carbono como mera construção privada ou categoria indeterminada, passando a reconhecê-lo como “ativo transacionável, autônomo”, o que, na prática, confere ao instituto existência normativa própria.

Nesse sentido, ainda que a doutrina continue a discutir suas aproximações com categorias tradicionais do Direito Civil e do Direito Econômico, é possível afirmar que a lei operou uma

espécie de pacificação institucional: o crédito de carbono deixa de ser apenas um produto contratual do mercado voluntário e passa a ser juridicamente consolidado como ativo ambiental dotado de autonomia e disciplinado pelo ordenamento brasileiro[96].

Essa alteração legislativa é particularmente relevante porque rompe com a ambiguidade que caracterizava o instituto em sua fase inicial. Antes da Lei n.º 15.042/2024, a própria legislação florestal chegou a apresentar redação que qualificava o crédito de carbono como "título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável"[97].

Ainda que essa definição possuísse méritos ao enfatizar a dimensão patrimonial do ativo, o novo texto normativo busca maior coerência sistemática ao substituí-la por uma concepção que reforça a autonomia do crédito e sua aptidão para circulação econômica[98].

A mudança não elimina a complexidade do fenômeno, mas indica claramente uma diretriz: o crédito de carbono não é apenas um "resultado ambiental", mas um ativo jurídico que se incorpora ao patrimônio de seu titular e pode ser negociado.

Sob o ponto de vista dogmático, a natureza jurídica do crédito de carbono pode ser compreendida com maior clareza quando se adota uma perspectiva funcional, isto é, quando se analisa o instituto não apenas pelo enquadramento formal em categorias tradicionais, mas sobretudo pela função que ele exerce na arquitetura do mercado climático.

O crédito de carbono não se confunde com a emissão física reduzida ou evitada, mas representa um direito validado institucionalmente, cujo conteúdo patrimonial decorre de um benefício ambiental mensurável, de modo que, o que se transaciona não é o meio ambiente em si, mas um certificado que traduz juridicamente a redução ou remoção de emissões, permitindo que essa redução seja apropriada economicamente e inserida em estruturas de mercado[99].

Nesse sentido, a Solução de Consulta n.º 192/2009 da Receita Federal do Brasil (RFB), embora anterior ao marco regulatório atual, oferece contribuição importante ao tratar os créditos de carbono como bem incorpóreo e, portanto, como objeto de cessão de direitos. Assim, ao

---

[96] ALENCAR, M. R. **Repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil.** 2025. 149 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2025. Disponível em: https://www.joserobertoafonso.com.br/wp-content/uploads/2025/02/2025_dis_mralencar.pdf. Acesso em: 10 de jan. de 2026. p. 67.

[97] BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981 [...]; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 maio 2026.

[98] ALENCAR, *op. cit.*, p. 67.

[99] SANTOS, L. F. L. **Natureza jurídica dos créditos de carbono**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Direito do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024. p. 22. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/items/263b721a-e1c2-4180-8585-e075f4ab0978/full. Acesso em: 13 fev. 2026.

afirmar que “as coisas corpóreas são objeto de compra e venda, enquanto as incorpóreas, suscetíveis de cessão”, o parecer enquadra o crédito de carbono como direito intangível e imaterial, consubstanciado em um “poder fazer”, incorporado ao patrimônio do titular[100].

Essa leitura administrativa possui peso relevante não apenas por sua origem institucional, mas também porque evidencia, desde cedo, a percepção de que a circulação do crédito se aproxima juridicamente de uma cessão de direito, e não de uma venda de mercadoria ou prestação de serviço.

A compreensão do crédito de carbono como ativo incorpóreo também encontra respaldo em leituras contemporâneas que dialogam com parâmetros contábeis e regulatórios. A análise de Leandro Figueiredo Lima Santos, por exemplo, destaca que, embora créditos de carbono possam gerar ganhos patrimoniais e até serem utilizados com finalidade especulativa, sua essência não é a de um ativo financeiro típico, pois sua finalidade última está vinculada à comprovação de um benefício ambiental real e adicional[101].

A importância desse argumento está em deslocar o debate do mero lucro eventual para o núcleo funcional do instituto: o crédito de carbono só possui valor econômico porque se ancora em um resultado ambiental certificado.

Esse ponto se torna ainda mais relevante quando se observa a discussão em torno da Resolução CVM n.º 175/2022[102], que passou a incluir créditos de carbono no rol de ativos financeiros para fins regulatórios. Nesse sentido, Santos[103] ressalta que essa inclusão ocorre por equiparação, e não por natureza, de modo que não se trata de afirmar que o crédito é um ativo financeiro em sentido estrito, mas de viabilizar juridicamente sua presença em estruturas de investimento.

Essa distinção é fundamental: o legislador e o regulador podem admitir tratamento semelhante ao de ativos financeiros sem que isso altere o núcleo jurídico essencial do crédito de

---

[100] BRASIL. Receita Federal do Brasil (RFB). **Solução de Consulta nº 192** – SRRF06/Disit, de 9 de dezembro de 2009. Disponível em: https://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=52833. Acesso em: 13 maio 2026.

[101] SANTOS, L. F. L. **Natureza jurídica dos créditos de carbono**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Direito do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024. p. 22. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/items/263b721a-e1c2-4180-8585-e075f4ab0978/full. Acesso em: 13 fev. 2026.

[102] BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Resolução CVM n.º 175, de 23 de dezembro de 2022 [...]. Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a divulgação [...]. [**Diário Oficial da União**], Brasília, 2022. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/resolucoes/anexos/100/resol175consolid.pdf. Acesso em: 13 maio de 2026.

[103] SANTOS, *op. cit.*, p. 22.

carbono como ativo ambiental. Assim, o reconhecimento regulatório cumpre função pragmática de desenvolvimento de mercado, sem necessariamente redefinir o instituto em sua essência.

A partir dessas premissas, percebe-se que o crédito de carbono deve ser compreendido como um ativo ambiental incorpóreo, dotado de valor econômico, mas cuja legitimidade depende da integridade metodológica do processo de mensuração, relato e verificação. Essa característica o torna singular: trata-se de um bem jurídico patrimonial, mas condicionado à credibilidade institucional.

Não se trata de uma mercadoria tradicional nem de um direito absoluto desvinculado de função. Pelo contrário, o crédito existe justamente para permitir que o benefício ambiental se torne economicamente apropriável e, com isso, seja capaz de gerar incentivos de mercado à mitigação climática.

É por essa razão que a análise funcional da natureza jurídica do crédito de carbono revela sua instrumentalidade ambiental, e seu papel não é meramente representar riqueza abstrata, mas permitir que o mercado internalize custos ambientais e canalize investimentos para práticas de redução e remoção de emissões.

A circulação do crédito, portanto, não pode ser compreendida apenas como fenômeno econômico, mas como mecanismo jurídico que opera como ponte entre a lógica ambiental e a racionalidade de mercado. Nesse contexto, a Lei n.º 15.042/2024 contribui para consolidar essa compreensão ao inserir o crédito de carbono no núcleo normativo do SBCE, reforçando sua autonomia jurídica e disciplinando sua circulação.

Ao fazer isso, o marco regulatório reduz significativamente as margens de incerteza que antes acompanhavam o instituto, oferecendo maior previsibilidade para agentes econômicos e para a própria aplicação do Direito Tributário. Assim, ainda que o debate acadêmico permaneça aberto quanto a categorias subsidiárias, pode-se sustentar que a legislação recente oferece um enquadramento dominante: o crédito de carbono é um ativo ambiental transacionável, incorpóreo e juridicamente autônomo, cuja função é servir como instrumento econômico de governança climática.

2.4.1 Integridade ambiental do crédito: adicionalidade, permanência, mensuração e dupla contagem

A autonomia jurídica do crédito de carbono não elimina uma questão anterior e mais elementar: a qualidade do resultado ambiental que lhe serve de lastro. A existência de registro, certificação e possibilidade de negociação demonstra que o ativo foi reconhecido por

determinada arquitetura institucional, mas não é suficiente, por si só, para afirmar que uma tonelada registrada corresponde a uma tonelada de mitigação climaticamente íntegra. Essa distinção é especialmente importante para o Direito Tributário, porque eventual tratamento favorecido não pode ser construído apenas a partir da forma jurídica do ativo. Se a finalidade do incentivo é proteger o meio ambiente, a adequação da medida depende de algum vínculo verificável entre a vantagem fiscal e o resultado ecológico que justifica a diferenciação.

A literatura regulatória recente passou a condensar essa preocupação sob a expressão integridade ambiental. No mercado voluntário, os *Core Carbon Principles* formulados pelo *Integrity Council for the Voluntary Carbon Market* identificam, entre os requisitos centrais de um crédito de alta integridade, a adicionalidade, a permanência, a quantificação robusta, a vedação à dupla contagem, a transparência e a validação e verificação independentes[104]. A utilidade dessa referência, para os fins deste trabalho, não está em importar automaticamente um padrão privado para o sistema brasileiro, mas em demonstrar que a unidade econômica denominada crédito de carbono pressupõe uma cadeia de condições técnicas sem as quais seu conteúdo ambiental pode ser apenas aparente.

A primeira dessas condições é a adicionalidade. Em termos funcionais, uma redução ou remoção é adicional quando não teria ocorrido, nas mesmas condições, sem o estímulo proporcionado pela receita associada ao crédito. O requisito procura evitar que o mercado remunere como mitigação extraordinária uma conduta que já seria economicamente racional, juridicamente obrigatória ou usualmente praticada. O ICVCM, ao detalhar o tema, relaciona a demonstração de adicionalidade a fatores como exigências legais existentes, análise de investimento, barreiras, penetração de mercado e prática comum[105]. A dificuldade é evidente: adicionalidade é um juízo contrafactual, porque exige comparar o projeto observado com um cenário hipotético no qual a receita de carbono não existiria.

Esse elemento contrafactual possui consequência tributária relevante. Um benefício fiscal ambiental destinado indistintamente a ativos adicionais e não adicionais pode perder conexão com a finalidade que o legitima. Se a atividade ocorreria de qualquer forma e o crédito não representa incremento efetivo de mitigação, a desoneração deixa de operar como instrumento de indução e passa a se aproximar de mera transferência de renda. Isso não significa que a Administração Tributária deva refazer, em cada lançamento, a metodologia climática do projeto.

---

[104] INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET (ICVCM). ***Core Carbon Principles, Assessment Framework and Assessment Procedure***. Version 2. [*S. l.*]: ICVCM, jan. 2024, p. 14-17. Disponível em: https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/02/CCP-Book-V2-FINAL-6Feb24-compressed.pdf. Acesso em: 14 set. 2026.

[105] *Idem*, p. 30-31;73-77.

Significa, antes, que o desenho normativo pode utilizar a validação ambiental reconhecida pelo órgão regulador como critério de acesso ao tratamento fiscal, preservando a divisão institucional de competências e reduzindo a possibilidade de que a vantagem tributária seja apropriada por ativos de baixa integridade.

A permanência apresenta problema distinto. Reduções de emissões obtidas pela substituição definitiva de uma tecnologia podem possuir dinâmica diferente das remoções baseadas em ecossistemas. Em projetos florestais, de manguezais ou de recuperação de áreas degradadas, o carbono armazenado pode voltar à atmosfera por incêndios, desmatamento, secas extremas, alteração do uso da terra ou outros eventos. Por isso, padrões de integridade não tratam a permanência como simples declaração: exigem identificação do risco de reversão e mecanismos de monitoramento, compensação ou reserva capazes de responder quando o estoque anteriormente reconhecido deixa de existir[106].

Outro núcleo de integridade está na quantificação. Créditos de carbono dependem de linha de base, delimitação de fronteiras do projeto, escolha de fatores de emissão, mensuração de estoques e fluxos, tratamento das incertezas e atualização periódica dos parâmetros. O padrão do ICVCM exige abordagens conservadoras e cientificamente fundamentadas, além de atenção específica às emissões por vazamento, isto é, àquelas que surgem fora do limite imediato do projeto porque a atividade emissora foi apenas deslocada para outro lugar ou outro agente[107]. A redução contabilizada dentro de uma propriedade, por exemplo, não representa ganho climático líquido se a pressão por desmatamento apenas migrou para área vizinha.

Essa observação impede que a tributação ambiental se transforme em política baseada exclusivamente no volume nominal de créditos emitidos. Quanto maior a incerteza da linha de base ou do estoque mensurado, maior a necessidade de critérios conservadores antes de associar valor fiscal ao ativo. A perspectiva é compatível com a proporcionalidade defendida nesta dissertação: a diferenciação tributária pode ser constitucionalmente legítima, mas deve permanecer apta a promover o estado de coisas ambiental que a justifica. Beneficiar quantidade superestimada de carbono não amplia proteção; ao contrário, reduz a eficiência do gasto tributário e pode criar vantagem competitiva artificial em favor de projetos metodologicamente frágeis.

A vedação à dupla contagem completa esse quadro. A mesma redução ou remoção não

---

[106] INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET (ICVCM). **Core Carbon Principles, Assessment Framework and Assessment Procedure**. Version 2. [*S. l.*]: ICVCM, jan. 2024, p. 33-34;81-84. Disponível em: https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/02/CCP-Book-V2-FINAL-6Feb24-compressed.pdf. Acesso em: 14 set. 2026.

[107] *Idem*, p. 86-89.

pode sustentar simultaneamente duas unidades independentes, ser utilizada duas vezes para cumprimento de metas ou ser reivindicada por agentes diferentes sem os ajustes correspondentes. O ICVCM distingue, nesse campo, dupla emissão, duplo uso e dupla reivindicação, todas capazes de inflar artificialmente o resultado climático atribuído ao mercado[108]. Em termos econômicos, a dupla contagem multiplica direitos de valor patrimonial sem multiplicar a mitigação real; em termos jurídicos, rompe a correspondência entre o ativo e o resultado ambiental que lhe confere legitimidade.

No sistema brasileiro, essa discussão recomenda uma separação clara entre três planos. O primeiro é ambiental e regulatório: cabe à governança do mercado estabelecer metodologias, registros, critérios de validação, verificação e rastreabilidade. O segundo é patrimonial e financeiro: uma vez reconhecida a unidade, definem-se as condições de circulação e, quando for o caso, sua inserção no mercado de capitais. O terceiro é tributário: sobre essa realidade juridicamente qualificada incidem regras de tributação ou de favorecimento. A autonomia entre os planos, contudo, não significa indiferença. Quando a norma tributária pretende produzir finalidade ecológica, ela deve utilizar critérios que permitam identificar se o ativo beneficiado continua conectado ao resultado ambiental que justificou o tratamento diferenciado.

Essa conexão pode ser realizada sem transformar o Fisco em certificador climático. Uma técnica possível consiste em condicionar o benefício à manutenção do registro perante o sistema competente e à observância de requisitos de integridade reconhecidos pelo órgão gestor, com efeitos prospectivos quando houver cancelamento, reversão ou perda de elegibilidade. Outra possibilidade é graduar o incentivo conforme categorias de ativos ou atividades previamente definidas em regulação ambiental. O ponto central é evitar que a tributação crie uma certificação paralela e, ao mesmo tempo, impedir que qualquer ativo denominado “crédito de carbono” receba idêntico tratamento sem consideração à qualidade do resultado que representa.

A integridade ambiental, portanto, funciona como ponte entre a natureza jurídica e a instrumentalidade do crédito. O ativo é patrimonialmente negociável porque existe um resultado ambiental reconhecido; sua especialidade tributária, quando houver, só se justifica porque esse resultado contribui para um dever constitucional de proteção. Quanto mais frágil for a demonstração de adicionalidade, permanência, quantificação e unicidade, menor será a capacidade de sustentar a diferenciação fiscal pela finalidade ecológica. Essa conclusão prepara

---

[108] INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET (ICVCM). **Core Carbon Principles, Assessment Framework and Assessment Procedure**. Version 2. [*S. l.*]: ICVCM, jan. 2024, p. 37-38;61-63. Disponível em: https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/02/CCP-Book-V2-FINAL-6Feb24-compressed.pdf. Acesso em: 14 set. 2026.

o passo seguinte: compreender quem produz a externalidade positiva associada à conservação e de que forma o sistema econômico e tributário distribui os benefícios decorrentes dessa proteção.

2.5 O CRÉDITO DE CARBONO COMO EXPRESSÃO ECONÔMICA DUAL DOS PRINCÍPIOS DO POLUIDOR-PAGADOR E DO PROTETOR-RECEBEDOR

A discussão sobre crédito de carbono costuma ser apresentada como novidade do mercado, mas ela nasce de um problema bem mais antigo: a dificuldade do sistema econômico em lidar com custos ambientais que não entram na conta de ninguém.

Quando uma atividade gera poluição, o ganho costuma ficar concentrado no agente que produz, enquanto a consequência negativa se espalha pela coletividade e pelo tempo; esse deslocamento do custo para terceiros é o que a teoria econômica convencionou chamar de externalidade negativa, e foi justamente para enfrentar esse tipo de distorção que a ideia de internalização ganhou protagonismo. A internalização, aqui, não é um *slogan* moral, mas uma técnica de correção, pela qual a intuição pigouviana é direta: se o mercado não precifica o dano, o Direito pode criar um preço institucional para que o custo deixe de ser invisível.

Em termos simples, trata-se de reintroduzir no cálculo econômico aquilo que foi empurrado para fora dele. O tributo ambiental, nesse modelo, aparece como mecanismo de alinhamento entre custo privado e custo social, induzindo o agente a reduzir emissões, inovar processos e, em última instância, pagar mais quando insiste em poluir[109].

No plano jurídico, essa mesma estrutura se traduz no princípio do poluidor-pagador, sobre o qual importa esclarecer que não se trata de uma autorização para poluir mediante pagamento, nem se confunde com mera lógica reparatória, de outro modo, o seu núcleo é preventivo e organizador: o custo da prevenção e do controle da poluição deve recair sobre quem a produz, e não sobre a coletividade. Aqui a opção política é clara: o sistema jurídico deixa de tratar a poluição como efeito colateral inevitável e passa a tratá-la como variável economicamente.

Acrescente-se que, de acordo com Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer[110], a exploração de recursos naturais no processo de produção de bens e serviços inevitavelmente gera externalidades negativas, especialmente sob a forma de poluição e degradação ambiental. Nesse contexto, o princípio do poluidor-pagador[111] surge como mecanismo de internalização dos custos

---

[109] PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920. p. 149-150.

[110] SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 272.

[111] Conforme o item "Princípio do poluidor-pagador", Capítulo 7, do **Curso de Direito Ambiental** (2021), de Sarlet e Fensterseifer, p. 270-278.

ecológicos nas próprias práticas produtivas, de modo que tais encargos passem a compor o preço dos produtos e serviços. A finalidade é evitar que esses custos sejam socializados de maneira indistinta e injusta, recaindo sobre toda a coletividade.

Os autores ainda observam que o princípio do poluidor-pagador constitui desdobramento normativo do princípio da responsabilidade no âmbito ambiental e sua formulação tem origem atribuída à legislação ambiental alemã da década de 1970, período em que também se consolidaram outros princípios estruturantes do Direito Ambiental, como os princípios da precaução e da cooperação[112].

No plano internacional, o princípio foi expressamente reconhecido na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, especialmente em seu Princípio 16, que consagrou a orientação de que os custos da poluição devem, em regra, ser suportados por quem a causa. Veja-se:

> As autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais[113].

Quando se traz esse raciocínio para o mercado de carbono, a lógica é parecida, mas com uma diferença importante, porque em vez de apenas criar tributos ou sanções tradicionais, o desenho institucional pode construir um mecanismo de precificação por via regulatória.

Para melhor ilustrar, sistemas de comércio de emissões, no formato *cap-and-trade*, operam assim: o Estado define um teto (*cap*), cria unidades negociáveis e faz com que emitir acima do permitido deixe de ser "gratuito". A emissão ganha preço, mesmo sem falar ainda em imposto, há internalização, e a poluição deixa de ser uma externalidade invisível e passa a ser um custo alocado a quem emite[114].

Essa é, porém, apenas metade da história, posto que se o poluidor-pagador resolve o problema das externalidades negativas, ele não resolve, por si só, o problema simétrico, e talvez mais silencioso: a proteção ambiental também gera efeitos econômicos, só que positivos, e quase

---

[112] SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 273-275.

[113] BECHARA, E. Princípio do poluidor-pagador. *In*: CAMPILONGO, C. F.; GONZAGA, Á. de A.; FREIRE, A. L. (coord.). **Enciclopédia jurídica da PUC-SP**. Tomo Direitos Difusos e Coletivos. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. [Verbete online]. Disponível em: https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/334/edicao-1/principio-do-poluidor-pagador. Acesso em: 11 maio 2026.

[114] BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. **Senado Notícias**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

sempre não remunerados. Quem preserva floresta, recupera área degradada ou reduz emissões em projeto custoso costuma produzir um benefício coletivo, mensurável no plano climático, mas não apropriável no plano patrimonial imediato.

O resultado é previsível: a conservação perde a disputa para atividades que monetizam mais rápido, ainda que destruam mais, e por isso, a agenda ambiental contemporânea passou a incorporar, com mais seriedade, mecanismos de remuneração do serviço ambiental, como os modelos de Pagamento por Serviços Ambientais.

No Brasil, isso foi positivado de forma expressa com a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, que parte justamente da premissa de que proteger pode, e em muitos casos deve, ser economicamente incentivado[115].

É nesse ponto que o princípio do protetor-recebedor surge no contexto do crédito de carbono, sob a premissa de que se o poluidor-pagador organiza a conta da degradação, o protetor-recebedor organiza a conta da proteção, e o crédito de carbono, quando nasce de redução, remoção ou evitamento real de emissões, funciona como mecanismo de conversão da externalidade positiva em ativo.

Assim, o benefício ambiental deixa de existir apenas como ganho difuso e passa a ser reconhecido institucionalmente, com linguagem econômica, permitindo circulação, investimento e financiamento, e a preservação, que antes era vista como custo ou obrigação, passa a poder gerar receita.

Importante mencionar também que, conforme lecionam Sarlet e Fensterseifer[116], o princípio do protetor-recebedor constitui formulação relativamente recente no âmbito do Direito Ambiental brasileiro, tendo sido expressamente consagrado na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010[117]), ao lado do princípio do poluidor-pagador.

Embora ambos os princípios apresentem dimensão econômica, possuem sentidos opostos: enquanto o poluidor-pagador impõe a internalização dos custos ambientais no processo produtivo, incorporando-os ao preço de bens e serviços, o protetor-recebedor orienta a retribuição econômica daquele que, em benefício da coletividade, adota condutas de proteção ambiental,

---

[115] BRASIL. Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

[116] SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 279-282.

[117] BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

como a preservação voluntária da cobertura florestal além das exigências legais relativas à área de preservação permanente e à reserva legal.

Os autores destacam, ainda, que tal princípio se concretiza por instrumentos como o pagamento por serviços ambientais, previsto no art. 41, I, do Código Florestal de 2012[118], bem como pela Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), instituída pela Lei n.º 14.119/2021[119], inserindo-se no movimento de conformação de uma economia de perfil ecológico.

Esse encadeamento ajuda a compreender por que o crédito de carbono pode ser lido como instrumento dual. Em mercados regulados, ele pressiona o emissor a internalizar custos, aproximando-se do poluidor-pagador. Ao mesmo tempo, quando lastreado em redução adicional e verificável, ele remunera o agente que protege, aproximando-se do protetor-recebedor. A engrenagem tem coerência. Quem polui mais enfrenta custo maior; quem protege de forma efetiva pode ter retorno.

Se o sistema constitucional reconhece a defesa do meio ambiente como eixo do próprio Sistema Tributário Nacional, o debate não pode ser conduzido como se a tributação fosse neutra por definição. Assim, a EC n.º 132/2023 fez uma escolha de linguagem forte ao inserir, no art. 145, §3º, a defesa do meio ambiente entre os princípios que o Sistema Tributário Nacional deve observar[120].

Isso reorganiza o argumento: a extrafiscalidade ambiental deixa de ser apenas uma opção de política e passa a integrar o campo das exigências de coerência constitucional, especialmente quando o tributo incide sobre instrumentos que existem justamente para induzir transição econômica de baixo carbono.

Nesse cenário, quando o crédito de carbono é gerado como resultado de conduta protetiva e de externalidade positiva, abre-se espaço para normas tributárias indutivas, inclusive por meio de isenções, reduções de alíquota, regimes favorecidos ou não incidência, desde que compatíveis com as travas do novo modelo e com o desenho constitucional. Aliás, o próprio marco regulatório

---

[118] BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981 [...]; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 maio 2026.

[119] BRASIL. Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis ns. 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 19 set. 2026.

[120] BRASIL. Emenda Constitucional n.º 132, de 20 de dezembro de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

do SBCE, ao enfrentar expressamente o tema, sinaliza essa direção ao prever a não incidência de determinadas receitas à incidência de PIS/Pasep e Cofins, reduzindo custo de transação e favorecendo liquidez de um mercado que depende de escala e credibilidade (art. 19[121]).

Em síntese, o crédito de carbono situa-se num ponto delicado, pois ele só faz sentido quando é capaz de deslocar incentivos reais: de um lado, pressionando o emissor a internalizar custos ambientais que antes eram externalizados, e de outro, permitindo que a proteção ambiental, quando efetiva e verificável, deixe de ser um comportamento economicamente punido e passe a ser um comportamento economicamente viável.

Se essa é a função, a tributação não pode ser pensada como simples incidência automática sobre qualquer circulação, sob pena de o sistema minar o instrumento que pretende fortalecer. A discussão tributária, portanto, não é acessória. Ela é parte do próprio desenho institucional de indução climática.

2.5.1 Serviços ecossistêmicos, protetor-recebedor e dimensão distributiva da tributação ambiental

A leitura do crédito de carbono a partir do protetor-recebedor ganha maior densidade quando se observa que a proteção ambiental produz serviços ecossistêmicos que não são integralmente apropriados por quem assume o custo de conservá-los. Manter cobertura vegetal, recuperar solo degradado, preservar áreas úmidas ou impedir a conversão de vegetação nativa pode gerar benefícios climáticos, hídricos, ecológicos e sociais que se difundem para além da propriedade na qual a conduta ocorre. O agente que conserva suporta custos de oportunidade e de manejo, enquanto parcela relevante do benefício é apropriada coletivamente. É justamente essa dissociação entre custo privado e benefício social que fornece fundamento econômico aos mecanismos de remuneração por serviços ambientais.

No plano jurídico brasileiro, o princípio do protetor-recebedor foi construído como contraponto à lógica exclusiva de responsabilização. Se o poluidor-pagador impede a socialização dos custos da degradação, o protetor-recebedor procura impedir que o custo da conservação permaneça concentrado naquele que protege em benefício de todos. Sarlet e Fensterseifer vinculam essa formulação à utilização de instrumentos econômicos capazes de

[121] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

recompensar condutas protetivas, inclusive por meio de pagamento por serviços ambientais.[122] A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais positivou essa racionalidade ao reconhecer a possibilidade de transações voltadas à manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos[123].

Esse fundamento impede duas simplificações opostas. A primeira seria afirmar que toda proteção ambiental deve ser convertida em ativo econômico; direitos fundamentais ambientais não dependem de mercado para existir e deveres legais de preservação continuam exigíveis independentemente de remuneração. A segunda seria tratar qualquer remuneração como privilégio incompatível com a neutralidade. Existem situações em que a compensação econômica não compra o dever de preservar, mas corrige uma assimetria: o protetor suporta custo privado para produzir vantagem difusa que, sem algum mecanismo de retorno, tende a ser subofertada pelo mercado.

No mercado de carbono, essa lógica aparece de forma especialmente clara. O crédito transforma parcela mensurável da externalidade positiva em unidade transacionável, permitindo que receitas privadas financiem atividades de mitigação ou conservação. A tributação incidente sobre essa receita não é, portanto, neutra quanto à distribuição do resultado. Dependendo da estrutura de custos, da capacidade de repasse e da posição contratual do gerador, uma carga elevada pode ser absorvida justamente por quem realiza a atividade ambiental, reduzindo a remuneração do serviço prestado e deslocando parte do ganho para outros agentes da cadeia.

Isso não conduz a um direito subjetivo geral à isenção. Como sustentado ao longo deste trabalho, a Constituição não escolheu uma técnica tributária específica para cada serviço ecossistêmico. A consequência é mais restrita: quando o legislador decide utilizar a tributação como instrumento ambiental, o desenho da medida deve considerar quem suporta o custo de conservação, quem recebe a vantagem e se o benefício fiscal efetivamente chega ao agente cuja conduta se pretende induzir. Uma desoneração capturada integralmente por intermediários, plataformas ou compradores não realiza necessariamente o protetor-recebedor, ainda que formalmente incida sobre uma operação ambiental.

A dimensão distributiva torna-se ainda mais importante quando projetos de carbono envolvem pequenos proprietários, comunidades tradicionais e populações cuja renda está diretamente vinculada ao território. Nesses casos, custos de certificação, assistência técnica,

---

[122] SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 279-282.

[123] BRASIL. Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 jan. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 14 set. 2026.

monitoramento, contratação jurídica e acesso ao mercado podem consumir parcela expressiva do valor do crédito. A política tributária não resolve sozinha essas barreiras, mas pode agravá-las ou reduzi-las. Um modelo coerente deve, por isso, ser analisado em conjunto com governança fundiária, assistência técnica, organização coletiva e mecanismos de repartição de benefícios.

Essa observação será relevante quando se examinar o Nordeste brasileiro. Na Caatinga, o valor climático encontra-se distribuído entre biomassa aérea, raízes e solo em propriedades frequentemente submetidas a usos produtivos de baixa margem. Nos manguezais, a conservação se relaciona a áreas costeiras ocupadas por comunidades pesqueiras, extrativistas e outros grupos dependentes dos serviços ecossistêmicos. Em ambos os casos, o carbono não existe isoladamente: ele integra uma rede de funções ecológicas e sociais. A remuneração da mitigação pode, portanto, operar simultaneamente como política climática, instrumento de conservação e vetor de desenvolvimento regional, desde que o desenho institucional evite concentração dos benefícios.

Também por isso, a avaliação de incentivos ambientais deve incorporar critérios de equidade, e não apenas volume de investimento ou renúncia de receita. Em orientação recente sobre incentivos tributários, a OCDE inclui a equidade entre os elementos relevantes da avaliação, ao lado da efetividade, eficiência, administrabilidade e coerência com objetivos mais amplos de desenvolvimento.[124] Essa abordagem é particularmente útil para o crédito de carbono: não basta saber quantas toneladas foram certificadas; é preciso verificar quem recebeu a renda adicional, quais grupos suportaram os custos de conservação e se o incentivo ampliou ou reduziu desigualdades territoriais.

A conjugação entre integridade ambiental e distribuição de benefícios, assim, fornece critério mais completo para a tributação extrafiscal do mercado de carbono. O protetor-recebedor não legitima qualquer vantagem fiscal, mas exige que, quando o Estado escolha remunerar ou favorecer a proteção por meio do sistema tributário, a medida seja desenhada para alcançar quem efetivamente produz o serviço ambiental e permaneça vinculada a resultado ecológico verificável. Essa dupla exigência (resultado e destinatário) reaparecerá nas críticas à tributação indutiva e na análise regional dos ecossistemas do Nordeste.

[124] ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A Practical Guide to Investment Tax Incentives**. Paris: OECD Publishing, 2026, p. 68-70. DOI: 10.1787/427c66a9-en.

3 A DIMENSÃO EXTRAFISCAL DA TRIBUTAÇÃO E A "CONSTITUCIONALIZAÇÃO VERDE" DO SISTEMA TRIBUTÁRIO APÓS A EC Nº 132/2023

A Emenda Constitucional n.º 132/2023 promoveu uma das mais amplas alterações já realizadas no sistema tributário brasileiro, especialmente no que se refere à tributação sobre o consumo, tendo em vista que não apenas reorganizou competências e substituiu tributos historicamente consolidados, mas também introduziu novas diretrizes normativas que impactam diretamente a forma de compreensão do próprio sistema tributário nacional.

Nesse contexto, a reforma não pode ser analisada exclusivamente sob a perspectiva da simplificação ou da eficiência arrecadatória, pois que seu alcance ultrapassa a dimensão meramente estrutural, alcançando também o plano das finalidades da tributação. Isso porque, à medida que novos princípios passam a ser expressamente incorporados ao texto constitucional, abre-se espaço para uma releitura do papel do tributo no Estado contemporâneo.

De outro modo, ganha relevo a discussão acerca da dimensão extrafiscal da tributação, especialmente quando se tem em vista a incorporação de diretrizes relacionadas à proteção ambiental, o que sugere, ainda que de forma não linear, uma aproximação entre o sistema tributário e objetivos de natureza econômica, social e ecológica.

Ocorre que essa reconfiguração não se desenvolve de forma isenta de tensões, tendo em vista que a introdução de novos princípios convive com paradigmas já consolidados, o que impõe a necessidade de uma análise mais detida acerca da compatibilidade entre tais diretrizes e seus efeitos práticos no funcionamento do sistema.

É nesse cenário que se insere o presente capítulo, que se propõe a examinar a dimensão extrafiscal da tributação à luz dessa constitucionalização verde do sistema tributário, buscando compreender em que medida as alterações promovidas pela EC n.º 132/2023 permitem, limitam ou tensionam a utilização do tributo como instrumento de indução de comportamentos, especialmente no que se refere à proteção do meio ambiente.

3.1 A FORÇA NORMATIVA DOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS NO DIREITO BRASILEIRO

Antes de falar especificamente dos princípios da defesa do meio ambiente e do princípio da neutralidade no âmbito do direito constitucional tributário, é importante tecer importantes

considerações sobre a teoria dos princípios que orienta o presente trabalho, a fim de garantir que o leitor compreenda bem a diferença entre regras e princípios adotada nesta pesquisa.

Com os adventos do constitucionalismo e posteriormente o neoconstitucionalismo, sendo preconizado na Alemanha com fim da segunda grande guerra no final da década de 1940, os direitos fundamentais, positivados principalmente na forma de princípios passaram assumir a centralidade do sistema jurídico.

Contudo, foi somente bem adiante, a partir dos escritos seminais de Robert Alexy, difundidos no Brasil a partir da década de 1980 que o tema teve um desenvolvimento dogmático mais apurado.

De acordo com Luis Roberto Barroso, em uma trajetória ascendente, os princípios deixaram de ser fonte secundária e subsidiária do Direito[125].

Na teoria desenvolvida por Robert Alexy, tanto as regras como os princípios são normas, porquanto ambos se formulam através de expressões deônticas fundamentais, como mandamento, permissão e proibição, sendo verdadeiros mandados de otimização[126].

A principal contribuição dessa corrente epistêmica, é dá aos princípios valor normativo, superando modelos pré-hermenêuticos e positivistas que relegavam os princípios a um plano subsidiário.

Sobre a distinção entre princípios e regras, sob a perspectiva de Robert Alexy e Luis Roberto Barroso, os princípios ordenam algo que deve ser realizado na maior medida possível, e por isso são mandamentos de otimização. De outro modo, as regras são definidas pelo critério do tudo ou nada, posto que sua aplicação pode ser cumprida ou não[127].

Só que no modelo de aplicação do tudo-ou-nada aplicável as regras, segundo a teoria de Alexy[128], há que se considerar que não poucas vezes o intérprete introduzirá uma cláusula de exceção, pela qual a regra perde seu caráter definitivo para a decisão do caso, sob o fundamento de um princípio.

3.1.1 A Força Normativa da Constituição e a Eficácia dos Princípios Constitucionais

---

[125] BARROSO, L. R. **Curso de direito constitucional contemporâneo**: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 203.

[126] ALEXY, R. **Teoría de los derechos fundamentales.** Trad. Ernesto Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993. p. 83.

[127] BARROSO, *op. cit.*, p. 205.

[128] AMORIM, L. B. A distinção entre regras e princípios segundo Robert Alexy: esboço e críticas. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 42, n.º 165, p. 123-134, jan./mar. 2005. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/165/ril_v42_n165_p123.pdf. Acesso em: 19 jun. 2026. p. 127.

É importante mencionar que os princípios constitucionais não servem apenas ao intérprete no momento em que, ao identificar uma colisão entre princípios, aplica a técnica de ponderação e extrai, do enunciado constitucional aberto, um conteúdo decisório para o caso concreto.

Dada centralidade da constituição e da irredutibilidade do núcleo garantidor dos direitos fundamentais, tal como o direito ao meio ambiente equilibrado, assim como a necessidade de que as normas infraconstitucionais sejam compatíveis com a constituição há também a vinculação do próprio legislador, no momento anterior e constitutivo da elaboração da norma infraconstitucional.

Se um princípio vincula apenas o intérprete, sua eficácia se esgota num exercício de correção pontual, acionado caso a caso, sempre que um conflito chegue ao Judiciário. Se vincula também o legislador, sua eficácia se projeta de modo estrutural sobre a própria configuração do sistema jurídico-positivo, condicionando, *ex ante*, as escolhas legislativas, e não apenas corrigindo, *ex post*, seus excessos ou omissões mais flagrantes.

Foi exatamente contra uma leitura empobrecida da Constituição, tratada como exortação retórica, desprovida de aptidão para se impor à legislação ordinária, que se voltou a contribuição de Luís Roberto Barroso, ao sustentar, desde a década de 1980, a necessidade de uma Constituição dotada de força normativa, apta a produzir efeitos reais e não apenas a figurar como proclamação de boas intenções[129].

Mesmo a classificação clássica dada por José Afonso da Silva, ao admitir que certos princípios configuram normas de eficácia limitada, dependentes de desenvolvimento legislativo ulterior, não esvazia essa vinculação: tais normas, ainda que reclamem integração infraconstitucional, já revogam disposições anteriores incompatíveis, servem de parâmetro ao controle de inconstitucionalidade por ação e por omissão, e fornecem conteúdo material para a interpretação do restante do sistema[130]. A eficácia limitada autoriza o legislador a escolher os meios de realização do princípio. Não o autoriza a omitir-se integralmente quanto ao fim.

A esse mesmo núcleo de preocupação chegou, por caminho diverso, J. J. Gomes Canotilho, ao versar sobre a Constituição dirigente e a vinculação do legislador[131]. A tese, é certo, foi temperada pelo tempo, inclusive pelo próprio autor, em revisão posterior do seu pensamento. Mas o núcleo sobrevive: certas normas constitucionais não se limitam a oferecer parâmetros de

---

[129] BARROSO, L. R. **Curso de direito constitucional contemporâneo**: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020, p. 209-210.

[130] BARROSO, L. R. **Curso de direito constitucional contemporâneo**: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020, p. 209-210.

[131] CANOTILHO, J. J. G. **Constituição dirigente e vinculação do legislador**: contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas. 2. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2001, p. 224.

controle posterior da atividade legislativa; correspondem a verdadeiras imposições legiferantes, tarefas e diretivas que o legislador está obrigado a cumprir, ainda que dotado de margem quanto ao modo e ao tempo de fazê-lo.

É esse quadro teórico que permite tratar com rigor a inclusão da defesa do meio ambiente, pela Emenda Constitucional n.º 132/2023, no rol dos princípios que fundamentam o Sistema Tributário Nacional, ao lado da simplicidade, da transparência, da justiça tributária e da cooperação. Essa escolha do constituinte derivado não pode ser lida como mero registro de sensibilidade ambiental, sem consequência sobre a atividade legislativa subsequente. Se o princípio vincula também o legislador, e não apenas o intérprete chamado a julgar controvérsias tributárias específicas, a disciplina infraconstitucional do sistema tributário não pode, sob pena de inconstitucionalidade, desconsiderar inteiramente a função extrafiscal da tributação em matéria ambiental, tratando-a como opção residual, contingente ao alvedrio do legislador ordinário.

Convém, porém, evitar o exagero hermenêutico simétrico ao problema que se pretende corrigir. Reconhecer força vinculante ao princípio não equivale a impor ao legislador a adoção de uma técnica extrafiscal determinada, tampouco a fixação de um benefício fiscal específico para este ou aquele setor da economia verde. A Constituição não desce a esse nível de concretude. O que a vinculação do legislador exige é mais modesto, e por isso mesmo mais defensável: que a disciplina legislativa do sistema tributário não ignore, em seu desenho estrutural, a existência do princípio, e que não regrida, sem justificativa constitucionalmente idônea, a um patamar de proteção inferior àquele já alcançado pela legislação anterior.

É esse o fio que conecta a presente reflexão à crítica, desenvolvida em momento ulterior deste capítulo, à Lei Complementar n.º 214/2025, que, ao disciplinar o IBS e a CBS, deixou de reproduzir o tratamento extrafiscal que a própria legislação infraconstitucional, poucos meses antes, havia conferido às receitas de créditos de carbono.

Desse modo, o princípio da defesa do meio ambiente, como fundamento do sistema tributário nacional e mandado de otimização, exige sua realização na maior medida possível, consideradas as possibilidades fáticas e jurídicas existentes[132]. A dimensão jurídica dessas possibilidades não é dado preexistente e neutro: resulta, em larga medida, das próprias escolhas legislativas.

Um sistema tributário desenhado, em sua arquitetura, predominantemente sob a lógica da neutralidade, sem qualquer abertura estrutural à indução ambiental, restringe artificialmente o

[132] ALEXY, R. **Teoría de los derechos fundamentales**. Trad. Ernesto Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993. p. 83.

espaço das possibilidades jurídicas dentro do qual o princípio poderia ser otimizado, em descompasso com o comando que o próprio constituinte lhe atribuiu. É essa tensão, entre a força normativa que a reforma conferiu à defesa do meio ambiente e o desenho concreto da legislação tributária infraconstitucional, que os itens seguintes deste capítulo se propõem a examinar com mais detalhe.

3.2 A DEFESA DO MEIO AMBIENTE NA CONSTITUIÇÃO

O constituinte brasileiro de 1988, consolidou, no *caput* do art. 225 do texto constitucional, o direito subjetivo dos indivíduos e da coletividade a viverem em um meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerando-o como essencial à sadia qualidade de vida. Ao reconhecer a qualidade e integridade ecológica como essencial a uma vida humana saudável e digna, o constituinte consignou no pacto constitucional sua escolha de incluir a proteção ambiental entre os valores permanentes e fundamentais do Estado de Direito e da República brasileira. E, portanto, eventual retrocesso em tal matéria constitucional, como por exemplo, supressão total ou parcial do conteúdo na norma inscrita no art. 225 da CF/1988, representaria flagrante violação aos valores edificantes do nosso sistema constitucional.

Conforme explica Ingo Sarlet[133], não há distinção, quanto ao regime jurídico ou à força normativa, entre os direitos fundamentais expressamente previstos no Título II da Constituição Federal de 1988 e aqueles reconhecidos como fundamentais a partir da cláusula de abertura prevista no art. 5º, §2º[134] da Constituição. Embora o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado esteja previsto no art. 225 da Constituição, fora do catálogo específico dos direitos e garantias fundamentais, ele possui natureza de direito fundamental e se submete ao mesmo regime de proteção constitucional[135].

Por essa razão, o direito ao meio ambiente possui aplicação imediata, nos termos do art. 5º, §1º, da Constituição, produzindo efeitos sobre todo o ordenamento jurídico. Além disso, por integrar o núcleo de direitos fundamentais assegurados pela ordem constitucional, encontra-se

---

[133] SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 154.

[134] "§2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte." (BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 jun. 2026).

[135] SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 154.

protegido contra alterações que impliquem sua supressão ou esvaziamento, nos termos do art. 60, §4º, IV[136], da Constituição Federal.

De acordo com José Afonso da Silva[137], em virtude da aderência do direito ao ambiente ao direito à vida, a proteção ambiental assume uma posição que impede sua eliminação por via de emenda constitucional, estando, por consequência, inserido materialmente no rol das matérias componentes dos limites materiais ao poder de reforma constantes do art. 60, §4º, da CF/1988[138], de modo a conferir ao direito fundamental ao meio ambiente o *status* de cláusula pétrea.

Do mesmo modo, José Rubens Morato Leite[139] escreveu que:

> O direito fundamental ao ambiente não admite retrocesso ecológico, pois está inserido como norma e garantia fundamental de todos, tendo aplicabilidade imediata, consoante art. 5º, §§1º e 2º, da Constituição. Além do que o art. 60, §4º, IV, também da Carta Magna, proíbe proposta de abolir o direito fundamental ambiental, nesse sentido considerado cláusula pétrea devido à sua relevância para o sistema constitucional brasileiro.

O Supremo Tribunal Federal também reconheceu a aplicação do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental no julgamento da ADPF n.º 708/DF, sob a relatoria do Ministro Luís Roberto Barroso[140]. A ação discutia, em síntese, a paralisação do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a ausência de destinação integral dos recursos previstos para o financiamento de medidas relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas.

O caso é relevante para esta pesquisa não apenas porque o Supremo reconheceu uma omissão estatal em matéria ambiental, mas, principalmente, porque o julgamento enfrentou uma questão anterior: saber até que ponto a execução de políticas ambientais pode ser tratada como uma escolha do Poder Público. A resposta apresentada pelo Tribunal foi no sentido de que existe, nesse campo, uma vinculação constitucional decorrente diretamente do art. 225 da Constituição.

Com efeito, o Plenário reconheceu a omissão da União em razão da não alocação integral dos recursos do Fundo Clima referentes ao exercício de 2019, determinou que o Poder Executivo se abstivesse de deixar de fazer funcionar o Fundo ou de destinar seus recursos e, ainda, vedou o

---

[136] "Art. 60. A Constituição poderá ser emendada mediante proposta: [...] §4º Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: [...] IV - os direitos e garantias individuais." (BRASIL, *op. cit.*).

[137] SILVA, J. A. da. Fundamentos constitucionais da proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 7, n.º 27, p. 51–57, jul./set., 2002, p. 55.

[138] "Art. 60 […] §4º – Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: I – a forma federativa de Estado; II – o voto direto, secreto, universal e periódico; III – a separação dos Poderes; IV – os direitos e garantias individuais" (BRASIL, *op. cit.*).

[139] MORATO LEITE, J. R. Sociedade de Risco e Estado. *In*: CANOTILHO, J. J. G.; MORATO LEITE, J. R. (org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 198.

[140] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) n.º 708/DF**. Rel. Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 20 set. 2026.

contingenciamento das receitas que o integravam. A tese fixada pelo Tribunal foi expressa ao reconhecer que o funcionamento e a alocação anual dos recursos do Fundo Clima constituem dever constitucional do Poder Executivo, tendo como fundamento o art. 225 da Constituição e os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil. O próprio STF, ao divulgar o julgamento, destacou que a Corte reconheceu a omissão da União e determinou a retomada do funcionamento do Fundo[141].

A importância dessa afirmação está no fato de que o Supremo não tratou a proteção climática como uma matéria submetida integralmente à conveniência política do governante. Ao contrário, o voto do Relator parte da compreensão de que o art. 225 da Constituição impõe ao Poder Público o dever de defender, preservar e restaurar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. A partir dessa premissa, a tutela ambiental deixa de ser vista apenas como uma finalidade desejável da atuação estatal e passa a constituir uma obrigação constitucional.

Isso não significa, evidentemente, retirar do Executivo ou do Legislativo qualquer liberdade para formular políticas públicas. Há diversas formas possíveis de cumprir o dever de proteção ambiental e a Constituição não determina, em todos os casos, qual delas deve ser adotada. O ponto estabelecido pelo precedente é outro: existe liberdade quanto aos meios, mas não existe a mesma liberdade quanto à própria decisão de proteger ou não proteger o meio ambiente.

Essa distinção é importante para o argumento desenvolvido ao longo desta dissertação. A margem de atuação do Estado continua existindo, inclusive para modificar programas, rever mecanismos e substituir instrumentos que se mostrem inadequados. O que não se admite é transformar essa liberdade de escolha em autorização para simplesmente abandonar uma política de proteção, esvaziá-la ou deixar de executar os instrumentos necessários ao cumprimento de um dever constitucional.

No voto proferido na ADPF nº 708, essa compreensão aparece de forma bastante clara. O Relator afirmou que a proteção ambiental não se encontra submetida a mero juízo de conveniência e oportunidade do Chefe do Poder Executivo, justamente porque decorre de obrigação imposta pela Constituição. A relevância dessa passagem vai além do caso concreto do Fundo Clima, pois reconhece que a atuação estatal em matéria ambiental possui limites jurídicos

[141] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) n.º 708/DF**. Rel. Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 20 set. 2026. p. 3-4 do inteiro teor.

que não podem ser afastados apenas com fundamento em escolhas administrativas ou econômicas[142].

O julgamento também relacionou a proteção ambiental aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil. No voto, a tutela do meio ambiente é aproximada da proteção dos direitos humanos, reforçando a ideia de que o enfrentamento das mudanças climáticas não decorre apenas de opções internas de política pública. O Estado brasileiro também assumiu obrigações internacionais que integram o conjunto de fundamentos considerados pelo Supremo para afastar a possibilidade de uma omissão completa nessa matéria[143].

Essa construção tem especial importância quando se observa a natureza das mudanças climáticas. Seus efeitos não se limitam a um setor determinado da atuação estatal, mas repercutem sobre a vida, a saúde, a segurança alimentar, a economia e sobre as condições materiais necessárias ao exercício de diversos outros direitos fundamentais. No próprio julgamento, o Supremo relacionou a crise climática ao núcleo essencial de múltiplos direitos fundamentais, circunstância utilizada, inclusive, para justificar a impossibilidade de contingenciamento dos valores destinados ao Fundo Clima[144].

É justamente nesse contexto que o princípio da vedação ao retrocesso ambiental aparece no voto. Para o Relator, a tutela constitucional do meio ambiente não se satisfaz apenas com a existência formal de normas protetivas. Também é necessário observar se a atuação ou a omissão do Poder Público provoca, concretamente, uma redução do nível de proteção anteriormente alcançado.

Nesse sentido, afirmou o Ministro Luís Roberto Barroso que: "*O princípio da vedação do retrocesso é especialmente proeminente quando se cuide de proteção ambiental*."[145]

Na sequência, o voto esclarece que a violação pode ocorrer quando o nível de proteção ambiental é reduzido pela própria inação estatal ou quando políticas públicas relevantes são suprimidas sem que sejam substituídas por outras igualmente adequadas.

Esse trecho merece atenção porque amplia a compreensão do retrocesso ambiental para além da hipótese mais evidente de revogação de uma lei protetiva. O retrocesso também pode ocorrer sem que exista uma norma expressamente destinada a reduzir a proteção. A omissão pode

---

[142] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) n.º 708/DF**. Rel. Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5951856. Acesso em: 20 set. 2026. p. 23 do inteiro teor.

[143] *Idem*, p. 23 do inteiro teor.

[144] *Idem*, p. 3 e 31 do inteiro teor.

[145] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 708/DF**. Rel. Min. Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. p. 10. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 23 do inteiro teor.

produzir o mesmo resultado. Uma política pública pode permanecer formalmente existente e, ainda assim, perder sua capacidade de produzir efeitos se não houver recursos, regulamentação, estrutura administrativa ou execução suficiente.

Foi justamente o que o Supremo identificou no caso do Fundo Clima. A política continuava juridicamente existente, mas a paralisação do Fundo e a ausência de aplicação dos recursos comprometiam sua capacidade de funcionar. A proteção ambiental, portanto, não pode ser analisada apenas pelo que permanece escrito no ordenamento jurídico. É necessário observar também se os instrumentos criados para a concretizar continuam funcionando e produzindo os efeitos para os quais foram estabelecidos.

Essa leitura é particularmente útil para esta pesquisa. Se a análise do retrocesso fosse limitada à revogação formal de normas ambientais, seria possível manter toda a estrutura normativa de proteção e, ao mesmo tempo, esvaziá-la na prática. O precedente rejeita essa compreensão. O que importa não é apenas a permanência nominal do instrumento, mas a preservação de um nível efetivo de tutela.

Por outro lado, a ADPF nº 708 também oferece um cuidado importante para que a vedação ao retrocesso não seja compreendida como uma proibição absoluta de mudança legislativa ou administrativa[146]. O próprio voto admite que uma determinada política pública seja retirada ou modificada, desde que seja substituída por outra igualmente adequada.

Esse ponto se aproxima diretamente da construção adotada nesta dissertação. O que a Constituição protege não é necessariamente a permanência eterna de uma técnica específica. O legislador ou o administrador pode substituir instrumentos. O que não pode fazer é retirar uma proteção existente e deixar, em seu lugar, um vazio capaz de reduzir o nível de tutela ambiental.

A distinção é importante porque preserva, ao mesmo tempo, a força do art. 225 e a liberdade de conformação dos Poderes Públicos. Não se sustenta que cada política ambiental instituída deva permanecer intocável. Sustenta-se, em sentido diverso, que a sua alteração não pode resultar em um patamar de proteção inferior sem que exista mecanismo equivalente capaz de cumprir a função anteriormente desempenhada.

A ADPF nº 708 ainda apresenta outro ponto relevante para a presente investigação. Ao analisar a possibilidade de contingenciamento dos recursos do Fundo Clima, o voto destacou que aqueles valores possuíam destinação legal específica justamente para a concretização de direitos fundamentais. Por essa razão, não poderiam receber o mesmo tratamento de recursos orçamentários desvinculados de uma finalidade constitucional.

---

[146] *Ibidem*.

A conclusão é relevante porque demonstra que a existência de uma finalidade ambiental constitucionalmente protegida pode produzir efeitos concretos sobre escolhas financeiras do Estado. Não se trata de afirmar que toda despesa ambiental se torne automaticamente imune a qualquer alteração orçamentária. O que o caso demonstra é que, uma vez estruturado determinado instrumento para dar cumprimento a uma obrigação constitucional, seu esvaziamento pode deixar de ser uma questão puramente administrativa e passar a representar um problema constitucional.

Esse raciocínio guarda relação com a tributação ambiental. Assim como uma decisão orçamentária pode comprometer uma política voltada à proteção do meio ambiente, uma decisão tributária também pode produzir efeitos sobre instrumentos criados para incentivar comportamentos ambientalmente desejáveis. A forma jurídica da intervenção muda, mas a pergunta constitucional permanece semelhante: os efeitos produzidos pela atuação estatal são compatíveis com o dever de proteção previsto no art. 225?

Há, ainda, um segundo ponto do voto que merece ser trabalhado com maior cuidado. Ao final da fundamentação, o Relator tratou, a título de consideração adicional, da proporcionalidade como vedação à proteção insuficiente. Aqui é importante fazer uma distinção: essa discussão não compôs o núcleo da decisão sobre a omissão e o contingenciamento do Fundo Clima, tendo sido desenvolvida expressamente como *obiter dictum*. Ainda assim, ela é bastante útil para compreender a forma como o Relator relaciona discricionariedade administrativa, direitos fundamentais e proteção ambiental.

O voto reconhece que o Poder Judiciário deve, como regra, respeitar as escolhas realizadas pelos representantes eleitos na definição das políticas públicas, principalmente porque essas decisões envolvem recursos limitados e diferentes demandas sociais. Entretanto, essa liberdade não é absoluta. Quando a escolha apresenta desvio de finalidade, razões que não se mostram plausíveis ou produz violação à proporcionalidade com grave prejuízo ao núcleo essencial de direitos fundamentais, o controle judicial passa a ser admitido.

A preocupação, portanto, não está em permitir que o Judiciário substitua livremente o administrador na escolha da política pública que considere melhor. O controle aparece quando a própria escolha estatal deixa de oferecer proteção suficiente ao direito fundamental envolvido. Nessa hipótese, a análise deixa de ser exclusivamente de conveniência administrativa e passa a envolver a constitucionalidade da medida adotada.

No campo ambiental, essa compreensão ganha especial importância porque a omissão ou a atuação insuficiente pode produzir danos que, muitas vezes, não são facilmente reversíveis. Por essa razão, o voto chega a afirmar que a persistência no não enfrentamento de fontes relevantes

de emissão de gases de efeito estufa poderia justificar futura intervenção judicial, justamente para evitar violação à proporcionalidade sob a perspectiva da vedação à proteção deficiente[147].

A ADPF n.º 708 permite, assim, identificar duas construções que se complementam. A primeira é a vedação ao retrocesso, utilizada para impedir que a proteção ambiental já existente seja reduzida por ação ou omissão do Estado. A segunda é a vedação à proteção insuficiente, que desloca a análise para a capacidade das medidas escolhidas de efetivamente cumprir o dever constitucional de proteção[148].

Embora próximas, as duas ideias não são idênticas. No retrocesso, existe uma preocupação com a redução de um nível de proteção anteriormente alcançado. Na proteção insuficiente, a questão consiste em saber se a atuação estatal, ainda que existente, é suficientemente apta para cumprir a obrigação constitucional. Em um caso, observa-se especialmente aquilo que foi perdido; no outro, questiona-se se aquilo que permaneceu ou foi instituído é suficiente.

Essa diferença possui utilidade para a análise tributária realizada neste trabalho. A tributação dos créditos de carbono pode ser examinada por ambas as perspectivas. De um lado, é possível perguntar se uma alteração legislativa reduziu o nível de incentivo ou de proteção anteriormente conferido a um instrumento ambiental sem que tenha sido criado outro mecanismo igualmente adequado. De outro, pode-se questionar se o tratamento tributário atualmente existente é suficiente para preservar a função ambiental que o próprio ordenamento reconhece aos créditos de carbono.

Não se pretende, com isso, sustentar que o precedente tenha tratado diretamente da tributação dos créditos de carbono, porque evidentemente não o fez. A ADPF n.º 708 examinou o Fundo Clima e uma omissão relacionada à aplicação de seus recursos. Sua importância para esta pesquisa está nos critérios constitucionais utilizados pelo Supremo: a existência de um dever positivo de proteção ambiental, a possibilidade de retrocesso provocado pela inação, a necessidade de substituição adequada quando uma política é retirada e a possibilidade de controle de situações de proteção insuficiente[149].

Esses elementos permitem construir um paralelo com a discussão da neutralidade tributária. A neutralidade, ainda que expressamente inserida no sistema pela reforma tributária,

---

[147] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 708/DF**. Rel. Min. Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. p. 10. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 32 do inteiro teor.

[148] *Ibidem*.

[149] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 708/DF**. Rel. Min. Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. p. 10. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 32 do inteiro teor.

não pode ser compreendida de forma isolada, como se o legislador tributário estivesse dispensado de observar os efeitos ambientais produzidos pelas normas que institui. A própria Constituição exige que o Sistema Tributário Nacional observe a defesa do meio ambiente, ao mesmo tempo em que o art. 225 permanece como fundamento originário do dever estatal de proteção.

Nesse ponto, a ADPF nº 708 reforça uma premissa importante: a existência de liberdade legislativa não significa ausência de limite constitucional. O legislador pode escolher entre diferentes técnicas tributárias e não se sustenta, nesta pesquisa, que a Constituição imponha necessariamente uma isenção, uma alíquota reduzida ou qualquer modelo fiscal determinado para os créditos de carbono. O espaço de escolha permanece.

O limite surge quando essa escolha passa a comprometer a própria finalidade ambiental do instrumento e, com isso, reduz o nível de proteção anteriormente construído sem que exista solução equivalente. É essa situação que aproxima o problema tributário discutido nesta dissertação da lógica desenvolvida pelo Supremo na ADPF n.º 708[150].

A questão, portanto, não está em transformar toda política de incentivo ambiental em um direito à manutenção indefinida de determinado benefício fiscal. Esse argumento seria excessivo e reduziria de forma indevida a liberdade do legislador. O que se defende é que, quando determinada alteração tributária produz efeitos relevantes sobre um instrumento destinado à concretização da proteção ambiental, esses efeitos devem ser constitucionalmente considerados.

No caso dos créditos de carbono, a preocupação se torna ainda mais evidente porque esses ativos não existem simplesmente para gerar circulação econômica. Sua própria razão de existir está relacionada à redução, remoção ou compensação de emissões de gases de efeito estufa. A disciplina tributária que incide sobre sua circulação, portanto, não pode ignorar completamente essa função e tratá-los como se a dimensão ambiental fosse juridicamente irrelevante.

É nesse sentido que a omissão legislativa analisada neste trabalho deve ser compreendida. Não se afirma que toda ausência de benefício tributário represente automaticamente uma inconstitucionalidade. A análise precisa verificar os efeitos concretos da incidência tributária, a função desempenhada pelo crédito de carbono e a existência ou não de mecanismos capazes de preservar sua finalidade ambiental.

Entretanto, se a nova disciplina tributária retira ou reduz um tratamento que contribuía para essa finalidade, sem oferecer instrumento igualmente apto a preservar o nível de proteção existente, a discussão deixa de se limitar ao campo da política fiscal. Passa a existir uma questão constitucional, justamente porque o art. 225 impede que a liberdade de conformação seja

[150] *Ibidem*.

utilizada como fundamento para uma redução incompatível com o dever estatal de proteção ambiental.

A ADPF nº 708 fortalece essa conclusão ao demonstrar que o Supremo não considera a omissão estatal ambientalmente neutra. O Estado também pode produzir retrocesso quando deixa de agir, quando paralisa instrumentos já existentes ou quando substitui uma política protetiva por outra incapaz de oferecer proteção equivalente[151].

Por isso, a principal contribuição desse precedente para esta pesquisa não está apenas no reconhecimento formal do princípio da vedação ao retrocesso. Está, sobretudo, na ideia de que o dever constitucional de proteção ambiental produz consequências sobre a forma como o Estado exerce suas demais competências. A atuação administrativa, orçamentária e, conforme se sustenta neste trabalho, também a atuação tributária, deve respeitar esse limite.

Assim, a neutralidade tributária pode orientar a estruturação do sistema e justificar a busca por menor interferência sobre as decisões econômicas, mas não pode ser utilizada como argumento suficiente para ignorar uma redução concreta da proteção ambiental. Havendo incompatibilidade entre a forma pela qual a neutralidade é aplicada e o nível de tutela constitucionalmente assegurado pelo art. 225, será necessário adequar o instrumento tributário, preservando-se a liberdade do legislador quanto aos meios, mas não quanto ao dever de manter proteção ambiental suficiente.

A ADPF nº 708, portanto, oferece suporte importante à tese desenvolvida nesta dissertação: proteger o meio ambiente não constitui uma faculdade que o Poder Público possa exercer apenas quando conveniente. É um dever constitucional. E, justamente porque é dever, as escolhas legislativas e administrativas que repercutem sobre sua efetividade não podem ser examinadas apenas sob a lógica da discricionariedade, da arrecadação ou da eficiência econômica. Também precisam ser confrontadas com o patamar de proteção exigido pela Constituição.

Em outro julgamento mais recente, o Supremo Tribunal Federal voltou a aplicar a vedação ao retrocesso ambiental, dessa vez diante de uma alteração legislativa que reduziu concretamente uma área submetida a proteção especial. Trata-se do Recurso Extraordinário nº 1.431.558/RO, julgado pelo Plenário em 25 de agosto de 2025, sob a relatoria do Ministro Gilmar Mendes[152].

---

[151] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 708/DF**. Rel. Min. Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. p. 10. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=763392091. Acesso em: 25 ago. 2026.

[152] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário n. 1.431.558/RO**. Rel. Min. Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, j. 25 ago. 2025, publ. 24 out. 2025. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=791959438. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 11 e 14-16 do inteiro teor.

O caso envolvia a Lei Complementar Estadual nº 918/2016[153], do Estado de Rondônia, que redefiniu os limites geográficos da Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira. A alteração não foi pequena: a área protegida passou de aproximadamente 5.554 hectares para 2.509 hectares, representando redução superior a cinquenta por cento. O processo também revelou que a modificação estava relacionada à possibilidade de expansão da exploração mineral na região.[154]

A controvérsia chegou ao Supremo depois que o Tribunal de Justiça de Rondônia reconheceu a inconstitucionalidade da norma. No julgamento do recurso extraordinário, o STF manteve a conclusão quanto à ausência de consulta pública prévia e, principalmente para o que interessa a esta pesquisa, quanto à existência de retrocesso ambiental. A própria ementa registra que a redução superior à metade da área protegida, destinada a possibilitar a exploração mineral, representava ofensa ao princípio da proibição do retrocesso.[155]

É importante observar que o julgamento não se limitou à discussão sobre a forma pela qual a unidade de conservação poderia ter seus limites alterados. Embora o art. 225, § 1º, III, da Constituição admita a alteração ou supressão de espaços especialmente protegidos por meio de lei, o Supremo deixou claro que a existência da lei, por si só, não torna constitucional qualquer redução da proteção ambiental. Também devem ser observados os requisitos relacionados à participação da população afetada, aos estudos técnicos necessários e, sobretudo, aos limites materiais impostos pela própria Constituição. O voto menciona, nesse sentido, a jurisprudência segundo a qual a alteração de espaços territoriais protegidos deve ser precedida de estudos técnicos e consulta pública capazes de indicar os limites adequados da unidade de conservação[156].

Esse aspecto é especialmente relevante porque demonstra que a edição de uma nova lei não apaga automaticamente o nível de proteção que havia sido anteriormente construído. O legislador continua possuindo competência para modificar a disciplina ambiental, mas essa competência não pode ser exercida como se o art. 225 não estabelecesse qualquer limite ao conteúdo da alteração.

No caso da Área de Proteção Ambiental do Rio Madeira, a redução superior a cinquenta por cento foi considerada suficientemente grave para caracterizar verdadeiro retrocesso ambiental. O acórdão recorrido, cujas conclusões foram mantidas nesse ponto pelo Supremo,

---

[153] RONDÔNIA. Lei Complementar n.º 918, de 19 de dezembro de 2016. Altera dispositivo da Lei Complementar n° 633, de 13 de setembro de 2011. **D.O.ALE**, 21 dez. 2016. Disponível em: https://sapl.al.ro.leg.br/norma/7761. Acesso em: 21 set. 2026.

[154] BRASIL, *op. cit.*, p. 1-3 do inteiro teor.

[155] *Idem*, p. 11 e 14-16 do inteiro teor.

[156] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário n. 1.431.558/RO**. Rel. Min. Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, j. 25 ago. 2025, publ. 24 out. 2025. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=791959438. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 12-14 do inteiro teor.

ainda registrou que a diminuição excessiva da área protegida poderia gerar danos irreversíveis ao meio ambiente, alcançando também os princípios da prevenção e da precaução[157].

Ao analisar especificamente a inconstitucionalidade material, o Ministro Gilmar Mendes reconheceu que a decisão do Tribunal de origem estava de acordo com a jurisprudência do próprio Supremo. O voto afirma que as mudanças promovidas em normas ambientais protetivas devem buscar o "aperfeiçoamento dos instrumentos de proteção ambiental", sob pena de se produzir retrocesso no sistema de tutela do meio ambiente[158].

A importância dessa afirmação está justamente em afastar a ideia de que o legislador teria liberdade absoluta para reduzir uma proteção já instituída apenas porque utiliza uma nova lei para fazê-lo. A competência legislativa permanece existente, mas passa a ser analisada também pelos efeitos que a nova disciplina produz sobre o nível de proteção ambiental.

Isso não significa afirmar que toda alteração legislativa necessariamente deva ampliar quantitativamente uma área protegida ou conservar exatamente a mesma técnica anteriormente empregada. Uma compreensão tão rígida transformaria a vedação ao retrocesso em uma espécie de impossibilidade absoluta de revisão das políticas ambientais, o que não corresponde ao próprio desenvolvimento da jurisprudência do Supremo.

O ponto central está no resultado produzido pela alteração. A legislação ambiental pode ser modificada, aperfeiçoada e até reorganizada, mas essa mudança deve permanecer compatível com o dever de proteção estabelecido no art. 225 da Constituição. Quando a nova disciplina representa redução significativa da tutela existente, sem demonstração de que outro instrumento adequado preserva a finalidade ambiental anteriormente protegida, a liberdade legislativa encontra um limite constitucional.

O RE nº 1.431.558/RO é especialmente importante porque mostra essa vedação ao retrocesso funcionando na prática. Não se tratava apenas de discutir, em tese, se o Estado possuía um dever de proteção. Existia uma disciplina jurídica anterior que protegia determinada extensão territorial e uma nova lei que reduziu substancialmente essa proteção. Ao manter o reconhecimento da inconstitucionalidade material, o Supremo admitiu que a comparação entre o nível de tutela anterior e aquele resultante da nova legislação possui relevância para o controle de constitucionalidade.

Esse raciocínio complementa a orientação adotada na ADPF nº 708. Naquele julgamento, a Corte reconheceu que o retrocesso ambiental pode decorrer da inação do Poder Público ou da retirada de políticas relevantes sem substituição por outras igualmente adequadas. Já no RE nº

[157] *Idem*, p. 14-16 do inteiro teor.
[158] *Idem*, p. 16 do inteiro teor (p. 10 do voto do Relator).

1.431.558/RO, o problema apareceu de maneira distinta: houve atuação legislativa, mas essa atuação produziu redução concreta do nível de proteção anteriormente existente.

Os dois precedentes, portanto, alcançam situações diferentes, mas apontam na mesma direção. O retrocesso ambiental pode decorrer tanto da ausência de atuação estatal quanto de uma atuação normativa que diminua a proteção já alcançada. Isso significa que, para fins constitucionais, não basta perguntar se o Estado agiu ou se uma nova norma foi editada. É necessário observar qual foi o resultado dessa atuação para a proteção ambiental.

Essa distinção também é importante para a presente pesquisa porque ajuda a compreender por que a existência de uma nova disciplina tributária não encerra, por si só, a análise constitucional. O fato de o legislador ter exercido sua competência para modificar o sistema tributário não significa que os efeitos ambientais decorrentes dessa alteração se tornem irrelevantes.

A mesma lógica pode ser aplicada à tributação dos créditos de carbono. Não se pretende afirmar que um determinado regime tributário anteriormente existente fique definitivamente protegido contra qualquer alteração. Assim como ocorre com outros instrumentos de política ambiental, o legislador pode rever a técnica utilizada e escolher um modelo diferente. Entretanto, a mudança deve ser analisada a partir de seus efeitos sobre a finalidade ambiental que vinha sendo protegida.

Nesse sentido, a comparação entre o tratamento anterior e o tratamento posterior não serve para criar um direito adquirido a determinado benefício fiscal. Sua função é outra: verificar se a alteração produz uma redução relevante da proteção ambiental e, caso produza, se existe algum mecanismo capaz de preservar de forma equivalente a finalidade anteriormente atendida.

Essa diferença é essencial. O que se protege não é a forma jurídica específica utilizada pelo legislador, mas o nível de tutela ambiental constitucionalmente exigido. Uma isenção pode ser substituída por redução de alíquota; uma redução pode ser substituída por crédito presumido; ou o legislador pode criar outra técnica fiscal completamente diferente. O problema surge quando o instrumento é retirado ou reduzido e nenhuma solução equivalente é apresentada, produzindo perda efetiva de proteção.

É justamente por isso que o RE nº 1.431.558/RO possui utilidade para o exame da reforma tributária[159]. A neutralidade e a simplificação do sistema tributário são objetivos

[159] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário n. 1.431.558/RO**. Rel. Min. Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, j. 25 ago. 2025, publ. 24 out. 2025. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=791959438. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 12-14 do inteiro teor.

constitucionalmente relevantes, mas o exercício da competência legislativa voltada à sua concretização continua submetido ao art. 225. A existência de uma nova disciplina geral não elimina a necessidade de verificar se sua aplicação reduz a proteção de instrumentos ambientais que já integravam o ordenamento.

Por essa razão, modificações legislativas que atinjam mecanismos de proteção ambiental não estão fora do controle constitucional apenas porque foram regularmente aprovadas pelo Poder Legislativo.

No caso dos créditos de carbono, a alteração promovida pela reforma tributária representa, na compreensão adotada nesta dissertação, efetiva redução do nível de proteção anteriormente alcançado. A Lei n.º 15.042/2024 havia estabelecido tratamento tributário próprio ao mercado de carbono, inclusive ao determinar que as receitas decorrentes da alienação dos créditos e dos ativos integrantes do SBCE não estariam sujeitas ao PIS/Pasep e à Cofins[160]. Pouco tempo depois, a regulamentação do novo sistema de tributação sobre o consumo não preservou, de forma geral, tratamento equivalente para essas operações, submetendo-as, nas hipóteses abrangidas pelo regime regular, à CBS e também ao IBS.

A mudança não representa apenas a substituição de tributos antigos por novos. Sob a perspectiva desenvolvida neste trabalho, houve perda de uma diferenciação tributária que havia sido expressamente reconhecida pelo próprio legislador ao disciplinar o mercado de carbono. Antes, a legislação federal afastava a incidência do PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes dessas alienações. Com a reforma, além de não ter sido mantida uma proteção equivalente no âmbito da CBS, passa a existir também a incidência do IBS nas operações submetidas ao regime geral, ampliando a carga tributária incidente sobre um instrumento criado justamente para estimular a redução e a remoção de emissões.

É nesse ponto que se identifica o retrocesso ambiental defendido nesta dissertação. A questão não está simplesmente no aumento ou na substituição de tributos, mas no fato de que um instrumento ambiental que recebia tratamento fiscal diferenciado passou a suportar tributação mais ampla sem que tenha sido instituído mecanismo equivalente destinado a preservar a função ambiental anteriormente protegida.

Essa alteração produz consequência constitucional porque os créditos de carbono não constituem ativos economicamente neutros quanto à sua finalidade. Eles representam reduções,

---

[160] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

remoções ou retenções de gases de efeito estufa e integram uma política pública voltada ao cumprimento de objetivos climáticos. A incidência tributária sobre sua negociação interfere diretamente na remuneração dos projetos que geram esses créditos, reduzindo parte do valor econômico atribuído à externalidade ambiental positiva que se pretende estimular.

Por isso, a conclusão alcançada neste trabalho não depende apenas da demonstração abstrata de que a tributação pode produzir efeitos ambientais. No caso analisado, existe uma alteração normativa identificável entre dois momentos legislativos. De um lado, a Lei n.º 15.042/2024 adotou tratamento tributário favorável às receitas decorrentes das alienações de créditos de carbono, afastando sua sujeição ao PIS/Pasep e à Cofins[161]. De outro, o novo regime do IBS e da CBS não reproduziu, de forma geral, proteção equivalente para essas operações. A comparação entre os dois regimes permite identificar uma redução concreta do tratamento fiscal anteriormente conferido ao instrumento ambiental.

Naturalmente, essa conclusão deve considerar as hipóteses específicas em que a própria legislação do IBS e da CBS afasta a incidência, especialmente quando os créditos de carbono assumem a condição de valores mobiliários em operações realizadas no mercado financeiro e de capitais. Essa exceção, entretanto, não afasta o problema central desta pesquisa, porque permanece um conjunto relevante de operações com créditos de carbono sujeito ao regime geral de tributação, sem a mesma proteção conferida pelo art. 19 da Lei n.º 15.042/2024[162].

Assim, não se trata apenas de afirmar que a nova legislação pode vir a comprometer a função ambiental dos créditos de carbono. A conclusão desta dissertação é no sentido de que a perda do tratamento anteriormente assegurado, acompanhada da incidência dos novos tributos sem a adoção de mecanismo ambiental equivalente, representa redução do nível de proteção conferido ao mercado de carbono e, consequentemente, retrocesso sob a perspectiva constitucional aqui defendida.

Essa conclusão se aproxima do entendimento adotado pelo Supremo Tribunal Federal no RE n.º 1.431.558/RO[163]. Naquele julgamento, a Corte reconheceu que a edição de uma nova norma não afasta o controle decorrente da vedação ao retrocesso quando o resultado produzido é a diminuição da proteção ambiental anteriormente existente. Da mesma forma, a simples

---

[161] BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

[162] *Ibidem*.

[163] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário n. 1.431.558/RO**. Rel. Min. Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, j. 25 ago. 2025, publ. 24 out. 2025. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=791959438. Acesso em: 25 ago. 2026. p. 12-14 do inteiro teor.

substituição do modelo tributário não torna constitucionalmente irrelevante a perda de um tratamento fiscal criado para favorecer um instrumento de mitigação climática.

O paralelo com a ADPF nº 708 também se mostra relevante. Naquele precedente, o Supremo reconheceu que o retrocesso ambiental pode decorrer não apenas de uma atuação expressamente contrária ao meio ambiente, mas também da inação estatal e da retirada de políticas relevantes sem sua substituição por outras igualmente adequadas. Aplicada à presente pesquisa, essa lógica permite concluir que a eliminação de um tratamento tributário ambientalmente favorável, sem a criação de medida equivalente, não pode ser considerada neutra apenas porque decorreu de uma reforma geral do sistema tributário.

É justamente por isso que a neutralidade não pode ser utilizada como fundamento suficiente para legitimar a alteração. A neutralidade tributária orienta a estruturação do IBS e da CBS, mas deve ser aplicada dentro dos limites impostos pelo art. 225 da Constituição. Quando sua aplicação resulta na retirada de uma proteção anteriormente conferida a instrumento diretamente relacionado à mitigação das mudanças climáticas, sem substituição equivalente, deixa de existir simples escolha de política fiscal e passa a existir um problema de compatibilidade constitucional.

Os precedentes analisados permitem, portanto, reforçar a conclusão desenvolvida nesta dissertação: os instrumentos utilizados pelo legislador podem ser modificados, mas a alteração não pode resultar na redução do nível constitucionalmente assegurado de proteção ambiental. No caso dos créditos de carbono, a passagem de um regime em que suas receitas não estavam sujeitas ao PIS/Pasep e à Cofins para outro em que determinadas operações passam a suportar CBS e IBS, sem mecanismo geral equivalente de proteção ambiental, configura o retrocesso identificado ao longo desta pesquisa.

Não se trata, portanto, de defender a manutenção perpétua de um benefício fiscal específico, mas de exigir que a substituição do modelo preserve a função ambiental anteriormente protegida. A Constituição não congela a técnica utilizada pelo legislador, mas impede que a mudança reduza a proteção sem que exista outro instrumento capaz de desempenhar função equivalente.

É justamente essa conclusão que aproxima a vedação ao retrocesso da extrafiscalidade ambiental. A tributação deixa de ser analisada apenas pelo seu potencial arrecadatório e passa a ser examinada também pelos efeitos que produz sobre comportamentos e atividades ambientalmente relevantes. A retirada de um tratamento favorável a instrumentos destinados à redução de emissões, sem medida substitutiva equivalente, interfere na própria capacidade do

sistema tributário de atuar de maneira compatível com o dever constitucional de proteção do meio ambiente.

3.3 ENTRE A NEUTRALIDADE E A INDUÇÃO: TENSÕES DOGMÁTICAS NA REFORMA TRIBUTÁRIA DA EC N.º 132/2023

Com a promulgação da Emenda Constitucional n.º 132/2023, o sistema de tributação sobre o consumo foi objeto de profunda reconfiguração, tendo em vista que a substituição de tributos historicamente consolidados, como ICMS, ISS, Pis e Cofins, pela instituição do IBS, da CBS e do IS, não se limita a uma mera alteração formal, pois que implica uma modificação sensível na própria lógica de incidência tributária.

De outro modo, embora a reforma seja frequentemente apresentada sob o argumento de simplificação e de busca por maior eficiência, é preciso problematizar seus efeitos concretos, posto que a centralização normativa e a redefinição das competências tributárias tendem a tensionar o pacto federativo, especialmente à vista de que podem restringir espaços tradicionais de atuação extrafiscal, inclusive no que se refere à utilização do sistema tributário como instrumento de proteção ambiental.

A teor do art. 156-A, §1º, da Constituição, o IBS passa a ser orientado pelo princípio da neutralidade, o que revela uma escolha normativa que merece ser examinada com cautela, tendo em vista que a tributação do consumo é estruturada sob a premissa de redução das interferências sobre as dinâmicas econômicas, como se a não intervenção constituísse, por si só, um ideal a ser perseguido[164].

Com efeito, a chamada neutralidade tributária consiste em minimizar, tanto quanto possível, a influência do sistema tributário sobre a alocação de capitais e sobre as decisões dos agentes econômicos, pois que parte da ideia de que o tributo não deve distorcer escolhas de investimento, produção ou consumo. Ocorre que essa concepção, embora frequentemente apresentada como técnica e desejável, não é isenta de crítica, posto que ignora, em certa medida,

---

[164] Art. 156-A: "Lei complementar instituirá imposto sobre bens e serviços de competência compartilhada entre Estados, Distrito Federal e Municípios. §1º O imposto previsto no caput será informado pelo princípio da neutralidade e atenderá ao seguinte: I - incidirá sobre operações com bens materiais ou imateriais, inclusive direitos, ou com serviços; II - incidirá também sobre a importação de bens materiais ou imateriais, inclusive direitos, ou de serviços realizada por pessoa física ou jurídica, ainda que não seja sujeito passivo habitual do imposto, qualquer que seja a sua finalidade". Redação dada pela Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023 (BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 jun. 2026).

a própria função indutora da tributação, sobretudo em contextos nos quais se impõe a correção de falhas de mercado e a internalização de externalidades.

De outro modo, ao se opor à indução tributária, a neutralidade acaba por restringir o potencial do sistema tributário como instrumento de realização de valores constitucionais, especialmente quando se tem em vista a necessidade de utilização dos tributos para fins extrafiscais, como ocorre na proteção ambiental, cuja lógica se aproxima justamente da tributação corretiva associada à tradição de Arthur Pigou, sedimentada por quase um século[165].

A doutrina predominante indica que políticas de comando e controle podem ser influenciadas por interesses de grandes emissores de poluentes, o que pode comprometer sua efetividade e que elas podem custar menos para os poluidores que os tributos na modalidade pigouviana[166].

Contudo isso não é unânime. Na economia, também existem autores que defendem que o tributo ambiental viabiliza a poluição pelas grandes indústrias, que dado seu poder econômico, não enfrentariam tal medida com um ônus suficiente a reduzir sua poluição[167]. Outros autores relevantes na área do direito tributário ambiental, como P. R. L. Pimenta[168], discordam dessa última concepção e defendem que o ônus financeiro decorrente do poluidor-pagador não significa uma forma de permissão para poluir, isso porque os pagamentos, seja qual for a forma em que se apresentem, não desobrigam o agente dos deveres de não contaminar.

Para Luís Eduardo Schoueri[169], a diretriz de neutralidade que, no âmbito do IBS e da CBS, veda a concessão de benefícios fiscais, dialoga diretamente com a tentativa de superar a chamada guerra fiscal entre os entes federativos, fenômeno historicamente associado aos tributos sobre o consumo, em especial o ICMS e o ISS. Não se trata, portanto, de uma opção meramente técnica, mas de uma resposta a distorções já conhecidas do sistema anterior.

Ocorre que, à vista da própria reforma, essa lógica não se apresenta de forma tão linear. Isso porque o mesmo texto constitucional promoveu a inserção do §3º ao art. 145, estabelecendo que o Sistema Tributário Nacional deverá observar o princípio da defesa do meio ambiente, o que, por sua vez, parece exigir justamente o oposto da neutralidade em determinados contextos,

---

[165] PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920.

[166] DIETZ, F.; VOLLEBERGH, H. Explaining instrument choice in environmental policies. *In*: VAN DEN BERGH, J. (org.). **Handbook of Environmental and Resource Economics**. Northampton: Edward Elgar, 1999. p. 156.

[167] KELMAN, S. **What Price Incentives?** Economists and the Environment. Boston: Auburn House Publishing Company, 1981. p. 98.

[168] PIMENTA, P. R. L. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Grupo GEN, 2019. p. 129.

[169] SCHOUERI, L. E.; GALDINO, G. A neutralidade das regras transitórias no IBS e na CBS: o caso dos bens de capital. **Revista Direito Tributário Atual**, São Paulo, v. 59, ano 43, p. 755-781, 1º quadrimestre 2025. DOI: https://doi.org/10.46801/2595-6280.59.31.2025.2753. p. 757.

tendo em vista que a indução de comportamentos passa a ser não apenas admitida, mas, em alguma medida, esperada.

Nesse sentido, a previsão constitucional tende a impulsionar a criação de incentivos e desincentivos voltados à sustentabilidade, pois que a tributação passa a desempenhar papel ativo na conformação das escolhas econômicas, inclusive ao inibir práticas poluentes, ainda que de forma indireta. De outro modo, ainda que tais medidas possam produzir impactos econômicos no curto prazo, especialmente sob a perspectiva de determinados setores produtivos, não se pode ignorar que seus efeitos projetam benefícios mais amplos e duradouros, sobretudo quando considerados os interesses coletivos e intergeracionais envolvidos[170].

O grande desafio de uma reforma tributária com essa roupagem é conciliar a neutralidade com a extrafiscalidade em decorrência, por exemplo, da defesa do meio ambiente, posto que ambos os sistemas de tributação se distanciam em suas funções e finalidades. Com a EC n.º 132/2023, a Constituição de 1988 passou a prever[171] no art. 43, §4º, que, sempre que possível, a concessão de incentivos regionais considerará critérios de sustentabilidade ambiental e redução das emissões de carbono, o que se constitui em uma medida de proteção ambiental.

Também na aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR) começa a se perceber uma mudança de orientação mais concreta, no sentido de priorizar projetos que envolvam ações de sustentabilidade ambiental e de redução das emissões de carbono, nos termos do art. 159-A, §2º, da CF[172].

Antes da reforma que passou a ter a defesa do meio ambiente como fundamento do sistema tributário nacional, a constituição, além de já prever como cláusula pétrea e direito fundamental transindividual de terceira dimensão o princípio da proteção do meio ambiente previsto no art. 225 da constituição, também já previa como fundamento da ordem econômica, pelo art. 170 VI, “a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado

---

[170] SCHOUERI, L. E.; GALDINO, G. A Neutralidade das Regras Transitórias no IBS e na CBS: o Caso dos Bens de Capital. **Direito Tributário Atual**, São Paulo, v. 59, ano 43, p. 755-781, 2025. p. 685.

[171] Art. 43: “Para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais. §2º Os incentivos regionais compreenderão, além de outros, na forma da lei: [...] III - isenções, reduções ou diferimento temporário de tributos federais devidos por pessoas físicas ou jurídicas. [...] §4º Sempre que possível, a concessão dos incentivos regionais a que se refere o § 2º, III, considerará critérios de sustentabilidade ambiental e redução das emissões de carbono.” Redação dada pela Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023 (BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 jun. 2026).

[172] Art. 159-A. “Fica instituído o Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional, com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais e sociais, nos termos do art. 3º, III, mediante a entrega de recursos da União aos Estados e ao Distrito Federal para: [...] §2º Na aplicação dos recursos de que trata o caput, os Estados e o Distrito Federal priorizarão projetos que prevejam ações de sustentabilidade ambiental e redução das emissões de carbono.” Redação dada pela Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023 (BRASIL, *op. cit.*).

conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;"[173].

Recentemente, Fernando Facury Scaff, ao analisar a EC n.º 132/2023 no artigo "Panorama sobre a EC n. 132: um salto no escuro com torcida a favor"[174], chama atenção para a forma apressada com que a reforma tributária foi conduzida, o que, à primeira vista, já suscita dúvidas quanto à consistência das soluções adotadas.

Essa pressa, longe de ser um dado irrelevante, parece ter deixado marcas no próprio desenho normativo, tendo em vista que se identificam, ao longo do texto constitucional e também da LC n.º 214/2025, inconsistências que não se limitam a questões pontuais, mas alcançam o plano conceitual. Com efeito, observa-se a convivência, nem sempre harmônica, entre duas lógicas distintas, de um lado a neutralidade, de outro a indução, o que revela uma colisão interna que não é devidamente resolvida pelo modelo adotado.

De outro modo, ao mesmo tempo em que se afirma a neutralidade como diretriz estruturante, admite-se a utilização de instrumentos com evidente finalidade indutora, o que acaba por comprometer a coerência do sistema, pois que tais premissas partem de fundamentos teóricos distintos e, em certa medida, incompatíveis, especialmente quando se considera a função extrafiscal da tributação em contextos como o da proteção ambiental.

A referida LC, que institui o IBS e a CBS, já no art. 2º prevê que "[...] o IBS e a CBS são informados pelo princípio da neutralidade, segundo o qual esses tributos devem evitar distorcer as decisões de consumo e de organização da atividade econômica [...]"[175]. Ressalvadas as hipóteses excepcionais previstas na própria Constituição e na LC, a diretriz da neutralidade é afirmada como princípio estruturante do novo modelo.

Ocorre que, ao se observar com mais atenção o conteúdo da legislação infraconstitucional, percebe-se que essa neutralidade não se sustenta de forma íntegra, pois que a própria LC n.º 214/2025 incorpora, de maneira bastante expressiva, uma série de mecanismos de natureza indutora.

Com efeito, não são poucas as previsões que caminham nesse sentido, tendo em vista a adoção de reduções de alíquota a zero para determinados bens considerados essenciais, bem

---

[173] *Idem*.

[174] SCAFF, F. F. Panorama sobre a EC n.º 132: um salto no escuro, com torcida a favor. **Revista Direito Tributário Atual**, São Paulo, v. 56, ano 42, p. 681–700, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.46801/2595-6280.56.30.2024.2534. Acesso em: 27 jan. 2026.

[175] BRASIL. Lei Complementar n.º 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e dispõe sobre o regime de transição da tributação sobre o consumo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 27 jan. 2026.

como a aplicação de alíquotas reduzidas, em torno de 60% ou em percentuais diferenciados, para setores como educação, saúde, alimentação e dispositivos médicos.

Soma-se a isso a concessão de créditos presumidos em situações específicas, como no caso de produtores rurais ou de operações envolvendo resíduos destinados à reciclagem, além da instituição de regimes fiscais próprios para determinadas atividades, a exemplo do setor de combustíveis, dos planos de saúde, das cooperativas e do transporte.

De outro modo, ainda que tais medidas possam ser justificadas sob a ótica de políticas públicas específicas, não se pode ignorar que elas introduzem diferenciações relevantes no sistema, o que tensiona, mais uma vez, a ideia de neutralidade, pois que a própria estrutura normativa passa a admitir, ainda que de forma fragmentada, a utilização do tributo como instrumento de indução econômica e social[176].

Há que se destacar ponto de especial relevância: mesmo diante da agenda climática global e do fato de o Brasil sediar a COP 30 em novembro de 2025, o legislador infraconstitucional, embora tenha concedido a não incidência de Pis e Cofins aos créditos de carbono no âmbito do marco regulatório do mercado de carbono (Lei n.º 15.042/2024), optou por excluí-los dos benefícios fiscais previstos na LC n.º 214/2025.

Tal opção legislativa representa um retrocesso na proteção de direitos fundamentais de natureza ambiental, além de contrariar os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil em matéria de transição para uma economia de baixo carbono.

Nesse sentido, há uma vertente – da qual o autor do presente estudo discorda –, que sustenta que, no caso dos tributos que incidem sobre o consumo, pelo ônus econômico do imposto ser na teoria integralmente transladado ao consumidor final[177], desonerando-se os agentes que compõem a cadeia produtiva, a concessão de incentivos a setores específicos perde sua razão de ser, uma vez que as empresas atuariam apenas como veículos de arrecadação e não como suportes do encargo tributário. Ainda, que o IBS e a CBS são baseados no método de crédito e débito (imposto sobre imposto), tornando inócuos os benefícios concedidos em etapas intermediárias da cadeia[178].

Tais conclusões afastam-se da teoria econômica e doutrina jurídica majoritárias do direito tributário contemporâneo, que rompe com a associação histórica de que ele serve unicamente à

---

[176] BRASIL. Lei Complementar n.º 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e dispõe sobre o regime de transição da tributação sobre o consumo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 27 jan. 2026.

[177] A esse respeito, conferir: CENTRO DE CIDADANIA FISCAL (CCiF). **Benefícios Fiscais e o IBS**. Versão 3. São Paulo: CCiF, set. 2018, p. 3.

[178] COSTA, A. J. **ICM na Constituição e na lei complementar**. São Paulo: Resenha Tributária, 1978. p. 27.

função fiscal de prover receitas para o custeio das atividades estatais. Embora essa continue sendo uma dimensão fundamental do tributo, a evolução do papel do Estado, impulsionou a tributação para um nível estratégico: a extrafiscalidade.

De acordo com Luís Eduardo Schoueri[179], as normas extrafiscais de intervenção por indução possuem natureza eminentemente dispositiva, atuando sobre a autonomia do agente econômico por meio de estímulos ou desestímulos. Ao invés de impor um comando imperativo, o legislador busca influenciar o processo decisório do indivíduo, que preserva a liberdade de optar por caminhos diversos sem que sua conduta seja considerada ilícita.

Nessa sistemática, o Estado substitui a coerção direta pelo uso estratégico do seu poder econômico. Por essa razão, a doutrina ressalta que a indução não anula o mercado, mas o pressupõe como campo de aplicação.

Ao utilizar instrumentos como a tributação para internalizar externalidades ou concessões fiscais para orientar o consumo, o Poder Público transfere o ônus da escolha aos agentes privados. Assim, embora a diretriz seja política, o mercado permanece como o centro decisório final, arbitrando sobre a viabilidade da produção e as dinâmicas de consumo[180].

3.3.1 Princípio da Neutralidade na Reforma Tributária e o Mito da Tributação Neutra

A EC n.º 132/2023 estabeleceu, no art. 156-A, §1º, que o IBS será informado pelo princípio da neutralidade. A LC n.º 214/2025 tornou o conteúdo mais explícito ao dispor, no art. 2º, que o IBS e a CBS devem evitar distorções nas decisões de consumo e de organização da atividade econômica, ressalvadas as exceções constitucionais e aquelas previstas na própria LC[181].

Sob a perspectiva da tributação sobre o valor agregado, André Mendes Moreira identifica duas dimensões da neutralidade: a vertical e a horizontal. A neutralidade vertical relaciona-se

---

[179] SCHOUERI, L. E. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005. p. 45.

[180] SCHOUERI, L. E. Tributos e instrumentos econômicos ambientais: o uso de normas tributárias indutoras em matéria ambiental. *In*: XXV JORNADAS LATINOAMERICANAS Y XXXIV COLOMBIANAS DE DERECHO TRIBUTARIO, 2004, Bogotá. **Anais** [...]. Bogotá: Instituto Colombiano de Derecho Tributario, 2004, p. 24-25.

[181] Conforme EC nº 132/2023, art. 1º, na parte que acrescenta o art. 156-A à Constituição, e o art. 2º da LC n.º 214/2025 (BRASIL. Emenda Constitucional n.º 132, de 20 de dezembro de 2023. Altera o Sistema Tributário Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 20 set. 2026; BRASIL. Lei Complementar n.º 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 20 set. 2026).

diretamente à não cumulatividade e busca impedir a tributação em cascata, de modo que a carga tributária suportada pelo consumidor final não varie simplesmente em razão do número de etapas existentes entre a produção e o consumo.

Embora apresentada como uma das virtudes do novo sistema, essa dimensão da neutralidade não representa, propriamente, uma inovação introduzida pela reforma tributária. A preocupação em impedir que a carga tributária se acumule ao longo da cadeia econômica já integra o sistema constitucional brasileiro por meio do princípio da não cumulatividade.

O que agora se denomina "neutralidade vertical" corresponde, em grande medida, à mesma finalidade historicamente atribuída ao mecanismo de compensação entre débitos e créditos. A jurisprudência reconhece, inclusive, a não cumulatividade como fundamento do direito ao creditamento nas operações submetidas ao ICMS[182].

Há, entretanto, um aspecto particularmente contraditório no novo modelo. Ao mesmo tempo em que a reforma anuncia a ampliação da não cumulatividade como instrumento destinado a assegurar maior neutralidade, introduz mecanismos que podem condicionar a apropriação do crédito à extinção do débito correspondente à operação anterior.

A própria Constituição passou a autorizar que o aproveitamento do crédito seja condicionado à verificação do efetivo recolhimento, desde que assegurado ao adquirente o recolhimento do tributo ou que este ocorra na liquidação financeira da operação. A LC nº 214/2025, atualmente com as alterações da LC n.º 227/2026, concretizou essa lógica ao estabelecer, como regra, que o crédito do IBS e da CBS será apropriado quando ocorrer a extinção do débito relativo à operação de aquisição[183].

O contraste é relevante. No regime tradicional da não cumulatividade, o direito ao crédito não se confunde, como regra, com a comprovação de que o fornecedor efetivamente recolheu aos cofres públicos o tributo destacado na operação[184]. A jurisprudência do STJ admite, por exemplo, o aproveitamento do crédito de ICMS pelo adquirente de boa-fé mesmo diante de posterior declaração de inidoneidade da nota fiscal, desde que comprovada a efetividade da operação.

---

[182] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **A Constituição e o Supremo**: art. 155 da Constituição Federal. Brasília: STF, [s. d.]. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirArtigo=155&abrirBase=CF. Acesso em: 19 ago. 2026.

[183] BRASIL. Lei Complementar n.º 227, de 13 de janeiro de 2026. Institui o Comitê Gestor do Imposto sobre Bens e Serviços (CGIBS); dispõe sobre o processo administrativo tributário [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jan. 2026. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp227.htm. Acesso em: 20 set. 2026.

[184] BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (STJ). **AgInt nos EDcl no Recurso Especial nº 1.942.146/SP**. Relator: Min. Benedito Gonçalves. Primeira Turma. Julg. 13 dez. 2021. Publ. 15 dez. 2021. Disponível em: https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?dt_publicacao=15%2F12%2F2021&num_registro=202101705103. Acesso em: 19 ago. 2026.

O novo sistema, portanto, ao pretender ampliar a neutralidade, introduz uma vinculação entre o direito creditório do adquirente e a extinção do débito da etapa anterior que merece ser analisada criticamente. Afinal, que espécie de ampliação da não cumulatividade é essa que, sob o argumento de aperfeiçoá-la, admite restringir o exercício do próprio direito ao crédito?

A neutralidade horizontal, por sua vez, parte de premissa distinta: bens e serviços semelhantes ou concorrentes devem, em princípio, sujeitar-se a tratamento tributário equivalente, evitando-se que a tributação introduza diferenciações artificiais nos preços relativos e, consequentemente, nas condições de concorrência.

As duas dimensões da neutralidade convergem, portanto, para uma preocupação comum com a preservação da livre concorrência. Enquanto a neutralidade vertical procura impedir que a maior ou menor extensão da cadeia produtiva constitua, por si só, uma vantagem tributária, a neutralidade horizontal busca evitar que agentes, bens ou serviços que disputam o mesmo mercado sejam submetidos a tratamentos tributários distintos sem fundamento material que justifique a diferenciação.

Ocorre que a disciplina concreta da não cumulatividade instituída pela reforma permite questionar se esse resultado será efetivamente alcançado. A LC n.º 214/2025 estabelece, como regra, que o contribuinte sujeito ao regime regular poderá apropriar créditos de IBS e CBS quando ocorrer a extinção dos débitos correspondentes à operação de aquisição, sendo o crédito vinculado aos valores destacados no documento fiscal que tenham sido efetivamente extintos por uma das modalidades previstas na própria lei.

Imagine-se, por exemplo, que um mesmo fornecedor realize operações equivalentes com dois varejistas concorrentes. Se, em relação à primeira operação, o débito do IBS e da CBS for extinto e, em relação à segunda, isso não ocorrer, os adquirentes, embora situados na mesma posição econômica e submetidos formalmente à mesma tributação, poderão experimentar situações creditórias distintas. Um deles poderá apropriar imediatamente o crédito correspondente à aquisição, enquanto o outro poderá ter seu creditamento postergado até que ocorra a extinção do débito. A diferença deixa de decorrer da natureza do bem, da atividade desenvolvida ou de qualquer característica própria dos concorrentes e passa a depender de uma circunstância relacionada à satisfação da obrigação tributária correspondente à operação anterior.

É verdade que o sistema procura reduzir esse risco por meio de mecanismos como o *split payment* e, em determinadas situações, pelo recolhimento realizado pelo próprio adquirente. A LC n.º 214/2025 permite que o adquirente sujeito ao regime regular efetue o pagamento do IBS e da CBS incidente sobre a operação quando utilizado instrumento de pagamento que não comporte a segregação automática dos tributos.

Ademais, em 2027, já com a vigência da CBS, o *split payment* será facultativo, tornando ainda mais acentuado o problema de débitos e créditos.

A neutralidade, concebida como atributo absoluto de um sistema tributário, parte de uma premissa excessivamente simplificadora e pouco compatível com a realidade econômica. Conforme já demonstrado, toda escolha fiscal produz, em maior ou menor medida, consequências sobre o comportamento dos agentes econômicos, seja por meio da tributação, da desoneração ou mesmo da opção legislativa de não intervir.

Nesse sentido, talvez a própria escolha terminológica do legislador não tenha sido a mais adequada ao conferir à neutralidade posição de destaque no novo sistema, especialmente quando parte de seu conteúdo corresponde a objetivos tradicionalmente associados à não cumulatividade. Enquanto essa última descreve uma técnica concreta destinada a evitar a incidência tributária em cascata, a expressão neutralidade pode sugerir uma ausência de interferência econômica que, em sentido rigoroso, não existe. Não há decisão fiscal verdadeiramente neutra: toda estrutura tributária distribui encargos, altera preços relativos e, em alguma medida, influencia decisões de consumo, investimento e organização da atividade econômica.

A experiência brasileira de desenvolvimento regional confirma essa constatação. Incentivos seletivos contribuíram para a formação de polos econômicos que dificilmente existiriam sob um regime de neutralidade fiscal. A Zona Franca de Manaus e o Porto Digital do Recife são exemplos de utilização deliberada da renúncia de receita como instrumento de indução regional[185]. A neutralidade, nesse contexto, pode funcionar menos como descrição da realidade e mais como discurso que oculta os efeitos distributivos da escolha por uma tributação uniforme.

Mesmo a premissa de que o ônus dos tributos sobre o consumo é integralmente transladado ao consumidor final deve ser examinada com cautela. A incidência econômica depende das condições concretas de cada mercado. Além disso, o próprio sistema convive historicamente com soluções que modulam alíquotas, bases e créditos para evitar cargas desproporcionais.

O regime cumulativo do Pis e da Cofins aplicável, em regra, a diversas pessoas jurídicas tributadas pelo lucro presumido ilustra uma técnica de alíquotas reduzidas associada à ausência de creditamento. A solução pode ser criticada, mas demonstra que a tributação do consumo nunca foi construída exclusivamente a partir da eficiência alocativa.

---

[185] FREITAS, R. Reforma tributária 26: a falácia da neutralidade tributária. **Migalhas**, [*S. l.*], 12 jun. 2025. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/432138/reforma-tributaria-26-a-falacia-da-neutralidade-tributaria. Acesso em: 20 set. 2026.

O ordenamento também admite flexibilizações da legalidade estrita e da anterioridade para permitir respostas econômicas rápidas. As alíquotas dos impostos de importação e exportação podem ser modificadas pelo Poder Executivo dentro dos limites legais, e esses tributos, assim como o imposto sobre operações financeiras, submetem-se a regime excepcional de anterioridade. No Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), afasta-se a anterioridade anual, preservando-se a noventena. As exceções demonstram que o sistema constitucional é dinâmico e reconhece a função indutora da tributação.

O próprio Imposto Seletivo instituído pela reforma confirma a impossibilidade de absolutizar a neutralidade. A exação incide sobre bens e serviços prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente e foi concebida para produzir efeitos comportamentais, mas, é importante lembrar que não é a espécie tributária, isoladamente, que determina a função indutora, mas a externalidade que o legislador pretende desestimular ou corrigir. Por isso, a neutralidade deve ser compreendida como princípio relativo: ela veda distorções arbitrárias, mas não proíbe diferenças justificadas por finalidades constitucionais[186].

3.3.2 Princípio da Defesa do Meio Ambiente na Reforma Tributária

A defesa do meio ambiente já integrava a ordem econômica por força do art. 170, VI, e constituía direito e dever fundamental nos termos do art. 225 da Constituição com *status* de cláusula pétrea. A EC n.º 132/2023 reforçou essa posição ao incluí-la expressamente, no art. 145, §3º da CF, entre os princípios do Sistema Tributário Nacional[187]. A inovação vincula a produção legislativa, a regulamentação e a aplicação administrativa das normas tributárias, que passam a exigir leitura coerente com a sustentabilidade e com a redução das externalidades ambientais.

A reforma contém manifestações concretas dessa diretriz. O Imposto Seletivo alcança bens e serviços prejudiciais ao meio ambiente; o IPVA pode ter alíquotas diferenciadas em função do impacto ambiental; os incentivos regionais devem considerar, sempre que possível, critérios de sustentabilidade e redução de emissões; e o art. 19 da Emenda disciplina crédito

[186] MOREIRA, A. M. **Neutralidade, valor acrescido e tributação**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023.
[187] BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Arts. 145, § 3º, 170, VI, e 225.

presumido relacionado à produção de determinados veículos elétricos e híbridos[188]. A LC n.º 214/2025 também preserva diferencial competitivo para biocombustíveis e hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Essas previsões não formam, entretanto, um programa ambiental inteiramente uniforme. A dimensão ecológica aparece distribuída em dispositivos com alcance e técnicas distintas. Enquanto alguns setores recebem incentivos específicos, outros instrumentos diretamente relacionados à precificação de externalidades não contam com tratamento igualmente claro. Essa assimetria reduz a coerência do sistema e pode transformar o princípio ambiental em fundamento meramente retórico[189].

A simples positivação do princípio, portanto, não assegura efetividade. É necessário traduzi-lo em regras, políticas e práticas administrativas capazes de modificar a dinâmica econômica[190]. Sem esse desdobramento, surge o risco de *greenwashing* tributário: o discurso ambiental legitima a reforma, mas não orienta de modo consistente a seleção dos fatos tributáveis, das alíquotas, dos créditos e das hipóteses de não incidência.

Também não se deve presumir que qualquer tributo ambiental produzirá o resultado pretendido. A eficácia da indução depende da elasticidade da demanda, da existência de alternativas tecnológicas, do perfil dos agentes atingidos e da possibilidade material de adaptação[191]. Quando essas condições não estão presentes, o custo pode ser simplesmente absorvido ou transferido, sem alteração relevante de comportamento. A tributação ambiental exige, assim, diagnóstico empírico, coordenação regulatória e monitoramento de resultados; não basta aumentar a carga e atribuir-lhe finalidade ecológica[192].

Essa cautela não enfraquece a extrafiscalidade. Ao contrário, fornece critérios para distingui-la da mera arrecadação revestida de linguagem ambiental. Uma medida

---

[188] BRASIL. Emenda Constitucional n.º 132, de 20 de dezembro de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 19 fev. 2026, arts. 1º e 19.

[189] MURAYAMA, J.; MACIEL, R. Princípio da defesa do meio ambiente na reforma tributária. **Consultor Jurídico**, [*S. l.*], 22 jul. 2024. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2024-jul-22/o-principio-da-defesa-do-meio-ambiente-em-materia-tributaria-no-bojo-da-reforma-tributaria/. Acesso em: 27 jan. 2026.

[190] TORSANI, Z. A. I.; LISBOA, J. M. de M. V. Reforma tributária e a efetivação do meio ambiente como direito fundamental. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1-17, 2025. Disponível em: https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/8685/5508. Acesso em: 11 maio 2026.

[191] COSTA, L. C. V. da. **Análise econômica da defesa do meio ambiente como princípio tributário**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – FGV Direito Rio, Rio de Janeiro, 2025. p. 30-31.

[192] XAVIER, R. L. V.; SILVA, S. C. de O. L.; SIQUEIRA, G. L. Impactos do princípio de defesa do meio ambiente na legislação tributária. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 1-21, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/revice/article/view/e55054/e55054. Acesso em: 20 set. 2026.

verdadeiramente indutora deve demonstrar relação entre o instrumento tributário, o comportamento que se pretende modificar e o resultado ecológico esperado.

A neutralidade tributária e a defesa do meio ambiente foram reforçadas pela mesma reforma constitucional, mas isso não significa que possuam necessariamente o mesmo peso quando sua aplicação conduzir a resultados inconciliáveis. A neutralidade constitui princípio orientador da estruturação do sistema tributário e busca reduzir distorções econômicas provocadas pela tributação. A proteção do meio ambiente, por sua vez, encontra fundamento não apenas entre os princípios do Sistema Tributário Nacional, mas também no art. 225 da Constituição Federal, que assegura a todos o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Por essa razão, em situações de efetiva colisão, a proteção do meio ambiente deve prevalecer sobre a neutralidade tributária. Essa prevalência não decorre, propriamente, da previsão constante do art. 145, §3º, da Constituição Federal, uma vez que tanto a inserção expressa da defesa do meio ambiente entre os princípios do Sistema Tributário Nacional quanto a positivação do princípio da neutralidade no art. 156-A, §1º, resultam da mesma manifestação do poder constituinte derivado, por meio da Emenda Constitucional n.º 132/2023. O fundamento de precedência encontra-se, antes, no art. 225 da Constituição Federal, que, desde o texto constitucional originário, consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental[193].

Nessa perspectiva, a proteção ambiental integra o núcleo material de garantias estabelecido pelo poder constituinte originário e, por essa razão, atua como limite ao próprio poder de reforma constitucional, impedindo que disposições introduzidas por emenda, ou interpretações delas extraídas, sejam empregadas de modo a esvaziar ou reduzir o conteúdo essencial dessa garantia fundamental. Assim, diante de uma incompatibilidade concreta e insuperável, a neutralidade tributária não pode ser interpretada como fundamento para afastar medidas tributárias destinadas à efetivação da proteção constitucional do meio ambiente.

Não se trata de negar importância à neutralidade, mas de reconhecer que ela não pode ser interpretada como obstáculo à concretização de um direito fundamental cuja proteção constitui dever constitucional expresso do Estado. A neutralidade deve operar dentro dos limites impostos pelos demais valores constitucionais, e não como fundamento para neutralizá-los.

---

[193] BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Constituição Federal – art. 60**. Brasília, DF: STF, [s. d.]. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirBase=CF&abrirArtigo=60. Acesso em: 9 set. 2026.

Essa conclusão torna-se ainda mais evidente nos mercados marcados por externalidades ambientais negativas. A aplicação de carga tributária idêntica a atividades que produzem consequências ambientais substancialmente distintas não representa verdadeira neutralidade. Ao contrário, pode favorecer justamente a atividade poluidora, pois permite que parcela de seus custos seja transferida à coletividade, sem incorporação ao preço do bem ou serviço. O agente econômico que degrada o meio ambiente pode, assim, apresentar artificialmente custos privados inferiores aos daquele que adota processos produtivos ambientalmente responsáveis.

Nesse contexto, a diferenciação tributária fundada em critérios ambientais não deve ser compreendida como violação da neutralidade, mas como instrumento de correção de uma distorção econômica preexistente. Quando destinada à internalização de externalidades, a tributação diferenciada aproxima o custo privado da atividade de seu efetivo custo social e ambiental. Tratar igualmente atividades que produzem impactos materialmente desiguais não promove neutralidade; preserva uma vantagem econômica artificial em favor daquele que transfere à sociedade os custos de sua atividade.

A própria livre concorrência, portanto, não se opõe necessariamente à tributação ambiental diferenciada. Se determinado agente obtém vantagem competitiva porque parte dos custos ambientais de sua produção não é suportada por ele, mas socializada, a uniformidade tributária pode consolidar, em vez de eliminar, uma distorção concorrencial. A extrafiscalidade ambiental pode funcionar justamente como mecanismo de recomposição das condições materiais de concorrência.

A prevalência da defesa do meio ambiente, contudo, não autoriza qualquer diferenciação tributária sob justificativa ambiental. A medida permanece submetida ao controle de proporcionalidade. No exame da adequação, deve-se verificar se o instrumento tributário é efetivamente capaz de estimular ou desestimular o comportamento ambiental pretendido. Na necessidade, examina-se a existência de medida igualmente eficaz que imponha menor restrição aos demais valores constitucionais envolvidos. Finalmente, na proporcionalidade em sentido estrito, devem ser ponderados os benefícios ambientais concretamente perseguidos e os impactos econômicos, concorrenciais, distributivos e administrativos decorrentes da intervenção.

A proporcionalidade, nesse sentido, não serve para colocar neutralidade e proteção ambiental em posição abstratamente equivalente, mas para impedir que a precedência conferida à tutela ambiental seja utilizada como fundamento para medidas arbitrárias, inadequadas ou excessivas. Demonstrada a existência de finalidade ambiental constitucionalmente legítima e a aptidão da diferenciação tributária para protegê-la, a neutralidade não pode ser invocada isoladamente para exigir tratamento fiscal uniforme.

O mesmo raciocínio deve ser aplicado à supressão de instrumentos tributários de proteção ambiental. A eliminação de benefícios, incentivos, agravamentos ou diferenciações voltadas à correção de externalidades não se legitima pela simples invocação da neutralidade. Se determinado tratamento tributário desempenha função relevante na indução de comportamentos ambientalmente desejáveis, sua retirada exige fundamento constitucionalmente suficiente e análise dos efeitos concretos produzidos pela alteração. A neutralidade, por si só, não constitui justificativa para a redução do nível de proteção ambiental.

A questão assume maior relevância diante da possibilidade de atribuir ao princípio da neutralidade conteúdo excessivamente abrangente. O Supremo Tribunal Federal admite o controle de constitucionalidade de emendas constitucionais quando estas ultrapassam os limites materiais estabelecidos pelo art. 60, §4º, da Constituição[194].

A neutralidade introduzida pela Emenda Constitucional n.º 132/2023 não é, em si mesma, incompatível com a Constituição. O problema surge quando dela se extrai interpretação segundo a qual o legislador estaria impedido de utilizar a tributação como instrumento de proteção ambiental.

Uma compreensão dessa natureza inverteria a relação constitucional entre os valores envolvidos. Um princípio destinado a orientar o funcionamento do sistema tributário não pode ser interpretado de maneira a esvaziar um direito fundamental expressamente protegido pelo art. 225 da Constituição.

Quando não for possível preservar simultaneamente a neutralidade fiscal e o nível constitucionalmente exigido de proteção ambiental, é a primeira que deve ceder na medida necessária à tutela do segundo.

A neutralidade constitucionalmente legítima, portanto, não é aquela que torna o sistema tributário indiferente às consequências ambientais das atividades econômicas. É aquela que impede discriminações arbitrárias sem retirar do Estado a possibilidade e, em determinadas circunstâncias, o dever, de utilizar a tributação para corrigir externalidades, induzir comportamentos e assegurar a efetividade da proteção ambiental. A defesa do meio ambiente funciona, assim, como limite material à interpretação e à aplicação do princípio da neutralidade tributária, e não como simples exceção a ele.

---

[194] O STF já assentou o entendimento de que é admissível a ação direta de inconstitucionalidade de emenda constitucional, quando se alega, na inicial, que esta contraria princípios imutáveis ou as chamadas cláusulas pétreas da Constituição originária (art. 60, § 4º, da CF). Precedente: ADI 939 (*RTJ* 151/755). [**ADI 1.946 MC**, rel. min. Sydney Sanches, j. 29-4-1999, P, *DJ* de 14-9-2001.] (BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Constituição Federal – art. 60**. Brasília, DF: STF, [s. d.]. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirBase=CF&abrirArtigo=60. Acesso em: 9 set. 2026).

3.4 O RETROCESSO FISCAL PELA LEI COMPLEMENTAR N.º 214/2025 EM RELAÇÃO AO MARCO REGULATÓRIO DO MERCADO DE CARBONO (LEI N.º 15.042/2024): EXTINÇÃO DE BENEFÍCIOS FISCAIS E SUAS IMPLICAÇÕES

A análise da reforma tributária não pode se limitar às alterações promovidas diretamente no texto constitucional pela Emenda Constitucional n.º 132/2023. Sua efetividade depende dos desdobramentos infraconstitucionais destinados a concretizar o novo sistema, sendo nesse plano que se torna possível verificar se a legislação posterior efetivamente preservou a compatibilidade entre neutralidade tributária e defesa do meio ambiente estabelecida pela Constituição.

Essa questão assume especial importância quando confrontadas a Lei n.º 15.042/2024, responsável pela instituição do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões, e a Lei Complementar n.º 214/2025, que regulamentou parte substancial do novo modelo de tributação sobre o consumo.

Ao estruturar o mercado regulado de carbono, a Lei n.º 15.042/2024 reconheceu a singularidade econômica e ambiental dessas operações e afastou a incidência de PIS/Pasep e Cofins sobre as receitas decorrentes da alienação dos créditos de carbono. A opção legislativa possuía evidente repercussão extrafiscal, na medida em que reduzia o custo tributário incidente sobre um instrumento econômico destinado à redução e à compensação de emissões.

A Lei Complementar n.º 214/2025, editada posteriormente para regulamentar a CBS e o IBS, não reproduziu tratamento equivalente para as operações com créditos de carbono. O deslocamento normativo é relevante porque ocorre justamente durante a transição entre modelos de tributação sobre o consumo: um mercado cuja legislação específica havia sido estruturada sob tratamento fiscal favorecido passa a ingressar em um sistema orientado pela amplitude da incidência e pela neutralidade.

A questão não consiste em sustentar a existência de direito adquirido à manutenção de determinado benefício fiscal. Tampouco se pretende afirmar que toda alteração legislativa que resulte em aumento da tributação caracteriza, por si só, retrocesso constitucional.

A dificuldade reside em circunstância distinta: o tratamento fiscal anterior estava relacionado a um instrumento diretamente vinculado à concretização da política climática e foi sucedido por disciplina que pode ampliar sua carga tributária sem a instituição, ao menos no mesmo plano normativo, de mecanismo equivalente destinado a preservar a função extrafiscal anteriormente desempenhada.

O problema deve ser examinado inicialmente à luz da proporcionalidade construída no item anterior. Sob o critério da adequação, a adoção de uma base tributária ampla pode ser considerada, em tese, meio idôneo à promoção da neutralidade horizontal, pois reduz diferenciações entre operações econômicas e procura impedir que a tributação altere artificialmente as escolhas dos agentes. A inclusão dos créditos de carbono nessa sistemática, considerada isoladamente, poderia ser apresentada como consequência coerente desse objetivo.

Todavia, a adequação à finalidade da neutralidade não esgota o controle constitucional da medida. Conforme demonstrado no Item 3.2, a proteção ambiental não figura apenas como outro princípio igualmente vinculante: constitui direito fundamental assegurado pelo art. 225 da Constituição e limite material ao poder de reforma. Assim, a uniformidade fiscal somente pode ser perseguida sem redução do patamar constitucionalmente assegurado de proteção ambiental.

É no exame da necessidade que essa questão se torna mais sensível. Mesmo admitindo-se que a tributação uniforme seja capaz de promover a neutralidade, deve-se investigar se a submissão das operações com créditos de carbono ao regime geral constitui medida indispensável para alcançar essa finalidade ou se haveria alternativas capazes de preservar a estrutura do novo sistema com menor interferência sobre a função ambiental desses ativos.

A própria discussão anteriormente desenvolvida sobre neutralidade demonstra que o sistema tributário não se encontra impedido de reconhecer assimetrias materialmente relevantes. A vedação à concessão indiscriminada de benefícios fiscais não se confunde com a impossibilidade de estabelecer ajustes estruturais compatíveis com a materialidade e a finalidade das operações alcançadas. A análise da necessidade exige, portanto, que a escolha mais onerosa seja confrontada com alternativas normativas possíveis, e não simplesmente presumida como consequência necessária da neutralidade.

A legislação oferece, inclusive, elemento relevante para essa comparação. O próprio legislador reconheceu a possibilidade de afastar a incidência do IBS e da CBS quando os créditos de carbono assumem, nos termos da Lei n.º 15.042/2024, a natureza jurídica de valores mobiliários e são negociados no âmbito correspondente. Nessa situação, a desoneração decorre do regime aplicável às operações financeiras e de capitais, e não propriamente da função ambiental do ativo. Embora os fundamentos jurídicos sejam distintos, a existência dessa hipótese demonstra que a incidência ampla não opera de forma absolutamente uniforme e que o sistema admite exclusões quando presentes razões consideradas suficientes pelo legislador.

O ponto torna-se ainda mais relevante quando se observa que a Constituição, após a EC n.º 132/2023, determina expressamente que o Sistema Tributário Nacional observe a defesa do meio ambiente. Se a neutralidade puder ser alcançada por técnica que preserve em maior medida

a função ambiental dos créditos de carbono, essa alternativa deve ser adotada, pois a uniformidade fiscal não justifica redução do patamar de tutela já assegurado.

Superados a adequação e a necessidade, a proporcionalidade em sentido estrito recai sobre a medida tributária e seus efeitos. Devem ser avaliados os ganhos associados à uniformidade fiscal e a intensidade da intervenção, sem que esse exame autorize redução do nível constitucionalmente assegurado de proteção ambiental pelo art. 225.

A neutralidade possui razões constitucionais. A simplificação do sistema, a limitação do uso político de benefícios fiscais e a redução de distorções concorrenciais são objetivos relevantes, mas não podem servir de fundamento para reduzir o patamar de proteção ambiental assegurado pela Constituição.

A defesa do meio ambiente ocupa posição constitucional diferenciada: além de fundamento da ordem econômica e princípio do Sistema Tributário Nacional, constitui direito fundamental assegurado pelo art. 225. Por isso, quando a realização da neutralidade repercutir sobre instrumento voltado à redução e à remoção de gases de efeito estufa, deve-se verificar se o nível de tutela ambiental é preservado; se não for, a neutralidade deverá ceder na medida necessária à proteção ambiental.

É precisamente essa relação que impede que os créditos de carbono sejam equiparados, para todos os fins, a uma atividade econômica ordinária sem qualquer consideração de sua função. Como demonstrado ao longo deste trabalho, o mercado de carbono foi estruturado para atribuir valor econômico à redução de emissões e para permitir a internalização de externalidades que, na ausência de instrumentos específicos, permaneceriam fora dos cálculos econômicos dos agentes. Sua racionalidade repousa, portanto, na utilização de incentivos econômicos para aproximar interesse privado e finalidade ambiental.

Nesse cenário, o incremento do custo tributário não possui efeito meramente arrecadatório. Embora a intensidade desse impacto dependa de fatores econômicos concretos e não possa ser presumida uniformemente para todos os projetos, a tributação integra a estrutura de custos considerada pelo agente na decisão de desenvolver, financiar ou adquirir créditos. Por essa razão, alterações relevantes no tratamento fiscal apresentam potencial para repercutir sobre a atratividade econômica do próprio mecanismo.

O juízo de proporcionalidade nos autoriza a essa altura, concluir, que a incidência do IBS ou da CBS pela regra geral, sobre créditos de carbono é materialmente inconstitucional. Posto que a invocação abstrata da neutralidade, sem consideração da função ambiental do ativo e sem avaliação da possibilidade de soluções menos restritivas.

É sob essa perspectiva que o problema também se aproxima da vedação ao retrocesso ambiental. Como analisado anteriormente, a proteção constitucional do meio ambiente não impede toda modificação legislativa nem cristaliza permanentemente os instrumentos de política pública escolhidos pelo legislador. Seu conteúdo é mais específico: alterações que reduzam o nível de proteção anteriormente alcançado demandam justificativa constitucional suficiente e não podem simplesmente desconstituir mecanismos relevantes sem consideração de alternativas capazes de preservar grau equivalente de tutela.

Essa compreensão encontra especial pertinência no mercado de carbono. A Lei n.º 15.042/2024 não instituiu tratamento tributário favorecido de maneira desconectada de qualquer finalidade pública. O benefício estava inserido no mesmo marco normativo que estruturou o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões e disciplinou um mecanismo destinado ao cumprimento de objetivos climáticos. A modificação posterior desse tratamento deve, por consequência, ser analisada também em relação aos efeitos que produz sobre a política pública à qual estava vinculada.

Sob esse ângulo, o possível retrocesso não decorre simplesmente da extinção de uma vantagem tributária. O que deve ser aferido é se a alteração legislativa reduz concretamente o nível de proteção proporcionado pelo arranjo anterior e, em caso positivo, se a restrição encontra fundamento constitucional suficiente ou se foi acompanhada da criação de instrumento equivalente capaz de preservar a finalidade ambiental anteriormente promovida.

A aplicação conjugada da proporcionalidade e da vedação ao retrocesso oferece, portanto, uma leitura mais precisa do problema. A primeira impede que a colisão seja resolvida pela prevalência abstrata de qualquer dos princípios envolvidos; a segunda exige especial cautela quando a modificação normativa representa diminuição do nível de proteção ambiental anteriormente alcançado.

Nessa perspectiva, a escolha realizada pela Lei Complementar n.º 214/2025 revela uma tensão constitucional que não pode ser solucionada apenas pela afirmação de que o novo sistema se orienta pela neutralidade. A neutralidade explica parte da racionalidade da reforma, mas não esgota seus fundamentos constitucionais. A mesma Constituição que pretende reduzir distorções econômicas determina que a tributação observe a defesa do meio ambiente e incorpora expressamente a sustentabilidade e a redução das emissões de carbono a diferentes espaços da política fiscal.

A coerência do novo sistema depende, portanto, da capacidade de conciliar essas orientações. A tributação dos créditos de carbono não exige necessariamente a instituição de benefício fiscal irrestrito, mas também não pode ignorar a especificidade de um ativo criado para

desempenhar função ambiental. Entre esses extremos encontra-se o dever de construir soluções tributárias capazes de preservar, na maior medida juridicamente possível, tanto a racionalidade econômica do novo modelo quanto a efetividade da proteção constitucional do meio ambiente.

Essa conclusão, todavia, não implica admitir que toda desoneração ambiental seja legítima ou eficiente. Se a diferenciação tributária somente se justifica pela promoção concreta de uma finalidade constitucional, sua validade também depende da existência de relação efetiva entre o incentivo concedido e o benefício ambiental que pretende produzir. A proteção ambiental não pode servir como fundamento meramente retórico para renúncias fiscais incapazes de alterar comportamentos ou para atividades que apenas aparentem contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

É justamente essa outra face da extrafiscalidade que conduz ao problema analisado no tópico seguinte.

3.5 CRÍTICAS DOUTRINÁRIAS À TRIBUTAÇÃO INDUTIVA

A tributação indutiva, especialmente quando aparece ligada à pauta ambiental, embora seja uma resposta quase óbvia para corrigir falhas de mercado e incentivar práticas mais sustentáveis, na prática, depende de uma combinação de fatores para produzir os efeitos desejados.

Isso aparece com bastante nitidez quando se observa o funcionamento concreto dos incentivos fiscais, posto que eles nem sempre estão aptos a alterar condutas. Muitas vezes, o que ocorre é que o benefício é simplesmente absorvido como vantagem econômica, sem que isso implique mudança relevante no comportamento do agente. E, quando não há fiscalização, acompanhamento ou algum critério mais rigoroso de avaliação, o incentivo pode até existir formalmente, mas seu efeito real tende a ser bem mais restrito.

No caso do mercado de carbono, esse problema ganha uma dimensão ainda mais delicada. Isso porque, ao mesmo tempo em que esse mercado é visto como um instrumento importante de política climática, também tem sido alvo de críticas relacionadas à sua efetividade. Não são raros os casos em que projetos vinculados a créditos de carbono passam a ser questionados justamente por não entregarem os resultados ambientais que prometem.

É nesse contexto que aparece o chamado *greenwashing*. De forma bem direta, trata-se da prática de construir uma imagem de sustentabilidade que nem sempre corresponde à realidade. E isso não fica restrito à publicidade ou ao *marketing*. Em alguns casos, envolve a própria estruturação de projetos e ativos ambientais, o que torna a situação ainda mais complexa do ponto

de vista jurídico e econômico[195].

Uma das críticas mais recorrentes diz respeito à dissociação entre discurso e prática no âmbito das políticas corporativas de sustentabilidade. Há evidências de que empresas com elevados índices de avaliação ambiental, especialmente aqueles baseados em métricas ESG, não necessariamente apresentam menores níveis de emissão de carbono, o que coloca em dúvida a capacidade desses indicadores de refletir o desempenho ambiental real.

Nesse contexto, o fenômeno do *greenwashing* passa a ser compreendido não apenas como estratégia de *marketing*, mas como uma forma mais sofisticada de legitimação institucional. Em vez de promover mudanças estruturais, determinadas empresas passam a investir na construção de uma imagem ambientalmente responsável, sem que isso se traduza em redução efetiva de impactos ambientais. Trata-se, em muitos casos, de um deslocamento do foco: da transformação concreta para a comunicação estratégica.

Além disso, estudos indicam que a própria estrutura dos sistemas de avaliação ambiental pode incentivar esse comportamento. Uma vez que empresas passam a obter reconhecimento reputacional por meio de boas classificações, o incentivo econômico para reduzir efetivamente suas emissões pode se tornar secundário. Em outras palavras, a reputação passa a funcionar como substituto, e não como reflexo, do desempenho ambiental[196].

Além disso, há preocupações que vão além da dimensão meramente reputacional. Relatórios institucionais mais recentes têm chamado atenção para o fato de que o mercado de carbono, em determinadas circunstâncias, pode acabar abrindo espaço para práticas irregulares, inclusive com riscos associados a fraudes e ao uso indevido de estruturas financeiras ligadas a esses ativos[197]. Ou seja, o problema não se limita à eficiência ambiental. Ele também toca a própria integridade do mercado.

Ao mesmo tempo, algumas análises vêm mostrando que nem todos os projetos de crédito de carbono conseguem demonstrar, de forma convincente, os benefícios ambientais que alegam gerar. Isso acontece, por exemplo, quando os critérios de mensuração são pouco rigorosos ou quando os métodos utilizados deixam margem para dúvidas quanto à efetividade das reduções

---

[195] MENDES, G. Greenwashing e créditos de carbono: riscos jurídicos e reputacionais. **Migalhas**, [*S. l.*], 2024. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/444339/greenwashing-e-creditos-de-carbono-riscos-juridicos-e-reputacionais. Acesso em: 7 abr. 2026.

[196] ZHAO, Q. *et al*. Green or Greenwashing? A novel deep learning method integrating multi-source data for ESG greenwashing detection. **Journal of Cleaner Production**, [*S. l.*], v. 555, 2026. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652626006864. Acesso em: 11 maio 2026.

[197] BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Greenwashing: entenda o que é e aprenda a se defender de propagandas falsas. **Gov.br**, Brasília, 7 mar. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/greenwashing-entenda-o-que-e-e-aprenda-a-se-defender-de-propagandas-falsas. Acesso em: 7 abr. 2026.

de emissões[198]. E, quando isso ocorre, o impacto não é pequeno. A confiança no instrumento como um todo acaba sendo afetada.

Se esse cenário é visto a partir da perspectiva tributária, surge um ponto que não dá para ignorar. A concessão de benefícios fiscais vinculados a essas atividades, sem um controle mais consistente sobre os resultados que efetivamente produzem, pode acabar gerando um efeito inverso ao esperado. Em vez de estimular práticas sustentáveis, o sistema pode terminar favorecendo estruturas que pouco contribuem, na prática, para a redução de impactos ambientais.

Isso, claro, não reduz a relevância da tributação indutiva, mas reforça a necessidade de maior fiscalização e na forma como ela é colocada em prática, de modo a evitar o esvaziamento da sua finalidade. Como a própria doutrina já vem apontando, conceder incentivos fiscais sem algum grau de evidência quanto à sua efetividade pode transformar a medida em mera renúncia de receita, sem retorno social relevante[199].

Há ainda um outro ponto que merece atenção. A tentativa de conciliar a lógica da indução com a ideia de neutralidade tributária nem sempre se resolve de forma tranquila. Em teoria, a neutralidade busca evitar interferências nas decisões econômicas. Já a indução parte justamente da ideia oposta, que é a de influenciar comportamentos. Quando essas duas lógicas são colocadas lado a lado, sem uma delimitação mais clara, o resultado tende a ser um sistema com tensões internas difíceis de resolver[200].

No fim das contas, o que se percebe é que a utilização da tributação como instrumento ambiental exige mais do que boas intenções ou previsões normativas genéricas. Ela depende de desenho institucional, de critérios claros e, principalmente, de capacidade de acompanhamento dos resultados. Sem isso, há um risco concreto de que a tributação indutiva funcione mais como um elemento simbólico do que como um mecanismo efetivo de transformação.

3.5.1 Monitoramento e avaliação dos incentivos tributários ambientais

As críticas à tributação indutiva conduzem a uma consequência metodológica que merece ser explicitada: a legitimidade constitucional da finalidade ambiental não dispensa a avaliação

---

[198] BRASIL. Ministério da Justiça. **ENCCLA 2025 – Ação 09**: Prevenção a crimes ambientais e financeiros relacionados ao mercado de carbono. [2025]. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/arquivos-enccla-2025/e2025a09-enccla-acao-09-2025-produto.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

[199] VOLK, S. Greenwashing põe em dúvida projetos confiáveis de carbono. **Estadão**, [*S. l.*], 19 maio 2025. Disponível em: https://www.estadao.com.br/economia/greenwashing-acao-projetos-confiaveis-carbono/. Acesso em: 7 abr. 2026.

[200] MOREIRA, A. M. **Neutralidade, valor acrescido e tributação**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023. p. 28-31.

do instrumento escolhido para promovê-la. Há uma diferença entre reconhecer que o Estado pode e, em determinados contextos, deve utilizar instrumentos tributários em favor do meio ambiente e concluir que qualquer incentivo criado sob esse rótulo é eficaz. A primeira afirmação decorre da Constituição; a segunda depende de evidência sobre desenho, implementação e resultados.

Essa distinção é antiga na literatura sobre tributação ambiental. Estudo da OCDE sobre tributos ambientalmente relacionados propôs que a avaliação considere, entre outros aspectos, efetividade ambiental, eficiência econômica, efeitos dinâmicos, custos administrativos e de conformidade, além de efeitos mais amplos sobre a economia. A própria organização ressalta que a efetividade ambiental deve ser medida pela capacidade de a política entregar o objetivo ecológico que justificou sua criação, e não apenas pela arrecadação ou pela existência formal do tributo[201]. O raciocínio é plenamente transportável aos incentivos: o custo fiscal da desoneração somente se justifica se houver relação demonstrável com o comportamento ou o resultado ambiental pretendido.

Por essa razão, o controle deve começar antes da concessão. Objetivos vagos, como "estimular sustentabilidade", dificultam a definição de beneficiários, a fiscalização e a avaliação posterior. Orientação recente da OCDE sobre incentivos tributários recomenda critérios de elegibilidade específicos e mensuráveis, objetivos alinhados às prioridades públicas e planejamento da avaliação desde a etapa de desenho[202]. Para um incentivo relacionado a créditos de carbono, a finalidade pode ser traduzida em parâmetros verificáveis: adicionalidade da atividade, quantidade de CO_2 equivalente efetivamente reduzida ou removida, permanência, integridade metodológica, volume de investimento mobilizado e participação da receita destinada ao gerador do serviço ambiental.

A existência de critérios mensuráveis também reduz o espaço para greenwashing fiscal. Se o benefício é condicionado apenas à denominação formal da atividade, "verde", "sustentável" ou "crédito de carbono", aumenta a possibilidade de enquadramento oportunista. Quando a elegibilidade depende de certificação reconhecida, registro, metodologia aprovada e manutenção de condições objetivas, a vantagem passa a estar vinculada a fatos suscetíveis de verificação. Essa técnica é mais compatível com a legalidade e com a segurança jurídica do que modelos baseados em juízos administrativos amplos sobre o mérito ambiental de cada contribuinte.

---

[201] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmentally Related Taxes in OECD Countries**: Issues and Strategies. Paris: OECD Publishing, 2001. DOI: 10.1787/9789264193659-en. p. 45-47.

[202] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmentally Related Taxes in OECD Countries**: Issues and Strategies. Paris: OECD Publishing, 2001. DOI: 10.1787/9789264193659-en. p. 9-10;40.

Depois da concessão, o monitoramento deve acompanhar tanto conformidade quanto desempenho. A OCDE recomenda a coleta de dados sobre adesão, características dos beneficiários, valor do benefício e indicadores de performance, destacando que tais informações são necessárias para verificar o cumprimento das condições e alimentar a avaliação da política[203]. Em matéria ambiental, isso significa que a administração precisa saber não apenas quanto deixou de arrecadar, mas o que ocorreu com o comportamento que justificou a renúncia.

No mercado de carbono, um conjunto mínimo de indicadores poderia combinar dimensão fiscal e ambiental. De um lado, devem ser mensurados valor anual do gasto tributário, número e perfil dos beneficiários, concentração econômica do benefício e custo administrativo de fiscalização. De outro, devem ser acompanhados volume de créditos elegíveis, toneladas de CO_2 equivalente efetivamente reduzidas ou removidas, ocorrências de reversão, cancelamento ou invalidação, distribuição territorial dos projetos e permanência dos resultados. A relação entre essas duas bases permite calcular, ainda que de forma aproximada, o custo fiscal por unidade de benefício climático.

Da mesma forma, não é suficiente avaliar o beneficiário isoladamente. Incentivos podem produzir efeitos indiretos sobre concorrentes, cadeias produtivas, preços de ativos e decisões territoriais. A OCDE recomenda que avaliações considerem resultados diretos e indiretos e, quando possível, utilizem análise comparativa para identificar o que teria ocorrido na ausência do incentivo[204]. Para créditos de carbono, o contrafactual é especialmente importante: aumento do número de projetos pode refletir expansão natural do mercado, mudança regulatória, preço internacional do carbono ou a própria vantagem tributária. Atribuir todo o crescimento à desoneração superestimaria seu efeito.

A governança desse monitoramento também merece atenção. A autoridade tributária detém dados sobre custo fiscal, contribuintes e operações; o órgão ambiental ou gestor do SBCE concentra conhecimento sobre metodologias, registros, emissões e integridade; a CVM atua quando o ativo assume configuração submetida ao mercado de capitais. Não é eficiente exigir que cada instituição reproduza integralmente a função da outra. O desenho mais consistente é cooperativo: critérios ambientais definidos ou reconhecidos pela autoridade competente, dados fiscais tratados pela administração tributária e mecanismos de intercâmbio suficientes para verificar elegibilidade e resultados.

---

[203] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A Practical Guide to Investment Tax Incentives**. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: 10.1787/427c66a9-en. p. 58-60.

[204] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A Practical Guide to Investment Tax Incentives**. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: 10.1787/427c66a9-en. p. 68-70;73-75.

A avaliação periódica não precisa significar instabilidade normativa. Ao contrário, regras de revisão previamente estabelecidas aumentam previsibilidade. Incentivos podem conter prazo de vigência, cláusula de reavaliação ou obrigação de publicação periódica de relatório de resultados. A manutenção deixa, então, de depender de uma disputa abstrata entre "benefício" e "neutralidade" e passa a ser justificada por evidências: se o instrumento gera mitigação adicional, preserva integridade e apresenta custo fiscal razoável, existem razões para sua continuidade; se produz renda sem mudança ambiental verificável, a própria finalidade constitucional recomenda seu redesenho ou extinção.

Esse controle de resultados dialoga com a proporcionalidade adotada neste trabalho. A proteção ambiental limita a neutralidade e impede que ela seja utilizada para reduzir o patamar constitucionalmente exigido de tutela. Isso, porém, não converte a extrafiscalidade em espaço imune ao controle. Adequação e necessidade reclamam justamente alguma demonstração de que o meio escolhido é capaz de fomentar a finalidade e de que não existem alternativas menos gravosas com eficácia equivalente. O monitoramento fornece a base empírica para que esse exame não permaneça puramente retórico.

Em síntese, a tributação indutiva ambiental deve ser concebida como política pública sujeita a um ciclo: finalidade constitucional, desenho normativo, critérios de elegibilidade, implementação, monitoramento, avaliação e eventual correção. Essa estrutura reduz o risco de greenwashing fiscal e fortalece a própria tese desta dissertação. Defender espaço para extrafiscalidade ambiental não significa defender benefícios permanentes e incondicionados; significa exigir que a tributação seja coerente com a proteção constitucional do meio ambiente e que os instrumentos utilizados possam demonstrar, ao longo do tempo, a contribuição que efetivamente oferecem para esse objetivo.

3.6 O IMPOSTO SELETIVO COMO INSTRUMENTO DE INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS

A introdução do Imposto Seletivo no âmbito da Emenda Constitucional n.º 132/2023 representa uma das inovações mais relevantes e, ao mesmo tempo, mais complexas do novo modelo de tributação do consumo no Brasil. Por sua vez, a Lei Complementar n.º 214/2025, que dita as regras gerais dos novos tributos, estabeleceu de forma expressa um rol de bens considerados prejudiciais à saúde dos consumidores e ao meio ambiente, entre os quais se incluem os combustíveis fósseis. O critério utilizado para justificar a incidência do tributo é a

nocividade, conceito que, por sua própria natureza, não é fechado e demanda avaliação técnica em cada caso.

A Emenda Constitucional n.º 132/2023 estabeleceu os elementos estruturais do Imposto Seletivo, delimitando sua competência, atribuída à União, bem como suas hipóteses de incidência. Além disso, previu sua convivência com o IBS e a CBS e fixou parâmetros específicos, como a limitação de alíquotas em determinadas situações, a exemplo da exploração de minerais.

Já a Lei Complementar n.º 214/2025 avançou na concretização desse modelo, ao detalhar a matriz de incidência do tributo, definir os produtos sujeitos à tributação, especialmente por meio do Anexo XVII, e disciplinar aspectos operacionais relevantes, como o cálculo "por fora", os critérios de graduação das alíquotas, a incorporação de parâmetros ambientais e as regras aplicáveis ao contencioso.

O fato gerador do IS é mais amplo que o dos demais tributos sobre o consumo: abrange não só a venda, mas também a permuta, doação com contraprestação, locação, licenciamento, concessão, arrematação, incorporação ao ativo imobilizado e até o consumo próprio pelo fabricante. Essa amplitude revela a intenção do legislador de evitar planejamento tributário agressivo e garantir efetividade. Exemplo prático: uma montadora que incorpora veículos ao próprio ativo imobilizado já sofre incidência do IS, ainda que não os comercialize.

A base de cálculo do Imposto Seletivo não é uniforme, variando de acordo com o tipo de operação envolvida. Em algumas situações, considera-se o valor de venda; em outras, o valor de arremate, o valor contábil ou até mesmo um valor de referência, definido pelo Poder Executivo a partir de parâmetros como cotações de mercado, índices e preços praticados.

Veja-se que, quando se trata de alíquotas *ad valorem*, ou seja, aquelas calculadas com base no valor do bem ou serviço, integram a base elementos como encargos, seguros, tarifas e custos de transporte. Paralelamente, o modelo também admite a utilização de alíquotas *ad rem*, fixadas em valores determinados por unidade de medida, com atualização periódica. No caso específico dos minerais, há ainda a previsão de um teto, limitado a 0,25%.

De modo geral, a estrutura do tributo se aproxima daquilo que se observa em modelos internacionais de tributação seletiva, especialmente os chamados *sin taxes*. Ainda assim, o desenho adotado no Brasil revela um grau maior de complexidade, ao combinar diferentes formas de cálculo e admitir gradações proporcionais conforme faixas de incidência.

O setor automotivo, por exemplo, aparece como um dos principais afetados pelo novo desenho do Imposto Seletivo. A esse respeito, a Lei Complementar n.º 214/2025 passou a adotar uma série de critérios ambientais que influenciam diretamente a carga tributária, levando em

conta fatores como eficiência energética, nível de emissão de CO_2, grau de reciclabilidade, conteúdo tecnológico e até mesmo etapas produtivas realizadas no país.

A proposta, ao que tudo indica, é usar o tributo como instrumento de orientação do próprio mercado, incentivando a adoção de veículos menos poluentes e com menor intensidade de carbono. Nesse sentido, modelos elétricos ou híbridos tendem a ser favorecidos por uma carga tributária reduzida, enquanto veículos mais potentes e menos eficientes acabam sujeitos a maior tributação.

Esse conjunto de critérios aproxima o Imposto Seletivo de uma lógica que vai além da tributação tradicional, aproximando-o de políticas industriais voltadas à sustentabilidade e à chamada economia verde, ainda que sua efetividade dependa, em grande medida, da forma como esses parâmetros serão aplicados na prática.

Observe-se também que a incidência do Imposto Seletivo sobre minerais, petróleo e gás natural revela uma preocupação mais direta com os impactos ambientais associados a essas atividades, como degradação de ecossistemas, perda de biodiversidade, poluição e emissão de gases de efeito estufa. Ao alcançar a etapa de extração, inclusive quando destinada à exportação, o tributo busca incorporar, ao menos em parte, custos que historicamente eram suportados pela coletividade.

No caso específico do gás natural utilizado como insumo industrial, a Lei Complementar n.º 214/2025 optou por estabelecer alíquota zero, com o objetivo de evitar distorções concorrenciais ao longo da cadeia produtiva. Ainda assim, o modelo não está livre de questionamentos. Há, por exemplo, o risco de sobreposição de incidências quando minerais são utilizados como insumo na produção de bens que também estão sujeitos ao Imposto Seletivo, como veículos ou embarcações, o que pode gerar cumulatividade indireta e comprometer a racionalidade do sistema.

Nesse contexto, a lógica da tributação não se ancora prioritariamente na arrecadação, mas nos efeitos sociais e ambientais associados ao consumo desses produtos. O uso do tabaco, por exemplo, está diretamente relacionado ao aumento de gastos no sistema de saúde; veículos com maior potencial poluente contribuem para o agravamento de doenças respiratórias; bebidas açucaradas se associam ao crescimento de doenças crônicas; e a utilização de combustíveis fósseis intensifica os processos de aquecimento global.

Diferentemente da CBS e do IBS, que foram concebidos sob a lógica da neutralidade, o Imposto Seletivo surge com finalidade claramente distinta, voltada à desestimulação de determinadas atividades consideradas nocivas, seja sob a perspectiva ambiental, seja em relação à saúde pública.

O Imposto Seletivo, ao incidir sobre bens e serviços associados a impactos negativos, parece se aproximar da lógica de pigouviana, pois sua função não se limita à arrecadação, mas busca influenciar comportamentos, tornando economicamente menos vantajosas determinadas práticas. Em tese, isso permitiria alinhar decisões individuais com objetivos coletivos de proteção ambiental.

No entanto, quando se observa a experiência concreta, inclusive à luz das discussões recentes no Brasil, percebe-se que a implementação desse tipo de instrumento está longe de ser simples. Como destacado em análise de Schymura (2024) para o IBRE/FGV, a própria identificação e mensuração das externalidades negativas constitui um desafio relevante, especialmente em temas como emissões de carbono, cujas estimativas de custo social apresentam variações significativas. Veja-se:

> Na prática, porém, emergem algumas dificuldades na implementação dos *excise taxes*, também conhecidos como *sin taxes* (impostos do pecado). Em primeiro lugar, há a questão da dificuldade de quantificar/valorar essas externalidades negativas (vide a grande amplitude das estimativas mais recentes do chamado custo social do carbono, por exemplo, que oscilam entre US$ 50 e US$ 1.000 por tonelada adicional de CO_2 equivalente despejado na atmosfera).
>
> Ademais, como quase tudo em economia, há um *trade-off*: quanto maior a alíquota do IS (que é aplicada sobre a alíquota de referência dos tributos sobre o consumo), maior tende a ser o uso de "mercados subterrâneos" (ilegais, informais, contrabando) para esses produtos, fazendo com que não necessariamente o consumo deles seja reduzido. Por exemplo, quanto maior o imposto seletivo cobrado em maços de cigarro, maior a tendência a haver contrabando. O bem-estar social pode até mesmo piorar com um IS mal desenhado e implementado, já que produtos do mercado não formal podem ser mais nocivos do que aqueles do mercado formal.
>
> É nesse contexto que, ao evitar uma sobretaxação "confiscatória", que pode ser contraproducente, o IS pode ser mais bem entendido, para Borges, como uma espécie de "indenização" ou "taxa de uso" paga à sociedade pelos indivíduos que consomem aqueles produtos que geram internalidades e externalidades negativas. Em paralelo à taxação, a regulação também pode contribuir para reduzir a produção e o consumo desses produtos e/ou reduzir sua nocividade.
>
> Os *excise taxes*, em sua origem, incidiam sobre produtos há muito tempo percebidos como nocivos, como bebidas alcoólicas, mas evoluiu para incluir cigarros, combustíveis fósseis e há discussões para ampliar a abrangência, como emissões de carbono em geral, cannabis (que está sendo legalizada em vários países), plásticos, determinados alimentos etc. Em vários países, algumas dessas inclusões já ocorreram.[205]

É importante destacar que essa hipótese de ampliação da tributação do imposto seletivo a emissões de carbono em geral, que foi abordada no fragmento do texto do IBRE/FGV, é uma tendencia global, e na prática é adotada em diversos países.

---

[205] SCHYMURA, L. G. Imposto seletivo deve ter papel mais importante na regulação da reforma tributária. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, p. 8-13, jul. 2024, p. 9. Disponível em: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/07ce2024_carta_do_ibre.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

Nesse contexto, os chamados ajustes de carbono na fronteira vêm ganhando espaço como instrumentos voltados a evitar desequilíbrios concorrenciais entre produtos nacionais e importados. A lógica é relativamente simples: garantir que bens estrangeiros estejam submetidos a exigências ambientais equivalentes às aplicáveis à produção doméstica, de modo a impedir vantagens indevidas e, ao mesmo tempo, estimular a transição para economias de menor intensidade de carbono.

Entre as experiências mais relevantes, destaca-se a da União Europeia, que, por meio do Regulamento (UE) 2023/956[206], instituiu o chamado *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM). Esse mecanismo estabelece a incidência de encargos sobre produtos importados com elevada intensidade de carbono, como ferro, aço, cimento, alumínio e fertilizantes. O valor a ser pago é calculado com base no preço do carbono praticado no mercado europeu de emissões (ou EU ETS, de *EU Emissions Trading System*), o que busca assegurar um tratamento isonômico entre produtos importados e aqueles produzidos internamente.

Na prática, isso significa que empresas que desejam exportar para o mercado europeu passam a ter o dever de informar o volume de emissões associado aos seus produtos, sujeitando-se, quando for o caso, à aquisição de certificados correspondentes. Com isso, o mecanismo não apenas reduz o risco de "fuga de carbono", mas também exerce pressão indireta sobre outros países para que adotem políticas ambientais mais rigorosas[207].

OS mecanismos de ajuste de carbono na fronteira, como o CBAM europeu, possuem potencial relevante para mitigar o chamado *carbon leakage*, isto é, a transferência de emissões para países com regulações ambientais menos rigorosas. Ainda assim, os estudos não são uníssonos quanto à magnitude desses efeitos, indicando que sua eficácia depende diretamente do desenho da política, especialmente no que se refere à abrangência dos setores alcançados e ao nível do preço do carbono adotado[208].

O Brasil ainda apresenta uma atuação bastante limitada nesse sentido, pois ainda não tributa diretamente as emissões de gases de efeito estufa. Diferentemente de diversas economias que já adotaram mecanismos estruturados, o Brasil adotou somente em 2024, com o marco regulatório de carbono, o sistema de comércio de emissões: o chamado *cap-and-trade,* que ainda está na fase (lenta) de implementação.

---

[206] UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2023/956 do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de maio de 2023 que cria um mecanismo de ajustamento carbónico fronteiriço**. [2025]. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj?locale=pt. Acesso em: 20 set. 2026.

[207] BELLORA, C.; FONTAGNÉ, L. EU in search of a Carbon Border Adjustment Mechanism. **Energy Economics**, [*S. l.*], v. 123, p. 106673, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140988323001718. Acesso em: 7 abr. 2026.

[208] *Ibidem*.

Nesse modelo, amplamente utilizado no cenário internacional, estabelece-se um limite máximo de emissões, permitindo-se que as empresas negociem direitos de emissão no mercado, a partir de créditos gerados por agentes que emitem menos ou por projetos ambientais, como iniciativas de preservação florestal. Da mesma forma, o Brasil também não possui um imposto específico sobre o carbono. A experiência mais próxima, ainda que não equivalente, foi a Cide-Combustíveis, cuja função acabou sendo esvaziada, já que suas alíquotas permanecem praticamente zeradas desde 2018.

Esse cenário evidencia um certo descompasso em relação à tendência internacional, marcada pela crescente adoção de instrumentos de precificação de carbono, como tributos específicos, sistemas de comércio de emissões e limites regulatórios. Nesse sentido, mesmo considerando os tributos atualmente incidentes sobre combustíveis, como Pis, Cofins e ICMS, a carga efetivamente relacionada às emissões permanece reduzida, e, em alguns momentos, tem até sido diminuída, o que vai na direção oposta das políticas de mitigação das mudanças climáticas.

Além disso, estudos apontam que, no contexto das políticas públicas brasileiras, os incentivos destinados para a energia limpa ainda são significativamente inferiores àqueles direcionados a fontes fósseis, como o petróleo, o que reforça a assimetria existente na estrutura de estímulos econômicos.

Sob outra perspectiva, há indicativos de que o país possui potencial relevante de arrecadação caso venha a implementar um modelo de tributação sobre o carbono. Simulações divulgadas pelo Banco Mundial sugerem que, com a introdução gradual desse tipo de instrumento sobre combustíveis fósseis, seria possível alcançar uma arrecadação adicional próxima a 1% do PIB até 2030. Esse mecanismo poderia ser estruturado tanto por meio do Imposto Seletivo previsto na Emenda Constitucional nº 132/2023 quanto pela reativação da própria Cide[209].

No caso de utilização do Imposto Seletivo, haveria a possibilidade de utilizar essa arrecadação adicional para reduzir a carga incidente sobre outros bens e serviços, especialmente por meio da diminuição das alíquotas da CBS e do IBS. Por outro lado, a utilização da Cide apresenta vantagens específicas, como maior flexibilidade na sua alteração por meio de ato do Poder Executivo, além da possibilidade de destinação mais ampla das receitas, considerando a parcela que permanece com a União após a repartição federativa.

---

[209] SCHYMURA, L. G. Imposto seletivo deve ter papel mais importante na regulação da reforma tributária. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, p. 8-13, jul. 2024, p. 9. Disponível em: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/07ce2024_carta_do_ibre.pdf. Acesso em: 07 abr. 2026.

Além disso, a eficácia do Imposto Seletivo depende diretamente da forma como suas alíquotas são calibradas. Um tributo pouco expressivo tende a ser absorvido como custo operacional, sem produzir alteração relevante nos padrões de consumo. Por outro lado, uma tributação excessivamente elevada pode gerar efeitos adversos, como o estímulo a mercados informais ou ilícitos, sem necessariamente reduzir o consumo dos bens tributados.

Esse tipo de distorção já foi observado, por exemplo, em setores como o de cigarros, nos quais o aumento da carga tributária se mostrou acompanhado de expansão do contrabando[210]. Nesses casos, a política tributária, longe de promover o bem-estar social, pode acabar gerando resultados contraproducentes, inclusive com maior exposição a produtos de qualidade inferior e maior risco à saúde.

Diante desse cenário, parte da literatura econômica tem sugerido uma leitura mais cautelosa do papel do Imposto Seletivo. Em vez de concebê-lo exclusivamente como instrumento de indução comportamental, ele poderia ser compreendido também como uma forma de compensação social, uma espécie de preço pago pelo consumo de bens que geram impactos negativos. Essa abordagem, embora não elimine a função indutora, relativiza sua centralidade.

Outro ponto que merece atenção diz respeito à própria trajetória recente da tributação sobre o consumo no Brasil. Nas últimas décadas, verificou-se uma redução significativa da carga tributária incidente sobre bens associados a externalidades negativas, especialmente em razão da diminuição da arrecadação de tributos como o IPI e a Cide. Esse movimento colocou o país em posição distinta em relação a outras economias, que vêm ampliando o uso de tributos seletivos como instrumento de política pública[211].

Nesse contexto, o Imposto Seletivo poderia representar uma oportunidade de reequilibrar essa estrutura, deslocando parte da carga tributária para atividades que geram custos sociais relevantes. Essa estratégia permitiria, ao menos em tese, reduzir a tributação sobre bens e serviços que não produzem externalidades negativas, tornando o sistema mais eficiente.

Apesar desse potencial, a forma como o Imposto Seletivo vem sendo desenhado na legislação infraconstitucional levanta questionamentos relevantes. A exclusão de determinados produtos de sua incidência, bem como sua inclusão em regimes favorecidos, sugere a atuação de

---

[210] FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO FUMO (ABIFUMO). **Relatório parcial sobre economia do crime, tributação e externalidades**. Rio de Janeiro: FGV, 24 out. 2025. Disponível em: https://www.conjur.com.br/wp-content/uploads/2025/11/Relatorio-Parcial-sobre-Economia-do-Crime-Tributacao-e-Externalidades_24out25.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

[211] SCHYMURA, L. G. Imposto seletivo deve ter papel mais importante na regulação da reforma tributária. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, p. 8-13, jul. 2024, p. 9. Disponível em: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/07ce2024_carta_do_ibre.pdf. Acesso em: 07 abr. 2026.

interesses setoriais no processo legislativo. Isso compromete a coerência do instrumento e reduz sua capacidade de internalizar custos ambientais de forma efetiva.

Esse ponto dialoga diretamente com a crítica já desenvolvida nos itens anteriores, especialmente no que diz respeito ao risco de captura regulatória. Quando a definição das hipóteses de incidência do tributo deixa de seguir critérios técnicos e passa a refletir disputas políticas, o instrumento perde sua racionalidade e tende a se afastar de sua finalidade original.

Há ainda uma lacuna importante no que se refere à tributação das emissões de carbono. Apesar da centralidade desse tema no debate ambiental contemporâneo, o Brasil ainda não dispõe de um sistema estruturado de precificação de carbono, seja por meio de um imposto específico, seja por mecanismos de mercado. Nesse cenário, o Imposto Seletivo poderia desempenhar um papel relevante, mas sua configuração atual ainda não explora plenamente esse potencial.

Outro aspecto que merece atenção diz respeito à governança do tributo. A possibilidade de alterações frequentes em suas alíquotas, especialmente por razões de curto prazo, pode comprometer sua efetividade. Instrumentos dessa natureza exigem estabilidade para produzir efeitos ao longo do tempo, o que demanda uma estrutura institucional capaz de resistir a pressões conjunturais.

Além disso, a própria repartição federativa da arrecadação do Imposto Seletivo cria incentivos que podem dificultar sua utilização como instrumento de política pública. Como parte significativa da receita é compartilhada com estados e municípios, a União pode ter menor incentivo para ampliar sua utilização, o que limita seu potencial de atuação.

Diante desse conjunto de fatores, o Imposto Seletivo deve ser compreendido com cautela. Ele representa, sem dúvida, um avanço em relação ao modelo anterior, ao reconhecer a possibilidade de utilização da tributação como instrumento de internalização de custos ambientais. No entanto, sua efetividade dependerá menos de sua previsão constitucional e mais da forma como será implementado.

Em última análise, o que se observa é que o Imposto Seletivo se insere em um sistema marcado por tensões. De um lado, a busca por neutralidade; de outro, a necessidade de intervenção para lidar com externalidades. O sucesso desse instrumento dependerá justamente da capacidade de equilibrar essas duas dimensões, evitando tanto a ineficácia quanto o excesso de intervenção.

4 A TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL

Uma vez delineados os contornos normativos da constitucionalização verde do sistema tributário e fixada a natureza jurídica do crédito de carbono como bem intangível dotado de função econômico-ambiental, impõe-se avançar para a análise de suas repercussões no plano da incidência tributária. Trata-se, nesse momento, de deslocar a investigação do plano conceitual para o plano aplicado, examinando de que modo as categorias tributárias tradicionais dialogam, ou entram em tensão, com a singularidade desse ativo ambiental.

Parte-se aqui da premissa de que o crédito de carbono, enquanto instrumento de internalização de externalidades e de indução de comportamentos ambientalmente responsáveis, não pode ser compreendido a partir de uma lógica tributária meramente arrecadatória.

Ao contrário, sua inserção no sistema jurídico demanda uma leitura funcional, capaz de apreender suas características estruturais, dentre as quais se destacam sua natureza incorpórea, sua vinculação a resultados ambientais verificáveis, sua limitada fungibilidade e sua inserção em mercados regulados e voluntários.

Tais atributos afastam aproximações simplificadoras e exigem um exame criterioso quanto à compatibilidade entre sua dinâmica econômica e as hipóteses de incidência previstas no ordenamento tributário. A adequada compreensão dessas especificidades revela que, embora múltiplas sejam as possibilidades abstratas de incidência tributária sobre as operações envolvendo créditos de carbono, reduzido é o conjunto de hipóteses que efetivamente se sustenta quando submetido a um juízo de compatibilidade material.

Isso porque, nesse contexto, não faz sentido tratar a tributação como um fim em si mesma, pois o crédito de carbono não é um ativo qualquer inserido no mercado apenas para gerar riqueza, mas um instrumento pensado justamente para orientar comportamentos e viabilizar políticas climáticas. Ignorar essa dimensão significa esvaziar sua própria finalidade e, mais do que isso, comprometer a coerência do sistema que lhe dá suporte.

Diante disso, analisar a tributação do mercado de carbono no Brasil não se resume a apontar quais tributos podem incidir sobre essas operações. Por isso, não basta simplesmente identificar quais tributos podem incidir sobre essas operações. É preciso dar um passo além e entender quais são os limites constitucionais que efetivamente condicionam essa incidência, sobretudo a partir do princípio da defesa do meio ambiente e da diretriz da neutralidade trazidos pela Emenda Constitucional n.º 132/2023.

Esse debate se torna ainda mais rico quando colocado em diálogo com experiências estrangeiras, especialmente as desenvolvidas na União Europeia, que oferecem referências

importantes para pensar soluções mais adequadas à realidade brasileira. É nesse contexto que o presente capítulo se insere. A ideia é examinar, com um olhar crítico e organizado, os modelos de tributação aplicáveis ao mercado de créditos de carbono, bem como seus limites constitucionais e seus efeitos econômicos e ambientais.

Ao final, pretende-se compreender até que ponto o sistema tributário brasileiro consegue incorporar esse novo ativo sem comprometer sua função extrafiscal e seu papel na transição para uma economia de baixo carbono.

4.1 A TRIBUTAÇÃO DO MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO NO BRASIL: REGIME ATUAL E PERSPECTIVAS DE TRANSIÇÃO APÓS A EC Nº 132/2023

Conforme já mencionado, o Brasil integra o mercado de carbono desde 2005, figurando entre os primeiros países em desenvolvimento a operar nesse segmento. Tal inserção se deu por meio do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), estruturado a partir de uma parceria entre a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), representando uma das primeiras iniciativas nacionais voltadas à organização da negociação de ativos ambientais.

Diante da crescente relevância do tema e das controvérsias que emergiam à época, especialmente no que diz respeito à natureza jurídica dos créditos de carbono e à definição dos tributos potencialmente incidentes sobre suas operações, a matéria foi submetida à apreciação da Receita Federal.

Nesse contexto, foi proferida a Solução de Consulta n.º 192 – SRRF06/Disit, em 2009, por meio da qual a Administração Tributária firmou o entendimento de que o crédito de carbono constitui bem incorpóreo, cuja transferência, onerosa ou gratuita, configura cessão de direitos, tratando-se, portanto, de ativo intangível e imaterial, consubstanciado em uma posição jurídica que expressa um poder de fazer. Tal conceituação, ressalte-se, foi referendada pelo Marco Regulatório Brasileiro do Mercado de Carbono (Lei n.º 15.042/2024), que igualmente reconhece a natureza patrimonial, econômica e negociável desses ativos ambientais.

Essa classificação, por si só, afasta a incidência do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, posto que o critério material da hipótese de incidência desse tributo, exige a ocorrência de prestação de serviços de transporte interestadual ou intermunicipal, de comunicação, ou de venda de mercadoria.

Não há lógica em relacionar o crédito de carbono a transporte ou a serviço de comunicação, e embora a terminologia "mercado de carbono" remeta ontologicamente a hipótese de incidência "Circulação de Mercadorias", mesmo assim não tem relação, isso porque a expressão mercadoria que importa ao ICMS, conforme assentado pelo STJ, deve ser entendido no seguinte sentido: "Aquilo que é objeto de comércio; bem econômico destinado à venda; mercancia"[212].

A natureza jurídica dos créditos de carbono também conduz ao afastamento da incidência do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN). Isso porque o fato gerador desse tributo está restrito à prestação dos serviços expressamente previstos na lista anexa à Lei Complementar n.º 116/2003, a qual possui caráter taxativo. Nesse contexto, não se admite a ampliação de seu alcance por meio de interpretação extensiva ou por analogia, sob pena de violação ao princípio da estrita legalidade tributária.

Considerando que a cessão de créditos de carbono consubstancia mera transferência de direito, e não a execução de um serviço, revela-se incompatível com o critério material da hipótese de incidência do ISSQN.

Resta, aqui, a discussão sobre a incidência dos tributos federais. O mesmo procedimento de consulta provocou a Receita Federal a se manifestar sobre dois pontos distintos: a base de cálculo aplicável ao IRPJ e à CSLL na cessão internacional de créditos de carbono apurada pelo regime do lucro presumido, e a sujeição dessa receita ao PIS e à Cofins[213]. Sobre o primeiro ponto, o órgão entendeu que a cessão do crédito se enquadra na hipótese residual de prestação de serviços do regulamento do imposto de renda, atraindo o percentual de presunção de 32% tanto para o IRPJ quanto para a CSLL[214]. Sobre o segundo, reconheceu a isenção de PIS e Cofins, fundamentando essa conclusão na imunidade constitucional conferida às receitas de exportação, sob o argumento de que o pagamento recebido pelo cedente brasileiro representava ingresso de divisas equiparável, para esse efeito específico, à receita decorrente de operação com o exterior.

Essa segunda resposta merece exame mais detido, porque revela algo relevante sobre a forma como a Administração Tributária, já em 2009, compreendeu a natureza do crédito de

---

[212] BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (STJ). 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://www.stj.jus.br/websecstj/cgi/revista/REJ.exe/ITA?seq=934035&tipo=0&nreg=200301821140&SeqCgrmaSessao=&CodOrgaoJgdr=&dt=20091216&formato=PDF&salvar=false. Acesso em: 31 jan. 2026.

[213] BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Solução de Consulta nº 192** – SRRF06/Disit, de 9 de dezembro de 2009. Disponível em: https://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=52833. Acesso em: 13 maio 2026.

[214] *Ibidem*.

carbono. Não se tratava de mercadoria exportada no sentido tradicional, e sim de um direito cedido cuja utilidade ambiental se realiza no território nacional, onde a redução ou remoção de emissões efetivamente ocorre, independentemente de quem venha a adquirir o crédito.

Ao estender a imunidade das exportações a essa operação, a Receita Federal operou um juízo de equivalência funcional: reconheceu que o ingresso de divisas decorrente da cessão do crédito desempenha, para fins de política fiscal, o mesmo papel que a receita de exportação de bens tangíveis desempenharia, ainda que o objeto cedido não circule fisicamente além da fronteira. Esse raciocínio antecipa, por via administrativa e quinze anos antes da reforma tributária, a lógica que viria a orientar a isenção expressamente prevista pela Lei nº 15.042/2024: a de que o tratamento fiscal do crédito de carbono deve acompanhar sua função ambiental, não a forma jurídica de sua transferência.

No ordenamento jurídico brasileiro, existem três espécies principais de tributação das pessoas jurídicas no Brasil, pelas quais se dá a apuração dos tributos federais (IRPJ, CSLL, PIS e COFINS), são eles: o regime do Lucro Real e do Lucro Presumido e Lucro Arbitrado a teor o art. 44 do CTN[215].

A sistemática do lucro real tem por finalidade apurar, com o maior grau possível de aproximação, o lucro efetivamente auferido pela pessoa jurídica. Para tanto, parte-se do lucro líquido do exercício, que é posteriormente ajustado por meio das adições, exclusões e compensações previstas na legislação tributária. Esse resultado decorre de uma escrituração contábil completa, que abrange todos os fatos com repercussão patrimonial, incluindo receitas, custos e despesas[216].

Já a sistemática do lucro presumido é uma opção menos complexa conferida pela legislação às pessoas jurídicas que não estejam obrigadas à apuração pelo lucro real e que se enquadrem nos limites de receita estabelecidos em lei. Nesse regime, a apuração do lucro tributável não exige uma escrituração contábil completa, sendo suficiente a manutenção de controles simplificados voltados, essencialmente, ao registro do faturamento.

Por fim, há o lucro arbitrado, utilizado pelo fisco, sempre que o contribuinte, sujeito à tributação pelo lucro real ou pelo lucro presumido, não atende às exigências impostas pela legislação. Apura-se, nesse caso, o lucro por meio do mesmo percentual do lucro presumido,

---

[215] Art. 44. "A base de cálculo do impôsto é o montante, real, arbitrado ou presumido, da renda ou dos proventos tributáveis" (BRASIL. Lei n.º 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 out. 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 20 set. 2026).

[216] MACHADO SEGUNDO, H. de B. **Manual de direito tributário.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

acrescido de 20%, se for conhecida a receita do contribuinte. Caso nem mesmo a receita seja conhecida, a autoridade poderá arbitrar o lucro com base no valor do ativo, do capital social, do patrimônio líquido[217].

Na interpretação dada pela Receita Federal do Brasil na Solução de Consulta nº 192/2009, sendo os créditos de carbono ativos intangíveis, comercializados por meio da cessão dos títulos de direito, se enquadra na alínea c do inciso III do art. 592 do Regulamento do Imposto de Renda (Decreto nº 9.580/2018[218]), prevendo a aplicação da base de presunção de 32% para o IRPJ e para a CSLL.

Contudo, considerando o princípio da defesa do meio ambiente como fundamento do sistema tributário nacional, e a função ambiental do mercado bem como as técnicas indutivas da tributação extrafiscal, entendo que as pessoas jurídicas que comercializam créditos de carbono, deveriam, da mesma forma que as empresas médicas que prestam serviço hospitalar, gozar das bases de cálculo de 8% para apuração do IRPJ e de 12% para apuração da CSLL, de modo a materializar na tributação sobre a renda o princípio do protetor-recebedor e estimular a adesão ao mercado verde desenvolvimento sustentável dos créditos de carbono, sendo um política tributária extremamente útil a ser implementada pelo legislador infraconstitucional.

Sobre a tributação do PIS e da Cofins, a Constituição Federal confere imunidade a essas contribuições quando incidentes sobre receitas decorrentes de exportação, por força do art. 149, §2º, inciso I[219]. Essa imunidade não nasceu para o crédito de carbono, nem o pressupõe: foi concebida para desonerar, de modo geral, a inserção de produtos e serviços brasileiros no comércio internacional, evitando que a carga tributária doméstica comprometesse a competitividade externa do país.

A Solução de Consulta n.º 192/2009 precisou realizar um movimento interpretativo adicional para alcançar a conclusão examinada acima, equiparando a cessão internacional do crédito de carbono à exportação para fins de imunidade, sem que a Constituição tivesse, à época, qualquer dispositivo que tratasse especificamente da matéria ambiental em sede tributária. É precisamente esse vácuo normativo, presente desde a origem do mercado de carbono brasileiro e apenas parcialmente preenchido pela Emenda Constitucional n.º 132/2023, que evidencia por

---

[217] MACHADO SEGUNDO, H. de B. **Manual de direito tributário**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

[218] BRASIL. Decreto n.º 9.580, de 22 de novembro de 2018. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9580.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

[219] BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 maio 2026.

que a qualificação jurídica do crédito de carbono, antes mesmo de qualquer juízo sobre a oportunidade de sua tributação, sempre dependeu de um esforço interpretativo de equiparação a categorias preexistentes, e não de uma disciplina constitucional ou legal concebida desde o início para esse ativo específico.

No contexto da Lei n.º 15.042/2024 (marco regulatório do mercado de carbono), o legislador previu expressamente que não incidem as Contribuições ao PIS/Pasep e à Cofins sobre as receitas de transações de créditos de carbono, independentemente do regime de apuração (cumulativo ou não cumulativo).

Contudo, no contexto atual da Reforma Tributária, instituída pela EC nº 132/2023, que alterou a tributação sobre o consumo, estão para ser extintos os tributos ISS, ICMS, IPI, PIS/Pasep e Cofins, e instituídos o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), de competência dos Estados, Distrito Federal e Municípios, e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), de competência da União.

É nesse ponto que a tributação de créditos de carbono ganha novos contornos, porque haverá uma significativa majoração na carga fiscal, que vai esvaziar do sistema tributário nacional a função indutiva da tributação ambiental para os créditos de carbono.

A arquitetura infraconstitucional da reforma tributária que regulamenta o novo texto constitucional tributário, não parece compatível com os fins constitucionais da reforma tributária, principalmente considerando que a reforma incluiu expressamente no texto constitucional como fundamento do sistema tributário o princípio da defesa do meio ambiente. Isso porque, no cenário atual não incidem sobre as operações de créditos de carbono tributos como ICMS e ISS, inerentes as operações mercadoria mercadorias e serviços.

Contudo, os novos tributos inaugurados na reforma tributária, regulamentados pela LC n.º 214/2025, possuem base de cálculo ampla, e incluem a cessão de direitos em sua hipótese de incidência conforme art. 4º, §2º, III[220].

Por si só, esse dispositivo, faz incidir o IBS e a CBS sobre as receitas de créditos de carbono. Conforme já alertado, haverá aumento da carga tributária incidente no mercado de créditos de carbono. Portanto, importa mencionar que, durante a aprovação da EC n.º 132/2023,

---

[220] "Art. 4º O IBS e a CBS incidem sobre operações onerosas com bens ou com serviços.
[...]
§2º Para fins do disposto neste artigo, considera-se operação onerosa com bens ou com serviços qualquer fornecimento com contraprestação, incluindo o decorrente de:
[...]
III - licenciamento, concessão, cessão;" (BRASIL. Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e dispõe sobre o regime de transição da tributação sobre o consumo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jan. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 27 jan. 2026).

foi rejeitada a Emenda nº 183, que previa a não incidência do IBS e da CBS nas operações com crédito de carbono, bem como a concessão de crédito presumido nas operações de aquisição.

Ou seja, a rejeição da Emenda n.º 183[221] e a ausência de disposição específica sobre o tratamento tributário do IBS e da CBS nessas operações geram uma contradição entre o princípio de proteção ao meio ambiente e sua aplicação prática aos créditos de carbono.

Principalmente pelo que foi disposto no art. 2º da LC n.º 214/2025, dispondo que os novos tributos são informados pelo princípio da neutralidade, que devem evitar distorcer as decisões de consumo e de organização da atividade econômica, salvo as exceções previstas na Constituição e na própria LC n.º 214/2025.

Com isso, estima-se que a tributação pelo IBS e pela CBS sobre as aquisições de créditos de carbono ainda será objeto de muita discussão na doutrina e na jurisprudência, diante da crescente necessidade de estímulo a investimentos nessa área, em razão de sua relevância para a proteção ambiental.

Cumpre registrar, por fim, que, nos termos do art. 14 da Lei n.º 15.042/2024, quando o crédito de carbono é negociado no âmbito do mercado financeiro e de capitais, assume a natureza jurídica de valor mobiliário. Nessa hipótese, a operação submete-se ao regime jurídico próprio do mercado de capitais, razão pela qual incide a regra prevista no art. 6º, inciso VII, da Lei Complementar n.º 214/2025, que exclui da incidência do IBS e da CBS as operações com valores mobiliários.

Importa esclarecer, entretanto, que essa desoneração não decorre da natureza do crédito de carbono em si, mas da qualificação jurídica da operação como negociação de valor mobiliário. Em outras palavras, a exclusão da incidência tributária não foi estabelecida em razão do ativo ambiental representado pelo crédito de carbono, mas porque o legislador optou por retirar do campo de incidência do IBS e da CBS as operações típicas do mercado financeiro e de capitais.

Essa distinção é relevante, pois evidencia que o legislador não instituiu uma exoneração tributária específica para o comércio de créditos de carbono. O afastamento da incidência ocorre apenas quando esses créditos são negociados na qualidade de valores mobiliários, permanecendo as demais operações sujeitas ao regime jurídico-tributário que lhes seja aplicável.

Com efeito, o valor mobiliário não se confunde com o bem ou direito subjacente que representa. Trata-se de instrumento financeiro destinado à captação de recursos ou à circulação

---

[221] BRASIL. Senado Federal. **Emenda n.º 183 à Proposta de Emenda à Constituição da Reforma Tributária**. Brasília: Senado Federal, [2023]. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9463248&ts=1762342246224&disposition=inline&ts=1762342246224. Acesso em: 4 maio 2026.

de direitos no mercado de capitais, razão pela qual sua disciplina tributária decorre das peculiaridades das operações financeiras, e não da natureza econômica do ativo que lhe serve de lastro.

Quando o crédito circula fora desse ambiente, nas transações diretas típicas dos projetos de origem florestal, indígena ou de pequena propriedade rural, a regra geral é a que vale.

Essa omissão, é bem de ver, não decorre de mero esquecimento legislativo. A rejeição da Emenda n.º 183 durante a tramitação da reforma tributária revela que o Congresso Nacional teve diante de si, e recusou, a solução que afastaria integralmente a incidência do IBS e da CBS sobre o crédito de carbono. Não se trata de omissão total, entendida como ausência de qualquer deliberação sobre a matéria, mas de omissão parcial ou qualificada: o legislador deliberou, foi confrontado com a alternativa normativa que o art. 145, §3º, da Constituição parece exigir, e optou por não a adotar.

Essa circunstância, longe de atenuar o juízo de inconstitucionalidade, tende a reforçá-lo, pois afasta a hipótese de mera inadvertência e aproxima o caso da hipótese mais grave de omissão consciente diante de comando constitucional expresso, distinção à qual se retornará na conclusão deste trabalho.

4.2 AS EXTERNALIDADES POSITIVAS DOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS NA CAPTURA DE CO_2 DA ATMOSFERA

A compreensão da tributação extrafiscal indutiva do mercado de créditos de carbono, exige no debate jurídico, compreender o papel dos ecossistemas naturais como geradores de externalidades positivas. Nesse contexto, os ecossistemas brasileiros, especialmente o Manguezal e a Caatinga, assumem papel de especial relevância no enfrentamento das mudanças climáticas, atuando como verdadeiros sumidouros naturais de carbono.

A captura e o armazenamento de dióxido de carbono por florestas, zonas úmidas e outros biomas não apenas contribuem para a mitigação do aquecimento global, mas também geram benefícios difusos, que ultrapassam fronteiras nacionais e desafiam a lógica clássica de apropriação privada dos resultados econômicos.

Para compreender com maior precisão por que esses ecossistemas podem funcionar como sumidouros, é necessário situar a captura de CO_2 no ciclo do carbono. Em escala global, o carbono circula continuamente entre a atmosfera, a vegetação, os solos, as águas continentais e os oceanos. No compartimento terrestre, a fotossíntese retira CO_2 da atmosfera e o incorpora à biomassa; parte desse carbono é transferida ao solo por raízes, serapilheira e matéria orgânica,

enquanto a respiração, a decomposição, as queimadas e outras perturbações podem devolvê-lo à atmosfera. O IPCC assinala que essa dinâmica natural continua removendo parcela relevante das emissões antropogênicas, embora a capacidade dos sumidouros possa ser enfraquecida pelo aquecimento, por secas e por mudanças no uso da terra[222].

Essa dinâmica impede confundir estoque de carbono com sequestro de carbono. O estoque corresponde à quantidade acumulada em determinado compartimento em um dado momento, enquanto o sequestro pressupõe um fluxo líquido de remoção da atmosfera e sua retenção por período relevante. Em termos climáticos e regulatórios, portanto, a simples presença de grande quantidade de carbono em um ecossistema não equivale, por si só, à geração de uma redução adicional de emissões: é necessário conhecer os fluxos, a permanência do carbono armazenado e o cenário que ocorreria na ausência da intervenção.

No semiárido nordestino, essa distinção é especialmente importante. Sampaio e Costa observam que o balanço regional depende da quantificação conjunta dos estoques na biomassa e no solo e dos fluxos produzidos pela produtividade vegetal, pelo consumo de biomassa, pelas mudanças no uso da terra e pela regeneração da vegetação. Os autores também registram que a insuficiência de dados sobre derrubada, queima e regeneração dificulta o fechamento do balanço regional de carbono. Para o mercado de créditos, isso reforça que a valoração econômica do serviço ecossistêmico precisa estar apoiada em mensuração capaz de distinguir conservação de estoque preexistente, remoção efetivamente adicional e perdas associadas à degradação[223].

Sob a ótica da economia ambiental, esses benefícios são externalidades positivas, posto que as atividades dos ecossistemas não são integralmente apropriadas por seus agentes mantenedores, mas sim por toda a coletividade.

Como já apontado, o mercado tende a subofertar bens e serviços que geram benefícios coletivos não internalizados, o que justifica a intervenção estatal por meio de instrumentos econômicos e regulatórios capazes de corrigir essa falha estrutural. É justamente nesse cenário que o crédito de carbono se apresenta como mecanismo de internalização dessas externalidades positivas, ao atribuir valor econômico à captura de emissões e permitir que atividades de preservação e recuperação ambiental sejam convertidas em ativos negociáveis.

---

[222] CANADELL, J. G. *et al*. Global Carbon and other Biogeochemical Cycles and Feedbacks. *In*: MASSON-DELMOTTE, V. *et al*. (ed.). **Climate Change 2021**: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021, p. 673-816. DOI: 10.1017/9781009157896.007. p. 704;788-789.

[223] SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011. p. 1275-1277. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232783. Acesso em: 20 set. 2026.

Trata-se de uma inversão relevante da lógica tradicional: em vez de apenas penalizar o poluidor, busca-se também remunerar o agente que protege, conserva ou restaura o meio ambiente, concretizando o princípio do protetor-recebedor. Essa dinâmica revela uma dimensão ainda mais complexa quando aplicada à realidade brasileira. O país detém uma das maiores biodiversidades do planeta e abriga ecossistemas com elevado potencial de captura de carbono, muitos dos quais ainda pouco explorados sob a perspectiva econômica.

Nesse sentido, a análise das externalidades positivas não pode se limitar a uma abordagem abstrata, devendo considerar as especificidades territoriais, ecológicas e socioeconômicas que condicionam a geração desses serviços ambientais. Além disso, como bem observa a literatura sobre desenvolvimento sustentável, a valoração dos serviços ecossistêmicos não se esgota em sua dimensão econômica. Conforme destaca Sachs[224], a sustentabilidade deve ser compreendida de forma multidimensional, integrando aspectos ecológicos, sociais e territoriais.

Assim, a preservação ambiental não apenas contribui para a mitigação climática, mas também impacta diretamente a segurança alimentar, a proteção de comunidades tradicionais e a estabilidade de ecossistemas regionais. Sob essa perspectiva, a inserção dos ecossistemas brasileiros no mercado de carbono não pode ser tratada como mera oportunidade econômica, mas como elemento central de uma estratégia de desenvolvimento sustentável.

A forma como esses ativos ambientais serão regulados e tributados possui potencial para influenciar diretamente sua competitividade internacional, bem como a capacidade do país de cumprir suas metas climáticas. Dessa forma, a análise das externalidades positivas dos ecossistemas brasileiros na captura de CO_2 da atmosfera constitui etapa indispensável para a compreensão dos limites e das possibilidades da tributação do mercado de carbono. É a partir dessa base que se torna possível avaliar, com maior precisão, como diferentes desenhos institucionais podem estimular ou desincentivar a conservação ambiental.

É nesse contexto que se insere o exame específico de biomas estratégicos, como os manguezais, no âmbito do chamado carbono azul, e a Caatinga, enquanto ecossistema resiliente do semiárido brasileiro. Ambos exemplificam, de maneira distinta, o potencial econômico e ambiental dos serviços ecossistêmicos e evidenciam os desafios inerentes à sua adequada valoração e integração ao mercado de carbono, temas que serão desenvolvidos nos itens subsequentes.

---

[224] SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 85-87.

4.2.1 O potencial do carbono azul e o risco para os manguezais

O Manguezal é um ecossistema de zona costeira, protegido constitucionalmente como patrimônio nacional no art. 225, §4º da CF/88. Destarte, o art. 3º, inciso XIII, da Lei nº 12.651/2012, conceitua Manguezal como ecossistema litorâneo cuja vegetação predominante é o mangue, com dispersão descontínua ao longo da costa Brasileira. Ainda, de acordo com o art. 4º, VII, dessa mesma lei, os manguezais são área de preservação permanente em toda sua extensão[225].

Os manguezais desempenham um papel essencial na mitigação e adaptação às mudanças climáticas, destacando-se pelo seu potencial de armazenamento de carbono e pela proteção da zona costeira por meio dos seus serviços ecossistêmicos.

No texto do art. 3º, incisos I, II e XII do Decreto n.º 12.045/2024, que institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Manguezais do Brasil, são diretrizes do ProManguezal, o reconhecimento das funções ecológicas do ecossistema manguezal; "o reconhecimento dos serviços ecossistêmicos dos manguezais e o seu papel na mitigação e na adaptação à mudança do clima;" e o aumento da resiliência do manguezal, para garantir a estocagem de carbono no ecossistema[226].

Nos manguezais, o sequestro de carbono da atmosfera ocorre por meio da fotossíntese realizada pelo mangue e pelas algas presentes no solo. Nesse processo, parte do gás absorvido retorna à atmosfera, enquanto o restante é armazenado na biomassa das algas e das plantas. Segundo Uille, Lorenzen e Wandscheer[227], o potencial de sequestro de carbono dos ecossistemas costeiros, especialmente dos manguezais, decorre de sua capacidade única de armazenar grandes quantidades de carbono, que é resultado do expressivo acúmulo de matéria orgânica. Esse processo de descarbonização é denominado pela academia científica como "Carbono Azul", que "[...] é aquele capturado e armazenado em plantas e solos de ecossistemas costeiros, como manguezais, estuários, lagunas e marismas. Especificamente, os manguezais fazem parte do ciclo global do carbono e desempenham um papel essencial na mitigação das mudanças climáticas"[228].

---

[225] BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981 [...]; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 maio 2026.

[226] BRASIL. Decreto n.º 12.045, de 5 de junho de 2024. Institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Manguezais do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12045.htm. Acesso em: 14 set. 2026.

[227] UILLE, M. T.; LORENZEN, P.; WANDSCHEER, C. B. Carbono azul: Manguezais, um potencial sumidouro de carbono para a América Latina e Caribe. **Estudios Avanzados**, [*S.l.*], n. 40, p. 149-182, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.35588/drc5zx11. Acesso em: 11 maio 2026.

[228] *Idem*, p. 157.

À luz do ciclo do carbono, o diferencial dos manguezais não está apenas na velocidade com que a vegetação fixa CO_2, mas também na capacidade de transferir e conservar parcela expressiva desse carbono nos sedimentos. A inundação periódica pelas marés e as condições hidromórficas e pobres em oxigênio retardam a decomposição da matéria orgânica, favorecendo sua acumulação por períodos prolongados. Por essa razão, alterações na hidrologia, remoção da vegetação ou revolvimento dos sedimentos podem comprometer simultaneamente a capacidade futura de captura e um reservatório de carbono já constituído[229].

Estudo recente realizado na Zona de Preservação Ecológica do Complexo Industrial Portuário de Suape, em Pernambuco, torna essa dimensão regional mensurável. Araújo et al. estimaram estoque médio de 472,87 ± 128,90 Mg de C por hectare nos manguezais avaliados, dos quais aproximadamente 87,1% estavam concentrados no solo. O resultado é particularmente relevante porque desloca a atenção da cobertura arbórea isolada para a integridade do sistema solo-sedimento, que constitui o principal reservatório de carbono naquele ambiente[230].

A relevância para o Nordeste também aparece como lacuna de conhecimento. O mesmo estudo registra aproximadamente[157] mil hectares de manguezais na região e identifica número ainda reduzido de trabalhos de mensuração de carbono distribuídos pelos estados nordestinos, apesar de uma costa de cerca de 3 mil quilômetros. Essa heterogeneidade possui consequência regulatória: salinidade, regime de marés, textura do solo, composição da vegetação e grau de perturbação podem alterar os estoques, de modo que parâmetros médios nacionais não substituem inventários, linhas de base e monitoramento localmente construídos[231].

Para a tese desenvolvida neste trabalho, a consequência é direta: o carbono azul não deve ser tratado fiscalmente apenas como um ativo abstrato de mercado. Sua integridade econômica depende da integridade ecológica do manguezal que sustenta a remoção e o armazenamento. Uma política tributária ambiental coerente pode estimular conservação e restauração, mas o incentivo deve acompanhar resultados verificáveis e critérios de permanência, sob pena de remunerar apenas a rotulagem ambiental do ativo. Essa exigência conecta a proteção tributária do crédito de carbono ao controle contra o greenwashing já examinado neste trabalho.

Já de acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os manguezais desempenham um papel essencial na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas pelo sequestro de carbono da atmosfera:

---

[229] ARAÚJO, P. R. M. *et al*. Mangrove soil and vegetation carbon stocks in northeastern Brazil. **Wetlands Ecology and Management**, [*S. l.*], v. 34, art. 40, 2026. p. 2. DOI: 10.1007/s11273-026-10143-x. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11273-026-10143-x. Acesso em: 20 set. 2026.

[230] *Idem*, p. 1.

[231] *Idem*, p. 2.

> Os manguezais são um dos ecossistemas mais produtivos do planeta, e sua importância para a manutenção de bens e serviços é enorme. Os manguezais são importantes sequestradores e estocadores de carbono na biomassa e no solo. O processo de sequestro de carbono por área de florestas de mangue é da mesma ordem de grandeza do observado em outras florestas tropicais úmidas. Quando se considera o reservatório de carbono contido na biomassa acima do solo, essa similaridade se mantém. Por outro lado, quando é considerado o estoque total de carbono no sistema, incluindo a biomassa subterrânea e estoque no solo, o estoque de carbono em manguezais tropicais por unidade de área é significativamente maior que o observado em quaisquer florestas terrestres, incluindo as florestas tropicais úmidas, como a Amazônia.[232]

Em outubro de 2024, o jornal Folha de S. Paulo publicou uma matéria destacando que os manguezais brasileiros armazenam um estoque de dióxido de carbono (CO_2) avaliado em pelo menos R$ 48,9 bilhões no chamado mercado de carbono. Além disso, o projeto "Nosso Mangue", desenvolvido por uma startup alagoana, pretende obter os primeiros créditos de carbono do ecossistema manguezal[233].

4.2.2 A resiliência e o potencial econômico da Caatinga no semiárido nordestino

Na região Nordeste do País também há o bioma Caatinga, exclusivamente brasileiro, que embora não esteja no rol dos biomas considerados patrimônio nacional no texto da constituição federal, merece real destaque no contexto de mitigação das mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável[234].

De acordo com dados do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (ver Gráfico 1 a seguir), a Caatinga estende-se por uma área de 862.818 km², o equivalente a 10,1%, abrangendo Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe, excetuando no nordeste apenas o Estado do Maranhão. Está presente também, no norte de Minas Gerais[235].

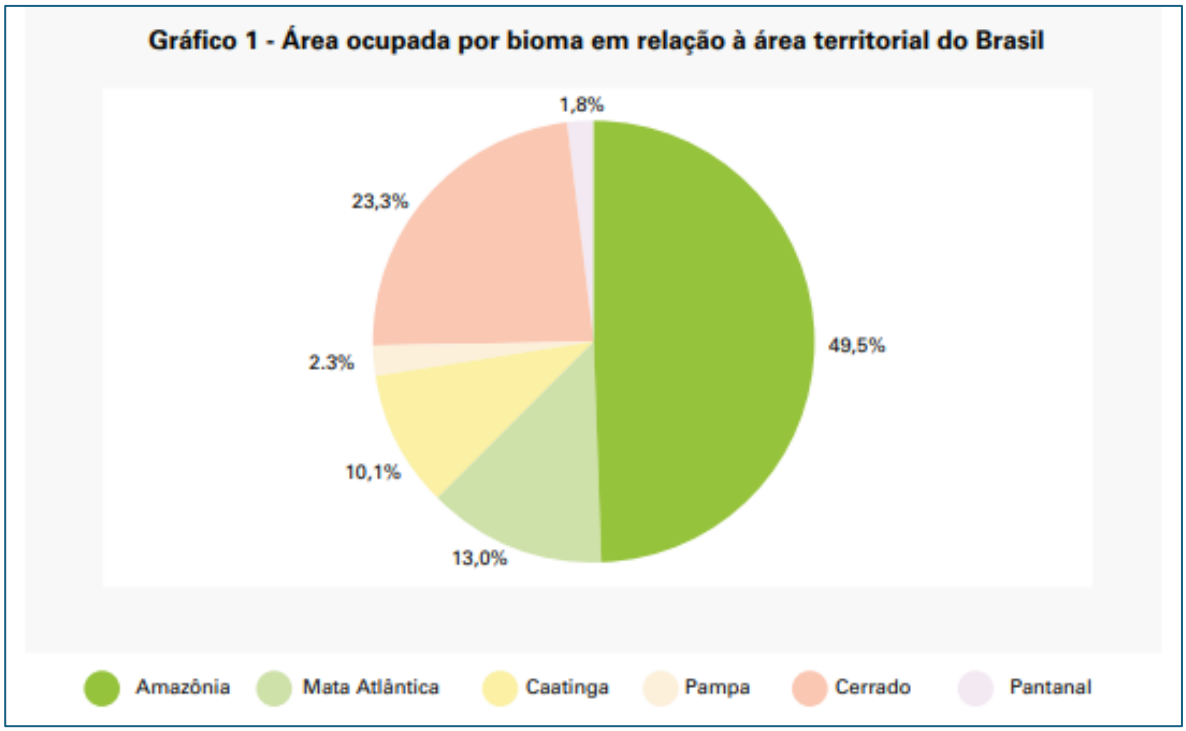
---

[232] INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Atlas dos manguezais do Brasil**. Brasília: ICMBio, 2018. P. 3. ISBN 978-85-61842-75-8. Disponível em: https://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/4592/mod_data/content/14085/atlas%20dos_manguezais_do_brasil.pdf. Acesso em: 5 fev. 2025.

[233] OLIVEIRA, G. Manguezais do Brasil podem gerar R$ 49 bi em créditos de carbono, diz estudo. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 13 out. 2024. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2024/10/manguezais-do-brasil-podem-gerar-r-49-bi-em-creditos-de-carbono-diz-estudo.shtml. Acesso em: 13 maio 2026.

[234] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE**). Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. p. 118. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/biomas/pdf/Lim08_BiomSist.pdf. Acesso em: 4 fev. 2025.

[235] *Idem*, p. 119.



Fonte: IBGE[236].

O Bioma Caatinga, embora um dos menos conhecidos no país, é o principal ecossistema da região Nordeste e apresenta grande potencial de sequestro de carbono da atmosfera[237].

Quando observada sob a ótica do ciclo do carbono, a importância da Caatinga não se resume ao carbono contido nos troncos e galhos visíveis. Parte substancial do balanço está nas raízes e, sobretudo, no solo. Em estimativas regionais preliminares, Sampaio e Costa[238] apontaram que os estoques de carbono do solo do semiárido superam amplamente os estoques da biomassa vegetal e chamaram atenção para as perdas associadas à conversão de áreas nativas em outros usos. Os próprios autores qualificam os números como estimativas e destacam a necessidade de ampliar a base empírica, especialmente nas camadas mais profundas do solo[239].

Essa característica torna inadequada uma leitura da Caatinga como ecossistema de reduzido valor climático apenas porque sua biomassa aérea é inferior à de florestas úmidas. Em

---

[236] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. P. 113. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/biomas/pdf/Lim08_BiomSist.pdf. Acesso em: 4 fev. 2025.

[237] BRASIL. **Caatinga**. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/caatinga. Acesso em: 13 maio 2026.

[238] SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011, p. 1281-1282. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783.

[239] SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011, p. 1281-1282. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783.

termos de ciclo do carbono, interessa o conjunto dos compartimentos e a capacidade de manter carbono fora da atmosfera. O funcionamento desse sistema é ainda fortemente condicionado pela disponibilidade hídrica: a produtividade varia de forma acentuada entre os anos em razão das chuvas, circunstância que torna o balanço de carbono do semiárido particularmente sensível à irregularidade climática[240].

Embora fora do texto da constituição de 1988, existe uma proposta de emenda constitucional, já aprovada pelo Senado Federal, que pretende incluir a caatinga juntamente com o cerrado entre os biomas considerados como patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição.

A PEC 504 de 2010[241], que aguarda votação no plenário da Câmara dos Deputados Federais, sugere a seguinte alteração na redação do texto constitucional: "Altera o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, para incluir o Cerrado e a Caatinga entre os biomas considerados patrimônio nacional"[242].

No âmbito internacional, o bioma caatinga é relevante em 3 convenções importantes de meio ambiente, a Convenção de Diversidade Biológica - CDB, a Convenção de Combate à Desertificação - CCD e a Convenção de Mudanças Climáticas[243].

De acordo com estudo publicado na revista "*Science of the Total Environment*", a Caatinga tem um alto potencial de sequestro de carbono da atmosfera por causa da alta atividade fotossintética da vegetação quando há disponibilidade de água, mas que a degradação do ecossistema afeta os fluxos de evapotranspiração (perda de água do solo) e carbono, o que reduz a capacidade de fixação de carbono[244].

O estudo concluiu que a Caatinga funciona como um excelente sumidouro de carbono, mas a redução de sua cobertura vegetal pelo desmatamento reduz seu potencial por causa de perda de água evaporada causada pelo aumento da temperatura do solo, que durante a pesquisa

---

[240] SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011, p. 1284-1286. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783.

[241] BRASIL. Congresso Nacional. **Proposição legislativa**: ficha de tramitação. Brasília: Câmara dos Deputados, 2025. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=483817&fichaAmigavel=nao. Acesso em: 4 fev. 2025, às 20h50.

[242] BRASIL. **Caatinga**. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/caatinga. Acesso em: 13 maio 2026.

[243] *Ibidem*.

[244] OLIVEIRA, M. L. de *et al*. Effects of human-induced land degradation on water and carbon fluxes in two different Brazilian dryland soil covers. **Science of the Total Environment**, [*S. l.*], v. 792, p. 148458, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/laurentinoetal-2021stoten.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

foi de 3°C[245].

Essa vulnerabilidade pode ser observada no próprio semiárido alagoano. Medeiros, Soares e Maia[246] avaliaram áreas situadas em Delmiro Gouveia, Inhapi e Pariconha e verificaram que a conversão da vegetação nativa para sistemas convencionais de uso da terra, sobretudo em solos arenosos, pode reduzir os estoques de carbono orgânico e frações mais estáveis da matéria orgânica. No Neossolo Quartzarênico analisado, por exemplo, o estoque total de carbono orgânico na camada de 0 a 0,30 m passou de 33,18 Mg ha^{-1} na vegetação nativa para 23,51 Mg ha^{-1} na área cultivada havia quinze anos[247].

O dado é juridicamente relevante porque demonstra que a degradação da Caatinga altera um serviço ecossistêmico que não é percebido apenas pela perda da cobertura vegetal: ela pode retirar carbono de compartimentos mais estáveis e reduzir a capacidade futura de armazenamento. Consequentemente, projetos de restauração, manejo conservacionista e regeneração natural podem apresentar valor climático e econômico, mas a quantificação de créditos precisa considerar o tipo de solo, o uso anterior, a linha de base e o tempo necessário à recomposição dos estoques. Áreas aparentemente semelhantes, portanto, não produzem necessariamente o mesmo benefício climático sob condições edáficas e de manejo distintas.

Também em Sergipe, Oliveira et al. acompanharam um remanescente de Caatinga no município de Poço Verde e encontraram estoques aéreos de 52,8 Mg ha^{-1} de biomassa e 24,8 Mg ha^{-1} de carbono, valores situados dentro da amplitude esperada para o bioma. O estudo observou estabilidade dos estoques no intervalo avaliado e relacionou esse comportamento às condições climáticas desfavoráveis e ao grau de antropização, concluindo que a conservação do fragmento pode contribuir localmente para o armazenamento de carbono[248].

Esses resultados ajudam a qualificar o potencial econômico da Caatinga. O valor climático do bioma não decorre de uma promessa genérica de que toda área conservada produzirá novos créditos, mas da possibilidade de evitar emissões decorrentes da conversão, preservar

---

[245] OLIVEIRA, M. L. de *et al*. Effects of human-induced land degradation on water and carbon fluxes in two different Brazilian dryland soil covers. **Science of the Total Environment**, [*S. l.*], v. 792, p. 148458, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/laurentinoetal-2021stoten.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

[246] MEDEIROS, A. de S.; SOARES, A. A. S.; MAIA, S. M. F. Soil carbon stocks and compartments of organic matter under conventional systems in Brazilian semi-arid region. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 35, n. 3, p. 697-710, 2022. p. 698;704. DOI: 10.1590/1983-21252022v35n321rc. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcaat/a/PfzsCwpL5zXBCvs3jTGsX8p/?lang=en. Acesso em: 20 set. 2026.

[247] *Ibidem*.

[248] OLIVEIRA, E. V. da S. *et al*. Estoques aéreos de biomassa e carbono em remanescente de Caatinga no Estado de Sergipe, Brasil. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [*S. l.*], v. 44, e202102214, p. 1-9, 2024. p. 1. DOI: 10.4336/2024.pfb.44e202102214. Disponível em: https://pfb.sede.embrapa.br/pfb/pt_BR/article/view/2214. Acesso em: 20 set. 2026.

estoques existentes e promover remoções adicionais por regeneração ou restauração quando isso possa ser demonstrado. Para o Nordeste, essa distinção é central: ela permite que a tributação extrafiscal favoreça projetos ambientalmente íntegros sem transformar a proteção da Caatinga em justificativa automática para benefícios fiscais dissociados de mensuração, adicionalidade e permanência.

4.2.3 Desenvolvimento regional de baixo carbono e valorização tributária dos serviços ecossistêmicos do Nordeste

A análise dos manguezais e da Caatinga permite avançar para uma consequência que ultrapassa a mensuração biofísica do carbono. Esses ecossistemas revelam que a política climática brasileira também possui dimensão territorial. O Nordeste reúne, ao mesmo tempo, ambientes costeiros capazes de armazenar grandes quantidades de carbono em sedimentos e extensas áreas semiáridas nas quais a conservação da vegetação e do solo influencia estoques, fluxos de CO_2, disponibilidade hídrica e resistência à desertificação. Tratar esses processos como fenômenos ambientais isolados perderia parte de seu significado: eles também interferem em renda, uso da terra, segurança econômica e oportunidades de desenvolvimento regional.

Há, portanto, duas geografias de carbono distintas e complementares. Nos manguezais, o diferencial está na interação entre vegetação, marés e sedimentos anóxicos, que favorece retenção prolongada de matéria orgânica. Na Caatinga, a sazonalidade das chuvas, a adaptação da vegetação à seca e a importância dos compartimentos subterrâneos tornam o solo e as raízes componentes centrais do balanço. Estudos realizados no Nordeste reforçam essa heterogeneidade: pesquisas em manguezais pernambucanos registram estoques elevados por hectare, enquanto estimativas regionais da Caatinga demonstram participação expressiva do solo e da biomassa subterrânea no carbono total[249].

Essa diversidade importa para o desenho tributário porque uma política que reconheça apenas um tipo de projeto ou uma metodologia padronizada pode produzir viés territorial. Medidas concebidas a partir de florestas úmidas, por exemplo, podem subvalorizar ecossistemas secos em que o carbono está menos concentrado na biomassa aérea. Da mesma forma, critérios

[249] ARAÚJO, P. R. M. *et al*. Mangrove soil and vegetation carbon stocks in northeastern Brazil. **Wetlands Ecology and Management**, [*S. l.*], v. 34, art. 40, 2026, p. 1-2. DOI: 10.1007/s11273-026-10143-x. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11273-026-10143-x. Acesso em: 20 set. 2026; SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011. p. 1281-1286. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232783. Acesso em: 20 set. 2026.

que considerem apenas remoções anuais podem não capturar adequadamente o valor de evitar a perda de estoques sedimentares em manguezais. A neutralidade formal entre projetos ambientalmente distintos pode, nesse cenário, produzir desigualdade material e afastar recursos de ecossistemas cuja contribuição climática assume forma diferente.

A Constituição reformada oferece fundamento específico para incorporar essa dimensão regional. A EC n.º 132/2023 determinou que, sempre que possível, a concessão de incentivos regionais considere critérios de sustentabilidade ambiental e redução das emissões de carbono, e estabeleceu que os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional priorizem projetos que prevejam ações dessa natureza[250]. A relevância desses dispositivos está em aproximar dois objetivos constitucionais que por muito tempo foram tratados de modo separado: redução das desigualdades regionais e proteção ambiental.

Isso permite compreender a economia de baixo carbono não apenas como processo de substituição tecnológica em setores industriais, mas também como estratégia de valorização econômica de ativos naturais e serviços ecossistêmicos. No litoral nordestino, projetos de conservação e recuperação de manguezais podem mobilizar atividades de monitoramento, restauração, georreferenciamento, certificação, pesca sustentável e gestão comunitária. No semiárido, iniciativas de conservação da Caatinga podem se articular a manejo florestal sustentável, recuperação de solo, sistemas produtivos adaptados à seca e geração de créditos vinculados à remoção ou à redução de emissões por mudança do uso da terra.

Esse ponto é particularmente importante no semiárido. Pesquisa realizada em Delmiro Gouveia, Inhapi e Pariconha demonstrou que a conversão da vegetação nativa para usos convencionais altera os estoques e compartimentos de carbono do solo[251]. O dado mostra que o valor climático não está apenas na geração de novas remoções, mas também em evitar perdas de estoques existentes. A política pública pode, assim, combinar crédito por resultados adicionais com instrumentos de conservação e recuperação, sem exigir que toda propriedade seja convertida em projeto individual de mercado.

Nos manguezais, a questão distributiva assume contornos próprios. A integridade ecológica desses ambientes sustenta pesca, proteção costeira, biodiversidade e estoque de carbono, funções que frequentemente beneficiam comunidades locais de forma direta. Projetos

---

[250] Arts. 43, §4º, e 159-A, §2º, da CF/1988 (BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 set. 2026).

[251] MEDEIROS, A. de S.; SOARES, A. A. S.; MAIA, S. M. F. Soil carbon stocks and compartments of organic matter under conventional systems in Brazilian semi-arid region. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 35, n. 3, p. 697-710, 2022. p. 698;704. DOI: 10.1590/1983-21252022v35n321rc. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcaat/a/PfzsCwpL5zXBCvs3jTGsX8p/?lang=en. Acesso em: 20 set. 2026.

de carbono azul que desconsiderem a relação territorial dessas populações podem gerar conflito e reduzir legitimidade. Por isso, a monetização do carbono deve ser acompanhada de salvaguardas de participação e repartição de benefícios, evitando que a maior parte do valor fique concentrada em agentes responsáveis apenas pela intermediação financeira ou certificação.

O marco brasileiro já oferece sinais nessa direção. A Lei n.º 15.042/2024 prevê, em determinados programas e projetos, regras de repartição de receitas e de benefícios com proprietários, usufrutuários, povos indígenas, quilombolas e extrativistas[252]. Embora essas disposições não resolvam todas as situações da Caatinga e dos manguezais, exprimem uma escolha relevante: a política de carbono não deve ser construída apenas sobre a titularidade abstrata da unidade negociada, mas também sobre a relação entre o resultado climático e os sujeitos que mantêm o território capaz de produzi-lo.

A tributação pode reforçar ou enfraquecer essa escolha. Se toda receita ambiental for submetida ao mesmo tratamento de uma operação ordinária, sem atenção à estrutura de custos e à distribuição do valor, projetos menores podem perder competitividade justamente porque não dispõem de escala para diluir certificação e custos fiscais. Por outro lado, uma desoneração ampla e sem critérios pode ser capturada por operações de baixa integridade ou por agentes que não suportam o custo de conservação. O problema constitucional não se resolve, portanto, pela escolha binária entre tributar tudo e não tributar nada.

Uma política regional de baixo carbono exige calibragem. Em vez de presumir que localização geográfica, por si só, justifica benefício, o desenho pode combinar critérios ambientais e territoriais: integridade do crédito; adicionalidade; permanência; contribuição para conservação de ecossistemas prioritários; participação de pequenos produtores ou comunidades; repartição de benefícios; e mecanismos de monitoramento. A dimensão regional entra não como privilégio autônomo, mas como elemento de uma política constitucionalmente orientada à redução das desigualdades e à proteção ambiental.

A própria avaliação do incentivo pode incorporar essa dimensão. A OCDE registra a utilidade de examinar a distribuição geográfica dos benefícios fiscais quando a política pretende produzir desenvolvimento regional[253]. No caso brasileiro, indicadores poderiam identificar quanto da vantagem tributária permanece no território do projeto, quantos beneficiários locais

---

[252] Arts. 43, §17, e 47 da Lei n.º 15.042/2024 (BRASIL. Lei n.º 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 14 set. 2026).

[253] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A Practical Guide to Investment Tax Incentives**. Paris: OECD Publishing, 2026, p. 75. DOI: 10.1787/427c66a9-en.

participam da receita, qual parcela é absorvida por custos de intermediação e que tipo de atividade econômica adicional foi criada. Esses dados permitiriam distinguir uma política territorial efetiva de uma simples transferência fiscal a agentes que já participariam do mercado independentemente do incentivo.

À luz da tese constitucional desenvolvida no Capítulo 3, esse desenho regional não é incompatível com a neutralidade. A diferenciação só seria arbitrária se ausente fundamento material. Aqui, o fundamento decorre da combinação entre externalidades positivas, proteção de direito fundamental ambiental, combate às desigualdades regionais e comandos expressos da própria reforma tributária. A neutralidade continua a impedir favorecimentos sem razão suficiente, mas não exige ignorar diferenças ecológicas e territoriais que alteram os custos e os benefícios sociais das atividades comparadas.

A contribuição regional da política tributária pode, desse modo, ser organizada em cinco eixos: primeiro, reconhecimento das especificidades ecológicas de cada bioma; segundo, integridade metodológica do ativo; terceiro, redução de custos de acesso para pequenos projetos e arranjos coletivos; quarto, repartição territorial dos benefícios; e quinto, monitoramento periódico dos resultados ambientais, fiscais e distributivos. Esses eixos transformam a ideia genérica de “economia verde” em critérios suscetíveis de controle e avaliação.

Essa abordagem ajuda a evitar dois extremos. De um lado, impede que a agenda regional seja utilizada para justificar renúncias fiscais desconectadas de resultados climáticos. De outro, evita que a busca por uniformidade tributária elimine instrumentos capazes de atribuir valor econômico à conservação em territórios que historicamente receberam menor parcela dos investimentos produtivos. O desafio não é escolher entre desenvolvimento e proteção, mas estruturar mecanismos em que a conservação constitua parte da própria estratégia de desenvolvimento.

Com essa premissa, as diretrizes prospectivas do item seguinte podem ser compreendidas de forma mais concreta. Harmonizar a tributação do mercado de carbono não significa apenas definir se o IBS e a CBS incidirão sobre uma determinada operação; significa também decidir que tipo de mercado o sistema tributário ajudará a construir, quais padrões de integridade serão valorizados e se a riqueza produzida pelos serviços ecossistêmicos permanecerá, em alguma medida, nos territórios e nas comunidades responsáveis por sua conservação.

4.2.4 Perspectivas para o futuro: diretrizes para harmonização tributária e fortalecimento do mercado brasileiro

A investigação conduzida nos itens precedentes, ao evidenciar o potencial de mitigação climática representado pelos manguezais e pela Caatinga, devolve à análise um problema que atravessa toda a segunda parte deste capítulo: o de saber se o desenho tributário brasileiro, tal como hoje estruturado pela Emenda Constitucional n.º 132/2023 e pela Lei Complementar n.º 214/2025, está apto a absorver e a remunerar adequadamente as externalidades positivas examinadas. Cumpre, neste último item do capítulo, projetar essa indagação para o futuro, articulando a trajetória regulatória ainda incompleta do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões com o cenário internacional que se reconfigura a partir do Acordo de Paris, de modo a esboçar diretrizes capazes de orientar a harmonização entre o princípio da neutralidade e o princípio da defesa do meio ambiente no campo do mercado de carbono.

A primeira constatação relevante para essa projeção é de natureza temporal: o SBCE não nasceu operacional, e tampouco se tornará pleno em curto espaço de tempo. O art. 50 da Lei n.º 15.042/2024 distribui sua implementação em cinco fases sucessivas, que vão da edição da regulamentação infralegal, no prazo inicial de doze meses prorrogável por igual período, até a vigência plena do primeiro Plano Nacional de Alocação, quando o sistema de *cap and trade* passará, de fato, a operar[254]. Até o presente momento, o país ainda transita pela primeira dessas fases: em maio de 2026, a Secretaria Extraordinária do Mercado de Carbono (SEMC) do Ministério da Fazenda apresentou ao Comitê Técnico Consultivo Permanente (CTCP) a proposta preliminar de cobertura setorial do mercado regulado, prevendo a inclusão escalonada dos setores emissores em três etapas, a se iniciarem em 2027, 2029 e 2031, respectivamente[255].

Essa cronologia não é um detalhe técnico irrelevante para a discussão tributária. Pelo contrário: a circunstância de que o mercado regulado brasileiro levará, segundo estimativas do

---

[254] "Art. 50. O SBCE será implementado nas seguintes fases: I - fase I: período de 12 (doze) meses, prorrogável por mais 12 (doze) meses, para a edição da regulamentação desta Lei, contado de sua entrada em vigor; II - fase II: período de 1 (um) ano para operacionalização, pelos operadores, dos instrumentos para relato de emissões; III - fase III: período de 2 (dois) anos, no qual os operadores estarão sujeitos somente ao dever de submissão de plano de monitoramento e de apresentação de relato de emissões e remoções de GEE ao órgão gestor do SBCE; IV - fase IV: vigência do primeiro Plano Nacional de Alocação, com distribuição não onerosa de CBEs e implementação do mercado de ativos do SBCE; V - fase V: implementação plena do SBCE, ao fim da vigência do primeiro Plano Nacional de Alocação" (BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026).

[255] BRASIL. Ministério da Fazenda. Ministério da Fazenda apresenta proposta preliminar de cobertura setorial do mercado regulado de carbono. **Gov.br**, Brasília, 19 maio 2026. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2026/maio/ministerio-da-fazenda-apresenta-proposta-preliminar-de-cobertura-setorial-do-mercado-regulado-de-carbono. Acesso em: 27 jun. 2026.

próprio setor, entre quatro e cinco anos para se consolidar integralmente[256] significa que as escolhas normativas feitas hoje em matéria de IBS e CBS não incidirão sobre um mercado já maduro, mas sobre um sistema em construção, cujas regras de alocação, de precificação e de cobertura setorial ainda estão sendo negociadas. Há, em consequência, uma janela de oportunidade regulatória que tende a se estreitar à medida que o SBCE avança por suas fases: regulamentar a tributação dos créditos de carbono depois que o mercado já estiver operacional custará mais caro, em termos de insegurança jurídica e de *path dependency* normativo, do que fazê-lo durante o período de construção institucional em que o sistema ainda se encontra.

A mesma lógica de sistema em construção se verifica no plano internacional. O art. 6º do Acordo de Paris, que substituiu o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto por um arranjo dual de cooperação entre Estados, permaneceu por quase uma década como promessa normativa pouco operacionalizada. Foi somente na 30ª Conferência das Partes, realizada em Belém, em novembro de 2025[257], que esse arranjo ganhou contornos institucionais mais definidos: no âmbito do art. 6.2, que disciplina a transferência internacional de resultados de mitigação entre países, a Conferência das Partes atuando como reunião das Partes do Acordo de Paris solicitou ao Órgão Subsidiário de Implementação a elaboração de mecanismos de financiamento de longo prazo para a infraestrutura de registro e para as revisões técnicas do sistema; já no âmbito do art. 6.4, que cria o mecanismo global de créditos sucessor do MDL, foram adotados a primeira metodologia operacional, destinada à queima e ao aproveitamento de gás de aterro, e um conjunto de parâmetros técnicos sobre adicionalidade, linha de base e não permanência das reduções certificadas[258].

Convém não exagerar, todavia, o alcance dessas decisões. Parte da análise especializada pondera que o avanço da COP30 foi assimétrico: enquanto o art. 6.4 obteve base normativa mínima para operar, o art. 6.2 permaneceu travado exatamente nos pontos que viabilizariam transações bilaterais entre Estados, a saber, a contabilidade das transferências, a transparência dos registros e os ajustes correspondentes às metas nacionais, de modo que a arquitetura cooperativa do Acordo de Paris segue dependente de decisões futuras para alcançar

---

[256] CASTRO BARROS ADVOGADOS. Publicada em 12 de dezembro de 2024, no Diário Oficial da União, a Lei 15.042/2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). **Castro Barros Advogados**, [*S. l.*], 18 dez. 2024. Disponível em: https://castrobarros.com.br/noticias/publicada-em-12-de-dezembro-de-2024-no-diario-oficial-da-uniao-a-lei-15-042-2024-que-institui-o-sistema-brasileiro-de-comercio-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-sbce/. Acesso em: 27 jun. 2026.

[257] BRASIL. COP30 Brasil Amazônia 2025. O que é a COP: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). **COP30 Brasil**, Belém, 1º abr. 2025. Disponível em: https://cop30.br/pt-br/sobre-a-cop30/o-que-e-a-cop. Acesso em: 13 maio 2026.

[258] COP30 traz avanços ao mercado de carbono, avalia advogado. **Migalhas**, [*S. l.*], 15 dez. 2025. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/quentes/446448/cop30-traz-avancos-ao-mercado-de-carbono-avalia-advogado. Acesso em: 27 jun. 2026.

aplicabilidade prática[259]. Esse diagnóstico é relevante porque revela que o próprio regime internacional de referência, ao qual o legislador brasileiro frequentemente remete a legitimidade do SBCE, ainda não oferece um modelo acabado de integração entre integridade ambiental e segurança jurídica, o que torna ainda mais necessário que o desenho tributário interno não dependa, para sua coerência, da maturação do cenário externo.

Esse contraste entre ambição diplomática e omissão fiscal interna adquire relevo particular quando se observa a atuação do próprio Brasil em Belém. O país anunciou, durante a Conferência, a Coalizão Aberta para Mercados Regulados de Carbono, destinada a fomentar a cooperação entre jurisdições na precificação de carbono, e lançou o Fundo Florestas Tropicais Para Sempre, mecanismo de remuneração por resultados de conservação florestal que, em sua fase inicial, já mobilizou recursos superiores a seis bilhões e setecentos milhões de dólares, com a adesão de sessenta e três países[260]. Tais iniciativas posicionam o Brasil como protagonista da governança climática internacional, mas essa liderança discursiva contrasta com a inércia legislativa diagnosticada no Item 4.1 deste trabalho: dificilmente se sustenta, no plano da coerência institucional, que o país pretenda liderar a estruturação de mercados internacionais de carbono ao mesmo tempo em que mantém, em sua própria legislação tributária, uma lacuna que onera justamente os créditos de carbono nacionais.

Da convergência entre esses dois planos, o doméstico, ainda em fase de regulamentação infralegal, e o internacional, em processo de consolidação normativa, derivam-se diretrizes que parecem indispensáveis à harmonização tributária do setor. A primeira, e mais evidente, consiste na correção legislativa do silêncio da Lei Complementar n.º 214/2025 quanto ao crédito de carbono, mediante a introdução de dispositivo que recupere, em alguma medida, o conteúdo da Emenda n.º 183, rejeitada durante a tramitação da reforma. Tal correção não demandaria desvio do próprio texto da LC n.º 214/2025, já que o seu art. 2º, examinado no item 3.2.1 desta dissertação, ressalva expressamente as exceções previstas na Constituição e na própria lei complementar; a exceção ambiental, nesse caso, não seria incompatível com a neutralidade declarada pela norma, mas sua concretização específica, nos termos em que o art. 145, §3º, da Constituição já impõe.

Uma segunda diretriz, menos óbvia, mas igualmente relevante, refere-se ao modo como

---

[259] MUNHOZ, L. COP 30 entregou menos do que prometia e o Brasil terá de avançar por conta própria. **AGFeed**, [*S. l.*], 3 dez. 2025. Disponível em: https://agfeed.com.br/campo-das-ideias/direito-de-produzir/cop-30-entregou-menos-do-que-prometia-e-o-brasil-tera-de-avancar-por-conta-propria/. Acesso em: 27 jun. 2026.

[260] BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. COP30 é encerrada com o Pacote de Belém aprovado por 195 países. **Gov.br**, Belém, 22 nov. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/11/cop30-e-encerrada-com-o-pacote-de-belem-aprovado-por-195-paises. Acesso em: 27 jun. 2026.

esse eventual benefício fiscal deveria ser estruturado. A experiência internacional recém-consolidada pelo art. 6.4 do Acordo de Paris oferece parâmetro útil: adicionalidade, linha de base confiável e garantia de não permanência são critérios técnicos que distinguem reduções de emissões efetivas de reduções meramente contábeis. Condicionar a desoneração tributária à observância de critérios equivalentes de integridade metodológica, e não à mera qualificação formal do ativo como crédito de carbono, atenderia simultaneamente a dois objetivos já identificados neste trabalho: evitaria o esvaziamento da função extrafiscal por desoneração indiscriminada e reduziria o risco de captura do incentivo fiscal por práticas de *greenwashing*, examinado anteriormente como um dos riscos centrais da tributação indutiva mal concebida.

Há, ainda, uma terceira diretriz que decorre diretamente da análise desenvolvida nos itens anteriores sobre o carbono azul dos manguezais e sobre o potencial de sequestro da Caatinga. A própria Lei n.º 15.042/2024 reservou tratamento específico aos titulares de direitos sobre áreas estratégicas para a geração de créditos de carbono: o art. 43, §17, assegura aos proprietários e usufrutuários legítimos, inclusive indígenas, quilombolas e extrativistas, o recebimento de receitas proporcionais ao remanescente de vegetação existente em suas áreas nos programas jurisdicionais de "REDD+ abordagem de mercado", e o art. 47 garante a povos indígenas e a comunidades tradicionais o direito a, no mínimo, cinquenta por cento dos créditos gerados por projetos de remoção de GEE e a setenta por cento dos créditos gerados por programas dessa mesma natureza[261].

Submeter integralmente essas receitas ao IBS e à CBS, sem qualquer consideração à sua origem ambiental e à vulnerabilidade socioeconômica de seus titulares, neutralizaria, na prática, exatamente o efeito que essas garantias legais pretenderam produzir: a harmonização tributária, nesse segmento específico do mercado, não é apenas exigência de coerência sistêmica, mas condição para que o princípio do protetor-recebedor, explorado anteriormente neste capítulo, não

[261] "Art. 43. [...] §17. Nos programas jurisdicionais 'REDD+ abordagem de mercado', quando se tratar de créditos de carbono gerados a partir de resultados ocorridos em áreas de propriedade ou usufruto legítimo de terceiros, bem como de indígenas, quilombolas e extrativistas, é assegurado aos proprietários ou usufrutuários legítimos o recebimento de receitas proporcionais ao remanescente de vegetação existente nas áreas, inclusive a título de Área de Preservação Permanente e de Reserva Legal, nos termos da legislação ambiental geral. Art. 47. [...] b) a inclusão de cláusula contratual que garanta a repartição justa e equitativa e a gestão participativa dos benefícios monetários derivados da comercialização dos créditos de carbono e de CRVEs provenientes do desenvolvimento de projetos nas terras que tradicionalmente ocupam, depositados em conta específica, assegurados o direito sobre pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos créditos de carbono ou CRVEs decorrentes de projetos de remoção de GEE e o direito sobre pelo menos 70% (setenta por cento) dos créditos de carbono ou CRVEs decorrentes de projetos de 'REDD+ abordagem de mercado'" (BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026).

permaneça enunciado apenas como princípio e venha a se concretizar na distribuição efetiva da riqueza gerada pela conservação ambiental.

Por fim, a sucessão de fases que ainda se anuncia para o SBCE recomenda uma quarta diretriz, de caráter eminentemente procedimental: que a regulamentação infralegal de cada nova fase do sistema seja acompanhada de manifestação equivalente sobre seu tratamento no âmbito do IBS e da CBS, evitando-se a repetição do padrão observado desde a Solução de Consulta n.º 192/2009, ocasião em que a Receita Federal precisou suprir, por via interpretativa e quinze anos antes da disciplina legal, uma lacuna que o legislador ainda não havia enfrentado. Antecipar essa discussão, em vez de relegá-la a um novo ciclo de incerteza administrativa, seria coerente com a própria lógica de previsibilidade regulatória já examinada no Item 2.3.2 deste trabalho, segundo a qual a credibilidade de um mercado de carbono depende tanto da solidez de sua arquitetura institucional quanto da estabilidade das regras que incidem sobre os ativos nele negociados.

A leitura conjunta desses elementos não permite concluir que o legislador brasileiro desconhece o problema: ao contrário, a rejeição da Emenda n.º 183, a edição subsequente da LC n.º 214/2025 sem qualquer disposição equivalente e a manutenção dessa lacuna ao longo das fases regulatórias que se sucedem desde então compõem um quadro de reiteração, não de simples esquecimento. É precisamente esse quadro, a persistência consciente de uma omissão que poderia ter sido corrigida em mais de uma oportunidade normativa, que será retomado na conclusão deste trabalho, para nele se examinar, à luz da teoria da inconstitucionalidade por omissão, qual o efetivo grau de gravidade que essa reiteração imprime ao silêncio do legislador tributário sobre o mercado de créditos de carbono.

5 CONCLUSÃO

Ao final do percurso investigativo desenvolvido nesta dissertação, a questão central pode ser retomada em termos mais precisos: a submissão das receitas decorrentes da comercialização de créditos de carbono ao regime geral do IBS e da CBS, sem tratamento capaz de preservar a função ambiental desse instrumento, é compatível com a Constituição Federal? A resposta alcançada é negativa quando essa incidência, orientada pela neutralidade, produz redução do nível de proteção ambiental anteriormente assegurado sem a adoção de mecanismo equivalente. A hipótese da pesquisa, portanto, confirma-se no sentido de que a ausência de conformação tributária específica para o mercado de créditos de carbono pode caracterizar omissão legislativa constitucionalmente relevante, especialmente diante dos arts. 145, §3º, 225 e 60, §4º, IV, da Constituição.

O Capítulo 2 fixou as premissas conceituais necessárias à compreensão desse problema. Partindo da tragédia dos comuns e da tradição pigouviana, demonstrou-se que o crédito de carbono surgiu como instrumento econômico voltado à correção de uma falha de mercado: a dissociação entre os custos privados das atividades emissoras e os custos ambientais suportados pela coletividade. A evolução dos mecanismos internacionais de mitigação climática e a instituição do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões pela Lei n.º 15.042/2024 permitiram compreender o crédito de carbono não como ativo econômico indiferente à sua origem, mas como instrumento funcionalmente vinculado à redução e à remoção de gases de efeito estufa, capaz de concretizar, simultaneamente, os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor.

No Capítulo 3, a análise deslocou-se para o plano constitucional. Demonstrou-se que a defesa do meio ambiente não ingressou no sistema jurídico brasileiro apenas com a Emenda Constitucional n.º 132/2023. O art. 225, presente no texto constitucional originário, já assegurava o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, dotado de aplicação imediata e protegido contra medidas tendentes à sua supressão ou esvaziamento. A reforma tributária reforçou essa posição ao inserir expressamente a defesa do meio ambiente entre os princípios do Sistema Tributário Nacional, mas não inaugurou a proteção ambiental nem a colocou no mesmo plano de disponibilidade normativa de princípios introduzidos pelo poder constituinte derivado.

Essa distinção mostrou-se decisiva para a relação entre proteção ambiental e neutralidade tributária. A neutralidade, incorporada ao novo sistema de tributação do consumo, possui função constitucional relevante na redução de distorções arbitrárias, na preservação da concorrência e na simplificação das cadeias econômicas. Contudo, sua interpretação encontra limite na proteção

ambiental assegurada pelo art. 225. Por isso, quando a realização simultânea dos dois princípios se mostrar concretamente inviável e a aplicação da neutralidade implicar redução do nível constitucionalmente exigido de proteção ambiental, é a neutralidade que deve ceder na extensão necessária à preservação desse patamar de tutela.

A teoria dos princípios e a máxima da proporcionalidade foram utilizadas, nesse contexto, não para relativizar a proteção assegurada pelo art. 225 nem para admitir que a neutralidade possa justificar o retrocesso ambiental, mas para controlar os instrumentos tributários escolhidos pelo legislador. Adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito funcionam como critérios para aferir se determinada diferenciação tributária possui relação efetiva com a finalidade ecológica invocada, se existem alternativas igualmente eficazes e menos gravosas e se a intensidade da intervenção encontra justificativa nos resultados ambientais que concretamente se pretende produzir. O objeto desse controle é, portanto, a medida tributária, e não a disponibilidade do próprio dever constitucional de proteção ambiental.

A crítica ao chamado mito da tributação neutra complementou essa construção. Nenhuma decisão fiscal é inteiramente indiferente ao comportamento econômico: tributar, desonerar ou simplesmente manter uma incidência uniforme produz efeitos distributivos, concorrenciais e comportamentais. Em mercados marcados por externalidades, tratar de forma idêntica atividades materialmente distintas pode preservar vantagens artificiais e transferir à coletividade custos que deveriam integrar a decisão econômica do agente. A neutralidade constitucionalmente legítima, portanto, não se confunde com indiferença do sistema tributário às consequências ambientais das atividades econômicas.

Foi a partir dessas premissas que se examinou a Lei Complementar n.º 214/2025. A Lei n.º 15.042/2024, ao estruturar o marco regulatório do mercado de carbono, afastou a incidência do PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas provenientes das transações com créditos de carbono. A posterior instituição do IBS e da CBS, com base ampla de incidência e sem mecanismo ambiental equivalente para essas operações, modificou esse desenho e criou a possibilidade de incremento relevante da carga tributária sobre um instrumento que integra a própria política pública de mitigação climática.

Não se sustenta, com isso, a existência de direito adquirido à perpetuação de benefício fiscal, nem se afirma que toda majoração tributária corresponda, por si só, a retrocesso ambiental. O ponto constitucionalmente relevante é outro: instrumentos legislativos de proteção podem ser alterados, substituídos ou aperfeiçoados, mas a alteração não pode produzir redução do patamar de tutela ambiental assegurado pelo ordenamento. Se o mecanismo anteriormente existente é suprimido, deve-se verificar se a nova disciplina preserva grau equivalente de proteção ou institui

solução alternativa apta a realizar a mesma finalidade constitucional.

Sob essa perspectiva, a incidência indiferenciada do IBS e da CBS sobre créditos de carbono não pode ser justificada pela simples invocação da neutralidade. Ainda que a ampliação da base tributável seja adequada à finalidade de uniformização fiscal, essa constatação não encerra o controle constitucional. É necessário verificar se a mesma finalidade pode ser alcançada por técnica que interfira em menor medida sobre a viabilidade econômica do mercado de carbono e, sobretudo, se a opção adotada reduz o nível de proteção ambiental anteriormente concretizado. A proporcionalidade controla a medida; a vedação ao retrocesso fixa o limite que essa medida não pode ultrapassar.

Nesse ponto, a rejeição da Emenda n.º 183 durante a tramitação da reforma assume importância particular. A Constituição não impõe necessariamente a adoção daquela técnica específica de desoneração, nem transforma determinado benefício fiscal em solução imutável. A rejeição da proposta demonstra, contudo, que o legislador foi expressamente confrontado com a questão tributária dos créditos de carbono e optou por não estabelecer, naquele momento, mecanismo específico destinado a preservar sua função ambiental. A posterior manutenção desse silêncio na Lei Complementar n.º 214/2025 reforça o caráter consciente da lacuna normativa.

A omissão identificada, portanto, é melhor compreendida como parcial ou qualificada. Há disciplina tributária geral aplicável às operações, mas falta conformação normativa suficiente para compatibilizar essa incidência com a proteção constitucional do meio ambiente e com a função específica do crédito de carbono. A inconstitucionalidade não decorre simplesmente da inexistência de uma isenção determinada, mas da ausência de resposta legislativa apta a impedir que a aplicação uniforme do novo modelo tributário reduza a efetividade de instrumento diretamente vinculado à política climática brasileira.

O Capítulo 4 confirmou essa tensão no plano aplicado. A própria trajetória tributária do crédito de carbono demonstra que sua disciplina sempre dependeu de esforços de enquadramento em categorias jurídicas concebidas para outras realidades econômicas. A Lei n.º 15.042/2024 avançou ao reconhecer sua especificidade, mas a reforma da tributação sobre o consumo voltou a submetê-lo, em grande parte, a uma lógica geral que não considera suficientemente sua função ambiental. Essa incompatibilidade se torna mais evidente quando comparada à exclusão de incidência existente para operações em que o crédito assume natureza de valor mobiliário, revelando que o sistema admite tratamentos diferenciados quando reconhece razões juridicamente relevantes para tanto.

A análise dos ecossistemas brasileiros acrescentou dimensão distributiva a essa conclusão. Manguezais, Caatinga e outros biomas prestam serviços ecossistêmicos essenciais à

captura e ao armazenamento de carbono, e a legislação do SBCE reconhece participação econômica de povos indígenas, comunidades quilombolas, extrativistas e demais titulares envolvidos em projetos de conservação. A incidência tributária que desconsidere essa estrutura pode reduzir justamente a remuneração daqueles que produzem externalidades ambientais positivas, enfraquecendo a concretização do princípio do protetor-recebedor.

A incorporação do ciclo do carbono à análise permitiu, ainda, diferenciar estoque, fluxo e sequestro, demonstrando que a aptidão climática dos ecossistemas não pode ser inferida apenas da biomassa visível. Nos manguezais, o solo e os sedimentos constituem reservatório decisivo; na Caatinga, raízes, solos, sazonalidade hídrica e mudanças de uso da terra condicionam o balanço. Essa constatação reforça a necessidade de que créditos e eventuais benefícios tributários estejam vinculados a resultados mensuráveis, adicionais e permanentes, e não apenas à qualificação nominal do ativo como ambiental.

As diretrizes propostas ao final do Capítulo 4 devem ser compreendidas à luz dessa margem de conformação legislativa. Não se pretende constitucionalizar uma única técnica tributária. O legislador pode optar por não incidência, redução de alíquota, crédito presumido, regime específico ou outro mecanismo tecnicamente adequado, desde que a solução adotada seja capaz de preservar a função ambiental do mercado, esteja vinculada a critérios verificáveis de integridade e não converta a pauta ecológica em fundamento para benefícios fiscais indiscriminados. A experiência do art. 6º do Acordo de Paris e os critérios de adicionalidade, linha de base e permanência oferecem parâmetros úteis para essa construção. Na mesma direção, eventual tratamento favorecido deve ser acompanhado de mecanismos de controle capazes de reduzir riscos de *greenwashing* e assegurar que a vantagem tributária corresponda a resultados ambientais efetivos. A fundamentalidade da proteção ambiental não funciona como autorização genérica para toda e qualquer renúncia fiscal: impõe ao Estado o dever de estruturar a tributação de modo coerente à finalidade ecológica, inclui tanto impedir medidas regressivas quanto rejeitar incentivos meramente retóricos ou incapazes de modificar comportamentos.

A principal contribuição teórica desta dissertação consiste, assim, em deslocar o debate sobre a tributação dos créditos de carbono do campo exclusivo da conveniência fiscal para o plano dos limites constitucionais ao poder de tributar. A defesa do meio ambiente atua simultaneamente como vetor de interpretação, dever de conformação legislativa e limite material à aplicação da neutralidade tributária. A EC n.º 132/2023 reforçou essa conclusão ao inserir a proteção ambiental no interior do próprio Sistema Tributário Nacional, mas seu fundamento mais profundo permanece no direito fundamental assegurado pelo art. 225 da Constituição.

A pesquisa possui, naturalmente, limitações. O Sistema Brasileiro de Comércio de

Emissões permanece em fase de implementação e seus efeitos econômicos ainda não podem ser mensurados de forma definitiva. Também inexiste, até o momento, jurisprudência consolidada dos tribunais superiores especificamente sobre a incidência do IBS e da CBS sobre créditos de carbono. Por essa razão, a constatação de redução concreta do nível de proteção ambiental deverá ser acompanhada, no futuro, por dados empíricos relativos à formação de preços, à competitividade dos projetos, à oferta de créditos e aos efeitos da carga tributária sobre os agentes que geram reduções e remoções verificáveis de emissões.

Ainda assim, os limites atuais da pesquisa não afastam a conclusão constitucional alcançada. A neutralidade não pode ser convertida em argumento para tornar o sistema tributário indiferente à proteção ambiental, e a ampliação da base de incidência do IBS e da CBS não dispensa o legislador de considerar os efeitos dessa opção sobre um instrumento criado precisamente para induzir comportamentos ambientalmente desejáveis. Se a incidência tributária reduzir o patamar de tutela anteriormente assegurado ao mercado de carbono sem mecanismo equivalente de proteção, haverá incompatibilidade material com a Constituição. O silêncio legislativo deixa, então, de representar mera escolha de política fiscal e passa a configurar problema constitucional de omissão na concretização de um direito fundamental que vincula o Estado e limita a própria interpretação do princípio da neutralidade.

As ampliações desenvolvidas ao longo da pesquisa também evidenciam que a integridade ambiental do crédito e a dimensão distributiva dos serviços ecossistêmicos não são temas laterais à tributação. Adicionalidade, permanência, quantificação robusta e vedação à dupla contagem determinam se o ativo efetivamente representa mitigação; monitoramento e avaliação determinam se eventual incentivo fiscal permanece adequado à finalidade constitucional que o legitima. Assim, a extrafiscalidade ambiental não deve ser estruturada como benefício fundado apenas na denominação formal do crédito, mas como política vinculada a resultados verificáveis, sujeita a revisão e capaz de distinguir proteção real de greenwashing.

No recorte regional, a análise dos manguezais e da Caatinga mostrou ainda que a tributação do carbono possui consequências distributivas. A proteção dos estoques de carbono do litoral e do semiárido nordestino pode gerar receita, investimento e serviços ambientais, mas os custos de conservação, certificação e monitoramento recaem sobre agentes concretos e territórios específicos. A coerência constitucional exige que o desenho fiscal não neutralize essa função e, ao mesmo tempo, não transforme a agenda regional em justificativa automática para renúncias sem resultado. A articulação entre integridade, repartição de benefícios, desenvolvimento regional e controle periódico oferece, nesse ponto, um critério mais preciso para a conformação futura do mercado brasileiro de carbono.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. R. **Repercussões tributárias do mercado de crédito de carbono no Brasil.** 2025. 149 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2025. Disponível em: https://www.joserobertoafonso.com.br/wp-content/uploads/2025/02/2025_dis_mralencar.pdf. Acesso em: 10 de jan. de 2026.

AMORIM, L. B. A distinção entre regras e princípios segundo Robert Alexy: esboço e críticas. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 42, n.º 165, p. 123-134, jan./mar. 2005. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/165/ril_v42_n165_p123.pdf. Acesso em: 19 jun. 2026.

ARAÚJO, P. R. M. *et al*. Mangrove soil and vegetation carbon stocks in northeastern Brazil. **Wetlands Ecology and Management**, [*S. l.*], v. 34, art. 40, 2026. DOI: 10.1007/s11273-026-10143-x. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11273-026-10143-x. Acesso em: 20 set. 2026.

ALEXY, R. **Teoría de los derechos fundamentales**. Trad. Ernesto Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993.

ÁVILA, Huberto. **Teoria dos princípios**: da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 108.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável**: das origens à agenda 2030. São Paulo: Vozes, 2020.

BARROSO, L. R. **Curso de Direito Constitucional contemporâneo:** os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

BECHARA, E. Princípio do poluidor-pagador. *In*: CAMPILONGO, C. F.; GONZAGA, Á. de A.; FREIRE, A. L. (coord.). **Enciclopédia jurídica da PUC-SP**. Tomo Direitos Difusos e Coletivos. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. [Verbete online]. Disponível em: https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/334/edicao-1/principio-do-poluidor-pagador. Acesso em: 11 maio 2026.

BELLORA, C.; FONTAGNÉ, L. EU in search of a Carbon Border Adjustment Mechanism. **Energy Economics**, [*S. l.*], v. 123, p. 106673, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140988323001718. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 jun. 2026.

BRASIL. **Caatinga**. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/caatinga. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Rio 92: Cúpula da Terra difundiu o conceito de desenvolvimento sustentável. **Câmara dos Deputados**, Brasília, [201-]. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/arquivo/sites-tematicos/rio20/eco-92. Acesso em: 11 maio 2026.

BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Resolução CVM nº 175, de 23 de dezembro de 2022 [...]. Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a divulgação [...]. [**Diário Oficial da União**], Brasília, 2022. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/resolucoes/anexos/100/resol175consolid.pdf. Acesso em: 13 maio de 2026.

BRASIL. Congresso Nacional. Proposição legislativa: ficha de tramitação. **Câmara dos Deputados**, Brasília, 2025. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=483817&fichaAmigavel=nao. Acesso em: 4 fev. 2025, às 20h50.

BRASIL. COP30 Brasil Amazônia 2025. O que é a COP: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). **COP30 Brasil**, Belém, 1º abr. 2025. Disponível em: https://cop30.br/pt-br/sobre-a-cop30/o-que-e-a-cop. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Decreto n.º 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Decreto n.º 9.580, de 22 de novembro de 2018. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9580.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Decreto n.º 12.045, de 5 de junho de 2024. Institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Manguezais do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12045.htm. Acesso em: 14 set. 2026.

BRASIL. Emenda Constitucional n.º 42, de 19 de dezembro de 2003. Altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 maio 2026. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Emenda Constitucional n.º 132, de 20 de dezembro de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

BRASIL. Lei Complementar n.º 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS) e dispõe sobre o regime de transição da tributação sobre o consumo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jan. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp214.htm. Acesso em: 27 jan.

2026.

BRASIL. Lei Complementar n.º 227, de 13 de janeiro de 2026. Institui o Comitê Gestor do Imposto sobre Bens e Serviços (CGIBS); dispõe sobre o processo administrativo tributário [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jan. 2026. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp227.htm. Acesso em: 20 set. 2026.

BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981 [...]; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 11 maio 2026.

BRASIL. Lei n.º 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.

BRASIL. Lei n.º 15.042, de 2024. Dispõe sobre o Sistema Brasileiro de Comercialização de Emissões (SBCE). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L15042.htm. Acesso em: 18 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED). Coordenação-Geral do Clima (CGCL). **Acordo de Paris**. [2015]. Brasília: MCTIC, [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Ministério da Fazenda apresenta proposta preliminar de cobertura setorial do mercado regulado de carbono. **Gov.br**, Brasília, 19 maio 2026. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2026/maio/ministerio-da-fazenda-apresenta-proposta-preliminar-de-cobertura-setorial-do-mercado-regulado-de-carbono. Acesso em: 27 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Greenwashing: entenda o que é e aprenda a se defender de propagandas falsas. **Gov.br**, Brasília, 7 mar. 2025. Disponível em:

https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/greenwashing-entenda-o-que-e-e-aprenda-a-se-defender-de-propagandas-falsas. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Justiça. **ENCCLA 2025 – Ação 09**: Prevenção a crimes ambientais e financeiros relacionados ao mercado de carbono. [2025]. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/arquivos-enccla-2025/e2025a09-enccla-acao-09-2025-produto.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. O Brasil e o desenvolvimento sustentável. **Gov.br**, Brasília, 19 mar. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/desenvolvimento-sustentavel/o-brasil-e-o-desenvolvimento-sustentavel. Acesso em: 11 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Partnership for Market Readiness (PMR). **Gov.br**, Brasília, 13 nov. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/pmr. Acesso em: 18 fev. 2026.

BRASIL. Receita Federal do Brasil (RFB). **Solução de Consulta n.º 192** – SRRF06/Disit, de 9 de dezembro de 2009. Disponível em: https://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=52833. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. COP30 é encerrada com o Pacote de Belém aprovado por 195 países. **Gov.br**, Belém, 22 nov. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/11/cop30-e-encerrada-com-o-pacote-de-belem-aprovado-por-195-paises. Acesso em: 27 jun. 2026.

BRASIL. Senado Federal. **Emenda n.º 183 à Proposta de Emenda à Constituição da Reforma Tributária**. Brasília: Senado Federal, [2023]. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9463248&ts=1762342246224&disposition=inline&ts=1762342246224. Acesso em: 4 maio 2026.

BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. [1997]. **Agência Senado**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Senado Federal. Protocolo de Kyoto. **Senado Notícias**, Brasília, [2026]. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto. Acesso em: 13 maio 2026.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (STJ). 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://www.stj.jus.br/websecstj/cgi/revista/REJ.exe/ITA?seq=934035&tipo=0&nreg=200301821140&SeqCgrmaSessao=&CodOrgaoJgdr=&dt=20091216&formato=PDF&salvar=false. Acesso em: 31 jan. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (STJ). **AgInt nos EDcl no Recurso Especial nº 1.942.146/SP.** Rel. Min. Benedito Gonçalves. Primeira Turma. Julgado em 13 dez. 2021. Publicado em 15 dez. 2021. Disponível em: https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=202101705103&dt_publicacao=15/12/2021. Acesso em: 20 set. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **A Constituição e o Supremo**: art. 155 da Constituição Federal. Brasília: STF, [s. d.]. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirArtigo=155&abrirBase=CF. Acesso em: 19 ago. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) n.º 708/DF**. Rel. Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 jul. 2022, publ. 28 set. 2022. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5951856. Acesso em: 20 set. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Constituição Federal – art. 60**. Brasília: STF, [s. d.]. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/constituicao-supremo/artigo.asp?abrirBase=CF&abrirArtigo=60. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Recurso Extraordinário n.º 1.431.558/RO**. Rel. Min. Gilmar Mendes, Tribunal Pleno, j. 25 ago. 2025, publ. 24 out. 2025. Disponível em: https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=791959438. Acesso em: 25 ago. 2026.

CANADELL, J. G. *et al*. Global Carbon and other Biogeochemical Cycles and Feedbacks. *In*: MASSON-DELMOTTE, V. *et al*. (ed.). **Climate Change 2021**: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021, p. 673-816. DOI: 10.1017/9781009157896.007.

CANOTILHO, J. J. G. **Constituição dirigente e vinculação do legislador**: contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas. 2. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

CARVALHO, A. T. de. **Curso de teoria geral do direito**. 7. ed. 2023.

CASTRO BARROS ADVOGADOS. Publicada em 12 de dezembro de 2024, no Diário Oficial da União, a Lei 15.042/2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). **Castro Barros Advogados**, [*S. l.*], 18 dez. 2024. Disponível em: https://castrobarros.com.br/noticias/publicada-em-12-de-dezembro-de-2024-no-diario-oficial-da-uniao-a-lei-15-042-2024-que-institui-o-sistema-brasileiro-de-comercio-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-sbce/. Acesso em: 27 jun. 2026.

CENTRO DE CIDADANIA FISCAL (CCiF). **Benefícios Fiscais e o IBS**. Versão 3. São Paulo: CCiF, set. 2018.

COELHO, L. F. **Direito Constitucional e Filosofia da Constituição**. Curitiba: Juruá, 2009.

COMISSÃO da Carta da Terra. A Carta da Terra. [2000]. Gov.br, Brasília, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/3a-jornada-de-educacao-ambiental/material-de-apoio/cartadaterra.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA DA 7ª REGIÃO - PARANÁ (CRBio-07). "Uma Só Terra": Conferência de Estocolmo completa 50 anos. **CRBio-07**, Curitiba, 5 jun. 2022. Disponível em: https://crbio07.gov.br/noticias/uma-so-terra-conferencia-de-estocolmo-completa-50-anos/. Acesso em: 13 maio 2026.

COP30 traz avanços ao mercado de carbono, avalia advogado. **Migalhas**, [*S. l.*], 15 dez. 2025. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/quentes/446448/cop30-traz-avancos-ao-mercado-de-carbono-avalia-advogado. Acesso em: 27 jun. 2026.

COSTA, A. J. **ICM na Constituição e na lei complementar**. São Paulo: Resenha Tributária, 1978.

COSTA, L. C. V. da. **Análise econômica da defesa do meio ambiente como princípio tributário**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - FGV Direito Rio, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2025.

COSTA, R. H. **Curso de Direito Tributário**. 14. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2024. E-book. ISBN 9788553620937. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553620937/. Acesso em: 16 fev. 2025.

DALY, H. E. **Beyond growth**: the economics of sustainable development. Boston: Beacon Press, 1996. Disponível em: https://www.uwosh.edu/sirt/wp-content/uploads/sites/86/2017/08/Daly_Beyond-Growh.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

DIETZ, F.; VOLLEBERGH, H. Explaining instrument choice in environmental policies. *In*: VAN DEN BERGH, J. (org.). **Handbook of Environmental and Resource Economics**. Northampton: Edward Elgar, 1999.

DINIZ, M. H. **Curso de Direito Civil Brasileiro**: Teoria Geral do Direito Civil. v. 1. Rio de Janeiro: Saraiva, 2023.

FREITAS, J. O tributo e o desenvolvimento sustentável. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 21, n. 3, p. 825–845, 2016. DOI: 10.14210/nej.v21n3.p. 825-845. Disponível em: https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/9682. Acesso em: 10 fev. 2025.

FREITAS, J. **Sustentabilidade**: Direito ao Futuro. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FREITAS, R. Reforma tributária 26: a falácia da neutralidade tributária. **Migalhas**, [*S. l.*], 12 jun. 2025. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/432138/reforma-tributaria-26-a-falacia-da-neutralidade-tributaria. Acesso em: 20 set. 2026.

FRONDIZI, I. M. de R. L. (coord.). **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**: Guia de Orientação - 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio; FIDES, 2009. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/publicacoes_cimgc/MDL_guia_orientacao.pdf. Acesso em: 11 maio 2026.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO FUMO (ABIFUMO). **Relatório parcial sobre economia do crime, tributação e**

externalidades. Rio de Janeiro: FGV, 24 out. 2025. Disponível em: https://www.conjur.com.br/wp-content/uploads/2025/11/Relatorio-Parcial-sobre-Economia-do-Crime-Tributacao-e-Externalidades_24out25.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS DE DIREITO DE SÃO PAULO (FGV DIREITO SP). **Diagnóstico do mercado de carbono no Brasi**l: principais matérias para regulamentação do mercado (Policy Paper I). São Paulo: FGV Direito SP, 2025.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971. Disponível em: https://content.csbs.utah.edu/~lozada/Adv_Resource_Econ/En_Law_Econ_Proc_Cropped_Optimized_Clearscan.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, F. L. **Regulação estatal e eficiência econômica**: fundamentos e limites do modelo regulatório brasileiro. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/15677/1/Tese%20Doutorado%20Filipe%20Lobo%20Gomes%20-%20Versao%20Digital.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Washington, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.

ICC BRASIL; WAYCARBON. **Relatório 2023**: Oportunidades para o Brasil em mercados de carbono. São Paulo: ICC Brasil, 2023. Disponível em: https://www.iccbrasil.org/wp-content/uploads/2023/11/RELATORIO_ICCBR_2023.pdf?utm. Acesso em: 18 fev. 2026.

INTEGRITY COUNCIL FOR THE VOLUNTARY CARBON MARKET (ICVCM). **Core Carbon Principles, Assessment Framework and Assessment Procedure**. Version 2. [*S. l.*]: ICVCM, jan. 2024. Disponível em: https://icvcm.org/wp-content/uploads/2024/02/CCP-Book-V2-FINAL-6Feb24-compressed.pdf. Acesso em: 14 set. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE**). Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil**: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/biomas/pdf/Lim08_BiomSist.pdf. Acesso em: 4 fev. 2025.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Atlas dos manguezais do Brasil**. Brasília: ICMBio, 2018. ISBN 978-85-61842-75-8. Disponível em: https://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/4592/mod_data/content/14085/atlas%20dos_manguezais_do_brasil.pdf. Acesso em: 5 fev. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (Ipam Amazônia). O que é e como funciona o mercado de carbono? **Ipam Amazônia**, Belém, [202-]. Disponível em: https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-funciona-o-mercado-de-carbono/. Acesso em: 11 maio 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). História – Rio-92. **Desafios**

IPEA, [*S. l.*], 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?Itemid=&id=2303%3Acatid%3D28&option=com_content. Acesso em: 10 out. 2025.

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO INVESTIMENTO SOCIAL (IDIS). O que são ODS e o que eles têm a ver com impacto social. **IDIS**, São Paulo, [2024]. Disponível em: https://www.idis.org.br/o-que-sao-ods-e-o-que-eles-tem-a-ver-com-impacto-social/. Acesso em: 27 out. 2025.

KELMAN, S. **What Price Incentives?** Economists and the Environment. Boston: Auburn House Publishing Company, 1981.

KRELL, A. J. A sustentabilidade da matriz energética brasileira: o marco regulatório das energias renováveis e o princípio do desenvolvimento sustentável. **Rev. Direito Econ. Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 157-188, maio/ago. 2020.

MACHADO SEGUNDO, H. de B. **Manual de direito tributário.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MACHADO, M. R. (org.). **Pesquisar empiricamente o direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. ISBN 978-85-94172-00-6.

MAY, P. **Economia do Meio Ambiente.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MEDEIROS, A. de S.; SOARES, A. A. S.; MAIA, S. M. F. Soil carbon stocks and compartments of organic matter under conventional systems in Brazilian semi-arid region. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 35, n. 3, p. 697-710, 2022. DOI: 10.1590/1983-21252022v35n321rc. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcaat/a/PfzsCwpL5zXBCvs3jTGsX8p/?lang=en. Acesso em: 20 set. 2026.

MENDES, G. Greenwashing e créditos de carbono: riscos jurídicos e reputacionais. **Migalhas**, 2024. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/444339/greenwashing-e-creditos-de-carbono-riscos-juridicos-e-reputacionais. Acesso em: 7 abr. 2026.

MORATO LEITE, J. R. Sociedade de Risco e Estado. *In*: CANOTILHO, J. J. G.; MORATO LEITE, J. R. (org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 198.

MOREIRA, A. M. **Neutralidade, valor acrescido e tributação**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023.

MUNHOZ, L. COP 30 entregou menos do que prometia e o Brasil terá de avançar por conta própria. **AGFeed**, [*S. l.*], 3 dez. 2025. Disponível em: https://agfeed.com.br/campo-das-ideias/direito-de-produzir/cop-30-entregou-menos-do-que-prometia-e-o-brasil-tera-de-avancar-por-conta-propria/. Acesso em: 27 jun. 2026.

MURAYAMA, J.; MACIEL, R. Princípio da defesa do meio ambiente na reforma tributária. **Consultor Jurídico**, [*S. l.*], 22 jul. 2024. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2024-jul-

22/o-principio-da-defesa-do-meio-ambiente-em-materia-tributaria-no-bojo-da-reforma-tributaria/. Acesso em: 27 jan. 2026.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. ODS 13: Ação contra a mudança global do clima. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, [20--]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13. Acesso em: 10 fev. 2025.

NERY, P. F. **Como Nossos Impostos Afetam o Meio Ambiente?** Política Tributária e Sustentabilidade. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, dez. 2014. (Boletim do Legislativo, n. 18). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 13 maio 2026.

OLIVEIRA, G. Manguezais do Brasil podem gerar R$ 49 bi em créditos de carbono, diz estudo. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 13 out. 2024. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2024/10/manguezais-do-brasil-podem-gerar-r-49-bi-em-creditos-de-carbono-diz-estudo.shtml. Acesso em: 13 maio 2026.

OLIVEIRA, M. L. de *et al*. **Effects of human-induced land degradation on water and carbon fluxes in two different Brazilian dryland soil covers**. Science of the Total Environment, [*S. l.*], v. 792, p. 148458, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/laurentinoetal-2021stoten.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

OLIVEIRA, E. V. da S. *et al*. Estoques aéreos de biomassa e carbono em remanescente de Caatinga no Estado de Sergipe, Brasil. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [*S. l.*], v. 44, e202102214, p. 1-9, 2024. DOI: 10.4336/2024.pfb.44e202102214. Disponível em: https://pfb.sede.embrapa.br/pfb/pt_BR/article/view/2214. Acesso em: 20 set. 2026.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A Practical Guide to Investment Tax Incentives**. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: 10.1787/427c66a9-en.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmentally Related Taxes in OECD Countries**: Issues and Strategies. Paris: OECD Publishing, 2001. DOI: 10.1787/9789264193659-en.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: https://www5.pucsp.br/ecopolitica/projetos_fluxos/doc_principais_ecopolitica/Declaracao_rio_1992.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

PIGOU, A. **The Economics of Welfare**. Londres: Macmillan, 1920.

PIMENTA, P. R. L. **Direito Tributário Ambiental**. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAMPAIO, E. V. de S. B.; COSTA, T. L. da. Estoques e fluxos de carbono no semiárido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*S. l.*], v. 4, n. 6, p. 1275-1291, 2011. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232783. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232783. Acesso em: 20 set. 2026.

SANTOS, L. F. L. **Natureza jurídica dos créditos de carbono**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Direito do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/items/263b721a-e1c2-4180-8585-e075f4ab0978/full. Acesso em: 13 fev. 2026.

SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SCAFF, F. F. Panorama sobre a EC n. 132: um salto no escuro, com torcida a favor. **Revista Direito Tributário Atual**, São Paulo, v. 56, ano 42, p. 681–700, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.46801/2595-6280.56.30.2024.2534. Acesso em: 27 jan. 2026.

SCHOUERI, L. E. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

SCHOUERI, L. E. O princípio do não retrocesso como nova perspectiva à denúncia de acordos de bitributação. **Direito Tributário Atual**, São Paulo, n. 29, p. 237-248, 2013. https://revista.ibdt.org.br/index.php/RDTA/article/view/1778/1362. Acesso em: 11 maio 2025.

SCHOUERI, L. E. Tributos e instrumentos econômicos ambientais: o uso de normas tributárias indutoras em matéria ambiental. *In*: XXV JORNADAS LATINOAMERICANAS Y XXXIV COLOMBIANAS DE DERECHO TRIBUTARIO, 2004, Bogotá. **Anais** [...]. Bogotá: Instituto Colombiano de Derecho Tributario, 2004, p. 24-25.

SCHOUERI, L. E.; GALDINO, G. A Neutralidade das Regras Transitórias no IBS e na CBS: o Caso dos Bens de Capital. **Direito Tributário Atual**, São Paulo, v. 59, ano 43, p. 755-781, 2025.

SCHYMURA, L. G. Imposto seletivo deve ter papel mais importante na regulação da reforma tributária. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, p. 8-13, jul. 2024. Disponível em: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/07ce2024_carta_do_ibre.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Disponível em: https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/80156.pdf?srsltid=AfmBOoob2H0rrUOpcg9fKOQPNYVDyGJi6Iq0drpktuQ01-u5cTxqYkRx. Acesso em: 13 maio 2026.

SILVA, J. A. da. Fundamentos constitucionais da proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, [*S. l.*], v. 7, n. 27, p. 51-57, jul./set. 2002.

SMITH, A. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Trad. Luiz J.

Baraúna. São Paulo: Nova Cultural, 1996. v. 1, Livro IV, cap. II. Disponível em: https://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Cole%C3%A7%C3%A3o%20-%20Os%20Economistas/Adam_Smith_-_A_Riqueza_das_Nacoes_-_Investiga%25C3%25A7%25C3%25A3o_sobre_sua_natureza_e_suas_causas._Vol._I_(Os_Economistas).pdf. Acesso em: 18 fev. 2026.

SOARES, E. S. **Externalidades negativas e seus impactos no mercado**. 1999. 99f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1999. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/2de46e2d-06d7-4ac4-b2b5-94d309adb7a5/content. Acesso em: 16 fev. 2025.

TORSANI, Z. A. I.; LISBOA, J. M. de M. V. Reforma tributária e a efetivação do meio ambiente como direito fundamental. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 1-17, 2025. Disponível em: https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/8685/5508. Acesso em: 11 maio 2026.

TRENNEPOHL, N. **Mercado de carbono e sustentabilidade**: desafios regulatórios e oportunidades. São Paulo: Saraiva, 2022.

UILLE, M. T.; LORENZEN, P.; WANDSCHEER, C. B. Carbono azul: Manguezais, um potencial sumidouro de carbono para a América Latina e Caribe. **Estudios Avanzados**, [*S.l.*], n. 40, p. 149-182, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.35588/drc5zx11. Acesso em: 11 maio 2026.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2023/956 do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de maio de 2023 que cria um mecanismo de ajustamento carbónico fronteiriço**. [2025]. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj?locale=pt. Acesso em: 20 set. 2026.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE (UNCC). Assessment of First Phase of Kyoto Protocol Published. **UNCC**, Bonn, 15 abr. 2016. Disponível em: https://unfccc.int/news/assessment-of-first-phase-of-kyoto-protocol-published. Acesso em: 11 maio 2026.

VARELLA, M. D. **Direito Internacional Econômico Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

VOLK, S. Greenwashing põe em dúvida projetos confiáveis de carbono. **Estadão**, [*S. l.*], 19 maio 2025. Disponível em: https://www.estadao.com.br/economia/greenwashing-acao-projetos-confiaveis-carbono/. Acesso em: 7 abr. 2026.

XAVIER, R. L. V.; SILVA, S. C. de O. L.; SIQUEIRA, G. L. Impactos do princípio de defesa do meio ambiente na legislação tributária. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 1-21, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/revice/article/view/e55054/e55054. Acesso em: 20 set. 2026.

WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCDE). **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em: https://www.brundtland.co.za/wp-content/uploads/2022/08/Brundtland-Report-1987-Our-Common-Future.pdf. Acesso em: 11 maio 2026.

XAVIER, R. L. V.; SILVA, S. C. de O. L.; SIQUEIRA, G. L. Impactos do princípio de defesa do meio ambiente na legislação tributária. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 1-21, 2025.

ZHAO, Q. *et al*. Green or Greenwashing? A novel deep learning method integrating multi-source data for ESG greenwashing detection. **Journal of Cleaner Production**, [*S. l.*], v. 555, 2026. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652626006864. Acesso em: 11 maio 2026.