inesc

NOTA TÉCNICA

FUNDAMENTOS DO MERCADO DE CARBONO: do Protocolo de Quioto ao Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)



EQUIPE DO INESC

Conselho Diretor
Romi Bencke
Luiz Gonzaga
Elisabetta Recine
Aline Maia
Wânia Santana

Conselho Fiscal
Lucas Alencar
Iliana Canoff
Ronaldo Garcia
Sérgio Haddad (*suplente*)

Colegiado de Gestão
Cristiane da Silva Ribeiro
José Antônio Moroni
Nathalie Beghin

Gerente Financeiro, Administrativo e de Pessoal
Ana Paula Felipe

Assistente da Direção
Thayza Benetti

Assessoria Política
Alessandra Cardoso
Carmela Zigoni
Carolina Alves
Cássia Lopes
Cássio Cardoso Carvalho
Cleo Manhas
Dyarley Viana de Oliveira
Lara Montenegro
Rárisson Sampaio
Renaud Evina
Teresa Ruas
Thallita de Oliveira

Equipe de Comunicação
Ciléia Pontes
Gabriela Alves
Sílvia Alvarez
Thays Ferrari Puzzi

Educador Social
Markão Aborígine

Assessoria Técnica
Adriana Pereira
Marcela Coelho M. Esteves
Morgana Brenda

Assessoria Técnica de Planejamento, Monitoramento, Avaliação, Aprendizagem – PMAA
Adriana Silva Alves

Assistente de Contabilidade
Josemar Vieira dos Santos

Assistente Financeiro
Adalberto Vieira dos Santos
Ricardo Santana da Silva

Auxiliares Administrativos
Eduarda R. Aguiar Figueiredo
Eugênia Christina Alves Ferreira
Isabela Mara dos Santos da Silva

Auxiliar de Serviços Gerais
Roni Ferreira Chagas

Estagiária
Eloiza Souza

APOIO INSTITUCIONAL

Charles Stewart Mott Foundation
ClimateWorks/CLUA – The Climate and Land Use Alliance
ETF – Energy Transition Fund
Fastenaktion
Fundação Heinrich Böll
Fundação Ford
Fundar
Fundo Malala
Global Fund for Women
ICS – Instituto Clima e Sociedade
KNH – Kindernothilfe
OSF – Open Society Foundations
PPM – Pão para o Mundo
Rainforest Foundation Norway
TILT Collective – Windward Fund
União Européia
Porticus

FICHA TÉCNICA

Coordenação Política
Cristiane Ribeiro
José Antônio Moroni
Nathalie Beghin
Colegiado de Gestão do Inesc

Redação
Renaud Bruno Evina

Revisão técnica
Nathalie Beghin
José Antônio Moroni

Revisão ortográfica
Paulo Castro (Books Maze Publishers)

Projeto gráfico e diagramação
Gabriela Alves

Ilustrações da Capa
Agência Oliva

Brasilia, Outubro de 2026

É permitida a reprodução total ou parcial do texto, de forma gratuita, desde que seja citada a fonte e inclua a referência ao texto original.

Inesc – Instituto de Estudos Socioeconômicos
Endereço: SCS Quadra 01 - Bloco L, nº 17, 13º Andar Cobertura – Edifício Márcia. CEP: 70. 307-900 - Brasília/DF
Telefone: + 55 61 3212-0200
E-mail: inesc@inesc.org.br
Página Eletrônica: www.inesc.org.br

Sumário

Introdução 4

1. Antecedentes: a dinâmica geral dos mercados de carbono 5

2. A regulação do comércio de carbono no Brasil 7

2.1. O mercado regulado 8

2.2. O mercado voluntário 10

3. Desafios enfrentados pelos mercados de carbono 11

3.1. O respeito aos direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais 11

3.2. O mercado de carbono e o risco de conflitos de interesse: a complexidade na regulação de terceira parte 13

3.3. A mensuração de emissões de carbono: o problema da adicionalidade 14

3.4. As principais críticas de movimentos da sociedade civil ao comércio de emissões 15

4. Considerações finais 17

Referências 18

Introdução

Mercados de carbono são instrumentos da política ambiental destinados a mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Eles se baseiam em uma lógica transacional complexa, que combina a instituição de tetos de poluição, a distribuição de cotas de emissão de poluentes e a comercialização dessas cotas entre os agentes do mercado.

A precificação de carbono constitui uma escolha política e econômica que, segundo seus defensores, representa uma alternativa mais eficiente aos instrumentos tradicionais de regulação ambiental, conhecidos como mecanismos de comando e controle, ao propor uma estratégia de descarbonização baseada em mecanismos de mercado. Deriva dessa escolha a opção de conferir aos agentes econômicos certa liberdade para transacionar, entre si, os direitos de emitir poluentes, em vez de submetê-los a uma interferência estatal direta.

Assim, o comércio de carbono sustenta-se na promessa de gerar múltiplas oportunidades econômicas por, em tese, incentivar fluxos financeiros em direção a atividades e tecnologias que reduzam as emissões de gases poluentes. Todavia, do ponto de vista da governança regulatória e da garantia de direitos das comunidades afetadas, eles trazem desafios de implementação que precisam ser compreendidos e enfrentados de forma mais ampla.

A presente nota destina-se a analisar os fundamentos e a estrutura de funcionamento desses mercados, para auxiliar a compreensão dos desenvolvimentos em curso sobre o tema, tendo em vista a entrada em vigor do Acordo de Paris (promulgado na forma do Decreto nº 9.073/2017) e da lei que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) (Lei nº 15.042/2024), cuja regulamentação se consolidará ao longo dos próximos anos.

1. Antecedentes: a dinâmica geral dos mercados de carbono

A estratégia de descarbonização pode ser realizada de múltiplas formas, como, por exemplo, mediante a regulação pela via de comando e controle, transparência informacional, incentivos financeiros e mecanismos transacionais. Os mercados de créditos de carbono são exemplos da operação dos mecanismos transacionais. Em essência, são estruturas criadas para viabilizar o comércio de emissões de GEE, mediante a sujeição de um conjunto de organizações ou setores econômicos a limites pré-definidos de poluição.

Desde meados dos anos 2000, o modelo de comércio de emissões de carbono tem se difundido em escala global. Um recente relatório do Banco Mundial comprova esse fenômeno, ao informar que, entre 2016 e 2026, saltaram de 8% para 24% as emissões de GEE submetidas às normas de algum dos vários sistemas de comércio de emissões hoje existentes no mundo (WORLD BANK, 2026).

Tamanha é a importância da agenda de controle de emissões que a publicação do Banco Mundial projeta que, em 2030, caso se concretizem as diversas medidas de proteção ambiental atualmente em curso, ao menos um terço das emissões globais de GEE estarão sujeitas às regras aplicáveis ao mercado de créditos de carbono, ao imposto de carbono ou a ambos (WORLD BANK, 2026).

Há tempos a teoria econômica discute a efetividade das alternativas de controle de poluentes. Nesse debate, destacam-se as soluções que propugnam pela adoção de instrumentos híbridos, isto é, que combinam formas de regulação por quantidade (a exemplo de licenças, metas de emissão e veto a atividades excessivamente poluidoras) com modelos de regulação por preço (ou seja, a precificação ou a taxação de emissão de poluentes) (HEPBURN, 2006). O comércio de emissões de carbono, portanto, atende a essa demanda, distinguindo-se dos demais instrumentos clássicos de política ambiental pelo caráter transacional.

Do ponto de vista estrutural, os mercados de carbono se sustentam em três pilares. O primeiro é a definição de um teto global e anual de emissões de poluentes, a ser aplicado a um setor da atividade econômica ou a uma fronteira geográfica (região ou país). Esse limite de emissões será, por definição, ambicioso, porém flexível e ajustável ao longo do tempo.

O segundo é a alocação dos direitos de poluir entre diferentes agentes econômicos sujeitos à regulação do mercado de carbono. Essa alocação é chamada de *cota de emissão*, sendo que a sua distribuição inicial poderá ser feita a título gratuito ou oneroso. É importante salientar que, somadas, as cotas de emissão devem necessariamente equivaler ao teto

global de emissões previamente definido. A razão para tanto é que cada agente econômico incorre em custos distintos para abater suas emissões de poluentes; portanto, a intuição do modelo é permitir que cada um defina a melhor estratégia para reduzir suas próprias emissões.

Com isso, uma vez alocadas as cotas iniciais de emissão, a dinâmica econômica formará dois grupos de agentes. Um deles cujas emissões de poluentes estarão aquém de suas respectivas cotas e, portanto, farão jus a créditos de carbono, que poderão ser comercializados ou negociados como ativos no mercado financeiro. E o outro integrado por quem ultrapassar seus limites específicos de emissão e que, além de uma sanção pecuniária robusta, deverá adquirir créditos de carbono em montante correspondente ao excesso de emissões incorrido, o que poderá ser feito mediante a aquisição de créditos ou pela via de projetos de compensação de emissões.

O terceiro pilar é a arquitetura jurídico-institucional do mecanismo de transações de créditos, a sua regulamentação propriamente dita, que se funda em uma ou mais normas de caráter setorial, regional, nacional ou internacional. Caberá a essa arquitetura definir, entre outros: (I) os requisitos para a proposição de projetos de redução de emissões; (II) as metodologias de medição de carbono admissíveis; (III) as competências das auditorias certificadoras; (IV) as salvaguardas socioambientais; (V) os requisitos de verificação, validação e comercialização de créditos de carbono; e (VI) as penalidades aplicáveis aos atores atuantes nesse mercado.

2. A regulação do comércio de carbono no Brasil

A opção de reduzir as emissões de carbono por meio do recurso a instrumentos econômicos se formalizou na arena internacional em 1997, com o Protocolo de Quioto, cuja entrada em vigor ocorreu em 2005. Por esse acordo, as nações desenvolvidas concordaram com um arcabouço legal que definia metas de redução de emissões de GEE, bem como criava incentivos à geração de créditos por meio da redução de emissões e do comércio internacional de compensações de carbono (VIEIRA et al., 2026; DEATHERAGE, 2011).

Anos mais tarde, o Acordo de Paris foi aprovado, tendo entre os seus objetivos o propósito de dar uma resposta global robusta às ameaças representadas pelas mudanças climáticas e aos seus efeitos adversos. O Acordo de Paris tem como uma de suas apostas a finalidade de promover uma estratégia de descarbonização apoiada tanto na mobilização de capital financeiro para atividades com baixo potencial de emissões de GEE quanto no investimento na construção de infraestruturas resilientes às mudanças climáticas.

É com essa justa finalidade que o Acordo de Paris, em seu art. 6.4, prevê o mecanismo de comércio de emissões, que confere a disciplina geral dos mercados de carbono instituídos pelos países signatários. No Brasil, sua incorporação se consolida com o advento da Lei nº 15.042/2024, que estabelece o chamado Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE).

De início, cabe notar que, embora o SBCE tenha aplicação ampla às fontes ou instalações localizadas no país que emitam ou possam emitir GEE, houve a opção legislativa de isentar a produção primária agropecuária das obrigações previstas na lei. Dessa forma, uma parte relevante do setor líder em emissões líquidas de carbono, segundo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2026),[1] ficou dispensada de contribuir com os esforços de mitigação que devem ser iniciados com a entrada em vigor do SBCE.

Do ponto de vista da sua organização, o comércio de emissões de GEE no Brasil compreende dois mercados. Um é o mercado regulado, voltado aos agentes econômicos cujas emissões ultrapassam 10 mil tCO2e (dez mil toneladas de dióxido de carbono equivalente) por ano. Outro é o mercado voluntário, integrado por uma pluralidade de operadores públicos e

1 O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) agrega as emissões de dióxido de carbono no Brasil em cinco grupos: energia, agropecuária, resíduos, processos industriais e mudanças de uso da terra. Para o ano de 2024, a SEEG lista a mudança de uso da terra como a primeira em termos de emissões brutas, seguida pela agropecuária. Já em termos de emissões líquidas, isto é, quando se subtraem das emissões brutas as remoções, a agropecuária é o maior emissor, seguida pelo setor de energia (<https://seeg.eco.br/>).

privados cujos projetos ou programas de redução de emissões obedecem a metodologias próprias, que podem ou não ser compatíveis com os parâmetros definidos pelo SBCE.

O conceito de dióxido de carbono equivalente (CO2e) importa para a compreensão dos níveis de emissão permitidos na SBCE. O CO2e nada mais é do que uma métrica de conversão dos diferentes tipos de gases de efeito estufa para um *quantum* correspondente comum. A lista de gases causadores de efeito estufa é dada pelo Anexo A do Protocolo de Quioto e é compreendida por seis elementos: dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), óxido nitroso (N2O), hexafluoreto de enxofre (SF6), hidrofluorcarbonos (HFC) e perfluorcarbonos (PFC) (BRASIL, 2005). Assim, o CO2e resulta da multiplicação de uma tonelada de um gás de efeito estufa pelo potencial de aquecimento global (*global warming potential* — GWP, na sigla em inglês).

2.1. O mercado regulado

Nos termos do SBCE, submetem-se ao mercado regulado os agentes titulares de instalações, processos ou atividades que emitam mais de 10 mil tCO2e por ano. Tais poluidores estão divididos em dois grupos, que se distinguem tanto pela quantidade de poluentes que estão autorizados a emitir por ano quanto pelas informações que devem submeter ao órgão gestor do SBCE.[2]

Assim, o primeiro grupo compreende os agentes regulados que emitem mais de 10 mil tCO2e. Já o segundo grupo compreende aqueles cujas emissões ultrapassam 25 mil tCO2e. Em relação às informações que devem ser prestadas ao órgão gestor do SBCE, a distinção entre elas é a isenção conferida ao primeiro grupo (isto é, aos agentes que emitem mais de 10 mil tCO2e por ano) de submeter o relatório de conciliação periódica de obrigações (documento este que verifica o cumprimento dos compromissos ambientais definidos por agente regulado no Plano Nacional de Alocação).[3]

A governança da SBCE é composta por uma instância de deliberação (o Comitê Interministerial sobre Mudança Climática – CIM), por um órgão consultivo (o Comitê

2 Há três documentos que devem ser submetidos pelos agentes regulados ao SBCE: (I) plano de monitoramento; (II) relato de emissões e remoções de GEE; e (III) relato de conciliação periódica de obrigações, além das demais obrigações previstas em decreto ou em ato do órgão gestor do SBCE.

3 O Plano Nacional de Alocação é um instrumento central ao funcionamento do mercado de carbono no Brasil. É ele quem define, por exemplo, o limite máximo de emissões de poluentes, o *quantum* de cotas de emissão e a sua alocação entre os agentes regulados.

Técnico Consultivo Permanente) e por uma instância executora (o órgão gestor). A propósito, o órgão gestor é central na estrutura do SBCE, uma vez que possui atribuições de caráter normativo, regulatório, executivo, sancionatório e recursal.[4] Dentre as suas competências estão as seguintes: (I) a regulação do mercado de ativos do SBCE; (II) a definição das atividades, das instalações, das fontes e dos gases sujeitos à regulação do mercado; (III) a definição das metodologias de monitoramento; e (IV) a normatização sobre a apresentação de informações sobre emissões, redução de emissões e remoção de gases de efeito estufa.

Também incumbe ao órgão gestor emitir as cotas brasileiras de emissão e realizar os leilões necessários a sua alocação, bem como credenciar as metodologias de geração de Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE).

A SBCE ainda traz duas definições para a dinâmica de operação do mercado regulado. A primeira trata do direito de emitir poluentes, a que nos referimos na seção 2 e que aqui é denominado de Cota Brasileira de Emissões (CBE). A legislação define a CBE como um ativo fungível,[5] equivalente à emissão de 1 tCO2e, a ser alocado de forma gratuita ou onerosa, a critério do órgão gestor do SBCE.

A outra definição trata da nomenclatura específica do crédito de carbono gerado e registrado segundo metodologias credenciadas pelo SBCE, que é chamado de Certificado de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE) e é definido como um ativo fungível, transacionável e representativo da efetiva redução de emissões ou remoção de 1 tCO2e.

4 As competências do CIM, do órgão gestor e do Comitê Técnico Consultivo Permanente estão respectivamente previstas nos artigos 7º, 8ºe 9º da Lei nº 15.042/2026.

5 Segundo Pereira (2017, p. 348), é fungível o ativo que pode ser substituído por outro da mesma espécie, qualidade e quantidade, devendo ser observada a relação de equivalência entre ambos.

2.2. O mercado voluntário

Embora a legislação trate de diferentes aspectos do funcionamento do mercado voluntário, esta seção limita-se ao tratamento conferido aos créditos de carbono nesse segmento.

O mercado voluntário envolve programas e projetos de mitigação de emissões que geram créditos de carbono baseados em metodologias que podem ser credenciadas ou não pelo SBCE. É um segmento fundado na livre adesão, distinto do mercado regulado e que gera créditos para a oferta voluntária. É nesse mercado que agentes que firmam compromissos voluntários de reduzir suas emissões de GEE adquirem créditos de carbono para compensar as emissões geradas em suas respectivas atividades.

Por serem originados do mercado voluntário, os créditos de carbono nele gerados sujeitam-se a regras distintas das aplicáveis ao mercado regulado (isto é, contratos comuns, regidos por normas de direito civil); por isso, não terão equivalência automática com os CRVE. A legislação, entretanto, permite a fungibilidade entre os créditos de carbono originados do mercado voluntário e aqueles oriundos do mercado regulado, desde que: (I) adotem metodologia credenciada pelo órgão gestor do SBCE; (II) sejam mensurados e relatados segundo metodologia credenciada pelo órgão gestor do SBCE; e (III) sejam inscritos no Registro Central do SBCE.

3. Desafios enfrentados pelos mercados de carbono

Para além das características estruturais dos mercados de carbono já analisadas até aqui, a implementação desses mercados envolve desafios importantes. Aqui, analisam-se três deles: (I) o respeito aos direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais; (II) a complexidade da mensuração de emissões e de suas consequências; e (III) a regulação de terceiros e o combate aos conflitos de interesse.

3.1. O respeito aos direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais

Do ponto de vista da proteção dos direitos de povos e comunidades tradicionais, o desenvolvimento de projetos de mercados de carbono envolve desafios concretos de governança. O primeiro se refere aos critérios existentes nas legislações dos diferentes países para conferir a populações específicas o status de povo indígena ou comunidade tradicional, bem como à amplitude dos direitos derivados desse reconhecimento e aos seus efeitos sobre a existência de lideranças aptas a se manifestar de forma efetiva em processos decisórios concernentes a projetos de mercado de carbono que afetam direta ou indiretamente suas comunidades (REDVERS et al., 2025).

Somada à dimensão do reconhecimento dos povos tradicionais está a necessária garantia de propriedade sobre a terra. Muito embora os projetos de mercado de carbono estejam circunscritos a espaços delimitados, seus efeitos podem se difundir para além deles, com consequências, por vezes, negativas. Quaisquer que sejam seus efeitos, incertezas quanto aos direitos de propriedade desses povos afetam sobremaneira sua autonomia, sujeitando-os a múltiplas adversidades e violações, inclusive ao deslocamento involuntário de seus territórios.

O terceiro desafio tem natureza dupla, pois, de um lado, envolve a necessidade de formar capacidades técnicas no âmbito das próprias populações tradicionais para lidar com as complexidades inerentes ao desenvolvimento de projetos de mercado de carbono e, de outro, a garantia de uma distribuição justa dos benefícios oriundos da geração de créditos de carbono.

Sob o plano normativo, existe tanto no plano internacional quanto no nacional a proteção dos direitos das populações tradicionais no contexto dos esforços de adaptação climática. O Acordo de Paris, por exemplo, em seu art. 7.5, determina que, sempre que possível, os países signatários implementem suas políticas climáticas de forma transparente, participativa e integrada ao conhecimento dos povos tradicionais e das comunidades indígenas.

No mesmo sentido, a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre povos indígenas e tribais, no art. 4º, demanda dos membros signatários a adoção de medidas para salvaguardar as pessoas, as instituições, os bens, as culturas e o meio ambiente das comunidades tradicionais. Também os artigos 7.3 e 7.4 da mesma Convenção recomendam a realização de estudos prévios junto às comunidades tradicionais para avaliar a incidência social, espiritual, cultural e ambiental das atividades de desenvolvimento promovidas pelos governos, além de requerer, a estes últimos, medidas de cooperação para proteger e preservar o meio ambiente dos territórios habitados pelos povos tradicionais.

A seu turno, a Lei nº 15.042/2024 garante aos povos indígenas e às comunidades tradicionais o direito à comercialização de CRVE e de créditos de carbono gerados pelos projetos situados em seus territórios, ao passo que prevê o cumprimento de salvaguardas socioambientais, em consonância com a metodologia de certificação aplicada. Já em relação a projetos de crédito de carbono desenvolvidos em áreas habitadas por tais povos, as seguintes garantias devem ser observadas:

- um processo de consulta livre, prévia e informada, conforme o art. 6.1 da Convenção nº 169 da OIT, integralmente custeado pelo desenvolvedor do projeto, com a garantia da participação do Ministério dos Povos Indígenas, da Funai e do Ministério Público Federal;
- a garantia contratual de repartição justa e equitativa, bem como a gestão participativa dos benefícios pecuniários decorrentes da comercialização de créditos de carbono e de CRVE, de maneira que também sejam garantidos ao menos 50% dos créditos de carbono ou de CRVE gerados por projetos de remoção de GEE;
- o apoio às atividades produtivas sustentáveis, à proteção social, à valorização da cultura e à gestão territorial e ambiental;
- a previsão contratual de indenização por danos coletivos, materiais e imateriais, decorrente de projetos e programas de geração de CRVE e de créditos de carbono.

3.2. O mercado de carbono e o risco de conflitos de interesse: a complexidade na regulação de terceira parte

Em ambos os segmentos de mercado de carbono (regulado e voluntário), a prática corrente é adotar a chamada *regulação de terceira parte* para avaliar os projetos de desenvolvimento de carbono. Nesse modelo, compete a um terceiro independente e credenciado atestar a conformidade dos projetos com os protocolos aplicáveis ao respectivo segmento de mercado. Usualmente, o terceiro é escolhido e remunerado pelo próprio proponente do projeto.

Embora não exista um modelo ideal, a principal crítica à regulação de terceira parte é o risco de incentivar conflitos de interesse. Argumenta-se que, estando o conjunto de auditores a competir por remunerações pagas pelos próprios auditados, estaria ele propenso a aprovar ou validar condutas que eventualmente estivessem em desacordo com os requisitos normativos. Esse viés de autoconveniência, nos termos de Coglianese e Giles (2023), seria ainda mais pronunciado no contexto dos mercados de carbono, em que a existência de métricas ambíguas daria margem a interpretações e julgamentos enviesados em favor dos auditados.

Distintas estratégias têm sido propostas para contornar os efeitos adversos da regulação de terceira parte, tais como limitar o número de avaliações conduzidas por um certificador junto a um mesmo proponente de projeto de carbono, atribuir a um órgão central a competência de remunerar os certificadores e criar uma estrutura de integridade incumbida de revisar o trabalho das auditorias (mecanismo de revisão).

A regulação de terceira parte é o modelo adotado pelo SBCE. Ela atribui a função de auditoria aos denominados certificadores de projetos ou de programas de crédito de carbono. Considerando-se que a legislação brasileira referente a esse mercado ainda está em fase de regulamentação, ainda será definida a disciplina relativa à atuação desses certificadores.

3.3. A mensuração de emissões de carbono: o problema da adicionalidade

A adicionalidade é um requisito fundamental a ser observado por projetos de crédito de carbono. Por ele, deve-se demonstrar que, uma vez em curso, o projeto proposto será capaz de evitar, reduzir ou remover emissões de carbono em níveis que seriam inalcançáveis sem a sua implementação. Trata-se de um critério sustentado em uma afirmação de tipo contrafactual, que, embora sejam aplicadas metodologias credenciadas pelo órgão gestor da SBCE ou por entidade do mercado voluntário de carbono, não é de demonstração trivial.

O principal desafio posto pela adicionalidade é que a sua verificação depende da existência e da adoção de críveis metodologias de mensuração de emissões de carbono. Ocorre que, na prática, tais mensurações comportam uma considerável margem de erro, pois algumas estimativas, por exemplo, indicam que ela pode variar de 10% na indústria de cimento e fertilizantes, chegando a 60% na indústria de petróleo, gás e carvão (SHAPIRO, 2010).

As amplas margens de erro na mensuração de emissões de carbono se traduzem em risco para a própria credibilidade do mercado, pois possibilitam a manipulação, seja das linhas de base (o estado atual das emissões), seja do potencial de mitigação de emissões alcançável pelos projetos em desenvolvimento (SHAPIRO, 2010; INTERPOL, 2013).

Em suma, no que tange à mensuração, o ponto de atenção é a possibilidade de que projetos de créditos de carbono sejam implementados sem que resultem em efetiva mitigação de poluição. Ou seja, a licença para poluir, que é a base desse mecanismo de precificação, não seria acompanhada por uma diminuição crível do *quantum* de emissões; sendo assim, seria um instrumento de política pública potencialmente ineficaz.

3.4. As principais críticas de movimentos da sociedade civil ao comércio de emissões

Somados aos desafios de governança, os mecanismos de precificação de carbono também são criticados por comunidades tradicionais e movimentos da sociedade civil. O documento intitulado Parecer dos Povos, que foi endossado por diferentes organizações da sociedade civil e elaborado pelo Grupo Carta de Belém, por ocasião dos debates sobre a regulamentação do mercado de carbono no Brasil (Projeto de Lei nº 412/2022), apresenta alguns dos argumentos apresentados pelas organizações de base popular para se opor à instituição de um mercado de crédito de carbono no país.[6]

Primeiramente, o parecer afirma haver uma evidência acumulada em projetos de REDD+ e mercado de carbono voluntário de que a expectativa de retorno financeiro para as comunidades tradicionais tende não somente a não se concretizar, mas também a impactar negativamente tais comunidades em ambas as dimensões (tangíveis e intangíveis).

Ademais, os mercados de carbono seriam uma mera permissão para poluir, o que permitiria que os grandes agentes poluidores mantivessem sua trajetória de lançamento de gases de efeitos estufa na atmosfera para, valendo-se de seus recursos financeiros, compensá-los mediante a aquisição de créditos de carbono.

Somados a isso, os mercados de carbono não seriam eficazes no enfrentamento do problema da dupla contagem no contexto brasileiro, caracterizado pela desordem fundiária, da qual resultam tanto a especulação imobiliária quanto a fragilização de direitos territoriais. A confluência dessas características impactaria tanto a qualidade dos créditos de carbono gerados quanto o seu valor socioambiental.

Por último, o parecer sustenta que o mercado de créditos de carbono, embora seja promovido como uma alternativa às finanças públicas, seria nada mais do que uma forma de submissão das políticas públicas e do interesse nacional à volatilidade do mercado e à busca pelo lucro por parte dos agentes privados, o que resultaria em subfinanciamento de áreas com menor interesse por parte destes.

Em sintonia com as críticas ao mercado de carbono formuladas pelo Parecer dos Povos, a nota técnica elaborada pela Cáritas Brasileira e pela Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (Conaq) recomenda aos quilombolas e a outras comunidades tradicionais o máximo de cautela com qualquer proposta que envolva

6 Grupo Carta de Belém. Parecer dos Povos sobre a Proposta para a Criação de um Sistema de Cotas e Comércio de Poluição no Brasil. Belém: Grupo Carta de Belém, 29 set. 2023. Disponível em: <https://www.cartadebelem.org.br/parecer-dos-povos-sobre-a-proposta-para-criacao-de-um-sistema-de-cotas-e-comercio-de-poluicao-no-brasil/>. Acesso em: 1º set. 2026.

“compensação ambiental”, “parceria climática” ou “venda de créditos de carbono”, com o argumento de que tais mecanismos teriam potencial de “comprometer a soberania territorial, a autonomia política das comunidades e o direito coletivo à terra” (CÁRITAS BRASILEIRA e CONAQ, 2026).

A Conaq ainda critica a tentativa de mercantilizar a relação dos povos tradicionais com a natureza, ao afirmar que o carbono estocado nas florestas, nos solos e nos modos de vida não seria uma mera mercadoria, mas sim uma parte constituinte da vida, da ancestralidade e do equilíbrio socioambiental historicamente construído por tais comunidades, de modo que transformar o referido bem comum em ativo financeiro seria submeter o controle sobre os territórios quilombolas à lógica de mercado, que busca o lucro em detrimento da vida.

4. Considerações finais

O comércio de emissões de carbono ocupa um lugar de destaque entre os instrumentos econômicos da política ambiental. Em que pesem as diferentes objeções ao seu uso, é razoável esperar que ele siga integrando o receituário das estratégias nacionais e internacionais de descarbonização. A presente nota teve o objetivo de combinar a análise conceitual sobre a estrutura e o funcionamento dos mercados de carbono, com a identificação de aspectos sensíveis e associados à opção por esse instrumento de política pública de tipo transacional.

Inicialmente, foram tratados os fundamentos econômicos e os pilares que sustentam o comércio de emissões em geral. Na sequência, houve a análise das principais características do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões. Por fim, foram analisados alguns dos desafios que devem ser enfrentados pelos mercados de carbono.

Embora em certos círculos haja um visível entusiasmo com o processo de regulamentação do mercado de carbono no Brasil, é importante salientar que esse instrumento não é uma panaceia para alterar a trajetória de emissões de gases poluentes. De fato, a experiência acumulada até aqui recomendaria cautela: há diferentes interesses, riscos e direitos envolvidos; portanto, não basta ao mecanismo ser, supostamente, mais eficiente.

Ademais, os desenvolvimentos ocorridos no mercado voluntário de carbono trazem luz para as limitações desse modelo: os mercados de carbono têm dado azo a diversas violações de direitos humanos, fraudes e relatos de mitigação de emissões não comprovados ou aquém do *quantum* inicialmente proposto nos projetos. Espera-se, portanto, que o modelo regulatório em curso de implementação no Brasil preveja formas de tratar tais questões.

O mercado de precificação de carbono está em fase inicial de regulamentação no Brasil. Com ele, está posto um debate que necessita ser monitorado de perto pelas organizações da sociedade civil, pelos povos e pelas comunidades tradicionais e pelos demais interessados. A presente nota técnica objetiva ser uma consulta acessível às pessoas que desejarem acompanhar as discussões em curso.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004**. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho — OIT sobre povos indígenas e tribais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 abr. 2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005**. Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5445.htm>. Acesso em: 5 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024**. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l15042.htm>. Acesso em: 25 jul. 2026.

CÁRITAS BRASILEIRA; CONAQ. **Mercados de Carbono e os Direitos de Povos e Comunidades Tradicionais**. Nota Técnica. Brasília: Cáritas Brasileira; Conaq, 2025. Disponível em: <https://caritas.org.br>. Acesso em: 9 set. 2026.

COGLIANESE, Cary; GILES, Cynthia. Third-Party Auditing Cannot Guarantee Carbon Offset Credibility. **U of Penn Law School, Public Law Research Paper nº 25-28**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=5345783>. Acesso em: 25 jul. 2026.

DEATHERAGE, Scott. **Carbon Trading: Law and Practice**. Oxford University Press, 2012.

INTERPOL. **Guide to Carbon Trading Crime** (2013). Disponível em: <https://globalinitiative.net/analysis/interpol-guide-to-carbon-trading-crime/>. Acesso em: 25 jul. 2026.

GRUPO CARTA DE BELÉM. **Parecer dos Povos sobre a Proposta para a Criação de um Sistema de Cotas e Comércio de Poluição no Brasil**. Belém: Grupo Carta de Belém. 29 set. 2023. Disponível em: <https://www.cartadebelem.org.br/parecer-dos-povos-sobre--a-proposta-para-criacao-de-um-sistema-de-cotas-e-comercio-de-poluicao-no-brasil/>. Acesso em: 1º set. 2026.

HEPBURN, Cameron. Regulation by Prices, Quantities, or Both: A Review of Instrument Choice. **Oxford Review of Economic Policy**, 2006, Volume 22, Issue 2, Summer, pages 226-247.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **SEEG — Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa**. Disponível em: <https://seeg.eco.br/>. Acesso em: 14 ago. 2026.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de Direito Civil: Introdução ao Direito Civil, Teoria Geral de Direito Civil**. 30ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

REDVERS, Nicole; CHAN, Josh; ODOCHAO, Siwakorn; PRATT, Victoria; Sim, Jessica; GOUGSA, Samrawit; KOBEI, Daniel; WILLETTS, Liz. Carbon markets: a new form of colonialism for Indigenous Peoples? **Lancet Planet Health**. 2025 May; 9 (5): e421-e430. DOI: 10.1016/S2542-5196(25)00086-5. Acesso em: 25 jul. 2026.

SHAPIRO, Mark. **Conning the Climate: Inside the Carbon-Trading Shell Game**. Harper's Magazine. February, 2010.

UNFCCC. **Paris Agreement**. United Nations, 2015. Acesso em: 25 jul. 2026.

VIEIRA, Adriana; GARCIA, Junior; VIEIRA, Carine; RUTHES, Sidarta; WILDAUER, Laila; SOUZA, Maria de. **O mercado regulado de carbono no Brasil** (2025). Estudos Avançados, 39(114), e39114141. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.202539114.009>.

WORLD BANK. **State and Trends of Carbon Pricing 2026**. Washington. World Bank, Washington, DC, 2026.

FINANCIAMENTO CLIMÁTICO

QUEM PAGA E$$A CONTA?

inesc
www.inesc.org.br