



O DESAFIO DA REGULAMENTAÇÃO DAS FONTES DO MERCADO DE CARBONO NO BRASIL

Isabella Chrystina Mondino¹
Sanny Bruna Oliveira Fernandes²
Janderson De Paula Souza³
Priscila Elisa Alves Vasconcelos⁴
Hirdan Katarina de Medeiros Costa⁵

Resumo: Esta pesquisa visa contribuir com a discussão em desenvolvimento sobre o escopo das fontes a serem reguladas em um sistema brasileiro de comércio de emissões (SBCE), um debate em disputa e determinante para o avanço da regulação nacional. Historicamente, são os países desenvolvidos que lideram a testagem e a implementação dos mecanismos de precificação de carbono e o Brasil apresenta uma lacuna por não ter ainda efetivado o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), previsto na Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) de 2009. Esforços em diversas esferas (acadêmica, da sociedade civil, setor privado e do Congresso) têm se intensificado para a regulamentação do mercado de carbono que, se estabelecido, pode vir a tornar-se importante instrumento para contribuir com as metas nacionalmente determinadas do Brasil (NDCs).

Palavras-Chaves: Fontes do mercado de carbono. Emissões de Gases do efeito estufa. Transição energética.

Abstract: This research aims to contribute to the ongoing discussion on the scope of sources to be regulated in the Brazilian Emissions Trading System, a debate in dispute and crucial to the advancement of national regulation. Historically, it is developed countries that lead the testing and implementation of carbon pricing mechanisms and Brazil presents a gap as it has not yet implemented the Brazilian Emissions Reduction Market (MBRE), mentioned in the National Climate Change Policy (PNMC) of 2009. Efforts in various spheres (academic, civil society, private sector and Congress) have intensified to regulate the carbon market which, if established, could become an important instrument to contribute to the goals of the nationally determined contributions of Brazil (NDCs).

¹ Graduada em Gestão de Políticas Públicas e mestranda em Sustentabilidade pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH-USP). E-mail: isabella.mondino@usp.br

² Advogada formada pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Especialista em Direito e Processo Tributário (CERS). Especialista em Direito do consumidor (CERS). E-mail: sannybruna@gmail.com.

³ Bacharel em Direito pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Mestrando em Direito pela Universidade de São Paulo linha de Direitos Humanos (USP), Advogado. Professor. Consultor Ambiental. Especialista em Direito público (Legale). MBA em advocacia Cível (ESA-Nacional). E-mail: jpaulla20@gmail.com, jandersondepaula@usp.br

⁴ Professora Adjunta da Universidade Federal de Roraima -CCJ UFRR. Coordenadora do DINTER UFRR UERJ. Coordenadora do Núcleo de Práticas Jurídicas -NPJ ICJ/UFRR. Pós-Doutora em Direito das Cidades (UERJ). Doutora em Direito (UVA) e Mestre em Agronegócios (UFGD). Especialista em Meio Ambiente (COPPE UFRJ) e Direito Público e Privado (EMERJ ESA). Pesquisadora do GGINNS -Global Comparative Law: Governance, Innovation and Sustainability. Líder do Grupo de Pesquisa DireitoAmbiental Econômico e Direito de Energia em prol da Sustentabilidade da Região Norte do Brasil <http://lattes.cnpq.br/6228292800964118adjuntada> Universidade Federal de Roraima. E-mail: priscila.vasconcelos@ufr.br.

⁵ Advogada formada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especialista em Processo Civil. Livre Docente, Pós-Doutora, Doutora e Mestre em Energia pelo Programa de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo (PPGE/USP). Mestre em Direito de Energia e de Recursos Naturais pela Universidade de Oklahoma (OU), nos Estados Unidos. Mestre em Direito (PUC/SP). E-mail: hirdan@usp.br





Keywords: Carbon market sources, Greenhouse gas emissions", Energy transition

INTRODUÇÃO

A alta emissão de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera é uma externalidade negativa provocada pela ação humana. Atualmente, o aumento de temperatura do planeta Terra alcançou taxas nunca vistas nos últimos 2000 anos. Representando um grande custo social, o controle das emissões desses poluentes é uma necessidade planetária urgente, já que estudos científicos reunidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC) vêm apresentando dados importantes quanto às consequências do aquecimento do planeta, como aumento da temperatura global, do nível dos mares e de eventos climáticos extremos (IPCC, 2021).

A precificação do carbono é um mecanismo econômico que surgiu com o primeiro acordo internacional para controle de *Gases de Efeito Estufa* (GEEs) na atmosfera, o Protocolo de Quioto, assinado por 84 países em 1997. Este mecanismo de mitigação surge do princípio do poluidor pagador, ou seja, emprega a reflexão sobre os custos das emissões através dos custos dos bens e serviços por tonelada de carbono emitida por setores específicos, de forma geral na economia e/ou definida por agências reguladoras (EPE, 2020).

Uma política pública de precificação de carbono pode ser realizada via taxação ou por um sistema de comércio de emissões (SCE). Através de um preço implícito, a restrição de emissões é estipulada por um órgão competente colocando custo à emissão, através da imposição de valor ao carbono de maneira indireta, como por exemplo, pelos tributos, ou pela utilização de mecanismos de mercado, em um sistema mais flexível e que permite às empresas escolherem onde e quando reduzir as emissões (EPE, 2020).

O rápido crescimento do mercado voluntário de créditos de carbono revelou inconsistências em projetos, especialmente aqueles voltados para preservação e reflorestamento. Problemas relacionados à posse de terra são comuns, incluindo a inclusão indevida de áreas públicas, falhas na coleta de dados primários e falta de informações precisas sobre o impacto nas comunidades afetadas.

Artur Ferreira, sócio fundador da Global Forest Bond (GFB), destaca que "a demanda cresceu mais rápido do que a capacidade do mercado de entregar", uma observação comum no setor. Para amadurecer, o mercado está se tornando mais rigoroso e grandes corporações estão se envolvendo mais no desenvolvimento dos projetos. Novas ferramentas, como sistemas de





monitoramento digital, relatório e verificação, foram criadas para aumentar a confiabilidade das auditorias, como o sistema desenvolvido pela climatech Moss e a digitalização de dados primários pela KPMG e GFB.

Há que se destacar que a maior certificadora de projetos, a “Verra”, também enfrentou críticas, especialmente em relação à eficácia dos seus projetos florestais na redução de carbono, conforme reportado pelo The Guardian⁶, a qual ter negado qualquer tipo de acusações do tipo e mencionou, por exemplo a possibilidade de revisão relativa a novas abordagens de linhas de novos projetos conquanto que elas sejam revistas em prazos de seis e dez anos em 2021. Além disso, os potenciais do Brasil tem sido destacados perante aos grandes CEO’s, como o exemplo de Luis Felipe Adaime, fundador e CEO da Moss, compara o potencial do Brasil ao da Arábia Saudita em relação aos créditos de carbono, devido à vasta extensão de florestas tropicais, que representam quase metade do potencial global de geração de créditos de carbono de conservação.

Em consonância a isso, é que os organismos internacionais há muito tem se preocupado na tutela e organização da precificação desses polos, por isso, o Acordo de Paris impulsiona a busca por créditos de carbono, com governos e organizações se comprometendo a reduzir emissões de GEE, da qual o Brasil faz parte. Muitas empresas encontram dificuldades em reduzir suas emissões diretamente e recorrem ao mercado voluntário para compensar sua poluição. O Santander, por exemplo, comprometeu-se a se tornar net zero até 2050 nos escopos 1, 2 e 3, utilizando créditos de carbono como uma das medidas para atingir suas metas e oferecer esses créditos a seus clientes.

Países do mundo todo se comprometeram com o objetivo de manter o aquecimento do planeta bem abaixo de 2°C até o final do século através do Acordo de Paris (2015). A precificação de carbono vem sendo recomendada por muitos *experts* como a ferramenta mais custo-efetiva para reduzir emissões de GEE, apesar de haver críticas quanto ao seu papel incremental no abatimento de emissões. Para Tvnnereim e Mehling (2018), uma

⁶ Um estudo que examina criticamente a eficácia dos créditos de carbono de florestas certificados pela Verra, uma importante norma de carbono. Revela que uma investigação, incluindo estudos e entrevistas, sugere que mais de 90% desses créditos podem não oferecer reduções reais de carbono e poderiam piorar o aquecimento global. A credibilidade dos métodos da Verra e o impacto real dos créditos sobre as mudanças climáticas são questionados, apesar das defesas da Verra sobre seus procedimentos e contribuições para a conservação das florestas. A análise destaca discrepâncias significativas entre os resultados esperados e reais desses projetos de compensação de carbono. THE GUARDIAN. Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows. 2023. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe>. Acesso em 31 de maio de 2023.





descarbonização profunda alinhada aos compromissos assumidos em Paris requer uma transformação completa da economia e, apesar de muitas fichas serem apostadas na precificação do carbono, há limitações em sua utilização quando se é analisado o nível de ambição necessário compatível com a urgência climática.

Pesquisa qualitativa de caráter hipotético-exploratório, amparado em documentação primária e secundária com revisão sistemática da literatura, sobre o escopo das fontes a serem reguladas do mercado de carbono no Brasil.

Os dados foram obtidos em bancos de dados de bibliotecas eletrônicas com grande acervo e abrangência temática e consulta a artigos e obras de entidades com reconhecida expertise no assunto, como CAPES, Scielo e Scopus com as palavras chave: mercado de carbono e regulação carbono, excluindo-se do campo de busca o termo “voluntário”, a fim de restringir o espectro da pesquisa, que é focada na temática de mercado regulado de carbono. Foram selecionados os trabalhos a partir de 2015.

Ademais, foram analisados os relatórios do projeto PMR Brasil - *Partnership for Market Readness*, iniciativa do banco mundial e sob coordenação no Brasil do Ministério da Fazenda, que visou fornecer insumos a governos sobre a viabilidade de políticas de mitigação de mudanças climáticas, incluindo instrumentos de precificação de carbono, em nível de discussão técnica sobre o tema e abordando as questões setoriais.

I. POLÍTICAS DO CRÉDITO DE CARBONO ADOTADAS AO BRASIL

A. Institucionalização do Compromisso Legal de precificação do Carbono

No Brasil, a precificação de carbono foi abordada pela Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) de 2009, que oficializou o compromisso voluntário do Brasil com a Convenção Quadro das Nações Unidas para a Mudança do Clima, com a finalidade de compatibilizar desenvolvimento econômico e social com a proteção do sistema climático. Na PNMC há a previsão da criação de um Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE para atingir seus fins (MMA, 2023).

O art. 11 da PNMC cita o estabelecimento, via decreto do Poder Executivo, dos Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à mudança do clima em diversas frentes, tais como: energia, transporte, indústria, mineração, saúde e agropecuária, a fim de atender metas gradativas de redução de emissões considerando as especificidades de cada setor.





O Decreto nº 7.390, de 09 de dezembro de 2010, regulamentou a PNMC e estabeleceu os Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à mudança do clima. Estes Planos visavam metas gradativas de redução de GEEs quantificáveis e verificáveis em relação a 2020, considerando diversos setores, como os supracitados no art.11 da PNMC. As metas setoriais estabelecidas poderiam inclusive ser utilizadas como parâmetros para o estabelecimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (Brasil, 2010).

Em 2018, o Decreto 7.390/2010 foi revogado e, apesar de previsto na PNMC, o desenvolvimento do mercado brasileiro de redução de emissões não foi efetivado até o momento. Sua regulamentação está em discussão, fortalecida pela recente mudança de governo, que anunciou recentemente a elaboração de um Plano de Transformação Ecológica, que busca impulsionar a transição para uma economia de baixo carbono recorrendo a instrumentos financeiros, fiscais e regulatórios, além de ferramentas administrativas, operacionais e de monitoramento e fiscalização. Entre as medidas a serem estabelecidas pelo plano do governo federal está a regulamentação do mercado de carbono⁷ (Brasil, 2023).

Historicamente, tem sido os países desenvolvidos que lideram a testagem e implementação dos mecanismos de precificação de carbono (Giraffa et al, 2021). O Brasil apresenta uma lacuna nesta agenda e é de suma importância avançar neste debate, uma vez que esforços em diversas esferas (acadêmica, sociedade civil, setor produtivo e do Congresso) têm se intensificado para a regulamentação do MBRE que, se estabelecido, pode tornar-se importante instrumento para contribuir com as metas nacionalmente determinadas do Brasil (NDCs). O país atualizou recentemente sua meta de redução de emissões de GEEs, se comprometendo a reduzir 48% em 2025 e 53% em 2030, em relação aos níveis de 2005 (UNFCCC, 2023). Esta pesquisa visa contribuir com a discussão na fase de desenho do sistema de comércio de emissões no Brasil, ao trazer especificidades sobre o escopo das fontes a serem reguladas no mercado regulado de carbono brasileiro, um debate em disputa e determinante para o avanço da regulação nacional.

⁷ Isto porque o Governo Federal do Brasil anunciou o lançamento do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que visa investir R\$ 1,7 trilhão para promover a igualdade, o crescimento econômico e a transição ecológica. O anúncio ocorreu durante uma cerimônia, com destaque para o novo Plano de Transição Ecológica, com o qual se concentra em sustentabilidade e redução de emissões de gases do efeito estufa, integrando finanças sustentáveis e tecnologias verdes. Que viabiliza dentre outros objetivos a geração de novos empregos e inclui rigorosas medidas de avaliação ambiental em seus projetos. Informações detalhadas estão disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e mudança do Clima. Governo Federal lança Novo PAC e Plano de Transição Ecológica. 10.08.2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/governo-federal-lanca-novo-pac-e-plano-de-transicao-ecologica>. Acesso em 31 de maio de 2024





B. Elementos históricos sobre a precificação no Brasil

A discussão sobre o desenvolvimento de uma política para a precificação do carbono no Brasil teve mais atenção a partir do desenvolvimento do projeto *PMR Brasil - Partnership for Market Readiness*, iniciativa do Banco Mundial que visou fornecer insumos ao Ministério da Fazenda sobre a viabilidade de políticas de mitigação de mudanças climáticas, incluindo instrumentos de precificação de carbono. De acordo com o portal da iniciativa, o objetivo deste projeto foi discutir a conveniência e a oportunidade da inclusão da precificação de emissões GEEs no pacote de instrumentos voltados à implementação da PNMC no período pós-2020 (PMR Brasil, 2021).

Em 2017, um movimento de parcela do setor empresarial brasileiro foi organizado pela Iniciativa Empresarial pelo Clima (IEC), formada por cinco organizações – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), Carbon Disclosure Project (CDP), Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces), Instituto Ethos e Envolverde em conjunto com o Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC), iniciativa global do Banco Mundial que incentiva a adoção de mecanismos de precificação de carbono. Desta parceria foi lançada a Carta Aberta do setor empresarial de apoio à precificação do carbono no Brasil, um documento que contou com o apoio de 400 empresas de diversos setores econômicos, que mencionam representar 90% do capital transacionado em bolsa no país. O documento reflete sobre o aumento da temperatura global e os compromissos assumidos no Acordo de Paris, defendendo o estabelecimento de um mecanismo de precificação de carbono adequado às características da economia e ao perfil de emissões de GEE do Brasil, de forma a incentivar investimentos para tecnologias de baixo carbono (CEBDS, 2023).

A partir de 2021, diversas iniciativas vêm surgindo para regulamentar o mercado brasileiro de redução de emissões. Na tabela abaixo, elencam-se tais iniciativas, e é possível observar que surgiram já pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal.

TABELA 1 –

RESUMO DAS PROPOSITURAS PARA REGULAMENTAR O MERCADO BRASILEIRO DE COMÉRCIO DE EMISSÕES NO BRASIL A PARTIR DE 2021

PROPOSITURA	RESUMO	STATUS
-------------	--------	--------





<p>PL 2148/2015</p>	<p>Estabelece redução de tributos para produtos adequados à economia verde de baixo carbono. O texto cria um mercado do tipo cap-and-trade através do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)</p>	<p>Aprovado com alterações no Plenário da Câmara dos Deputados em 21/12/2023 e aguardando envio ao Senado Federal</p>
<p>PL 528/2021 <i>Dep. Marcelo Ramos (PL-AM), apensado ao PL 2148/2015</i> <i>Relatora Dep. Carla Zambelli (PSL-SP)</i></p>	<p>Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional de Mudança do Clima – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.</p>	<p>Apensado ao PL 2148/2015</p>
<p>PL 412/2022 <i>Sen. Chiquinho Feitosa (PSDB/CE), com Parecer 57/2022 do Sen. Tasso Jerissati (PSDB/CE)</i></p>	<p>Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), previsto pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e altera as Leis nºs 11.284, de 2 de março de 2006; 12.187 de 29 de dezembro de 2009; e 13.493 de 17 de outubro de 2017.</p>	<p>Apensado ao PL 528/2021</p>
<p>PL 3100/2022 <i>Sen. Rogério Carvalho (PT/SE)</i></p>	<p>Estabelece diretrizes para a criação de um sistema de compensação de emissões de gases de efeito estufa e para a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), com base na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e dá outras providências.</p>	<p>Retirado pelo autor da pauta em maio de 2023.</p>
<p>PL 2229/2023 <i>Sen. Rogério Carvalho (PT/SE)</i></p>	<p>Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) previsto pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, no âmbito do Sistema Nacional de Registro de Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SNRI-GEE); Institui a Política de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, da Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, do Manejo Sustentável de Florestas e do Aumento de Estoques de Carbono Florestal (REDD+).</p>	<p>Decisão sobre prejudicialidade em 17 de outubro de 2023</p>





Fonte: Elaboração pelos Autores, com base nos dados colhidos da regulamentação do mercado de carbono

No último ano, o Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022, foi apresentado para estabelecer os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e instituir o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SIRENE). A intenção desta norma era de apresentar as bases para a implementação de um mercado brasileiro de redução de emissões, estabelecendo procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, com metas gradativas de redução de emissões e remoções, que fossem mensuráveis e verificáveis, consideradas as especificidades dos agentes setoriais (BRASIL, 2022).

No entanto, este Decreto foi revogado no começo do ano de 2023 pelo Decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023, que dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), que tem caráter permanente e a finalidade de acompanhar a implementação das ações e das políticas públicas no âmbito do Poder Executivo federal relativas à Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (BRASIL, 2023).

Nos projetos de lei atualmente em tramitação, o mercado brasileiro de redução de emissões é desenhado a partir da lógica de um sistema *cap and trade*, ou seja, um sistema que funciona através da imposição pelo ente regulador de um limite quantitativo para as emissões dos entes regulados (ou um *cap*, que seria um “teto” de emissões), gerando permissões ou direitos de emissão compatíveis com este limite, através da distribuição gratuita ou onerosa na forma de Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs), permitindo que os entes regulados transacionem entre si. Possibilita-se, além das transações entre entes regulados, a compra de certa porcentagem de créditos de carbono advindos do mercado voluntário de carbono, que neste sistema devem passar por critérios metodológicos a fim de serem transformados em Certificados de Redução ou Remoção Verificadas de Emissões (CRVEs)

II. O ESCOPO DE FONTES A SEREM REGULADAS EM UM SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES

A delimitação de quais setores serão regulados em um sistema de comércio de emissões no Brasil é um debate em disputa. O Projeto de Lei nº 412, de 2022, aprovado em outubro de 2023 por unanimidade no Senado Federal que visa regulamentar um sistema de comércio de emissões no país, apresenta em seu art. 31 o escopo sujeito à regulação. Este projeto visa



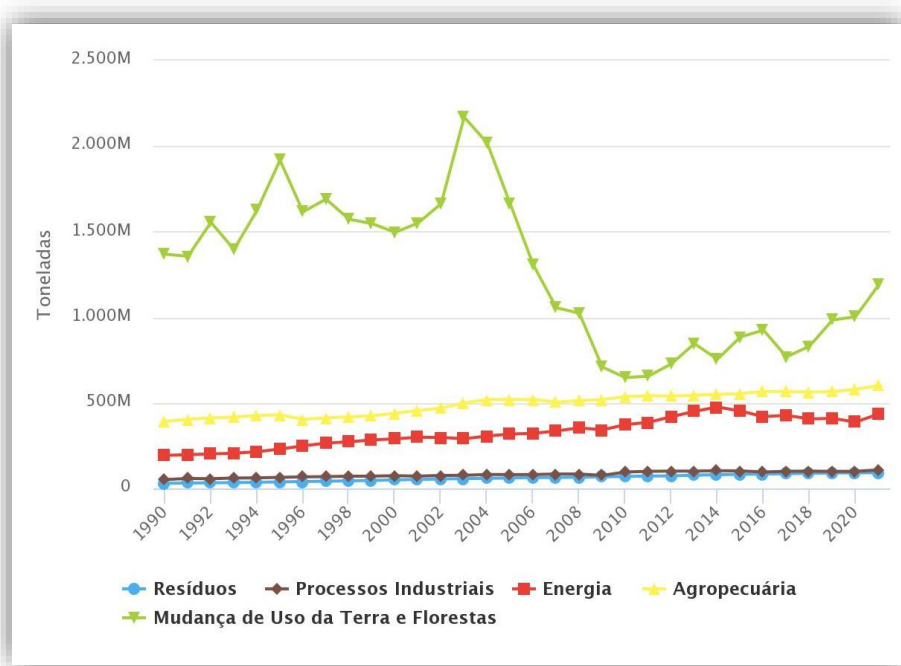


regular fontes, e não setores. De acordo com o desenho da norma em construção - e recentemente pensada ao PL2148/2015 -, os operadores de instalações que emitem acima de 10 mil toneladas de CO₂ por ano devem fazer o relato de suas emissões, e os que emitem acima de 25 mil toneladas de CO₂ devem, além do relato, conciliar suas emissões, ou seja, atender aos compromissos estipulados pela autoridade competente de controle de emissões (BRASIL, 2023).

Circundando a discussão sobre regulação de fontes e não de setores, faz-se necessário consultar as estimativas de emissões de GEEs brasileiras ao longo dos anos (figura 1). O Brasil apresenta um perfil distinto da tendência de emissões globais (figura 2), em que o setor de energia é o maior emissor, seguido pelo setor de agricultura e processos industriais. No quadro global, as emissões de mudança do uso da terra / florestas é menos representativa, enquanto no Brasil este é o setor que mais emite GEEs.

Também é preciso verificar que os sistemas de comércio de emissões que estão implementados no mundo atualmente, em grande maioria, correspondem a países industrializados (figura 3).

FIGURA 1 –
Emissões totais do Brasil (1990-2020)



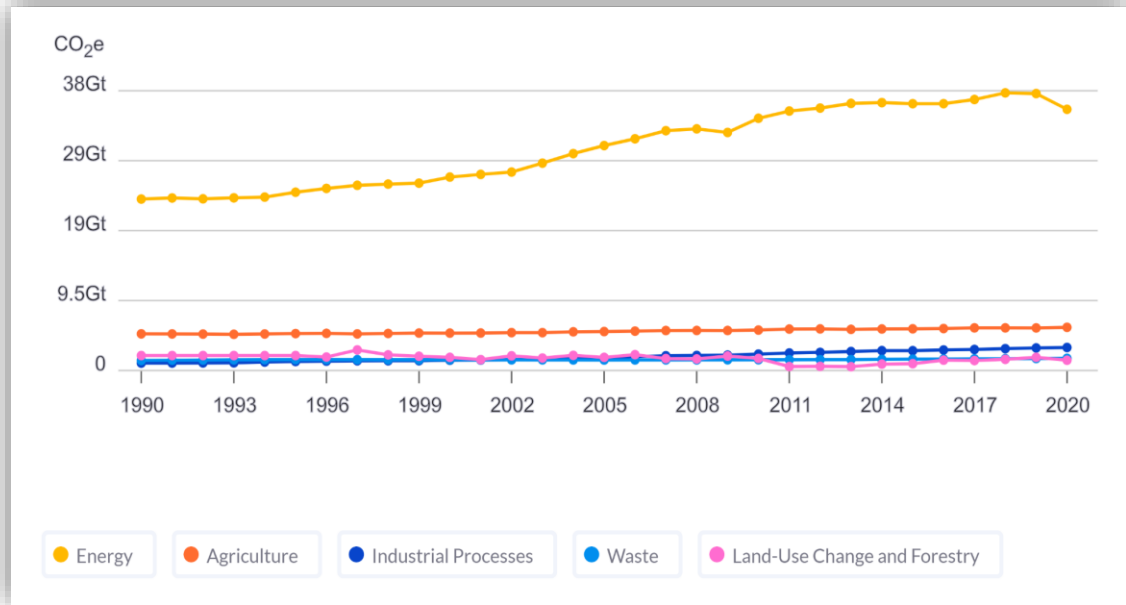
Fonte: SEEG, 2020





FIGURA 2 –

Emissões históricas globais por setor (1990-2020)



Fonte: CLIMATE WATCH, 2020.

FIGURA 3 –

Visão geral Sistemas de Comércio de Emissões no mundo (ETS)



Fonte: ICAP, 2023





Sobrinho, (2022), fez uma discussão sobre a regulação de emissões setoriais, em um momento anterior à revogação do Decreto nº 11.075/2022, refletindo sobre os desenhos dos mercados de carbono e a seleção dos setores a serem regulados.

De acordo com o autor, há atividades que são altamente emissoras, mas podem ser responsáveis por apenas uma pequena fração da produção e do consumo em uma economia, enquanto existem atividades com baixas emissões, porém influentes quando analisamos as emissões globais de tal modo que podem tornarem-se mais prejudiciais do que as maiores emissões de outros setores. Para o autor, há um trade off político entre regular estoques de emissões (ou seja, sua quantidade fixa) ou fluxos de emissões (ou seja, a intensidade).

De acordo com o PMR (2021), os formuladores de políticas devem considerar setores, tipos de gases de efeito estufa e combustíveis que serão cobertos pela precificação, bem como os limites para o tamanho das instalações que devem fazer parte do sistema de precificação. O escopo é um elemento fundamental para a precificação, uma vez que determina os setores e empresas que estarão sujeitas ao preço de carbono. Deste modo, faz-se necessário assegurar que os entes regulados detenham a expertise para cumprir com os compromissos da regulamentação (PMR, 2021).

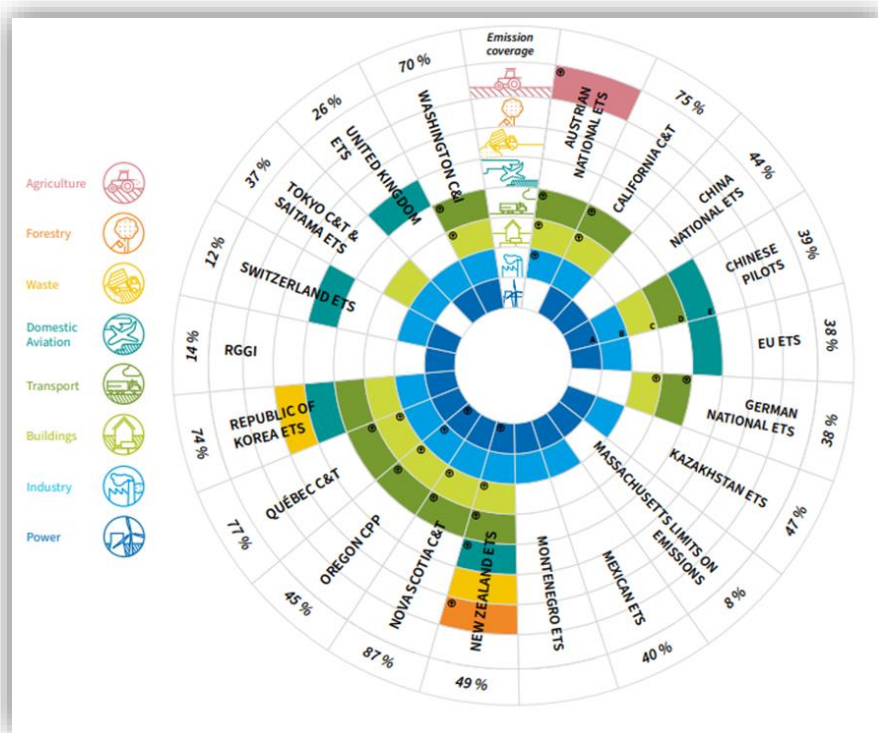
Na experiência internacional, as emissões de GEEs cobertas pelos sistemas de comércio de emissões provém, em maioria, do setor de energia e indústria. Nota-se, pelo gráfico desenvolvido pela Internacional Carbon Action Partnership (2023), que apenas um sistema cobre as emissões de agricultura, o Austrian National ETS, que começou a operar em outubro de 2022 e apresenta cobertura do setor de agricultura de 9% (ICAP, 2023), conforme se verifica na figura 4.





FIGURA 4 –

Cobertura de Emissões em Energia e Indústria – 2023



Fonte: ICAP, 2023

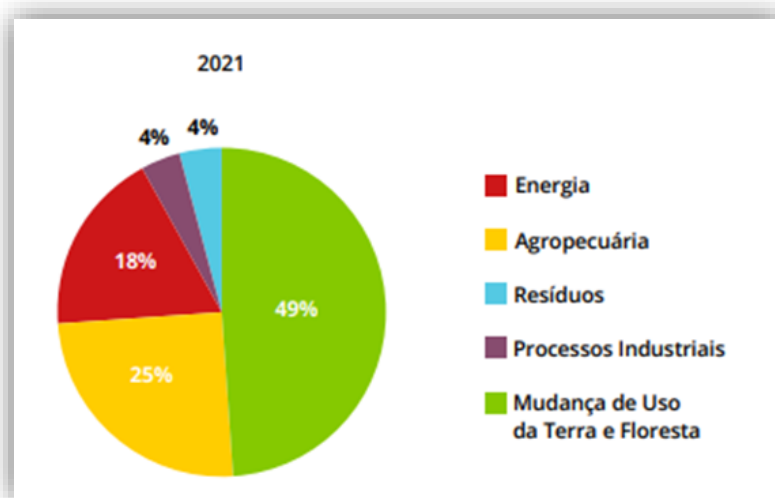
É preciso fazer um adendo sobre as coberturas setoriais nos sistemas de comércio de emissões, no entanto. De acordo com o ICAP (2023), considera-se que há cobertura setorial quando as atividades relacionadas aos setores têm conformidades explícitas de obrigações. Nem todas as instalações dos setores são reguladas devido aos limites considerados como limiares de inclusão, assim como nem todos os gases ou processos de um setor podem ser abrangidos.

Nos projetos em tramitação atualmente, o Brasil está optando por um sistema de comércio de emissões, implementado, em grande parte, em países industrializados com um perfil de emissões distinto do observado no cenário nacional. Recentemente, a Comissão do Meio Ambiente do Senado Federal excluiu as atividades agropecuárias primárias do PL412/22, que visa regulamentar o mercado de carbono no Brasil. No entanto, tais atividades representaram 25% das emissões brasileiras em 2021.



FIGURA 5 –

Participação dos setores no perfil das emissões brasileiras



Fonte: SEEG, 2021

Após emendas apresentadas pela Frente Parlamentar da Agropecuária à relatora do PL412/22, a senadora Leila Barros, que também é presidente da Comissão de Meio Ambiente (CMA), foi acatada a retirada das atividades agropecuárias primárias do projeto, e não serão consideradas como atividades, fontes ou instalações reguladas e submetidas ao SBCE. A justificativa apresentada é a de que a decisão reflete o que é observado na maior parte dos mercados de carbono internacionais, onde a agropecuária não é incluída na regulação, devido sua importância para a segurança alimentar e pelas incertezas metodológicas de estimativa de emissões do setor (Senado Federal, 2023).

Giraffa, *et al* (2021), ao fazer uma discussão sobre os efeitos distributivos da precificação do carbono nas famílias brasileiras, apresentando que é desafiador atingir as condições viáveis para introduzir um sistema de comércio de emissões no país dadas as peculiaridades da economia brasileira. O Brasil apresenta uma matriz energética relativamente limpa, um contexto fiscal duradouro, com o orçamento público sob pressão devido ao aumento da despesa pública, há grande relevância da silvicultura e setor agrícola, e complexas condições político-institucionais para a implementação de reformas tributárias mais profundas que afetam diretamente os lares brasileiros.





DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as recomendações do PMR Brasil (2020), quanto mais amplo for o escopo da regulamentação, maior será a heterogeneidade dos custos, o que diversifica as opções de mitigação, reduzindo o seu custo total. É necessário considerar, porém, que quanto maior o escopo, maior será o custo da regulação em termos de implementação e monitoramento.

Tvinnereim e Mehling (2018) refletem sobre a precificação de carbono e o seu papel incremental em relação à profunda descarbonização necessária para o cumprimento das metas de emissões zero até 2050, a fim de limitar o aquecimento do planeta à 2C, como elaborado no Acordo de Paris. Para os autores, ao analisar as trajetórias de sistemas de precificação, é possível observar reduções absolutas de emissões, tal como ocorre no âmbito do sistema de comércio de emissões europeu - EU ETS, em que um sistema cap and trade, em vigor desde 2005 apresenta nos dados disponíveis uma redução de aproximadamente 3% das emissões em todos os setores regulados em relação às emissões estimadas como normais nos cinco primeiros anos de operação (Tvinnereim, Mehling; 2018 apud Martin et al., 2016).

O grande desafio que se coloca ao Brasil é como desenvolver um sistema de comércio de emissões excluindo um setor que representa aproximadamente 25% das emissões totais de GEEs. Considerando-se que a maior fonte de emissões do país provém de atividades relacionadas à Mudança do Uso da Terra e Florestas, cujo controle provém, majoritariamente, de políticas de comando e controle, portanto não sujeitas à regulação do Sistema de Comércio de Emissões, chama a atenção a retirada das atividades agropecuárias primárias deste instrumento de política de mitigação às mudanças climáticas. É fato que as ferramentas de monitoramento, relato e verificação (MRV) são específicas para o setor agropecuário, uma vez que não é possível medir com exatidão suas emissões, apenas mensurá-las.

A maior parte dos países contemplados com um sistema cap and trade não inserem-se nessa realidade: é possível medir as emissões oriundas da queima de combustíveis fósseis em plantas industriais e de geração de eletricidade, mas para as emissões das atividades agropecuárias o sistema de mensuração é diferenciado. Desta forma, desenhar um sistema que considere as peculiaridades do perfil de emissões brasileiro é um desafio.

Outro ponto crucial é Patrícia Iglecias, professora de direito da USP e especialista em direito ambiental, acredita que a autorregulação será impulsionada pela responsabilidade





corporativa⁸, destacando que os danos à imagem podem ser mais prejudiciais do que outros tipos de prejuízos. As empresas estão preocupadas em evitar o *greenwashing*, o que é crucial para sua reputação.

Segundo a *Future Carbon*⁹, o mercado de créditos de carbono dobrou entre 2021 e 2022, passando de US\$ 1 bilhão para US\$ 2 bilhões, com projeções da McKinsey indicando que pode alcançar US\$ 15 bilhões em 2030 e US\$ 35 bilhões em 2040. O Brasil, com 15% das soluções climáticas naturais globais, tem grande potencial para sequestrar carbono, principalmente através da preservação e restauração de biomas e práticas agrícolas sustentáveis, como já mencionamos anteriormente nos tópicos subsequentes.

Há que se destacar que o atual ponto de discussões sobre o motivo que circundam a escolha do escopo setorial para um sistema de comércio de emissões no Brasil, que está em fase de desenvolvimento.

A delimitação de quais setores serão regulados pelo SBCE no Brasil é um debate em disputa, e faz-se necessário considerar que os sistemas de comércio de emissões que estão implementados no mundo atualmente, em grande maioria, correspondem a países industrializados. Na experiência internacional, as emissões de GEEs cobertas pelos sistemas de comércio de emissões provém, majoritariamente, do setor de energia e indústria.

O Brasil apresenta um perfil distinto da tendência de emissões globais, sendo a maior fonte de emissões proveniente de Mudança do Uso da Terra e Floresta (49%) que, em se tratando de desmatamento ilegal, não entra no escopo da regulamentação do SBCE, e sim via políticas de comando e controle. A segunda maior fonte emissora do país é a agropecuária (25%), que recentemente teve suas atividades primárias retiradas do projeto de lei 412/22, aprovado com unanimidade no Senado Federal e tramitando, no momento, em regime de urgência na Câmara dos Deputados. A retirada dessas atividades acendeu a discussão sobre o grande desafio que se coloca no Brasil de desenvolver um sistema de comércio de emissões excluindo um setor que representa aproximadamente 25% das emissões totais de GEEs.

Uma das justificativas da retirada das atividades agropecuárias primárias reside nas ferramentas de monitoramento, relato e verificação (MRV) que são específicas para o setor agropecuário, uma vez que não é possível medir com exatidão suas emissões, apenas mensurá-

⁸ LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. Mudanças climáticas e responsabilidade civil por dano ao meio ambiente. In: *Direitos e mudanças climáticas: responsabilidade civil e mudanças climáticas*. Paula Lavratti; Vanêsa Buzelato Prestes. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010.

⁹ Future Carbon. Disponível em: <https://futurecarbon.com.br/projeto-energy/>. Acesso em 31 de maio de 2024





las. Compreendendo a complexidade temática, faz-se necessário amadurecer a discussão acerca do escopo setorial do mercado de carbono, tema de suma importância para o desenvolvimento da regulamentação de um sistema de comércio de emissões no Brasil, para que este seja um sistema robusto e eficaz, auxiliando o país a alcançar suas metas estipuladas nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC).

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima*. Governo Federal lança Novo PAC e Plano de Transição Ecológica. Brasília, 11 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/governo-federal-lanca-novo-pac-e-plano-de-transicao-ecologica>.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n.º 412 de 25 de fevereiro de 2022. Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)*, previsto pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e altera as Leis nºs 11.284, de 2 de março de 2006; 12.187 de 29 de dezembro de 2009; e 13.493 de 17 de outubro de 2017. Brasília: Senado Federal. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151967#tramitacao_10352557

Climate Watch. Historical GHG Emissions. 2020. Disponível em: https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=line&end_year=2020&start_year=1990
Garrafa et al.;

Distributional effects of carbon pricing in Brazil under the Paris Agreement. *Energy Economics*, v.101, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105396>
Intergovernmental panel on climate change (IPCC). “Climate Change 2021: The Physical Science Basis”

Internacional Carbon Action Partnership (ICAP). 2023. ICAP Emissions Trading Worldwide 2023 Status Report. Disponível em: https://icapcarbonaction.com/system/files/document/ICAP%20Emissions%20Trading%20Worldwide%202023%20Status%20Report_0.pdf

Internacional Carbon Action Partnership (ICAP). 2023. *ICAP ETS Map*. Disponível em: <https://icapcarbonaction.com/en/ets>

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. Mudanças climáticas e responsabilidade civil por dano ao meio ambiente. In: *Direitos e mudanças climáticas: responsabilidade civil e mudanças climáticas*. Paula Lavratti; Vanêsa Buzelato Prestes. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010.





Monzoni, Mario et al. Plataforma empresas pelo clima: aprendizados da Simulação de Sistema de Comércio de Emissões: propostas a partir da experiência empresarial. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18406>.

MOTTA et al. COMPONENTE 1 DA FASE DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMR - *Relatório Final do Produto 5 – Recomendações de pacotes de instrumentos de precificação de carbono*. Rio de Janeiro, 13 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/pmr/componente-1/produto-5-recomendacoes-de-instrumentos-de-precificacao.pdf/view>.

Partnership for Market Readiness. 2021. *Carbon Pricing Assessment and Decision-Making: A Guide to Adopting a Carbon Price*. © World Bank, Washington, DC. <http://hdl.handle.net/10986/35387> License: CC BY 3.0 IGO.

SENADO FEDERAL. CMA exclui agronegócio e aprova projeto que regulamenta mercado de carbono. Agência Senado, Brasília, 04 de outubro de 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/10/04/cma-exclui-agronegocio-e-aprova-projeto-que-regulamenta-mercado-de-carbono>.

Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). 2021. Disponível em: https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission

Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). 2021. *Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2021*. Disponível em: <https://energiaambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/SEEG-10-anos-v5.pdf>

SOBRINHO, Valny Giacomelli. *All the loners mingle — Where do they all come from and belong? Regulating sectoral emissions and carbon markets in Brazil*. Journal of Cleaner Production. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136114>

Tvinnereim, E., Mehling, M., 2018. *Carbon pricing and deep decarbonisation*. *Energy Pol.* 121, 185–189. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.06.020>.

THE GUARDIAN. *Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows*. 2023. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe>.

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. *Brazil First NDC 2023 adjustment*. Brasília, 27 de outubro de 2023. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-11/Brazil%20First%20NDC%202023%20adjustment.pdf>

World Bank. 2023. *State and Trends of Carbon Pricing 2023*. © <http://hdl.handle.net/10986/39796> License: CC BY 3.0 IGO

