

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA**

**ANÁLISE DAS INICIATIVAS DE PRECIFICAÇÃO DE CARBONO NO BRASIL À
LUZ DA TEORIA DA GOVERNANÇA DE BENS COMUNS**

Felipe Augusto Torres de Carvalho

BRASÍLIA

2023

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA**

**ANÁLISE DAS INICIATIVAS DE PRECIFICAÇÃO DE CARBONO NO BRASIL À
LUZ DA TEORIA DA GOVERNANÇA DE BENS COMUNS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência Política.

BRASÍLIA

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto de Ciência Política da Universidade de Brasília (UNB), atualmente na pessoa da Prof. Danusa Marques, e ao Programa de Pós-Graduação, coordenado pelo Prof. Carlos Machado. Ao meu orientador, Prof. Frederico Bertholini, pela condução e suporte para a concretização desta dissertação e pelo apoio para a conclusão da pós-graduação.

Agradeço à Professora Suely Araújo, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), e aos Professores Ronaldo Motta, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), e Paulo Calmon, da UNB, pelos comentários fundamentais feitos por eles no meu exame de qualificação e na banca de defesa do mestrado, que ajudaram a aperfeiçoar os rumos da pesquisa empreendida neste trabalho.

À minha família, notadamente aos meus pais, Sheila e César, agradeço por sempre terem me ofertado carinho e acolhimento, empenhado sacrifícios para investir na minha educação e por me incentivarem a seguir na constante busca por conhecimento. À minha irmã, Bruna, pela incessante disposição para me ouvir e ajudar, em qualquer circunstância. E aos meus avós, Shirley e Edson, sou grato pela admiração recíproca e por serem exemplos de perseverança e altruísmo.

Por fim, agradeço à minha esposa, Aline, que me incentivou a ingressar no mestrado, me guiou pelos meandros do universo acadêmico e esteve sempre ao meu lado, me aconselhando, acalmando e corrigindo - com uma paciência invejável - em todos os momentos da pós-graduação, sobretudo no desafiador processo de escrita desta dissertação. Sem ela nada disso seria possível.

RESUMO

Este trabalho aplica a teoria de governança de bens comuns de Elinor Ostrom para uma avaliação das propostas de política para criação de um instrumento de precificação de carbono no Brasil, notadamente o Decreto Presidencial 11.075/2022 e os Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, respectivamente. Por meio da análise de conteúdo, busca-se compreender se estas proposições normativas observam os *design principles* para boa gestão de bens comuns e se a análise sob esta ótica pode derivar recomendações de aprimoramento das referidas propostas de legislação. De forma complementar, também busca-se mapear o histórico do debate sobre a precificação de GEE no Brasil, apontando o contexto nacional e internacional, as iniciativas e os atores que impulsionaram a discussão sobre o tema no país. Neste esforço, dedica-se especial atenção ao desenvolvimento do Projeto PMR, principal catalisador deste debate no contexto brasileiro, com vistas a compreender as origens da parceria, os objetivos, os atores engajados, os resultados do projeto, as recomendações elaboradas e a aplicação destas nas três propostas de política mencionadas acima. Conclui-se que poucos *design principles* de Ostrom são integralmente observados pelas proposições legislativas em discussão no Brasil. Ademais foram identificadas lacunas nas regulamentações estudadas que dificultam a conformidade destas com os princípios, a exemplo da exclusão de setores da economia do mercado regulado de carbono proposto pelas três normas, a ausência da previsão de mecanismos de resolução de conflitos entre os setores a serem regulados, e a ausência da possibilidade de aplicação de regras por meio de organizações encadeadas em diferentes níveis. Estas lacunas geram insumos para reflexão sobre eventuais recomendações de aprimoramento das propostas em estudo. No tocante ao mapeamento do debate sobre precificação de carbono no Brasil, foi possível concluir que o setor privado teve – e ainda tem - forte influência e atuação neste, sobretudo no âmbito do Projeto PMR. Entidades como CEBDS, a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura e a CNI tiveram papel fundamental como impulsionadores da discussão. Quanto aos resultados do Projeto PMR em si, aponta-se que este concluiu ser desejável que o Brasil adote um Sistema de Comércio de Emissões – SCE, e elencou recomendações de características que este sistema deveria ter. O presente trabalho evidenciou, por fim, que proposta de lei mais adequada às recomendações elaboradas pelo Projeto é o PL 2148/2015, que atende integral ou parcialmente a todas as sugestões elencadas.

Palavras-chave: Precificação de carbono; Projeto de Lei 2148/2015; Projeto de Lei 412/2022 Elinor Ostrom; Design Principles.

ABSTRACT

This work applies Elinor Ostrom's theory of common-pool resource governance to evaluate policy proposals for the implementation of a carbon pricing instrument in Brazil, notably the Presidential Decree 11.075/2022, and Bills 2148/2015 and 412/2022 from the House of Representatives and the Federal Senate, respectively. Through content analysis, the aim is to understand whether these regulatory proposals adhere to the design principles for good management of common-pool resources and whether the analysis from this perspective can provide recommendations for improving the mentioned legislative proposals. Additionally, the work seeks to map the background of the debate on GHG pricing in Brazil, highlighting the national and international context, initiatives, and actors that have driven the discussion on the topic in the country. In this effort, special attention is given to the development of the PMR Project, the main catalyst for this debate in the Brazilian context, with the goal of understanding the origins of the partnership, objectives, engaged players, project outcomes, recommendations made, and their application in the three aforementioned policy proposals. The study concludes that few of Ostrom's design principles are fully observed in the legislative proposals under discussion in Brazil. Furthermore, gaps were identified in the regulations studied that hinder their compliance with the principles, such as the exclusion of sectors of the economy from the regulated carbon market proposed by the three norms, the absence of conflict resolution mechanisms among the regulated sectors, and the lack of the possibility of applying rules through nested organizations at different levels. These gaps provide input for reflection on potential recommendations to improve the proposals under study. Regarding the mapping of the carbon pricing debate in Brazil, it was concluded that the private sector has had - and still has - a strong influence and presence, particularly within the PMR Project. Entities such as CEBDS, the Brazil Climate, Forests, and Agriculture Coalition, and the CNI played a fundamental role as drivers of the discussion. As for the results of the PMR Project itself, it was found that it deemed it desirable for Brazil to adopt an Emissions Trading System (ETS) and provided recommendations on the characteristics that such a system should have. Finally, this work has highlighted that the bill most aligned with the recommendations made by the Project is the Bill 2148/2015, which fully or partially meets all the suggestions raised.

Keywords: Carbon pricing; Bill 2,148/2015; Bill 412/2022; Elinor Ostrom; Design principles.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Iniciativas de precificação de carbono implementadas, programadas para implementação e em consideração (SCEs e imposto de carbono)	20
Figura 2. Evolução das receitas globais de precificação de carbono ao longo do tempo.....	21
Figura 3. Evolução do número de instrumentos de precificação de carbono em operação e cobertura das emissões globais de GEE	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Recomendações elencadas pelo Projeto PMR Brasil para estabelecimento de um instrumento de precificação de carbono no país.....	47
Quadro 2. Presença das recomendações do Projeto PMR Brasil no Decreto 11.075/2022 e nos Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022	50
Quadro 3. Design principles apresentados por Instituições de Recursos de Uso Comum Duradouras	62
Quadro 4. Presença dos design principles nas propostas de políticas de precificação de carbono em discussão no Brasil	71

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 O DEBATE SOBRE A PRECIFICAÇÃO DE CARBONO NO MUNDO E NO BRASIL	15
1.1 A precificação de carbono enquanto instrumento de mitigação climática	15
1.2 As principais iniciativas de precificação de carbono no cenário global	17
1.3 Precificação de carbono no Brasil: histórico, propostas de políticas, modelos em discussão e posicionamento dos atores envolvidos	24
1.3.1 Decreto 11.075/2022 da Presidência da República	25
1.3.2 Projeto de Lei 2148/15 da Câmara dos Deputados	26
1.3.3 Projeto de Lei 412/2022 do Senado Federal	29
1.3.4 Posicionamento dos atores envolvidos no debate sobre precificação de carbono no Brasil	32
2 A PARCERIA PARA PREPARAÇÃO DE MERCADOS NO BRASIL – PROJETO PMR	37
2.1 Contexto e desenvolvimento do projeto: origem da parceria, objetivos, principais atores envolvidos	37
2.2 Resultados do projeto: recomendações elaboradas	45
2.3 Avaliação da aplicação das recomendações do projeto nas principais propostas de política pública no Brasil sobre precificação de carbono	49
3 A TEORIA DA GOVERNANÇA DE BENS COMUNS DE ELINOR OSTROM	57
3.1 Conceito de governança de bens comuns de Ostrom	57
3.2 Contextualização dos <i>design principles</i> de Ostrom enquanto boas práticas para gestão de bens comuns	61
4 OS MECANISMOS DE PRECIFICAÇÃO DE CARBONO ENQUANTO INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA DE BENS COMUNS	66
4.1 A análise dos instrumentos de precificação de carbono sob a ótica da teoria governança de bens comuns	67
4.2 Análise das propostas de políticas públicas sobre precificação de carbono no Brasil à luz dos <i>design principles</i> de Ostrom	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

INTRODUÇÃO

A mudança climática é um dos maiores desafios econômicos e políticos da contemporaneidade. As emissões de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera pela ação humana têm se relacionado diretamente com o aumento das temperaturas atmosféricas e oceânicas, a elevação do nível do mar, ondas de calor mais frequentes e em eventos de precipitação intensa. Para tentar limitar estes danos, os países têm empenhado esforços para reduzir as emissões de carbono e mitigar os efeitos da alteração do clima (LACROIX, RICHARDS, 2015).

Nesse contexto, durante a 21ª Conferência das Partes da Organização das Nações Unidas (COP 21), realizada na França, em 2015, o Acordo de Paris foi assinado por 195 países, estabelecendo orientações para limitar o aumento médio da temperatura global a 1,5°C até 2100 em relação aos níveis pré-industriais (VIOLA, BASSO, 2016). Na prática, todos os países que fazem parte da Convenção do Clima, assinada em 1992, devem adotar metas para o combate ao aquecimento global, definidas nas respectivas Contribuições Nacionalmente Determinadas (*National Determined Contribution* - NDC, na sigla em inglês), e colocá-las em prática, apesar da legislação internacional não determinar como obrigatório que cada nação cumpra com suas promessas (ABRAMOVAY, 2016).

Nos esforços para atingir estas metas, os países estão em busca de soluções e mecanismos que possam reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) de forma tecnicamente e economicamente viável, em um caminho para a transição de um modelo de desenvolvimento de baixo carbono (SANTOS *et al*, 2018). Assim, nas discussões internacionais, há um forte debate sobre políticas e instrumentos alternativos que possam estabelecer um preço sobre o carbono emitido. (SANTOS *et al*, 2018; ABRAMOVAY, 2016). Dos 169 países que são parte do Acordo de Paris e que apresentaram compromissos específicos de descarbonização (NDCs), mais da metade (88) se referem ao uso de precificação de carbono em seus NDCs (STAVINS, 2019).

Os instrumentos de precificação do carbono (IPCs) são ferramentas político-econômicas que os governos podem usar como parte de sua estratégia climática mais ampla. Um preço é colocado nas emissões de gases de efeito estufa, o que cria um incentivo financeiro para reduzir essas emissões ou aumentar as remoções, com vistas a fomentar mudanças nos padrões de produção, consumo e investimento, sustentando o crescimento de baixo carbono (BANCO MUNDIAL, 2022).

Em geral, as políticas que adotam instrumentos explícitos de precificação de carbono podem ser de dois tipos: imposição de uma tributação sobre as emissões de GEE, na qual os poluidores pagam um imposto diretamente associado à quantidade de CO₂ emitida; ou estabelecimento de um mercado regulado de emissões de GEE (Sistema de Comércio de Emissões – SCE), no qual o governo determina volumes limites de emissões permitidos para cada setor da economia e as respectivas empresas integrantes destes podem intercambiar entre si as permissões excedentes ou faltantes, a depender de sua necessidade, visando atingir a meta setorial de redução das emissões definida pela política. Segundo o Banco Mundial (2022), atualmente existem 68 iniciativas de precificação de carbono em vigor no mundo e três programadas para implementação, sendo 37 impostos sobre carbono e 34 Sistemas de Comércio de Emissões.

No Brasil, o debate sobre a criação de um sistema de precificação de carbono, em forma de imposto ou *cap and trade*, ou mesmo em formato híbrido que combine os dois instrumentos, já dura cerca de vinte anos, embora sem grandes avanços. O tema vem sendo estudado formalmente pelo governo desde 2014, quando o país aderiu à Parceria para Preparação de Mercados (PMR – em inglês, *Partnership for Market Readiness*), projeto do Banco Mundial que foi o principal catalisador da discussão sobre o assunto no país. Entre os anos de 2016 e 2020, o Projeto PMR Brasil foi implementado, tendo como principal objetivo subsidiar o governo brasileiro com informações acerca da conveniência da adoção de instrumentos de precificação de carbono como parte das políticas nacionais de mitigação de GEE (CNI, 2021; GONÇALVES; DALLA VECCHIA; GODWARD, 2022).

De forma geral, o projeto avaliou se seria viável e conveniente ter um instrumento de precificação de carbono como parte da política climática do Brasil no período pós-2020, e, em caso afirmativo, quais seriam as principais características que deveria ter para otimizar a relação entre o cumprimento dos objetivos climáticos e o desenvolvimento socioeconômico (BRASIL, 2021).

Os resultados do Projeto, publicados ao final de 2020, sugeriram que é desejável ter um instrumento de precificação de carbono, notadamente um Sistema de Comércio de Emissões (SCE), compondo a política climática. Entre os cenários avaliados, aqueles com instrumentos de precificação de carbono tiveram performance superior à dos cenários regulatórios alternativos, em termos de eficiência socioeconômica e ambiental, aceitação pública e viabilidade administrativa (BRASIL, 2020). No tocante às características que o sistema deveria ter, o Projeto indicou orientações para a elaboração de propostas relativas à implementação de

um SCE no país, como, por exemplo, implementação gradual; contenção do custo regulatório; neutralidade fiscal; arcabouço institucional ancorado na regulação por administração pública, mas implementada por entidade privada; e instrumentalização por meio de projeto de lei (BRASIL, 2020).

Dessa forma, com base nas análises realizadas e considerando como premissa a observância às orientações elencadas, o Projeto concluiu que um instrumento de precificação de carbono poderia ajudar o país não apenas a cumprir com seus objetivos climáticos, mas também a se posicionar estrategicamente para melhor aproveitar as oportunidades econômicas que serão criadas (BRASIL, 2020).

Na esfera das políticas públicas, no âmbito dos Poderes Executivo e Legislativo, algumas propostas para definição de instrumentos de precificação de carbono foram elaboradas ao longo da última década no Brasil, embora com pouca ênfase. As três mais proeminentes foram o Decreto 11.075/2022, publicado pela Presidência da República em maio de 2022 e revogado em junho de 2023, em virtude da transição de governo e de lacunas que este apresentava, detalhadas no decorrer desta análise, e os Projetos de Lei 2.148/2015 e 412/2022, que tramitam atualmente na Câmara dos Deputados e no Senado federal, respectivamente. Todas elas sugerem a criação de um mercado regulado de carbono no Brasil (Sistema de Comércio de Emissões – SCE) enquanto componente da política climática.

Nesse contexto, com vistas a agregar uma nova perspectiva ao processo de análise destas políticas, a presente pesquisa se propõe a realizar uma avaliação das propostas para criação de um instrumento de precificação de carbono no Brasil à luz da teoria da governança de bens comuns (*Common Pool Resources – CPR*, na sigla em inglês) de Elinor Ostrom. A vasta contribuição teórica da autora, que vai muito além dos conceitos abordados no presente trabalho, a levaram a ser a primeira mulher da história laureada com um Prêmio Nobel de Economia, em 2009.

Ostrom define os “recursos comuns” como sistemas de recursos naturais ou artificiais finitos aos quais um ou mais indivíduos têm acesso, de modo que o consumo de cada pessoa reduz a disponibilidade do bem para as demais. Nestes sistemas é praticamente impossível excluir indivíduos de consumir o recurso, ou seja, de se beneficiar dele. Segundo a autora, a maioria dos sistemas de bens naturais utilizados por várias pessoas pode ser classificada como recursos de uso comum (OSTROM, 2003).

A literatura econômica tradicional (GORDON, 1954; OLSON, 1965; HARDIN, 1968) afirmava que, na gestão dos recursos comuns, os indivíduos tendem a adotar comportamentos

que maximizam apenas seus ganhos individuais, em detrimento do bem coletivo e da manutenção do CPR, acarretando a extinção deste. Eles estariam, portanto, presos no dilema da ação coletiva, sendo necessária a intervenção de autoridades externas, notadamente o mercado ou o governo, para coordenar a ação dos apropriadores locais – aqueles que utilizam os recursos.

A teoria de Ostrom faz um contraponto a esta perspectiva e assevera, a partir de uma análise robusta de diversos estudos de caso, que existem vários exemplos de arranjos coletivos no mundo em que os apropriadores dependentes de recursos de uso comum se auto-organizaram para alcançar resultados muito melhores do que o previsto pela teoria convencional.

Segundo a autora, a solução para o desafio da ação coletiva reside na promoção da governança, com o estabelecimento de regras e estratégias que guiam o comportamento em um determinado conjunto de interações de indivíduos. Nessa perspectiva, que dispensa, mas não exclui, a intervenção dos atores do mercado e do Estado, a governança é concebida como a habilidade das comunidades de se organizarem em diferentes lugares e momentos, visando gerir um bem comum por meio de condições que o tornem mais efetivo, eficiente e estável, evitando, assim, a escassez desse bem e garantindo sua sustentabilidade (OSTROM, 2003; CAPELARI, CALMON, ARAÚJO, 2017).

Ostrom identifica nos estudos de caso analisados um conjunto de características comuns que ela afirma estarem presentes na maioria das instituições de gestão de recursos comuns robustas e duradouras, nas quais os participantes de fato seguem as regras e contribuem para a sua manutenção. Estas características compõem o que a autora define como princípios para boa gestão dos bens comuns (*design principles*). Segundo ela, esses princípios ajudam a aprimorar a compreensão compartilhada dos participantes sobre a estrutura do recurso e seus apropriadores, bem como sobre os benefícios e custos envolvidos em seguir um conjunto de regras acordadas (OSTROM, 2000).

Os princípios envolvem o estabelecimento dos seguintes pontos: limites claros entre os usuários e no uso dos recursos; regras de apropriação e provisão justas e congruentes com as condições locais; arranjos de decisão coletiva; instrumentos de monitoramento dos usuários e recursos; sanções graduais para infratores das regras; mecanismos de resolução de conflitos; direitos de usuários estabelecerem regras locais e; organizações encadeadas em múltiplos níveis de hierarquia e complexidade (OSTROM, 2003).

A teoria de gestão de bens comuns foi concebida inicialmente com foco na análise de sistemas de recursos de menor escala, como reservas florestais ou sistemas de irrigação, no entanto, ela tem sido aplicada para contextos de desafios de gestão de bens comuns em escala

global, a exemplo dos esforços coletivos para controle das mudanças climáticas globais. Dessa forma, a literatura dos CPR, incluindo os *design principles*, também tem sido aplicada nos últimos anos ao estudo da emissão de poluentes na atmosfera e seu impacto na regulação do clima da Terra, fornecendo insights complementares para as análises de políticas (EPSTEIN *et al.* 2014; FLEISCHMAN *et al.*, 2014; SIEKMAN, 2021; LACROIX, RICHARDS, 2015).

É neste contexto que o presente trabalho se propõe a aplicar os *design principles* para uma avaliação alternativa das propostas de criação de um instrumento de precificação de carbono no Brasil, notadamente o Decreto Presidencial 11.075/2022 e os Projetos de Lei 2148/2015, da Câmara dos Deputados, e 412/2022, do Senado Federal.

Para atingir este fim, o trabalho se aprofundou na literatura sobre os princípios para a gestão de recursos comuns e sobre o debate a respeito da precificação de carbono no mundo e no Brasil. A pesquisa também realizou uma análise de conteúdo (BAUER, 2002; SILVA, HERNÁNDEZ, 2020) das principais propostas de legislação sobre o assunto, apresentadas entre 2014 – ano em que o Brasil iniciou formalmente os estudos sobre o tema - e 2022, notadamente as mencionadas no parágrafo anterior. Os referidos projetos de lei e decreto foram selecionados como casos para análise porque são os instrumentos sobre o tema que apresentam status mais avançado no processo legislativo atualmente, haja vista que o decreto, embora revogado recentemente, foi a única norma já publicada pelo Poder Executivo sobre o assunto até o momento, e os PLs em questão são os que têm tramitação mais adiantada na Câmara e no Senado até a data de elaboração desta dissertação. Ambos também agrupam diversos outros projetos pensados a eles que versam sobre a mesma matéria.

Focando nessas propostas, esta pesquisa visa utilizar os princípios de Ostrom para complementar as análises tradicionais sobre a viabilidade política e a efetividade econômica das proposições em análise, trazendo uma nova perspectiva que busca compreender a possibilidade de sucesso delas em contribuir para a estabilidade climática enquanto bem comum. Especificamente, por meio da análise crítica dos referidos instrumentos legislativos, o trabalho avalia as seguintes perguntas: os *design principles*, na condição de boas práticas para gestão de bens comuns, estão presentes nos sistemas de precificação de carbono em debate no Brasil? É possível aplicar os conceitos de Ostrom para sugerir aprimoramentos de eventuais lacunas identificadas nas políticas analisadas?

De forma complementar, como pano de fundo para esta avaliação teórica, o trabalho também busca mapear inicialmente o histórico do debate sobre a precificação de GEE no Brasil,

apontando o contexto nacional e internacional, as iniciativas e os atores que impulsionaram a discussão sobre o tema no país.

Neste esforço, a pesquisa dedica especial atenção ao desenvolvimento do Projeto PMR Brasil, que foi, como já mencionado, a principal iniciativa com foco na análise da viabilidade de implementação um instrumento de precificação de carbono como parte da política climática brasileira. Por meio de uma análise dos relatórios publicados pelo projeto e de uma revisão da bibliografia que estudou a iniciativa, busca-se compreender quais foram as origens da parceria, os objetivos, os principais atores engajados, os resultados do projeto e as recomendações elaboradas. Adicionalmente, a dissertação investiga também se as recomendações do Projeto PMR foram aplicadas nas três principais propostas de política que visam criar um Sistema de Comércio de Emissões no país, mencionadas acima.

A discussão aqui empreendida justifica-se porque adiciona uma nova perspectiva à análise das iniciativas públicas brasileiras focadas na precificação de carbono, com vistas a gerar insumos para a reflexão sobre a efetividade destas no cumprimento do objetivo de reduzir as emissões de GEE e contribuir com a estabilidade do clima. Esse debate ganha ainda mais relevância diante do contexto internacional em que o tema da precificação de carbono se encontra no centro dos debates de todas as Conferências das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – COPs recentes. Ressalta-se também a importância desta pesquisa em decorrência do volume reduzido de estudos, com este nível de aprofundamento, sobre as características e as influências políticas e institucionais que moldaram as propostas de políticas públicas sobre precificação de carbono no país e, também, sobre a origem, a condução e os resultados do Projeto PMR Brasil (NICOLLETTI; LEFÉVRE, 2016; MELO; SILVA, 2018; MOTTA, 2018; SANTOS *et al*, 2018; GONÇALVES; DALLA VECCHIA; GODWARD, 2022).

A partir do exposto, o trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro contextualiza os conceitos e o *status* atual da discussão em torno da descarbonização enquanto instrumento de mitigação climática, o histórico e as principais iniciativas de precificação de carbono adotadas no cenário global, as propostas de políticas públicas, os modelos de precificação em discussão no Brasil atualmente e o posicionamento dos principais atores envolvidos no debate.

O segundo, por sua vez, aborda o Projeto PMR Brasil, trazendo um panorama sobre a origem da parceria com o Banco Mundial, objetivos, principais atores e instituições envolvidos e seus respectivos protagonismos, bem como os resultados e as recomendações elaboradas.

Realiza-se também uma avaliação da aplicação das sugestões do projeto nas principais propostas de política pública no Brasil sobre precificação de carbono.

O terceiro capítulo propõe uma análise teórica que aborda o conceito de governança de bens comuns de Elinor Ostrom e aprofunda a discussão acerca dos *design principles* elencados pela autora para gestão desses bens. No quarto capítulo, por fim, realiza-se uma revisão da literatura que tem aplicado esta teoria para análise de desafios de gestão de bens comuns em escala global, aprofunda-se a pesquisa na caracterização dos mecanismos de precificação de carbono enquanto instrumentos de governança de bens comuns e finaliza-se a análise com uma avaliação sobre a observância dos *design principles* nas propostas de políticas públicas sobre precificação de carbono já apresentadas no Brasil, notadamente o Decreto Presidencial 11.075/2022 e os Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022, respectivamente da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

1 O DEBATE SOBRE A PRECIFICAÇÃO DE CARBONO NO MUNDO E NO BRASIL

Este capítulo contextualiza a discussão em torno da descarbonização enquanto instrumento de mitigação climática, se debruça sobre as iniciativas de precificação de carbono adotadas no cenário global e aborda o histórico, as propostas de políticas públicas e os principais modelos de precificação em discussão no Brasil atualmente, bem como a posição dos atores centrais envolvidos no debate.

1.1 A precificação de carbono enquanto instrumento de mitigação climática

As transformações climáticas que o mundo está enfrentando têm se tornado mais intensas nas últimas décadas. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (2021), se não houver uma redução significativa e profunda das emissões de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa (GEE), o aquecimento de 1,5°C a 2°C será ultrapassado ainda nas próximas décadas. Neste contexto, os países têm empenhado esforços para reduzir as emissões de carbono e mitigar os efeitos da alteração do clima (LACROIX, RICHARDS, 2015).

Assim, em 2015, o Acordo de Paris foi estabelecido com o objetivo de fortalecer o compromisso internacional com a preservação do clima, buscando substituir o Protocolo de Kyoto (CARVALHO, MAGALHÃES, DOMINGUES, 2022). O Acordo de Paris estabeleceu compromissos de todos os signatários pela descarbonização do planeta. Em termos práticos, o texto apontou caminhos para que o aumento médio da temperatura na Terra fique em até 1,5°C em comparação com os níveis pré-industriais até 2100 (VIOLA, BASSO, 2016). Todos os países que fazem parte da Convenção do Clima das Nações Unidas, assinada em 1992, comprometeram-se a adotar metas para o combate ao aquecimento global, definidas nas respectivas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, na sigla em inglês), e colocá-las em prática, apesar da legislação internacional não determinar como obrigatório que cada nação cumpra com suas promessas (ABRAMOVAY, 2016).

Nos esforços para atingir estas metas, os países estão em busca de soluções e mecanismos que possam reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) de forma tecnicamente e economicamente viável, em um caminho para a transição de um modelo de desenvolvimento de baixo carbono (SANTOS *et al*, 2018). Dessa forma, nas discussões internacionais, há um forte debate sobre a inclusão de instrumentos de precificação de CO₂ nas políticas climáticas (ABRAMOVAY, 2016).

Diversas nações, incluindo quase todos os países industrializados e grandes economias emergentes, lançaram ou estão em processo de promover políticas nacionais com o objetivo de reduzir suas emissões de GEE. Dos 169 países que são parte do Acordo de Paris e que apresentaram compromissos específicos (NDCs), 88 preveem a utilização de mecanismos para estabelecer um preço sobre as emissões de carbono em seus NDCs (STAVINS, 2019).

Os instrumentos de precificação do carbono (IPCs) são ferramentas político-econômicas que os governos podem usar como parte de sua estratégia climática mais ampla. Um preço é colocado nas emissões de gases de efeito estufa, o que cria um incentivo financeiro para reduzir essas emissões ou aumentar as remoções, com vistas a fomentar mudanças nos padrões de produção, consumo e investimento, sustentando o crescimento de baixo carbono (BANCO MUNDIAL, 2022).

Os IPCs geralmente precisam ser complementados e aprimorados por outros tipos de políticas que abordam um conjunto mais amplo de ações governamentais, a exemplo de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, regulamentações específicas de setores poluentes, investimentos em tecnologia e infraestrutura e adoção de abordagens que permitam a concessão de incentivos para a redução de emissões de GEE (BANCO MUNDIAL, 2022).

Os governos podem precificar o carbono usando uma variedade de instrumentos políticos, que podem ser adaptados às circunstâncias, prioridades e necessidades domésticas. O impacto climático da precificação do carbono depende de quão amplamente o preço é aplicado, do nível de preço e da disponibilidade de oportunidades de redução de emissões. (BANCO MUNDIAL, 2022).

Os mecanismos de precificação de carbono podem ser amplamente agrupados em duas categorias, detalhadas nos parágrafos seguintes: precificação de carbono explícita, por meio de instrumentos econômicos, e implícita, que ocorre por intermédio de medidas de comando e controle (SANTOS *et al*, 2018; NICOLLETTI, LEFÈVRE, 2016).

A precificação explícita do carbono refere-se a instrumentos que aplicam um incentivo de preço diretamente proporcional às emissões de gases de efeito estufa geradas por um determinado produto ou atividade. Elas podem ser implementadas principalmente por meio de dois mecanismos: um imposto sobre o carbono, em que se aplica um tributo direto sobre o volume de GEE emitido por empresas e/ou indivíduos; ou um Sistema de Comércio de Emissões (SCE), o chamado mercado regulado de carbono, em que são determinados volumes limites de emissões permitidos para cada setor da economia e as respectivas empresas integrantes destes podem intercambiar entre si as permissões excedentes ou faltantes, a

depende de sua necessidade, visando atingir a meta setorial de redução das emissões definida pela política (BANCO MUNDIAL, 2022). Estes modelos serão detalhados no tópico seguinte.

Já a precificação implícita de carbono via mecanismos de comando e controle refere-se a instrumentos que alteram o preço de produtos associados a emissões de carbono de forma não diretamente proporcional a essas emissões. Exemplos de precificação indireta do carbono incluem impostos sobre combustíveis e *commodities*, bem como subsídios aos combustíveis que afetam a energia dos consumidores. Por exemplo, os impostos de consumo de combustível que aplicam um valor de imposto fixo à gasolina por litro indiretamente colocam um preço nas emissões de carbono da combustão dessa gasolina. Inversamente, com os subsídios aos combustíveis fósseis cria-se um sinal indireto “negativo” em relação ao preço da utilização de carbono, o que incentiva um maior consumo e, portanto, aumenta as emissões de gases poluentes. Desse modo, todos os instrumentos de política que focam no controle de preço para o uso de combustíveis e *commodities* podem ser considerados preços indiretos de carbono. (BANCO MUNDIAL, 2022).

Para fins da discussão aqui empreendida, o presente trabalho focará a análise nas iniciativas de precificação explícita de carbono, via instrumentos econômicos. Na próxima sessão, serão apresentados os principais IPCs desse tipo que estão vigentes ou em discussão no mundo atualmente.

1.2 As principais iniciativas de precificação de carbono no cenário global

Conforme apresentado, a precificação explícita de carbono possui dois principais formatos: (1) via tributação, como uma cobrança direta compulsória por unidade emitida e (2) via sistema de comércio de emissões (SCE), por meio de trocas de direitos de emissão compulsoriamente definidos. Nos dois casos, a sociedade decide o nível agregado desejado de emissões e depois define o valor da cobrança ou, na abordagem de mercado, a distribuição entre os agentes dos direitos de emissão equivalentes (MOTTA, 2018).

Um imposto sobre carbono é um instrumento de política por meio do qual um governo cobra uma taxa sobre as emissões de GEE, fornecendo um incentivo financeiro para reduzir as emissões. Sob um imposto de carbono, o preço do carbono é definido pelo governo, e o mercado determina o nível de redução de emissões incentivado pelo preço (BANCO MUNDIAL, 2022). Este formato nasceu na década de 1990, nos países nórdicos (Finlândia, Noruega, Islândia e Dinamarca) e, em seguida, disseminou-se pelo mundo com diferentes desenhos. Apesar de ser

uma medida tecnicamente simples e fundamental para a definição de um piso para o preço dessa *commodity* ambiental, a adoção de um imposto tem o revés de se submeter a debates e imbróglis políticos, que dificultam, a depender do país, sua pronta implantação (VITAL, 2018).

Já um sistema de comércio de emissões (SCE), comumente chamado de mercado regulado, envolve a imposição de um limite (*cap*) ao volume total de emissões de GEE em um ou mais setores da economia. O governo então leiloa ou distribui permissões de emissão negociáveis para entidades cobertas pelo limite - em geral, empresas -, em que cada permissão representa o direito de emitir um certo volume de GEE (normalmente medido em tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente), sendo o volume total de licenças distribuído igual ao limite total de emissões permitido. As entidades abrangidas são obrigadas a se manter dentro do “teto” estabelecido para elas, podendo optar por comprar de outras entidades permissões adicionais, se for necessário extrapolar o limite, ou vender permissões excedentes (*trade*). Esse tipo de política também é conhecido como sistema de “*cap-and-trade*” ou C&T (BANCO MUNDIAL, 2022). Em um SCE, o preço do carbono não é fixado por um governo, mas determinado pela oferta e demanda de licenças ou créditos de emissão (BANCO MUNDIAL, 2022).

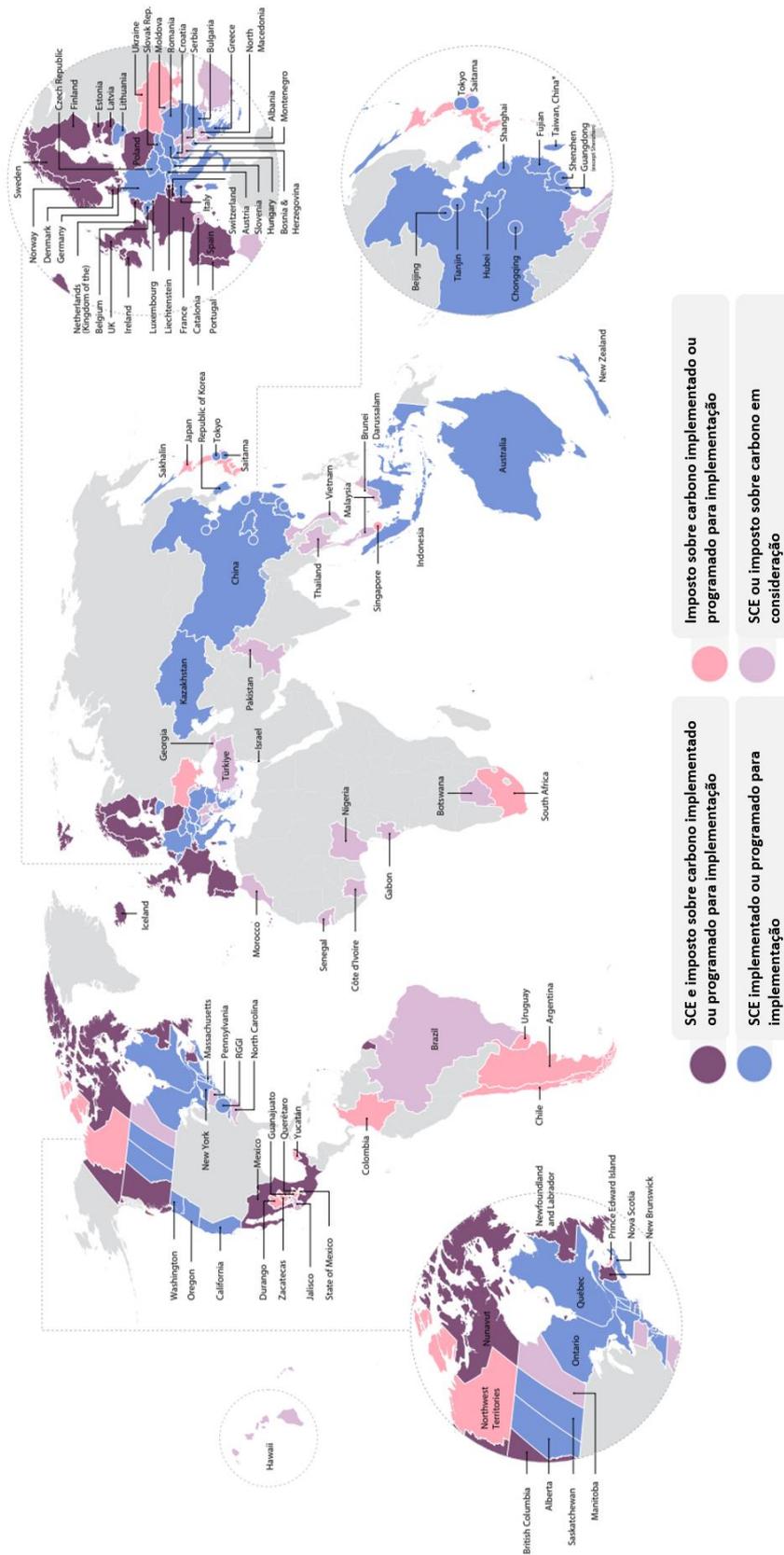
O SCE de maior escala e duração é o Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia (EU ETS, na sigla em inglês). No Protocolo de Quioto, os então Estados-membros da UE se comprometeram a reduzir suas emissões agregadas de GEE em 8% abaixo dos níveis de 1990 no período 2008 a 2012. Esse compromisso coletivo se traduziu em metas nacionais diferenciadas de emissões para cada país da comunidade. Um dos instrumentos para o cumprimento dessas metas foi o EU ETS, criado em 2005, que se concentrou na regulação das emissões de setores industriais intensivos em energia, tais como geração de eletricidade, cimento, papel e celulose, esquema que se mostrou eficaz em reduzir de modo quantificável as emissões de CO₂ no continente europeu (MOTTA, 2018; VITAL, 2018).

A experiência do EU ETS indica que, embora os ganhos de eficiência de um mercado de *Cap-and-Trade* sejam significativos, a sua criação não é trivial (MOTTA, 2018). A implementação de esquemas de trocas do tipo é operacionalmente mais complexa do que a introdução de um imposto sobre carbono, por exemplo. No entanto, o C&T conta com as vantagens de (i) permitir abertura de diálogo com o setor privado; (ii) apresentar resultado ambiental predeterminado e com aferição precisa; e (iii) possibilitar flexibilidade para as empresas no que tange ao cumprimento de suas metas setoriais estabelecidas (VITAL, 2018).

Alternativamente, um SCE pode usar um sistema de “linha de base e crédito” (B&C), por meio do qual não há limite fixo para o total de emissões por setor, mas as entidades cobertas podem “ganhar” créditos de emissão se produzirem menos emissões do que a linha de base. Esses créditos podem então ser negociados com outras entidades que precisam de créditos adicionais para cobrir suas emissões excedentes em relação à linha de base, o chamado *offset* (BANCO MUNDIAL, 2022).

Segundo o relatório “State and Trends of Carbon Pricing 2023” do Banco Mundial (2023), existem atualmente 73 iniciativas de precificação de carbono em vigor no mundo (Figura 1). Destas, 37 são impostos sobre carbono e 36 são Sistemas de Comércio de Emissões. Ao todo, em 2023, elas cobrem cerca de 23% das emissões globais de GEE e movimentaram um total de US\$95 bilhões. A China representa o maior mercado de carbono em termos de volume de emissões de GEE e a União Europeia em termos de valor negociado.

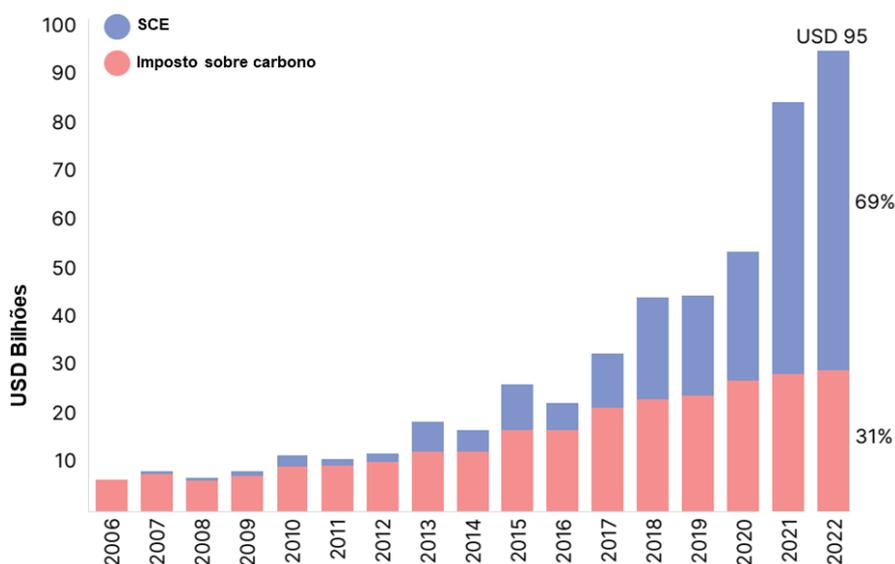
Figura 1. Iniciativas de precificação de carbono implementadas, programadas para implementação e em consideração (SCEs e imposto de carbono)



Fonte: Extraído de BANCO MUNDIAL (2023, p. 23)

Ainda segundo o Banco Mundial (2023), as receitas de precificação do carbono no mundo aumentaram acentuadamente em 2021 e 2022, impulsionadas em grande parte pela alta nos preços do carbono. Em 2021, pela primeira vez na história, as receitas geradas pelos SCEs superaram as decorrentes de impostos sobre o carbono. Embora estes últimos tenham historicamente gerado mais receitas do que os SCEs, a diferença diminuiu nos últimos anos e, em 2021, os mercados regulados geraram mais de dois terços da receita total dos IPCs em vigor no mundo (Figura 2). Isso reflete em grande parte o fato de que os preços dos GEE nos SCEs estão subindo mais rápido do que os alíquotas associadas a estes nos sistemas que adotam a tributação.

Figura 2. Evolução das receitas nominais globais de precificação de carbono ao longo do tempo

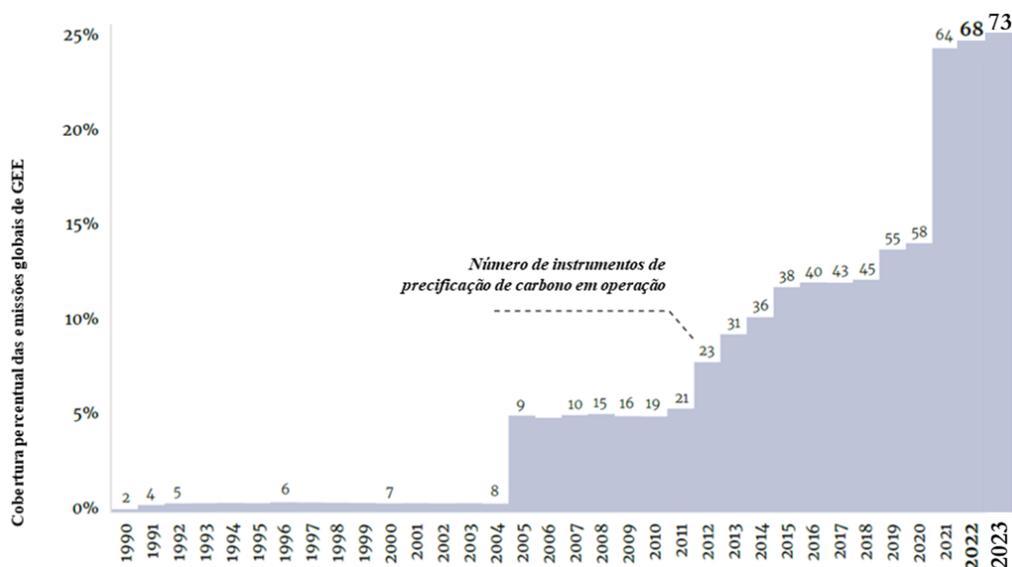


Fonte: Extraído de BANCO MUNDIAL (2023, p. 26).

A aplicação de instrumentos de precificação de carbono como componente de políticas públicas sobre mitigação climática cresceu rapidamente ao redor do mundo na última década, passando de 23 instrumentos, em 2012, para 73, em 2023 (Figura 3). Segundo Stavins (2019, p. 2), existe um certo consenso entre economistas e analistas políticos de que, pelo menos a longo prazo, “a precificação do carbono será um elemento essencial de qualquer política que possa alcançar reduções significativas das emissões de CO2 de maneira custo-efetiva nas principais economias do mundo”.

Por outro lado, numa perspectiva crítica, Green (2021) e Pearse e Bohm (2014) afirmam que os instrumentos de precificação de carbono, notadamente os SCE, são soluções inadequadas para lidar com os problemas da mudança do clima, afirmando que estes têm proporcionado reduções de emissões limitadas e partem da premissa equivocada de encarar as alterações climáticas como uma falha de mercado, em vez de um problema de transformação social.

Figura 3. Evolução do número de instrumentos de precificação de carbono em operação e cobertura das emissões globais de GEE



Fonte: Adaptado de BANCO MUNDIAL (2022, p. 17; 2023, p. 24).

Em paralelo aos SCEs e aos tributos, existem também os mercados voluntários, que são sistemas em que créditos negociáveis (normalmente representando uma tonelada métrica de equivalente de dióxido de carbono) são gerados por meio de atividades de redução ou remoção de emissões implementadas voluntariamente e certificadas por terceira parte (em inglês, *Certified ou Verified Emission Reduction – CER/VER*). Estes mecanismos de crédito de carbono operam de maneira diferente dos impostos de carbono e dos SCEs, na medida em que, ao invés de exigir que as empresas paguem por emissão de GEE, aplicando o princípio do poluidor-pagador, possibilita que gerem créditos de carbono - receita-, demonstrando que as emissões foram reduzidas ou sequestradas em relação a uma linha de base contrafactual (ICC, WAYCARBON, 2022; BANCO MUNDIAL, 2022).

Cabe destacar que os mercados voluntários possuem desafios, sobretudo quanto confiabilidade das informações utilizadas para geração dos créditos. Apesar de existirem

requisitos impostos pelos principais padrões internacionais de certificação de projetos e de créditos, como, por exemplo, Verra, Gold Standard e American Carbon Registry, o mercado voluntário é autorregulado por esses padrões. Assim, ele ainda carece de regulação centralizada em termos de requisitos mínimos necessários para a participação no mercado, de forma a unificar os requisitos exigidos por esses padrões (VARGAS; DELAZERI; FERREIRA, 2022).

Adicionalmente, vale ressaltar ainda que o Artigo 6º do Acordo de Paris introduziu dois novos mecanismos de mercado, detalhados na sequência, que contribuem para que os países signatários cooperem para atingir as metas de suas NDCs. Na COP 26, que ocorreu em novembro de 2021, em Glasgow, no Reino Unido, foram discutidas e adotadas orientações para abordagens colaborativas, previstas no Artigo 6.2 do Acordo, que permite que as partes firmem entendimentos bilaterais reconhecendo a transferência de reduções de emissões entre elas, os chamados ITMOs (*Internationally Transferred Mitigation Outcomes*, na sigla em inglês). Isso possibilita que instrumentos de precificação de carbono, como SCEs de diferentes países, conectem-se entre si. De forma complementar, também foram definidos regras, modalidades e procedimentos para o mecanismo do Artigo 6.4, que permite transferências diretas de redução de emissões ou aumento de remoções entre países e o setor privado. “Isso permite que uma empresa em um país reduza as emissões naquele território e tenha essas reduções creditadas para que possa vendê-las para empresa ou governo de outra nação. A empresa compradora poderá usá-los para cumprir suas próprias obrigações de redução de emissões ou para ajudá-la a atingir emissões líquidas zero”. (ICC, WAYCARBON, 2022, p. 7; UNFCCC, 2022).

Diante desse cenário, há motivações derivadas do contexto internacional para que o Brasil analise o potencial de adoção de um instrumento de precificação de carbono combinado a outras políticas públicas para a redução das emissões nacionais de GEE. A possibilidade de o Estado brasileiro fazer parte e até influenciar o movimento em curso na América Latina e, no caso de estabelecimento de um SCE, a oportunidade de integração com outros mercados, fazem parte dessas motivações (NICOLLETTI; LEFÉVRE, 2016).

Existem atualmente discussões em andamento no referido país com relação à possibilidade e à viabilidade de adoção de instrumentos de precificação de carbono enquanto componentes da Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) brasileira. O tópico a seguir detalha esse debate, indicando o histórico das discussões, as propostas de políticas públicas existentes, os modelos de IPC em discussão e o posicionamento dos principais atores envolvidos no debate.

1.3 Precificação de carbono no Brasil: histórico, propostas de políticas, modelos em discussão e posicionamento dos atores envolvidos

O debate sobre a criação de um sistema de precificação de carbono no Brasil, em forma de imposto ou *cap and trade*, ou mesmo em formato híbrido que combine os dois instrumentos – impostos e SCE -, ocorre há cerca de duas décadas, sem grandes avanços. Neste período, houve engajamento do setor privado brasileiro para estabelecer e adotar padrões voluntários de compensação de emissões, porém o debate legislativo sobre a adoção de políticas de fato para estabelecer um preço sobre o carbono emitido não teve tanto progresso (GONÇALVES; DALLA VECCHIA; GODWARD, 2022).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída em 2009 pela Lei Federal n.º 12.187, oficializou a contribuição voluntária do país para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) até 2020. Embora tenha previsto a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), em seu artigo 9º, a lei não instituiu explicitamente um instrumento econômico de precificação de carbono, haja vista que o MBRE não constitui um mercado de carbono de *cap and trade* de fato – muito menos um tributo. Como explicado anteriormente, para que se configure um mercado desse tipo, é necessário que exista um teto limitando as emissões de GEE, bem como a possibilidade de comercialização das autorizações e dos créditos para o alcance das metas determinadas, além da especificação das instituições reguladoras, mecanismos de monitoramento e outras características. O MBRE não cumpre estes requisitos e indica apenas a criação de um mercado de “redução de emissões” certificado, sem estabelecimento de metas obrigatórias ou fixação de limites de emissões (GONÇALVES; DALLA VECCHIA; GODWARD, 2022).

Formalmente, o tema vem sendo estudado pelo governo brasileiro desde 2014, quando este aderiu à Parceria para Preparação de Mercados (PMR), programa do Banco Mundial que fornece apoio técnico e financeiro aos países para a análise, a fundamentação e o desenho de instrumentos de precificação de GEE, incluindo-se a preparação de componentes necessários para sua operação (PMR, 2021).

Sob a coordenação do então Ministério da Fazenda e do Banco Mundial, o projeto PMR Brasil teve como objetivo discutir a conveniência e a oportunidade de incluir a precificação de carbono no pacote de instrumentos destinados à implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) no período pós-2020 (PMR, 2021).

O Projeto apresenta-se como catalisador fundamental para o debate sobre o tema no país e é tido como o principal esforço no sentido de criar uma proposta brasileira de precificação de carbono. Após quatro anos, o projeto terminou em dezembro de 2020, com a recomendação de estabelecimento de um Sistema de Comércio de Emissões – SCE como o instrumento mais indicado para o Brasil (BRASIL, 2021; ICC; WAYCARBON, 2021; GONÇALVES DALLA VECCHIA; GODWARD, 2022). Os detalhes sobre a execução e as recomendações elaboradas pelo Projeto PMR Brasil serão abordados no capítulo 2 deste trabalho.

No âmbito dos Poderes Executivo e Legislativo, embora com pouca ênfase, algumas propostas para definição de instrumentos de precificação de carbono foram elaboradas ao longo da última década no Brasil. As três mais proeminentes foram o Decreto 11.075/2022, publicado pela Presidência da República em maio de 2022 e revogado em junho de 2023, e os Projetos de Lei 2.148/2015 e 412/2022, que tramitam atualmente na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, respectivamente. A seguir são apresentados os detalhes de cada uma das propostas:

1.3.1 Decreto 11.075/2022 da Presidência da República

No governo do ex-presidente Jair Bolsonaro, o tema ganhou certo destaque, especialmente na mídia, em razão da sinalização do então Ministério da Economia (ME) de criar um sistema nacional de precificação de carbono, de preferência por meio de um sistema *cap and trade*, e não de tributação (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Em maio de 2022, o governo Bolsonaro publicou o Decreto 11.075/22 (BRASIL, 2022a), estabelecendo procedimentos para elaboração de planos setoriais de mitigação de mudança do clima, que trariam as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa por setores econômicos. O decreto, no entanto, foi revogado por ato¹ da administração do Presidente Luis Inácio Lula da Silva, no dia 5 de junho de 2023, em virtude das várias lacunas que o normativo apresentava.

A regulamentação previa a criação de um Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa – Sinare, cuja finalidade seria servir de central única de registro de emissões, remoções, reduções e compensações de gases de efeito estufa e de atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de créditos certificados de redução de emissões (BRASIL, 2022a).

¹ Decreto Nº 11.550, de 5 de junho de 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11550.htm#art16. Acesso em 12 de junho de 2023.

O Decreto delegava ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ministério da Economia e aos Ministérios setoriais relacionados, quando houver, a proposição dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, que devem ser aprovados pelo Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde². Os Planos deveriam estabelecer metas gradativas de redução de emissões antrópicas e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa, mensuráveis e verificáveis, consideradas as especificidades dos agentes setoriais. As metas, por sua vez, deveriam observar o objetivo de longo prazo de neutralidade climática informado na NDC brasileira e seriam monitoradas por meio da apresentação de inventário de gases de efeito estufa periódicos dos agentes setoriais, a serem definidos nos respectivos planos (BRASIL, 2022a).

O decreto estabelecia a possibilidade de criação dos planos setoriais, mas não imputava obrigações de imediato e não era claro em relação a prazos e metas para redução das emissões, portanto, não criava um mercado regulado (Sistema de Comércio de Emissões – SCE), de fato. Também apresentava fragilidades ao estabelecer um instrumento de precificação de carbono por meio de decreto do Poder Executivo, o que não conferia a devida segurança jurídica para uma regulamentação deste tipo, haja vista que este tipo de normativo pode ser facilmente revogado. Em face das lacunas e das falhas apresentadas, o Decreto foi revogado pouco mais de um ano após a sua publicação (BRASIL, 2022a; BRASIL, 2023).

1.3.2 Projeto de Lei 2148/15 da Câmara dos Deputados

Na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei (PL) mais avançado sobre mercado de carbono atualmente é o PL 2148/15, que tramita em regime de urgência e tem cinco projetos apensados³, sendo o principal deles o PL 528/21, do Deputado Marcelo Ramos (PSD/AM), que propõe a regulamentação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). O projeto foi apresentado em abril de 2021 e, em maio de 2022, recebeu da relatora Dep. Carla Zambelli (Partido Liberal/SP) um texto substitutivo que prevê o estabelecimento de um mercado regulado na ótica de um modelo *cap and trade* no Brasil. A nova proposta foi apresentada após diversas rodadas de negociação com o governo federal e o setor privado.

² Colegiado estabelecido pelo decreto Nº 10.845, de 25 de outubro de 2021 que tem a finalidade de estabelecer diretrizes, articular e coordenar a implementação das ações e políticas públicas do País relativas à mudança do clima (BRASIL, 2021)

³ PL 10073/2018, do Deputado Junji Abe (PSD/SP); PL 5710/2019, do Deputado Cassio Andrade (PSB/PA); PL 290/2020, do deputado Léo Moraes (PODE/RO); PL 528/2021, do Deputado Marcelo Ramos (PL/AM); PL 4088/2021, do deputado Cléber Verde (REPULICANOS/MA) e PL 155/2023, do Deputado Lebrão (UNIÃO/RO).

O PL se propõe a criar o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) e os seus instrumentos acessórios, o Registro Nacional Integrado de Emissões, Compensações e Projetos de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (RNC-GEE) e o Registro de Relato Operacional de Emissões de Gases do Efeito Estufa (RRO-GEE), como instrumentos de gestão pública ambiental e econômica, de apoio à transição para uma economia neutra em emissão de GEE, estabelecer os seus objetivos e seus mecanismos de formulação e de aplicação (BRASIL, 2022b).

O projeto prevê o estabelecimento de um Plano Nacional de Alocação, que será elaborado pelo poder Executivo e que trará:

I – os limites quantitativos de emissão setoriais relativos ao SBCE; II – a alocação das permissões de emissão de GEE, por setor e ente regulado, de acordo com os limites de emissão e com os indicativos oriundos de acordos setoriais; III - regras para o cálculo, para o cumprimento e para o monitoramento das Metas de Emissão de GEE (ME-GEE) de cada ente regulado; IV - os setores, entes e GEE a serem regulados; V – regras de harmonização para eventuais interligações com outras jurisdições; VI – mecanismos de proteção contra o vazamento de emissões⁴; VII – regras para a aquisição e a aposentadoria das permissões; VIII – regras para a elegibilidade e o percentual máximo de uso de Redução Verificada de Emissões (RVE)⁵ por parte dos entes regulados, para fins de compensação do montante de emissões que exceda as permissões consignadas no Plano Nacional de Alocação; IX – Regras para reconhecer o impacto distinto dos GEE conforme a sua composição molecular, características e origem; e X – Medidas que assegurem a livre competição nos setores com possibilidade de novos entrantes (BRASIL, 2022b).

Segundo a proposta, o Plano Nacional de Alocação será subsidiado por acordos setoriais, de natureza contratual, firmado entre o poder público e os setores regulados. Os acordos fornecerão dados e propostas de metas, parâmetros técnicos e mecanismos de proteção contra vazamentos de emissões⁶. Os acordos poderão definir o tratamento e cronogramas diferenciados para categorias determinadas de empresas, em razão do faturamento, dos níveis de emissão, do setor econômico, da região de localização, entre outros fatores, bem como estabelecer cronogramas diferenciados para a adesão dos entes regulados ao SBCE, respeitando-se indicadores de referência de intensidade de carbono e o histórico de emissões do ente regulado (BRASIL, 2022b).

O projeto determina que os setores econômicos a serem regulados pela lei serão definidos pelo poder Executivo, bem como a trajetória do limite agregado de emissões, a ser

⁴ Redução nas emissões de gases de efeito estufa dentro da jurisdição que é compensada por um aumento nas emissões de gases de efeito estufa fora da jurisdição.

⁵ Ativo intangível, fungível, transacionável, representativo de redução ou remoção de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, que tenha passado por um processo de validação, monitoramento e verificação de acordo com os requisitos de padrão de certificação

⁶ Vazamento significa uma redução nas emissões de gases de efeito estufa dentro da jurisdição que é compensada por um aumento nas emissões de gases de efeito estufa fora da jurisdição.

atingida por todos os setores regulados. Ficam ressalvadas as micro e pequenas empresas e os setores já regulados por outras políticas de precificação de emissões. O PL propõe que, para a definição de entes, devem ser ouvidas as entidades máximas de representação dos setores potencialmente regulados e não regulados, além de membros da academia, representantes do terceiro setor e outras contribuições acolhidas em consulta pública. A norma exclui da aplicação da lei as atividades primárias agropecuárias e florestais ou empreendimentos relacionados ao uso alternativo do solo, desenvolvidos no interior de propriedades rurais, mas inclui áreas rurais pertencentes ou controladas por empresa vinculada à atividade industrial ou de produção de energia (BRASIL, 2022b).

O PL estabelece que a regulamentação do SBCE, com a definição das regras para a realização de relato obrigatório de emissões pelos entes regulados, deverá acontecer em até dois anos a partir da publicação da lei, e que este será operado por meio do Registro de Relato Operacional de Emissões GEE (RRO-GEE). Nesse ambiente, serão comercializadas as permissões de emissão de GEE, na ótica do *cap and trade* (BRASIL, 2022b).

O projeto também abrange o mercado voluntário de carbono, externo ao SBCE, que será operado por meio do Registro Nacional Integrado de Compensações de Emissões de GEE (RNC-GEE), sistema de compra e venda de RVE (Redução Verificada de Emissões) originadas a partir de projetos ou programas de redução ou remoção de GEE verificadas e emitidas. A proposta permite que uma parcela das RVE geradas no mercado voluntário seja validada para comercialização no âmbito do mercado regulado (BRASIL, 2022b).

Ademais, o SBCE será regido por quatro órgãos. O primeiro será um órgão superior, composto pelos integrantes do alto escalão do Sistema Financeiro Nacional, com a função de estabelecer a orientação estratégica em matérias afetas às implicações do SBCE para a política monetária e de crédito, bem como estabelecer normas para o aperfeiçoamento dos ativos e instrumentos financeiros relacionados à operação eficiente do Sistema. O segundo é um órgão deliberativo, composto no mínimo por 40% das cadeiras destinadas ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e o restante para instituições de representação dos setores com atividades que têm potencial de serem regulados, ao qual compete aprovar as regras e os normativos necessários para a operação do SBCE; estabelecer o Plano Nacional de Alocação; apreciar e aprovar Acordos Setoriais apresentados; e estabelecer diretrizes e critérios para a edição de regulamentação em caso de inexistência de Acordo Setorial ou de falta de adesão a ele. O terceiro órgão tem caráter consultivo, composto por representação paritária do governo e da sociedade civil, com a função de fornecer subsídios técnicos às decisões dos

demais órgãos e à elaboração do Plano Nacional de Alocação. Por fim, o quarto órgão é a Autoridade Competente, responsável pela coordenação das instituições responsáveis pelo RRO-GEE e pelo Mercado Regulado de Carbono; por firmar os acordos setoriais; e por aplicar as sanções administrativas eventualmente cabíveis aos entes regulados (BRASIL, 2022b).

O PL determina como infrações passíveis de sanção: não atender às metas do Plano Nacional de Alocação e dos Acordos Setoriais; descumprir a obrigação de reporte periódico de emissões; atrapalhar a fiscalização; deixar de fornecer à Autoridade Competente documentos, dados ou informações; e fornecer à Autoridade Competente ou inserir no SBCE informações ou dados falsos. Segundo a proposta, são aplicáveis como penalidades aos infratores advertência ou multa de até vinte por cento do valor das Permissões de Emissões de GEE faltantes para perfazer o cumprimento (BRASIL, 2022b).

O projeto recebeu críticas de organização ambientalistas, a exemplo do Grupo Carta de Belém (2021), pela inclusão no cálculo do mercado de carbono de terras públicas e áreas já protegidas, como áreas de proteção permanente (APPs). Essa organização também pontuou que, como não há uma metodologia internacional, universalmente aceita, capaz de verificar a quantidade de créditos que realmente foi reduzida por um projeto e que garanta segurança jurídica para compra e venda do que é negociado, o MRV (monitoramento, reporte e verificação, na sigla em inglês), proposto pelo PL, poderia aprofundar o problema da segurança jurídica da determinação do objeto que seria comercializado, podendo invalidar os contratos de emissão de crédito, ao estabelecer uma governança privada para o mercado (GRUPO CARTA DE BELÉM, 2021).

Havia expectativa de que o projeto avançasse no Plenário da Câmara no segundo semestre de 2022 porque, além de relativo consenso, contava com forças a favor – notadamente da indústria, de algumas instituições do agro e outros deputados renomados. Pesou contra o avanço do projeto a curta janela de votação no semestre eleitoral, na segunda metade do ano. Além disso, alguns dos principais articuladores do tema na Câmara não foram reeleitos para mais um mandato – são estes os Deputados Rodrigo Agostinho, Marcelo Ramos e Alessandro Molon. O projeto não recebe movimentações significativas desde maio de 2022 (BRASIL, 2022b).

1.3.3 Projeto de Lei 412/2022 do Senado Federal

Já no Senado Federal, a discussão sobre o tema ainda não havia iniciado até meados de 2022, no entanto, desde 2021, já havia cinco projetos de lei⁷ protocolados na casa legislativa sobre mercado de carbono. Em outubro de 2022, foi aprovado um requerimento para que todos tramitassem em conjunto, centrando as discussões no PL 412/22, de autoria do ex-senador Chiquinho Feitosa (DEM/CE).

O projeto teve articulação de senadores para que avançasse e foi aprovado na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) em novembro daquele ano, com o texto substitutivo apresentado pelo Senador Tasso Jereissati (PSDB/CE), que também propõe a regulação do mercado de carbono na ótica *cap and trade* (BRASIL, 2022c).

De forma similar ao PL 2148/2015, em discussão na Câmara, o PL 412/22 propõe a “criação do Sistema Brasileiro de Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBGE-GEE), para assegurar transparência, credibilidade e segurança ao processo de alocação de Direitos de Emissão de GEE (DEGEE), de inscrição de Redução e Remoção Verificada de Emissões (RVE), bem como da cadeia de titularidade desses ativos financeiros no âmbito dos mercados regulado e voluntário” (BRASIL, 2022c).

A proposta define que a gestão do SBGE-GEE será realizada por órgão federal competente, a quem caberá definir as regras de organização e implementar procedimentos necessários ao seu funcionamento, incluindo regras sobre emissão de Direitos de Emissão de GEE e de RVE. Compete também a este órgão:

I – definir os setores que serão regulados; II – gerir o SBGE-GEE, regulamentando seu funcionamento; III – coletar, armazenar, transferir e tornar públicos dados e informações relevantes para o pleno controle das negociações de Direitos de Emissão de GEE e de RVE; IV – regulamentar, no âmbito de suas competências, o processo de emissão de RVE; V – estabelecer e aplicar sanções administrativas a aos entes regulados e não regulados; VI – elaborar o Plano Nacional de Alocação de Direitos de Emissão de GEE; VII – realizar a contabilidade nacional de emissões do Brasil; VIII – centralizar o fornecimento de dados e informações sobre os mercados regulado e voluntário de DEGEE e de RVE; IX – definir critérios e limites para instalações reguladas usarem RVE na consecução de suas respectivas metas, de maneira complementar; X – promover, direta ou indiretamente, a auditoria e a asseguarção das declarações de emissões de GEE submetidas por pessoas jurídicas que operem no mercado regulado; XI – dispor sobre os requisitos e a metodologia para o credenciamento e o descredenciamento dos Padrões de Certificação de RVE; e XII - criar instâncias consultivas, de caráter permanente ou temporário, para tratar de temas afetos ao desenvolvimento do SBGE-GEE (BRASIL, 2022c).

O projeto prevê que a União, por meio do órgão federal competente mencionado acima, estabelecerá o Plano Nacional de Alocação de DEGEE com base em critérios e métodos

⁷ PL 412/2022, do Sen. Chiquinho Feitosa (DEM/CE), apresentado em 25/02/2022; PL 3606/21, do sen. Veneziano Vital do Rêgo (MDB/PB), apresentado em 14/10/21; PL 4028/21, do sen. Marcos do Val (PODEMOS/ES), apresentado em 16/11/21; PL 2122/21, do sen. Senador Weverton (PDT/MA), apresentado no dia 09/06/21; e PL 1684/21, do sen. Jader Barbalho (MDB/PA), apresentado no dia 20/06/22.

objetivos de distribuição dos direitos de emissão entre os entes regulados, respeitando um limite anual de DEGEE a serem alocados. O plano terá natureza plurianual mínima de 5 anos, deverá contribuir para o atendimento dos compromissos estipulados pela NDC brasileira no âmbito do Acordo de Paris e terá sua implementação realizada de forma gradual e em fases (BRASIL, 2022c).

Assim como o PL 2148/2015, o Projeto do Senado não inclui no âmbito do mercado regulado as atividades agropecuárias, a exploração florestal e o uso alternativo do solo desenvolvidos em propriedades rurais, mas determina que estes setores poderão participar na geração de créditos do mercado voluntário (BRASIL, 2022c).

O projeto também abrange um mercado voluntário, do qual participam entidades e empresas não reguladas geradoras de RVE inscritas no SBGE-GEE, e possibilita que uma porcentagem de RVE seja utilizada no mercado regulado (BRASIL, 2022c).

Após aprovação na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE), a matéria agora tramita na Comissão de Meio Ambiente (CMA) do Senado, de forma terminativa, onde a atual presidente, Senadora Leila Barros (PDT/DF), avocou a relatoria. Em 2023 foram realizadas três audiências públicas na referida comissão para discutir o PL, com a participação de representantes da Presidência da República, do Ministério da Fazenda, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Pelo lado privado, participaram entidades como o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), a Confederação Nacional da Indústria (CNI), a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, a União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia – ÚNICA, a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura e a Federação Brasileira de Bancos – FEBRABAN (BRASIL, 2022c).

Como se pode perceber, entre as três propostas legislativas apresentadas acima, as mais robustas são os Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, respectivamente. Ao contrário do Decreto 11075/2022, que, em virtude das inúmeras lacunas apresentadas, foi revogado, estas propostas propõem efetivamente a criação de um mercado regulado de carbono no Brasil (Sistema de Comércio de Emissões – SCE), com a previsão de regras sobre limites máximos de emissões permitidas, criação de entidades reguladoras, normas de governança e operacionalização dos sistemas pretendidos e estabelecimento de sanções para entes regulados infratores (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

Feita esta contextualização dos modelos normativos de precificação de carbono no Brasil, apresenta-se a seguir os atores chave presentes nas discussões sobre o tema no cenário nacional e as suas respectivas posições sobre a instituição de políticas que determinem um preço sobre as emissões de GEE.

1.3.4 Posicionamento dos atores envolvidos no debate sobre precificação de carbono no Brasil

Quando se trata dos participantes envolvidos no debate sobre a precificação de carbono no Brasil, cabe mencionar que, além dos órgãos governamentais e parlamentares citados anteriormente, uma grande parte da discussão em torno desse tema no país deriva do setor privado. O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e o Banco Mundial, por meio do PMR Brasil, promoveram discussões e eventos relevantes sobre o assunto. Embora o PMR Brasil tenha sido o projeto mais avançado na direção de estudar e formatar uma proposta de política para a precificação de carbono, outras iniciativas do setor público e privado também estão em andamento em paralelo (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

O CEBDS é uma organização sem fins lucrativos que representa cerca de 104 dos maiores grupos empresariais do Brasil e trabalha para promover o desenvolvimento sustentável nas empresas do país, articulando com o governo e a sociedade civil. Desde 2016 o Conselho tem entre suas principais bandeiras a criação de um mercado regulado de carbono nacional. No ano de 2017, o Conselho submeteu uma iniciativa referente ao comércio de carbono ao então Ministério da Economia. Essa proposta foi acolhida pelo Projeto PMR e foi apresentada no Comitê Técnico da Indústria de Baixo Carbono (CTIBC)⁸. Nas últimas eleições presidenciais de 2018 e 2022, o CEBDS também incluiu nas recomendações elaboradas para os candidatos à presidência da república uma proposta de “criar um mercado de carbono regulado nacional, bem como um sistema de registro de compensações de emissões de gases de efeito estufa, e estimular o mercado voluntário de carbono – observando os padrões e as práticas internacionais –, garantindo a competitividade da indústria e valorizando as soluções agroflorestais que o país oferece” (CEBDS, 2022; GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

⁸ Órgão consultivo destinado a promover a articulação dos órgãos e das entidades, públicas e privadas, para implementar, monitorar e revisar políticas públicas, iniciativas e projetos que estimulem a transição para a economia de baixo carbono no setor industrial do Brasil (BRASIL, 2023)

Recentemente, o CEBDS também se posicionou a respeito das movimentações sobre o tema que aconteceram no Poder Executivo e Legislativo, com uma inclinação mais favorável ao PL 2148/2015, que tramita na Câmara dos Deputados, e ressalvas quanto ao Decreto 11.075/2022 que havia sido editado pela Presidência da República. Segundo a organização, o decreto não estabelecia um sistema “*cap & trade*”, de fato, e deixava lacunas importantes, inclusive com relação a prazos, à participação mandatória dos setores econômicos que serão regulados pelo mercado e a infrações e penalidades para entes que agirem em desconformidade com as regras. Além disso, questionava também a insegurança jurídica do instrumento utilizado, haja vista que o decreto, que poderia ser facilmente alterado por vontade do Executivo Federal – como acabou acontecendo na transição de governo - “não possui a previsibilidade e estabilidade necessárias para incentivar os investimentos de longo prazo necessários ao processo de descarbonização e pode, inclusive, inibir as ações que já estão sendo feitas pelo setor produtivo.” (CEBDS, 2022).

A Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, que é composta por mais de 300 entidades de diferentes setores empresariais, acadêmicos e da sociedade civil “em prol da liderança do Brasil em uma nova economia de baixo carbono”, também tem se manifestado em apoio à criação dos mercados de carbono nacional e internacionalmente (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022; COALIZÃO, 2022). O cofacilitador da Coalizão, Embaixador José Carlos da Fonseca, que também é diretor-executivo da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), destacou, em evento realizado pelo CEBDS em setembro de 2022, que o Brasil perdeu oportunidades de dar passos mais concretos na elaboração de uma legislação efetiva para um mercado regulado de carbono:

O Brasil teve esperanças de avanço na legislação [para o mercado regulado] com o PL 528/2021, com chances de dar passos mais concretos na sua tramitação antes da COP 26, em Glasgow, mas o projeto acabou ficando em segundo plano. Depois sobreveio o decreto (decreto presidencial No 11.075, de maio de 2022), e é o que temos hoje. Alguns setores, inclusive o que faço parte, vêm trabalhando em algum desenho que pareça ser um acordo setorial. Mas é algo que precisa terminar de ser definido a nível federal. Estamos atrasados e precisamos correr atrás do tempo perdido (COALIZÃO, 2022).

Outras organizações representativas também têm se envolvido na discussão sobre a precificação do carbono. Mesmo sem divulgar publicamente sua posição por meio de documentos oficiais, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) tem manifestado interesse em debater o assunto. A entidade argumenta que as iniciativas do setor agropecuário brasileiro para redução das emissões de gases do efeito devem ser valorizadas no mercado de carbono (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Já entidades como a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC) lançaram, em 2020, seus respectivos posicionamentos oficiais acerca da precificação do carbono no Brasil. Os pontos convergentes levantados pelas entidades envolvem a necessidade de serem considerados esforços históricos já realizados, levando em conta as ações de mitigação implementadas voluntariamente nas últimas décadas, a opção pela implementação gradual, a observação do contexto internacional e a priorização de sistemas de precificação via mercado regulado, em detrimento de tributação (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022; ABIQUIM, 2020; ABCP, SNIC, 2020).

Além desses aspectos, a Abiquim, que fazia parte do comitê consultivo do PMR Brasil, destaca a importância de incentivar a adoção de tecnologias mais eficientes, que emitam menos carbono ou capturem carbono do ambiente. A associação afirma que estudos indicam que a introdução de mecanismos de tributação de carbono no Brasil pode provocar um aumento no preço dos insumos básicos da indústria. Ela também argumenta que os insumos fósseis usados como matérias-primas em processos industriais que são transformados em outros materiais “devem estar completamente isentos de qualquer mecanismo de precificação ou tributação de carbono”. A ABCP e o SNIC, entre outras questões, ressaltam a importância de evitar a sobreposição de mais de um instrumento de precificação de carbono e que os esforços de redução de emissões devem ocorrer em todos os setores econômicos. Elas também afirmam que a política de precificação de carbono deve ser precedida por um sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV), que vazamentos de carbono devem ser evitados e que instrumentos de estímulo a tecnologias e processos mais eficientes devem ser considerados. (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022; ABIQUIM, 2020; ABCP, SNIC, 2020).

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) também tem participado do debate sobre precificação de carbono e lançado posicionamentos favoráveis à adoção de um mercado *cap-and-trade* no Brasil. A entidade defende que é necessário estabelecer uma governança forte por meio de um órgão colegiado e câmaras temáticas setoriais, que envolvam tanto o setor público quanto o privado, para garantir um planejamento que implemente um sistema adaptado ao contexto nacional; sugere que os recursos financeiros provenientes da venda de permissões de emissão de GEE sejam utilizados inicialmente para investir em tecnologia de baixo carbono; propõe a previsão a geração de créditos de carbono (*offsets*) em várias áreas, como conservação e restauração florestal, projetos de eficiência energética, energias renováveis, resíduos e outros;

ressalta a importância de integrar o sistema com iniciativas já existentes, como o RenovaBio⁹; defende a implementação de um sistema robusto de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões e remoções de GEE; e também o estabelecimento de um sistema de compensação, permitindo que os créditos possam ser utilizados pelos entes regulados, desde que sigam as regras estabelecidas no mercado (CNI, 2022a; 2022b; 2023).

A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) tem se pronunciado por meio de seus dirigentes, ao longo dos últimos anos, a favor de um mercado regulado de carbono (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022). A instituição publicou, em outubro de 2022, notas técnicas em que aponta que a falta de um esquema de precificação de carbono no Brasil pode prejudicar a competitividade de alguns setores no cenário internacional. A entidade afirma que sem um mercado regulado que estabeleça metas para os setores mais emissores, as relações comerciais e financeiras podem sofrer impactos relevantes no médio prazo.

A entidade sublinha que a discussão sobre estabelecimento de metas setoriais de redução de emissões deve estimular a inovação e a adoção de tecnologias que fomentem a competitividade dos setores. Defende também que “é estratégico estruturar políticas setoriais que permitam crescimento econômico sem taxaço de carbono, fomentando a transição da economia diante do objetivo maior de neutralidade de emissões, tendo o mercado de carbono como uma opção para reduzir emissões”. Além disso, por fim, afirma que é fundamental explorar como vários setores industriais podem se beneficiar da geração de créditos de carbono que impulsionem projetos de desenvolvimento sustentável (FIESP, 2022, p. 24)

A International Chamber of Commerce do Brasil (ICC Brasil), instituição multissetorial que reúne cerca de 200 associados, entre empresas, bancos e escritórios de advocacia, com foco na agenda de comércio internacional e na interlocução com governos e organismos internacionais para o fomento ao “desenvolvimento econômico, social e a melhoria do ambiente de negócio” (ICC, 2022), publicou nos anos de 2021 e em 2022 duas edições do estudo “Oportunidades para o Brasil em Créditos de Carbono”. A publicação, realizada em parceria com a WayCarbon, aponta que o Brasil tem potencial para suprir até 48,7% da demanda global do mercado voluntário de carbono na próxima década e até 28% da demanda global do mercado regulado no âmbito da ONU. Aponta também que o país tem potencial de transacionar até US\$ 120 bilhões em créditos de carbono até 2030.

⁹ RenovaBio é a Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei nº 13.576/2017, cujo principal instrumento é o estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para o setor de combustíveis (BRASIL, 2017)

O estudo da ICC traz também uma série de recomendações para o Poder Executivo Federal, o Congresso Nacional, as Unidades Federativas e o setor privado. Entre elas, destacam-se a necessidade de “estabelecer um mercado regulado de carbono no Brasil, por meio de uma lei, cabendo ao Poder Legislativo brasileiro avançar neste sentido, com apoio do Executivo”; e o estabelecimento de uma estratégia de venda de créditos por meio dos mecanismos do Artigo 6 do Acordo de Paris (ICC, 2022).

O debate sobre a precificação de carbono também tem atraído a atenção da academia, que tem colaborado na elaboração de possíveis cenários em parceria com consultorias privadas, impulsionando a discussão. Duas instituições têm tido mais protagonismo nesse sentido, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que há décadas fazem parte dos debates sobre clima e mercado. Em conjunto com a USP e a UFMG, ambas desempenharam um papel importante na elaboração do PMR Brasil. O Coppe/UFRJ, por exemplo, contribuiu na consultoria dos diagnósticos setoriais do PMR Brasil e liderou a modelagem para estimar os impactos socioeconômicos da adoção da precificação de carbono no Brasil. Já a FGV, por meio de seu Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces), tem promovido debates públicos e webinários sobre o assunto e apoiado a precificação de carbono, inclusive no âmbito do PMR Brasil (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Por fim, cabe mencionar também as organizações ambientalistas que, por outro lado, questionam a supervalorização da precificação do carbono como solução para as mudanças climáticas. Conforme citado no capítulo anterior e abordado em mais detalhes no capítulo a seguir, instituições como o Grupo Carta de Belém, que reúne cerca de 30 organizações da sociedade civil, argumentam que os processos de precificação do carbono fazem parte de um contexto maior de financeirização da natureza, que não apresenta resultados significativos no combate às mudanças climáticas e que prejudica populações mais vulneráveis e viola direitos (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

A partir do panorama de propostas de políticas públicas e posicionamentos institucionais traçado acima, se pode perceber que parte significativa das entidades relacionadas, desde associações setoriais até a academia, foram envolvidas no contexto do Projeto PMR Brasil. Dada a relevância do projeto enquanto catalisador do debate sobre o tema no país, o próximo capítulo vai se aprofundar na análise dessa parceria com o Banco Mundial.

2 A PARCERIA PARA PREPARAÇÃO DE MERCADOS NO BRASIL – PROJETO PMR

Na esteira das discussões a respeito da precificação de carbono no Brasil, o país firmou, em 2014, uma parceria com o Banco Mundial com vistas a avaliar a conveniência e a oportunidade de incluir a precificação das emissões de gases de efeito estufa entre os instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), no período pós-2020. O projeto integra a Parceria para Preparação de Mercados (*Partnership for Market Readiness – PMR*, na sigla em inglês), programa Secretariado pelo Banco Mundial que oferece suporte na elaboração e execução de políticas para reduzir as mudanças climáticas, incluindo o estudo sobre a aplicação de instrumentos de precificação de carbono (BRASIL, 2020).

O Projeto PMR Brasil assumiu um papel fundamental como catalisador para o debate acerca da precificação no país, sendo considerado o principal esforço para criação de uma proposta brasileira de precificação de carbono. Em dezembro de 2020, o PMR Brasil foi concluído e sua recomendação foi enviada ao Ministério da Economia (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022; BRASIL, 2020).

Haja vista a relevância do PMR Brasil para o debate acerca da precificação de carbono no Brasil, este capítulo se debruça sobre o projeto e traz um panorama sobre a origem da parceria com o Banco Mundial, objetivos, principais atores e instituições envolvidos e seus respectivos protagonismos, bem como os resultados e recomendações elaboradas. Realiza-se também, ao final, uma avaliação da aplicação das recomendações do projeto nas principais propostas de política pública no Brasil sobre precificação de carbono, apresentadas no capítulo anterior.

2.1 Contexto e desenvolvimento do projeto: origem da parceria, objetivos, principais atores envolvidos

A Parceria para Preparação de Mercados (PMR) foi lançada em Cancun, em 8 de dezembro de 2010. O objetivo da iniciativa é auxiliar países na adoção de abordagens custo-efetivas para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), com foco na análise, preparação e implementação de instrumentos de precificação dessas emissões. A PMR teve

adesão de dezenove países implementadores¹⁰ e treze países contribuintes¹¹, além de nove países ou entidades subnacionais atuando como parceiros técnicos, abrangendo, assim, 35 jurisdições nacionais e subnacionais, e a Comissão Europeia. O Banco Mundial é responsável por secretariar a Parceria, que possui um fundo de US\$ 127 milhões para financiar de forma não reembolsável as iniciativas nos países implementadores (PMR, 2019; MELO; SILVA, 2018).

Os recursos da Parceria são utilizados pelos países participantes implementadores para financiar o estudo, o desenho, o desenvolvimento e a pilotagem de instrumentos para precificar o carbono, incluindo a preparação de componentes que são requisitos para sua operação, como sistema de monitoramento, relato e verificação (MRV) de dados de GEE ou ferramentas de registro e rastreamento de transações de certificados ou permissões de emissão. Em parceria com o Banco Mundial, os países analisam os desafios da formulação de política na área e se aprofundam em temas como a modelagem econômica de instrumentos de precificação, o uso de *benchmarks*, a conexão de diferentes SCEs, a geração e o uso de *offsets*, e a possibilidade de vazamento. (PMR, 2019; MELO; SILVA, 2018).

O projeto também se propõe a ser uma plataforma de conhecimento sobre os instrumentos de precificação de carbono e facilitar a troca de informações sobre o tema por meio de reuniões, workshops, treinamentos e eventos públicos. Além disso, objetiva subsidiar as discussões políticas nacionais e internacionais sobre mitigação de GEE, compartilhando as lições aprendidas e fornecendo um ambiente para inovação coletiva em instrumentos de precificação de carbono (PMR, 2019).

O pedido de apoio à parceria é formalizado pelos países interessados por meio de uma Proposta de Prontidão de Mercado (MRP, *Market Readiness Proposal*, na sigla em inglês), um documento que define as atividades planejadas, um cronograma e uma proposta de orçamento. Este pedido é submetido à assembleia da parceria para apreciação e deliberação conjunta sobre a aprovação (PMR, 2019).

A inclusão do Brasil na PMR se deu por intermédio do Ministério da Fazenda (MF) e foi uma consequência do processo de análise sobre aspectos econômicos da mudança climática que começou na pasta em 2008. Segundo Melo e Silva (2018, p. 364):

Entre 2008 e 2010, o então secretário executivo adjunto do Ministério da Fazenda (MF), Francisco de Assis Leme Franco, coordenou a realização de reuniões internas sistemáticas para aprofundamento de aspectos econômicos relacionados à mudança

¹⁰ África do Sul, Argentina, Brasil, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Índia, Indonésia, Jordânia, México, Marrocos, Peru, Sri Lanka, Tailândia, Tunísia, Turquia, Ucrânia e Vietnã (PMR, 2019)

¹¹ Austrália, Dinamarca, Comissão Europeia, Finlândia, Alemanha, Japão, Países Baixos, Noruega, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos (PMR, 2019)

do clima – incluindo-se precificação do carbono –, envolvendo representantes das diversas unidades do MF (a própria Secretaria Executiva – SE, a Secretaria do Tesouro Nacional – STN, a Secretaria da Receita Federal do Brasil – SRFB, a Secretaria de Assuntos Internacionais – Sain, a Secretaria de Política Econômica – SPE, a Secretaria de Acompanhamento Econômico – Seae e a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN), além de convidados externos.

Durante esse período, o ministério foi exposto ao tema de várias maneiras, incluindo a criação e ratificação do enquadramento legal da PNMC e a formulação das metas voluntárias do Brasil para o Acordo de Copenhague. Depois disso, entre 2011 e 2012, o MF dirigiu o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) sobre Mercado de Carbono, que foi estabelecido pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), em 20 de setembro de 2011, e cujo relatório final foi apresentado em maio de 2012. Ademais, no período, o ministério formou parcerias e liderou vários estudos sobre temas relacionados à precificação do carbono (MELO; SILVA, 2018).

Em outubro de 2011, o Brasil apresentou a manifestação de interesse para integrar a parceria, seguindo o protocolo para participação na PMR. O país submeteu um diagnóstico com o contexto do país em termos de políticas de mitigação e uso de instrumentos de mercado para essa finalidade, e indicou como ponto focal as Secretarias de Assuntos Internacionais (SAIN) e Política Econômica do Ministério da Fazenda (SPE) (MELO; SILVA, 2018). Cabe destacar aqui que o Ministério do Meio Ambiente não teve protagonismo no processo, ao contrário do que aconteceu em países como México, Índia, Peru e Costa Rica (PMR, 2019), onde as pastas equivalentes a esse ministério foram os pontos focais definidos para a PMR.

Na sequência, em maio de 2012, foi apresentada e aprovada a estrutura organizacional, que estabeleceu o escopo das atividades a serem desenvolvidas no Brasil. Com isso, foi iniciada a fase de preparação do projeto brasileiro na PMR, concluída em 2014, que contou com a elaboração de dois estudos: uma avaliação de impactos macroeconômicos do alcance de meta de redução de emissões de GEE por meio de instrumentos de precificação de carbono; e uma revisão específica da literatura econômica e análise da experiência internacional em tributação de emissões de GEE, bem como uma análise das possibilidades de introdução de um tributo dessa natureza no Brasil, considerando-se o arcabouço legal do sistema tributário brasileiro (MELO; SILVA, 2018; PMR, 2014).

Os estudos apontaram a necessidade de uma modelagem mais detalhada para a obtenção de resultados mais robustos, baseados em opções de políticas adequadas ao contexto brasileiro. Além disso, indicaram também que seriam necessárias análises mais específicas, como, por exemplo, a inter-relação entre instrumentos de precificação de carbono e outras políticas e mecanismos setoriais (PMR, 2019).

Dessa forma, com base nos insumos gerados nesses estudos e com o objetivo de preencher as lacunas existentes, foi elaborada a Proposta Brasileira de Prontidão de Mercado (MRP – em inglês, Brazil Market Readiness Proposal), aprovada em 2014, que formalizou a adesão do Brasil à parceria com vistas a ampliar e aprofundar a avaliação dos impactos da adoção de instrumentos de precificação de carbono no país e a promover a discussão sobre opções de políticas com os stakeholders relevantes do governo, do setor privado e da sociedade civil (PMR, 2014).

Nessa esteira, o Projeto PMR Brasil, como passou a ser denominado, foi iniciado com a função de estabelecer um conjunto analítico robusto para suportar a tomada de decisões políticas baseada em evidências acerca dos custos e benefícios associados aos IPC. O projeto foi planejado para abordar duas perguntas principais: se seria conveniente e viável incorporar à PNMC, após 2020, mecanismos destinados a estabelecer preços sobre as emissões de GEE; e, em caso afirmativo, qual seria o melhor mecanismo (regulação de preços por meio de tributação, regulação de quantidades por meio de sistemas de comércio de emissões ou uma combinação de ambos) (PMR, 2014; MELO; SILVA, 2018).

O PMR Brasil buscou responder tais perguntas-chave centrando suas análises nos setores de Energia (energia elétrica e combustíveis), Indústria (química, papel e celulose, siderurgia, alumínio, cimento, cal, vidro, alimentos e bebidas, têxtil, mineração e cerâmica), Florestas e Agropecuária (pecuária de corte) (BRASIL, 2020). O projeto do Brasil recebeu da iniciativa do Banco Mundial US\$3 milhões para a sua implementação, que inicialmente prevista para ter início em maio de 2015 e conclusão em novembro de 2018 – efetivamente, o projeto se iniciou em 2016 e foi encerrado em dezembro de 2020.

No que se refere à governança, a coordenação e orientação das atividades do Projeto PMR Brasil ficou a cargo de um Comitê Executivo, composto por representantes do governo brasileiro e do escritório do Banco Mundial no Brasil, a quem coube a execução, por meio da contratação e pagamento dos bens e serviços necessários ao cumprimento dos objetivos. O governo brasileiro era representado pela Secretaria de Assuntos Econômicos Internacionais (SAIN) e pela Secretaria de Política Econômica (SPE) do Ministério da Economia (BRASIL, 2021).

Com vistas a promover o acompanhamento das atividades e resultados do Projeto, foi constituído um Comitê Consultivo, composto por representantes de entidades do setor privado, da sociedade civil e de órgãos do Governo Federal. O Comitê contava com representantes das seguintes instituições: Ministério da Economia (ME); Ministério da Ciência, Tecnologia e

Inovações (MCTI); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Ministério das Relações Exteriores (MRE); Ministério de Minas e Energia (MME); Empresa de Pesquisa Energética (EPE); Casa Civil da Presidência da República; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim); Associação Brasileira de Empresas Aéreas (ABEAR); Confederação Nacional da Indústria (CNI); Confederação Nacional da Agricultura (CNA); Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN); Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS); Iniciativa Empresarial em Clima (IEC); Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP); Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico (FMASE); Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (FBMC); Rede Clima; e Observatório do Clima (OC) (BRASIL, 2021).

Cabe destacar aqui, novamente, a ausência de protagonismo do Ministério do Meio Ambiente, que, apesar de ter integrado o Comitê Consultivo, não teve papel decisivo na condução do Projeto PMR (BRASIL, 2020).

A análise dos atores envolvidos ou relacionados com o projeto se conecta intimamente com a avaliação dos participantes engajados no debate mais amplo sobre precificação de carbono no Brasil, mencionado no capítulo anterior deste trabalho, haja vista que o PMR foi o principal lócus para discussão do tema entre 2016 e 2020. Para aprofundar a apresentação desses stakeholders, tomaremos como referência o robusto mapeamento realizado por Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022). Utilizando-se do *Advocacy Coalition Framework* (ACF), modelo analítico que permite compreender como os atores políticos se comportam, se relacionam e definem prioridades, as autoras realizaram uma avaliação dos entes envolvidos na estruturação de um sistema de precificação de emissões de GEE no país, com a identificação dos impulsionadores do tema durante o governo Jair Bolsonaro e da diretriz política em discussão. Com isso, puderam verificar os termos do debate e quais vozes estavam ou não presentes.

As autoras organizam os atores envolvidos em três categorias de posicionamento: os impulsionadores; os proteladores do debate; e aqueles que não foram incluídos nos espaços de discussão, mas que tradicionalmente posicionam-se como contrários à precificação (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

No primeiro grupo, Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022) identificam as instituições que trabalharam em conjunto para impulsionar a agenda da precificação de carbono o país, todas direta ou indiretamente ligadas de alguma forma ao Projeto PMR: o Banco

Mundial, as instituições acadêmicas GVces-FGV e Coppe/UFRJ, uma parte do governo federal, notadamente o corpo técnico do Ministério da Economia, ONGs e consultorias, em geral agrupadas na Coalizão Brasil, Clima, Florestas e Agricultura ou vinculadas ao PMR diretamente, como a Vivid Economics, representantes do Poder Legislativo Federal, especialmente os Deputados Alessandro Molon (PSB/RJ) e Marcelo Ramos (PL/AM), e empresas aglutinadas no CEBDS.

Segundo Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022, p. 127), esses atores “demonstram entusiasmo pela economia verde e reconhecem a inevitabilidade da regulação relacionada à mudança climática, preferindo influenciar a discussão para ter regras mais favoráveis”. Eles se engajaram no Projeto PMR por legitimarem-no como um espaço de articulação representativo da sociedade civil, do setor privado e do governo.

As autoras pontuam que o esforço e o investimento do CEBDS em liderar e mobilizar o setor privado, se justificou pela necessidade percebida pelo próprio grupo de vincular-se à pauta ambiental e, ao mesmo tempo, manter o controle da agenda, de forma a evitar a adoção de medidas que possam ser consideradas prejudiciais aos setores econômicos envolvidos (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Quanto aos parlamentares que se enquadram na categoria de impulsionadores, o mapeamento realizado aponta que os Deputados Federais mencionados pautaram a agenda climática no Congresso a partir da discussão sobre instrumentos de precificação, e não a partir de outras frentes de ação da PNMC. Não houve articulação partidária explícita em relação à pauta, nem centralidade do tema na agenda de nenhum dos partidos, nem mesmo naqueles cujos deputados apresentaram projetos de lei relativos. Trata-se, segundo as autoras, de uma vinculação discursiva à agenda econômica verde (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

No âmbito do poder executivo federal, conforme já mencionado anteriormente, se sobressai o papel do corpo técnico do Ministério da Fazenda, posteriormente transformado em Ministério da Economia, que capitaneou a execução do Projeto PMR juntamente com o Banco Mundial. No entanto, Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022) ressaltam que o assunto permeou apenas a esfera técnica do órgão, não tendo chegado ao nível decisório mais alto da pasta.

No tocante às instituições acadêmicas, notadamente GVces, da Fundação Getúlio Vargas, e a Coppe/UFRJ, as autoras pontuam que estas forneceram contribuições técnicas e argumentos para avançar nas discussões, sendo ativas no Projeto PMR e reforçando a ideia de

que os instrumentos econômicos são um dos principais meios para mitigar as mudanças climáticas (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Na categoria de atores proteladores do debate sobre uma estrutura de precificação, o mapeamento identifica alguns setores empresariais e parte do executivo federal. Esse grupo é composto pelos setores mais poluentes e menos engajados com tecnologias limpas, que não enfrentam atualmente restrições com foco na redução suas emissões e consideram que a precificação de carbono implicaria em aumento de custos. Essas empresas reconhecem que precisarão adotar algum tipo de redução em relação às emissões, mas estão empenhadas em retardar o debate sobre a precificação de carbono ou evitar um consenso, recorrendo a táticas protelatórias, como exigir estudos adicionais, marcar novas reuniões, entre outras (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Do lado empresarial, estão neste grupo especialmente os setores de cimento e siderurgia, a indústria petroquímica e a Abiquim. Esses atores participaram de reuniões defendendo o mercado regulado em vez da tributação, porém têm receios quanto ao risco de vazamento de carbono e ao impacto na competição internacional. Durante as discussões do Projeto PMR, eram percebidos pelos outros participantes como atores menos engajados em aprovar rapidamente um sistema nacional de comércio de emissões. Os atores desse grupo também reforçam a necessidade de serem aproveitados os esforços já realizados de adaptação tecnológica para reduzir emissões (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

As autoras também ressaltam o papel do Ministério das Relações Exteriores no processo de discussão do PMR. Embora tenha participado do grupo de trabalho, foi percebido pelos demais atores como tendo pouca influência nas negociações, refletindo uma posição tradicional de que o debate sobre instrumentos de carbono deve ocorrer em nível internacional, como é o caso da regulamentação do artigo 6º do Acordo de Paris, sem priorização da agenda internamente (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Na última categoria de atores, por fim, Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022) agrupam instituições que são contra a precificação de carbono devido às suas limitações como resposta efetiva para lidar com as mudanças climáticas. Ao contrário do grupo anterior, esses atores bloqueiam a agenda porque acreditam que os instrumentos econômicos são insuficientes e pouco avançados. No entanto, eles não participaram das discussões sobre o PMR e suas reivindicações não foram ouvidas.

Entre esses atores, destaca-se o Grupo Carta de Belém, composto por acadêmicos, ambientalistas e ativistas sociais que questionam a supervalorização da precificação do carbono

como solução para as mudanças climáticas. O grupo inclui organizações como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), os Amigos da Terra Brasil e a Fundação Heinrich Böll, entre outros. Eles argumentam que os processos de precificação do carbono fazem parte de um contexto maior de financeirização da natureza, que não apresenta resultados significativos no combate às mudanças climáticas e que prejudica populações mais vulneráveis e viola direitos (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Além destes, as autoras também chamam atenção para a ausência do corpo técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nas mesas de discussão e seminários do PMR, já mencionada anteriormente. Segundo elas, historicamente, o MMA se opõe à precificação de carbono, especialmente no setor florestal, devido às limitações dos resultados ecológicos. Esse fator, aliado ao baixo interesse do então ministro Ricardo Salles em relação às pautas ambientais e climáticas, pode ter motivado a pasta a ficar de fora do processo (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Em uma análise crítica ao debate sobre precificação de carbono, conduzido sobretudo no âmbito do Projeto PMR, e à participação dos atores envolvidos, as autoras destacam como limitações nas discussões estabelecidas: a desconexão com uma política nacional do clima, a centralidade dos setores poluentes nas definições e no desenho da proposta de precificação e a despolitização da discussão.

Com relação ao primeiro tópico, Gonçalves, Dalla Vecchia e Goldward (2022) apontam que a própria ausência do Ministério do Meio Ambiente no debate evidencia a baixa relevância e influência exercida pela instituição no processo de discussão sobre precificação de carbono, e, portanto, a falta de articulação direta com a PNMC, suas metas e diretrizes. Sublinham, ainda, que o assunto não é visto como prioritário por parte do conjunto de atores. Embora a questão ambiental tenha estado presente na agenda política e social brasileira há décadas, o foco tem sido no controle do desmatamento e na preservação da biodiversidade, enquanto políticas mais específicas, como os mercados de carbono, raramente recebem atenção da população e, conseqüentemente, não são objeto de pressão popular. Essa falta de articulação com outras políticas, para as autoras, enfraquece o instrumento econômico, já que sua eficácia depende de uma série de escolhas sociais e políticas relacionadas às estratégias de desenvolvimento do país, às metas de redução de emissões, à identificação de setores prioritários de redução, incentivos à inovação tecnológica e definição dos setores isentos, entre outros fatores (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Já quanto à centralidade dos setores poluentes nas definições e no desenho da proposta de precificação, as autoras indicam que este fator pode ser um risco à eficácia dos instrumentos políticos em discussão. Elas argumentam que as empresas, lideradas pelo CEBDS, que tem conduzido a agenda no Brasil, defendem um limite de emissões de GEE alto e mecanismos para suavizar suas obrigações, como distribuição de licenças gratuitas e isenções, o que pode fazer com que o eventual sistema de *cap and trade*, em discussão, seja ineficaz. Quando o limite de emissão é alto e há muitos créditos alocados, o impacto do instrumento econômico é enfraquecido (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Por fim, com relação ao último aspecto de limitação apontado, de despolitização do debate sobre precificação de carbono, as autoras ressaltam que a predominância dos setores empresariais nas discussões do PMR e eventos do CEBDS acabou por excluir outros atores sociais, que não foram convidados para os seminários e grupos de trabalho, e não puderam apresentar visões distintas sobre a precificação. Elas reconhecem que as presenças do Banco Mundial, da FGV e do próprio corpo técnico do Ministério da Economia conferiram legitimidade técnica ao debate e evitaram possíveis interferências de viés político no desenho de um eventual sistema de precificação. No entanto, ressaltam que a falta de participação social, seja por meio de processos amplos de escuta, como seminários abertos em diferentes regiões do país, ou por meio de fóruns como o Conselho Nacional do Meio Ambiente, sugere que a proposta de política climática foi construída de forma pouco democrática (GONÇALVES, DALLA VECCHIA, GODWARD, 2022).

Feita esta contextualização a respeito do histórico, dos objetivos e dos principais atores envolvidos no Projeto PMR Brasil, analisaremos no próximo tópico os resultados e recomendações elaborados pela iniciativa no país.

2.2 Resultados do projeto: recomendações elaboradas

Como mencionado anteriormente, o objetivo do Projeto PMR Brasil foi subsidiar a tomada de decisões do governo brasileiro, fornecendo informações sobre a conveniência da adoção de instrumentos de precificação de carbono como parte das políticas de redução das emissões de gases de efeito estufa. Para isso, o projeto realizou uma análise técnica detalhada e avaliou os impactos dos diferentes instrumentos de mitigação de mudanças climáticas na economia, na sociedade e no meio ambiente, contando com a contribuição direta de mais de 80

especialistas brasileiros e estrangeiros, além de consultas regulares a membros do governo, do setor privado, da academia e da sociedade civil (BRASIL, 2021).

A iniciativa contou com três componentes estruturantes. O Componente 1 teve como base a análise das estruturas econômicas e tecnológicas dos principais setores brasileiros para a mitigação de emissões de GEE, bem como o cenário institucional e político em cada um deles. A partir dessa análise, foram propostos diferentes desenhos de instrumentos para atingir as metas da NDC brasileira, com foco em instrumentos de precificação de carbono, levando em consideração as análises descritas anteriormente e as experiências internacionais. Esse componente foi executado por um consórcio formado por especialistas e pesquisadores das instituições WayCarbon¹², Vivid Economics¹³, COPPE/UFRJ¹⁴, CEPEA/ESALQ/USP¹⁵, Ricardo E&E¹⁶ e Volga Consultoria¹⁷ (BRASIL, 2020).

O Componente 2 do projeto, chamado de Avaliação de Impactos, teve como objetivo estimar e analisar os impactos socioeconômicos da potencial implementação dos instrumentos propostos no componente 1. Ele se dividiu em duas abordagens: a modelagem econômica e a análise de impacto regulatório. A modelagem econômica foi executada pelo consórcio formado pela COPPE/UFRJ, EOS Consultoria¹⁸, Agroicone¹⁹ e CIRED²⁰, enquanto a análise de impacto regulatório foi conduzida pela FGV (BRASIL, 2020).

O Componente 3, intitulado comunicação e engajamento de stakeholders, buscou compartilhar os resultados dos estudos realizados nos Componentes 1 e 2, bem como consultar e engajar stakeholders, por meio da realização de seminários públicos e oficinas técnicas. Ele também prestou suporte técnico à equipe do Projeto PMR Brasil ao longo de sua execução. Ao todo, foram realizadas cinco oficinas técnicas, com vistas a aprofundar questões metodológicas

¹² Consultoria focada no desenvolvimento de soluções de tecnologia e inovação voltadas para a sustentabilidade, na gestão de ativos ambientais e no desenvolvimento de estratégias visando a ecoeficiência e a economia de baixo carbono.

¹³ Consultoria em economia estratégica que abrange políticas públicas e apoio à tomada de decisões comerciais com foco internacional.

¹⁴ Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

¹⁵ Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), parte do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), unidade da Universidade de São Paulo (USP).

¹⁶ Consultoria em engenharia e soluções baseadas em inovação tecnológica sustentável.

¹⁷ Consultoria com foco em gestão de energia

¹⁸ Consultoria que atua nas áreas de Mudanças Climáticas, Gestão Ambiental, Gestão Energética, Modelagem Econômica-Energética-Ambiental e Avaliação do Ciclo de Vida

¹⁹ Organização que gera conhecimento e soluções com foco no setor agropecuário em cinco áreas: i) comércio internacional e temas globais; ii) sustentabilidade e inteligência territorial; iii) políticas públicas; iv) negócios, mercados e financiamento; e v) tecnologias em cadeias agro.

²⁰ Conferência internacional sobre distribuição de energia elétrica

da avaliação de impactos e outros temas relevantes para a condução do projeto; e três seminários, com vistas a disseminar os resultados do projeto, bem como o conhecimento e as experiências sobre o tema.

A primeira pergunta central do Projeto PMR Brasil era se seria viável e conveniente ter um instrumento de precificação de carbono como parte da política climática do Brasil após 2020. Com base nas análises realizadas, a resposta foi afirmativa: os cenários que incluíram instrumentos de precificação de carbono tiveram desempenho superior aos cenários regulatórios alternativos, indicando ser desejável ter um Sistema de Comércio de Emissões (SCE) como parte da política climática nacional (BRASIL, 2020). Entre os resultados técnicos-analíticos, destaca-se a significativa diferença de desempenho entre os cenários com e sem instrumentos de precificação de carbono, com os primeiros alcançando a mesma meta climática com maior crescimento do PIB, menos desemprego, maior taxa de investimento e maior redução da pobreza. No entanto, é importante ressaltar que os cenários de precificação também apresentaram maior inflação devido ao aumento do preço de carbono (BRASIL, 2020).

Em relação às características de desenho que o instrumento deveria ter, os resultados ressaltam o desempenho superior do cenário com escopo de regulação mais amplo, por meio de um SCE abrangendo vários setores da economia, e o papel surpreendente que os créditos de carbono (offsets) de origem florestal tiveram na simulação, mantendo os custos de conformidade sob controle (BRASIL, 2020).

Baseado no conhecimento gerado pelo Projeto PMR Brasil, seja através de suas análises técnicas ou das discussões e contribuições recebidas de especialistas e stakeholders, foram identificados alguns princípios orientadores para a elaboração de propostas relacionadas à implementação de um sistema de precificação de carbono no país. Esses princípios, descritos no Quadro 1, consideram elementos das realidades econômica, tecnológica, institucional e regulatória nacional, bem como as restrições identificadas à implementação de determinadas alternativas.

Quadro 1. Recomendações elencadas pelo Projeto PMR Brasil para estabelecimento de um instrumento de precificação de carbono no país

Princípios	Descrição
<i>Priorização de um Sistema de Comércio de Emissões</i>	Priorização de um SCE, em detrimento de eventual tributação, sem elevação da carga fiscal.

<i>Implementação gradual</i>	Definição de um primeiro período de compromisso (2 a 5 anos), com ambição climática modesta, focada no aprendizado dos participantes, desenvolvimento de instituições e aprimoramento de dados e informações, inclusive do sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões de GEE.
<i>Contenção do custo regulatório</i>	Estabelecimento de patamares mínimos de emissão para regulação e definição de pontos de regulação ²¹ que reduzam o número de regulados, excluindo pequenas empresas e mantendo boa representatividade de emissões. Adicionalmente, há necessidade de regulação padronizada de MRV em nível nacional, o que reduz os custos de relato para as empresas em relação a iniciativas heterogêneas em nível estadual.
<i>Contenção dos custos de conformidade (compliance)</i>	Permissão de uso de créditos de carbono (offsets) de setores não regulados para cumprimento da regulação.
<i>Mecanismo de estabilização de preços</i>	Definição de mecanismos a fim de manter os preços de mercado abaixo de um determinado patamar e evitar que aumentos abruptos dos preços afetem a competitividade das empresas participantes de forma desproporcional.
<i>Proteção à competitividade adicional</i>	Isenção de produtos exportados da regulação e possibilitar a alocação gratuita de permissões.
<i>Estabilidade regulatória</i>	Sinalização clara de compromisso do governo com a precificação de carbono, de modo a transmitir segurança ao setor privado para a realização de investimentos de longa maturação em tecnologias de baixo carbono.
<i>Neutralidade fiscal</i>	O instrumento deve ser extrafiscal, sem viés arrecadatório, com a reversão completa de eventuais receitas para medidas como o fomento de ações de inovação e adoção de medidas de baixo carbono nos setores regulados.
<i>Arcabouço institucional</i>	A operação do sistema pode ser ancorada na regulação pela administração pública, mas implementada por entidade privada, aumentando a autonomia e flexibilidade do sistema.
<i>Instrumento legal via Projeto de Lei</i>	A criação do marco regulatório relativo ao SCE nacional deve ser realizada via Projeto de Lei.

Fonte: Extraído e adaptado de BRASIL, 2020.

Com base nas análises realizadas e assumindo o cumprimento dos princípios estabelecidos, o projeto concluiu que um sistema de precificação de carbono pode ajudar o país não apenas a atingir os objetivos climáticos, mas também a se posicionar estrategicamente para aproveitar melhor as oportunidades econômicas que serão criadas. Levando em consideração as características nacionais, que devem gerar vantagens competitivas para a economia brasileira, o PMR Brasil concluiu que o sistema pode viabilizar uma transição mais suave para

²¹ Ponto da cadeia produtiva onde a regulação é aplicada. Pode ser upstream, midstream ou downstream: Upstream: Combustíveis para fins não industriais (distribuidoras e importadoras de diesel, gasolina, óleo combustível, GLP, querosene de aviação, gás natural, usinas de carvão mineral e coquearias); Midstream: Indústria (estabelecimentos industriais, inclusive combustível consumido); Downstream: Agropecuária (frigoríficos de bovinos).

uma economia de baixo carbono, fortalecendo a competitividade e fomentando o desenvolvimento nacional.

Feita esta breve apresentação dos resultados do Projeto PMR Brasil, o presente trabalho se aprofunda, no próximo tópico, em uma análise da aplicabilidade das recomendações elaboradas no PMR Brasil – notadamente os princípios elencados acima – nas principais propostas de políticas públicas sobre precificação de carbono em discussão no Brasil atualmente.

2.3 Avaliação da aplicação das recomendações do projeto nas principais propostas de política pública no Brasil sobre precificação de carbono

Nesta seção, o presente trabalho analisa se as recomendações elencadas pelo Projeto PMR Brasil estão atendidas nas principais propostas de política pública sobre precificação de carbono sendo debatidas no Brasil atualmente. A avaliação será focada no Decreto 11.075/2022, da Presidência da República, e nos Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022, que tramitam atualmente na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, respectivamente.

A seleção destes instrumentos políticos se deu em virtude de estes apresentarem status mais avançado no processo legislativo, haja vista que o referido Decreto, embora já revogado, foi a única norma publicada pelo Poder Executivo sobre o tema até o momento, e os PLs em questão são os que têm tramitação mais adiantada na Câmara e no Senado até a data de elaboração desta dissertação. Ambos também concentram diversos outros projetos apensados que versam sobre a mesma matéria, conforme indicado anteriormente no tópico 1.3.

No caso do PL 2148/2015, da Câmara dos Deputados, a análise se debruça sobre o texto substitutivo apresentado pela Relatora Deputada Carla Zambeli à Mesa Diretora do Plenário, na data de 19 de maio de 2022. Já no caso do PL 412/2022, do Senado Federal, a avaliação tem como objeto o texto substitutivo apresentado pelo Relator Senador Tasso Jereissati à Comissão de Assuntos Econômicos²², na data de 25 de novembro de 2022.

A avaliação empreendida, detalhada no Quadro 2, abaixo, buscou identificar cada um dos princípios indicados pelo Projeto PMR Brasil nas propostas de política pública em foco,

²² No dia 21 de agosto de 2023, a Senadora Leila apresentou à Comissão de Meio Ambiente do Senado um novo texto substitutivo ao PL 412/2022. No entanto, como a apresentação desta nova versão extrapolou os limites temporais estabelecidos para seleção dos objetos de pesquisa desta dissertação, ela não foi contemplada neste trabalho.

classificando se estas atendem integralmente, atendem parcialmente ou não atendem às referidas recomendações.

Quadro 2. Presença das recomendações do Projeto PMR Brasil no Decreto 11.075/2022 e nos Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022

Princípios do Projeto PMR Brasil	Descrição	Decreto 11.075/2022	PL 2148/2015 (PL 528/2021 apensado)	PL 412/2022
Priorização de um Sistema de Comércio de Emissões	<i>Priorização de um SCE, em detrimento de eventual tributação, sem elevação da carga fiscal.</i>	Atendia parcialmente. O decreto não previa criação de tributo e tinha a intenção de estabelecer um SCE, mas não imputava obrigações de imediato e não era claro em relação a prazos e metas para redução das emissões, portanto, não criava um SCE, de fato.	Atende. O PL prevê o estabelecimento de um SCE em detrimento de eventual tributação.	Atende. O PL prevê o estabelecimento de um SCE em detrimento de eventual tributação.
Implementação gradual	Definição de primeiro período de compromisso (2 a 5 anos), com ambição climática modesta, focada no aprendizado dos participantes, desenvolvimento de instituições e aprimoramento de dados e informações, inclusive do sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões de GEE.	Não atendia. O Decreto não estabelecia prazos para implementação do SCE pretendido e determinava que os prazos e as regras de atualização dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas seriam definidos quando de sua elaboração pelos órgãos competentes.	Atende. O PL prevê, em seu artigo 17, inciso I, que o Plano Nacional de Alocação deverá estabelecer cronograma de implementação de forma faseada e gradual, assegurada a previsibilidade dos compromissos e regras propostos. Adicionalmente, o Art 21, §2º determina que o Mercado Regulado de Carbono deverá ser regulamentado em até 2 (dois) anos a partir da publicação da Lei.	Atende. O PL prevê em seu artigo 10, § 1º, que o Plano Nacional de Alocação terá a sua implementação de forma gradual e em fases, assegurada a previsibilidade dos compromissos e regras propostos.
Contenção do custo regulatório	Estabelecimento de patamares mínimos de emissão para regulação e definição de pontos de regulação que reduzam o número de regulados, excluindo pequenas empresas e mantendo boa representatividade de emissões. Adicionalmente, há necessidade de regulação	Não atendia. O Decreto mencionava que os Planos Setoriais de Mitigação definiriam as metas gradativas de redução de emissões, consideradas as especificidades dos agentes setoriais, porém não fazia menção expressa a eventual exclusão de pequenas empresas da regulação. Também não fazia referência a regulação	Atende. O PL determina, em seu art. 1º, §1º, que o Poder Executivo definirá via regulamento os setores econômicos a serem regulados e a trajetória do Limite Agregado de Emissões, a ser atingida por todos os setores regulados, ressalvadas as Micro e Pequenas Empresas. Adicionalmente, o art. 21, §1º, determina que as	Atende parcialmente. O PL determina, no Artigo 10º, que o Plano Nacional de Alocação de DEGEE será elaborado com base em critérios e métodos objetivos de distribuição dos direitos de emissão, limitados à quantidade anual de DEGEE a ser alocada, e definirá: os setores produtivos e o quantitativo de gases de efeito estufa das

	padronizada de MRV em nível nacional, que reduz os custos de relato para as empresas em relação a iniciativas heterogêneas em nível estadual.	padronizada de MRV em nível nacional.	iniciativas estaduais de Mensuração, Relato e Verificação (MRV), de natureza voluntária ou obrigatória, bem como os respectivos registros, deverão ser integradas ao Registro de Relato Operacional de Emissões De Gases do Efeito Estufa (RRO-Gee).	Instalações Reguladas cujas emissões terão que ser conciliadas anualmente com DEGEE equivalentes. No entanto o PL não faz menção expressa a eventual exclusão de pequenas empresas da regulação e não é claro quanto à regulação padronizada de MRV em nível nacional.
Contenção dos custos de conformidade (compliance)	Permissão de uso de créditos de carbono (offsets) de setores não regulados para cumprimento da regulação.	<p>Atendia.</p> <p>O Decreto previa, em seu artigo 8º, §2º, que os créditos certificados de redução de emissões poderiam ser utilizados para o cumprimento de limites de emissões de gases de efeito estufa ou ser comercializados com o devido registro no Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Sinare. Já o Art. 10º previa que serão reconhecidas como crédito certificado de redução de emissões as reduções e remoções de emissões registradas no Sinare adicionais às metas estabelecidas para os agentes setoriais, caso atendam ao padrão de certificação do Sistema.</p>	<p>Atende.</p> <p>O PL determina, em seu Art. 15, inciso VII, que o Plano Nacional de Alocações definirá regras para a elegibilidade e o percentual máximo de uso de Reduções Verificadas de Emissões (RVE) - créditos de carbono - por parte dos entes regulados, para fins de compensação do montante de emissões que exceda as permissões consignadas no Plano Nacional de Alocação.</p>	<p>Atende.</p> <p>O PL determina, em seu Art. 10, § 6º, que fica permitida a conciliação de Direito de Emissão de GEE (DEGEE) com – Redução e Remoção Verificada de Emissões (RVE) - créditos de carbono - devidamente inscritas no Sistema Brasileiro de Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa, registrados e depositados em entidades autorizados e supervisionados pelo Banco Central do Brasil nos termos e limites definidos em regulamento.</p>

Mecanismo de estabilização de preços	Definição de mecanismos a fim de manter os preços de mercado abaixo de um determinado patamar e evitar que aumentos abruptos dos preços afetem a competitividade das empresas participantes de forma desproporcional.	Não atendia. O Decreto não fazia referência a mecanismos de estabilização de preços.	Atende. O PL determina, em seu Art. 19, Inciso III, que as regras de alocação, comercialização e transferência de Permissões de Emissões de GEE devem garantir o uso de mecanismos de estabilização de preços para assegurar a estabilidade do incentivo econômico dos preços.	Atende. O PL determina, em seu art. 10, § 5º, Inciso III, que as regras de alocação de Direitos de Emissão de GEE (DEGEE) e de sua comercialização e transferência garantirão a estabilidade do incentivo econômico dos preços por meio de mecanismos de leilões extraordinários, de reservas de contenção e de prazo de validade dos DEGEE que garantam que os preços desses direitos de emissão estejam dentro de uma banda previamente determinada para cada ano do período de compromisso.
Proteção à competitividade adicional	Isenção produtos exportados da regulação e possibilitar a alocação gratuita de permissões.	Não atendia. O Decreto não mencionava produtos a serem isentos, tampouco menciona possibilidade de alocação gratuita de emissões.	Atende. O PL prevê, em seu art. 20, inciso I, que os mecanismos de proteção contra o vazamento de emissões em setores sob risco à competitividade internacional poderão consistir, conforme regulamentação, na alocação gratuita de Permissões de Emissão de GEE.	Atende. O PL determina, em seu art. 10, § 5º, Inciso I, que as regras de alocação de DEGEE e de sua comercialização e transferência garantirão a possibilidade de transferência de resultados de mitigação, com a identificação de setores com risco de competitividade internacional que deverão ser contemplados pela alocação gratuita de DEGEE, por meio de critérios que reconheçam as Instalações Reguladas que emitem com menor intensidade de carbono.

Estabilidade regulatória	Sinalização clara de compromisso do governo com a precificação de carbono, de modo a transmitir segurança ao setor privado para a realização de investimentos de longa maturação em tecnologias de baixo carbono;	Atendia Parcialmente. O Decreto refletia a sinalização do governo de compromisso com a precificação de carbono, porém não era o instrumento mais adequado para garantir a segurança jurídica necessária a um mercado regulado de carbono, tanto que foi facilmente revogado na transição de governo.	Atende parcialmente. Se aprovado no Congresso e sancionado pela Presidência da República, o PL constituirá compromisso claro do governo com a precificação de carbono, por meio de um instrumento com a segurança jurídica adequada a um mercado de carbono. Como ainda está em discussão, atende apenas parcialmente a este princípio.	Atende parcialmente. Se aprovado no Congresso e sancionado pela Presidência da República, o PL constituirá compromisso claro do governo com a precificação de carbono, por meio de um instrumento com a segurança jurídica adequada a um mercado de carbono. Como ainda está em discussão, atende apenas parcialmente a este princípio.
Neutralidade fiscal	O instrumento deve ser extrafiscal, sem viés arrecadatório, com a reversão completa de eventuais receitas para medidas como o fomento de ações de inovação e adoção de medidas de baixo carbono nos setores regulados.	Não atendia. O Decreto não fazia referência à destinação das receitas eventualmente arrecadadas pelo instrumento proposto.	Atende parcialmente. O PL determina, em seu Art. 35, que a totalidade dos eventuais recursos oriundos da aplicação de sanções administrativas previstas na lei deverá ser destinada, nesta ordem de prioridade: I– à operacionalização e manutenção do SBCE; II– ao investimento em pesquisa, desenvolvimento e fomento voltados às tecnologias de baixo carbono; III– Ao financiamento e apoio a outras atividades relacionadas à implementação da Política Nacional de Mudanças do Clima. No entanto, a neutralidade fiscal não é plena, na medida em que o artigo 37 determina que a receita auferida em transações comerciais primárias envolvendo Permissões de emissão de GEE, assim como os ganhos líquidos auferidos em transações secundárias, ficam sujeitos à incidência do imposto sobre a renda exclusivamente na fonte à alíquota de 15%, embora o §1º e o art. 38 isentem estas transações da	Não atende. O PL não faz referência à reversão de eventuais receitas arrecadadas pelo instrumento. Adicionalmente, há viés arrecadatório, na medida em que o Art. 17 determina que os ganhos e as receitas auferidos por qualquer pessoa física ou jurídica em operações com DEGEE ou RVE estão sujeitos ao imposto sobre renda à alíquota de 15%, embora o §5º os isente da incidência de PIS/Pasep e Cofins.

			incidência de PIS/Pasep ²³ , Cofins ²⁴ e IOF ²⁵ .	
Arcabouço institucional	A operação do sistema pode ser ancorada na regulação pela administração pública, mas implementada por entidade privada, aumentando a autonomia e flexibilidade do sistema.	Não atendia. O Decreto determinava, em seu art. 8º, §3º, que a operacionalização do Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Sinare seria de competência do Ministério do Meio Ambiente, sem fazer referência à possibilidade de delegação de atribuições operacionais a entidade de natureza privada.	Atende. O PL determina que a governança do sistema será composta por quatro órgãos coordenados pelo Poder Executivo Federal, porém estabelece, em seu Art. 12, que o órgão deliberativo, por meio de regulamento, fixará critério seletivo para delegação a um ou mais entes de direito privado, sob a supervisão da Autoridade Competente, das seguintes atividades: I– Emissão, Escrituração e registro das Permissões de Emissão de GEE e RVE; II– Gestão da plataforma de comercialização de Permissões de Emissão de GEE; III– Publicação de dados do Mercado Regulado de Carbono.	Não atende. O PL determina, em seu art. 4º, §1º, que a gestão do SBGE-GEE será realizada pelo órgão federal competente, a quem caberá definir as regras de organização e implementar procedimentos necessários ao seu funcionamento, incluindo regras sobre emissão de DEGEE e de RVE. O Projeto de Lei não faz referência à possibilidade de delegação de atribuições operacionais a entidade de natureza privada.
Instrumento legal via Projeto de Lei	A criação do marco regulatório relativo ao SCE nacional deve ser realizada via Projeto de Lei.	Não atendia. A regulamentação era proposta via Decreto do Poder Executivo, o que representava uma fragilidade jurídica que se evidenciou com a revogação do normativo um ano após a sua publicação.	Atende. A regulamentação é proposta via Projeto de Lei.	Atende. A regulamentação é proposta via Projeto de Lei.

Fonte: Realização própria com base em BRASIL (2020, 2022a, 2022b e 2022c).

Partindo para os resultados observados, é possível notar que a proposta mais adequada às recomendações do Projeto PMR é o texto do PL 2148/2015, que atende integral ou parcialmente a todos os princípios elencados. Os únicos que não são atendidos totalmente são os que se referem à estabilidade regulatória e à neutralidade fiscal. No primeiro caso, o PMR sugere sinalização clara de compromisso do governo com a precificação de carbono e o PL não

²³ Programa de Integração Social – PIS e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PASEP

²⁴ Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS

²⁵ Imposto sobre Operação Financeira - IOF

atende integralmente, porque ainda é um normativo em discussão. Se aprovado no Congresso e sancionado pela Presidência da República, a legislação satisfará integralmente esta recomendação, na medida que constituirá compromisso claro do governo com a regulamentação de um mercado, por meio de um instrumento com a segurança jurídica adequada para tanto.

No segundo caso, da neutralidade fiscal, o PL atende apenas parcialmente à recomendação da parceria com o Banco Mundial porque, embora indique a possibilidade de reversão das receitas arrecadadas com o instrumento de mercado para o fomento a ações de inovação e adoção de medidas de baixo carbono nos setores regulados, como sugerido pelo PMR, o PL não tem neutralidade fiscal plena, já que mantém algum viés arrecadatório ao prever incidência de tributo (Imposto de Renda) sobre as receitas auferidas em transações comerciais envolvendo Permissões de Emissão de GEE.

De toda forma, a maior conformidade desta proposta legislativa com os princípios elencados no PMR Brasil pode ser justificada pela intensa participação que o CEBDS teve na construção do PL 528/2021, que tramita apensado ao 2148/2015.

O Conselho, que acompanhou e colaborou de perto com as discussões do PMR Brasil, lançou em 2021 uma sugestão de marco regulatório para o mercado de carbono no país, que embasou um substitutivo ao PL 528/2021, apresentado em julho de 2021 por meio de Emenda do Deputado Zé Vitor (PL/MG). O Dep. Marcelo Ramos (PSD/AM), autor do PL, esteve presente no lançamento do marco regulatório e ressaltou a “importância da colaboração técnica que foi dada [pelo CEBDS] para a construção do projeto substitutivo. Ele comentou que o objetivo foi obter um texto com o máximo de convergências possíveis, atendendo aos mais diversos atores envolvidos” (CEBDS, 2021). O texto atual que está em discussão na Câmara, proposto pela Dep. Carla Zambelli em maio de 2022, é diferente daquele embasado pelo marco regulatório do CEBDS, de julho de 2021, porém, ainda assim, preserva algumas características e observa de forma geral os princípios elencados pelo Projeto PMR.

No outro extremo, o Decreto 11.075/2022, revogado em junho de 2023, era a política que estava menos alinhada com as recomendações elaboradas pela parceria com o Banco Mundial. Dos dez princípios elencados no Projeto PMR, o Decreto atendia integralmente a apenas um: a permissão de uso de créditos de carbono (offsets) de setores não regulados para cumprimento da regulação. No entanto, o decreto não estabelecia um limite para a utilização desses créditos, deixando margem para permitir que os agentes regulados atinjam integralmente as suas metas comprando *offsets*, o que enfraquecia a regulação proposta.

Segundo o CEBDS, o decreto tinha muitas questões em aberto, inclusive prazos, e não deixava clara a participação mandatória dos setores econômicos que seriam regulados pelo mercado ou se haveria consequências para o descumprimento das metas. São lacunas que implicariam desafios e incertezas para a execução efetiva de um mercado regulado” (CEBDS, 2022).

Por fim, o PL 412/2022, do Senado Federal, atende integral ou parcialmente a oito das recomendações elencados pelo Projeto PMR Brasil e não atende a duas delas: o princípio da neutralidade fiscal, na medida em que o PL possui viés arrecadatório, já que prevê incidência de imposto de renda sobre os ganhos e as receitas auferidos no instrumento de precificação proposto, e não faz referência à possibilidade de reversão das receitas eventualmente arrecadadas; e também o princípio relacionado ao arcabouço institucional, haja vista que o PL não prevê à possibilidade de delegação de atribuições operacionais do instrumento de precificação de carbono a entidade de natureza privada, conforme sugerido pelo projeto PMR.

Feito este cruzamento das recomendações do Projeto PMR com as principais propostas de política pública no Brasil a respeito da precificação de carbono, os próximos capítulos trazem um aprofundamento teórico, com a análise dos resultados da parceria com o Banco Mundial e dos referidos mecanismos legislativos sob a ótica do conceito da Governança de Bens Comuns, de Elinor Ostrom.

3 A TEORIA DA GOVERNANÇA DE BENS COMUNS DE ELINOR OSTROM

Este capítulo se debruça sobre a teoria da governança de bens comuns (*Common Pool Resources* – CPR, na sigla em inglês) de Elinor Ostrom. O trabalho contextualiza os conceitos elencados pela autora e apresenta os princípios mapeados por ela para a boa governança dos CPR (*design principles*), trazendo as bases para se compreender a aplicabilidade destes na análise de desafios complexos em escala global, a exemplo da gestão das mudanças climáticas.

Cabe destacar que as contribuições teóricas de Elinor Ostrom para a análise política vão bem além dos *design principles*, não obstante devemos reconhecer a grande relevância desses princípios. A autora, que foi a primeira mulher da história laureada com um Prêmio Nobel de Economia, desenvolveu outros conceitos relevantes, como, por exemplo, o quadro de Análise e Desenvolvimento Institucional (*IAD Framework*, na sigla em inglês), para facilitar a análise dos processos institucionais pelos quais ocorrem escolhas individuais e coletivas. O IAD Framework inclui a análise de atores, normas, configurações institucionais, estruturas de incentivos, regras e outros elementos, e tem sido amplamente adotado para estudar arranjos institucionais e o desenvolvimento de instituições ao longo do tempo (POLSKI, OSTROM, 1999).

Para os fins pretendidos neste trabalho, no entanto, a pesquisa será focada nos conceitos relacionados aos *design principles* e na sua aplicação para as propostas de política relacionadas a precificação de carbono que estão em discussão no Brasil atualmente.

3.1 Conceito de governança de bens comuns de Ostrom

Segundo Capelari, Calmon e Araújo (2017), as principais pesquisas sobre a governança de recursos comuns nas últimas décadas surgiram em um contexto mais amplo, relacionado ao dilema da ação coletiva. Os problemas de ação coletiva ocorrem quando os indivíduos têm que escolher ações em uma situação interdependente – como construir e manter um sistema de irrigação, por exemplo. Se os indivíduos nessas situações optarem por estratégias com base em um cálculo que maximize os benefícios de curto prazo para cada um individualmente, eles tomarão ações que vão gerar resultados conjuntos piores do que aqueles que poderiam ter sido alcançados coletivamente (OSTROM, 2010).

Autores como Gordon (1954), Olson (1965) e Hardin (1968) adotaram uma visão pessimista em relação à capacidade dos indivíduos de se auto-organizarem e superarem o dilema da ação coletiva em face da necessidade de gestão de bens comuns. Essa perspectiva

consolidou uma linha de pensamento que dominou as discussões sobre a governança de recursos comuns por muitos anos (CAPELARI, CALMON, ARAÚJO, 2017).

Paralelamente a esses autores, uma abordagem diferente ganhou força na Escola de Indiana. Essa linha de pensamento fez um contraponto ao então ceticismo vigente na literatura econômica quanto à capacidade de coordenação mútua dos indivíduos, e reconheceu desde o início a possibilidade de superação do dilema da ação coletiva, especialmente por meio da auto-organização induzida por instituições. Entre os principais representantes desta corrente está a ganhadora do Prêmio Nobel de Economia, Elinor Ostrom (CAPELARI, CALMON, ARAÚJO, 2017).

De acordo com Ostrom (2000), a maioria dos sistemas de bens naturais utilizados por várias pessoas pode ser classificada como recursos de uso comum. Esses CPR geram quantidades finitas de unidades de recurso, e o uso de uma pessoa reduz a quantidade disponível para os outros. Geralmente, esses recursos são suficientemente amplos para permitir o uso simultâneo por múltiplos atores, tornando custoso o esforço de excluir potenciais beneficiários. Exemplos de recursos de uso comum incluem sistemas naturais e artificiais, como aquíferos, sistemas de irrigação, florestas, terras de pastagem, computadores mainframe, verbas públicas e a Internet. As unidades de recurso derivadas desses sistemas englobam água, madeira, alimentação animal, unidades de processamento de computador, bits de informação e alocações orçamentárias.

A autora enfatiza que quando as unidades de recurso são altamente valorizadas e diversos atores se beneficiam ao apropriá-las para consumo, troca ou como um elemento em um processo de produção, as apropriações feitas por um indivíduo tendem a gerar externalidades negativas para os demais (OSTROM, 2000).

Recursos não renováveis, como o petróleo, podem ser extraídos em uma corrida descoordenada que reduz a quantidade de unidades disponíveis do bem e aumenta significativamente o custo da apropriação. Já os bens comuns renováveis podem sofrer com a retenção em determinado período e têm o risco de serem super explorados a ponto de se esgotar o estoque que garante um fluxo contínuo de unidades destes recursos. Dessa forma, os CPR que não possuem regulamentação adequada e são de acesso aberto, podem até mesmo ser destruídos se o uso excessivo comprometer o estoque de bens disponíveis ou a capacidade de renovação do sistema (OSTROM, 2000).

Segundo Ostrom (2003), a solução para o desafio da ação coletiva reside na promoção da governança. Em linhas gerais, esse conceito está associado ao processo pelo qual são

estabelecidas, aplicadas, interpretadas e reformuladas as regras e estratégias que guiam o comportamento em um determinado conjunto de interações de indivíduos. Segundo a autora, a governança diz respeito à capacidade de auto-organização das comunidades, que, até certo ponto, dispensa, mas não exclui, a intervenção dos atores do mercado e do estado. Nessa perspectiva, a Escola de Indiana concebe a governança como a habilidade das comunidades de se organizar em diferentes lugares e momentos, visando gerir um bem comum por meio de condições que o tornem mais efetivo, eficiente e estável, evitando, assim, a escassez desse bem e garantindo sua sustentabilidade (OSTROM, 2003; CAPELARI, CALMON, ARAÚJO, 2017).

Ostrom pontua que sem um método justo, ordenado e eficiente de alocar unidades de recursos, os indivíduos que se apropriam destes têm pouca motivação para contribuir para o fornecimento contínuo do sistema de recursos (OSTROM, 2003). Para atingir um método equilibrado de distribuição, são estabelecidas normas compartilhadas para o convívio dos indivíduos e exploração dos recursos. Estas regras têm impacto relevante nos sistemas, sobretudo porque determinam o nível de comportamento oportunista que os apropriadores podem esperar entre si.

Neste contexto, as instituições ganham especial relevância. Ostrom destaca que estas são conjuntos de regras práticas usadas para determinar quem tem permissão para tomar decisões em um determinado contexto, quais ações são permitidas ou limitadas, quais formatos de agregação serão empregados, quais procedimentos devem ser seguidos, quais informações devem ou não ser fornecidas e quais recompensas serão atribuídas aos indivíduos com base em suas ações. Todas as regras contêm instruções que proíbem, permitem ou exigem certas ações ou resultados (OSTROM, 2003).

As regras práticas são aquelas efetivamente usadas, monitoradas e aplicadas quando os indivíduos fazem escolhas sobre suas ações. A aplicação dessas regras pode ser realizada por aqueles diretamente envolvidos, agentes contratados, fiscais externos ou uma combinação deles. Uma "regra" necessariamente pressupõe que a maioria das pessoas afetadas por ela saiba de sua existência e espere que os outros monitorem o comportamento e sancionem a falta de conformidade. Em outras palavras, as regras práticas são conhecidas por todos e são monitoradas e aplicadas, pelo menos em certa medida, pelos diretamente envolvidos (OSTROM, 2003). Para a autora, portanto, “as facilidades ou dificuldades identificadas na superação do dilema da ação coletiva têm uma relação direta com a capacidade que os indivíduos apresentam de se organizarem e modificarem as instituições que regem seus comportamentos” (CAPELARI, CALMON, ARAÚJO, 2017, p. 210).

Ostrom (2000) contrapõe, portanto, a percepção vigente até então na literatura econômica de que os indivíduos estão presos no dilema da ação coletiva e de que autoridades externas, notadamente o mercado ou o governo, são necessários na gestão de bens comuns para coordenar a ação dos apropriadores locais – aqueles que utilizam os recursos. Essa visão predominava o debate sobre os recursos comuns e ganhou força, sobretudo, a partir da publicação do artigo de Garret Hardin, “A tragédia dos Comuns”, em 1968.

Ostrom aponta as limitações dessa abordagem, que ela classifica como generalizadora, e destaca que a maioria dos recursos de uso comum é mais complexa do que a teoria básica de apropriadores homogêneos que retiram um único tipo de bem de um sistema que gera um fluxo previsível de unidades. A autora se ancora em estudos de caso – com foco em pastagens, sistemas de canais de irrigação, florestas comunitárias e comunidades de pescadores, em países como Canadá, Espanha, Filipinas, Índia, Japão, Nepal, Sri Lanka e Suíça - que ilustram “contextos em que os apropriadores dependentes de recursos de uso comum se organizaram para alcançar resultados muito melhores do que o previsto pela teoria convencional” (OSTROM, 2000, p.32).

Entre estes estudos de caso, por exemplo, ela cita uma análise detalhada de dados de 150 sistemas de irrigação governados por agricultores e pelo governo nacional no Nepal, realizada por Wai Fung Lam (LAM,1998 *apud* OSTROM, 2000), que desenvolve três medidas de desempenho: (1) a condição física dos sistemas de irrigação; (2) a quantidade de água disponível para os agricultores em diferentes estações do ano; (3) a produtividade agrícola dos sistemas. Ostrom aponta que Lam, ao utilizar técnicas de análise de regressão múltipla para controlar as diferenças ambientais entre os sistemas, encontra outros fatores fortemente relacionados a essas variáveis dependentes, entre eles a forma de governança dos sistemas. Ele identifica que, mantendo-se as outras variáveis constantes, os sistemas de irrigação governados pelos próprios agricultores apresentam um desempenho significativamente melhor em todas as três medidas de desempenho. A variável da governança teve o maior poder explicativo entre todas as analisadas por Lam, incluindo o tamanho físico do sistema, características do terreno e o número de agricultores (LAM,1998 *apud* OSTROM, 2000).

Dessa forma, Ostrom sublinha que, nestes casos, “agricultores com reivindicações de propriedade a longo prazo, que podem se comunicar, desenvolver seus próprios acordos, estabelecer monitores e sancionar aqueles que não se conformam com suas próprias regras, têm mais chances de produzir mais, distribuir água de forma mais equitativa e manter seus sistemas

em melhor estado de conservação do que nos sistemas governamentais” (OSTROM, 2000, p.33).

No entanto, a autora pontua também que o desempenho dos sistemas de recursos de comuns autogovernados varia entre diferentes sistemas e ao longo do tempo. Enquanto alguns sistemas autogeridos de recursos compartilhados têm sobrevivido e prosperado por séculos, outros enfrentam dificuldades e fracassam. Alguns sequer chegam a se organizar inicialmente. Ostrom destaca que, para além da premissa da auto-organização, esses sistemas que são robustos e duradouros também compartilham características comuns, na medida em que utilizam regras básicas para se adaptar a novas situações ao longo do tempo (OSTROM, 2000).

As regras específicas utilizadas por eles podem variar substancialmente entre si, o que, segundo Ostrom, impede a realização de generalizações empíricas sobre os tipos específicos de regras usadas para determinar os participantes de uma comunidade autogovernada, os direitos de acesso a um bem comum e a apropriação de unidades desse recurso, bem como as obrigações específicas atribuídas aos membros. No entanto, a autora afirma que é possível derivar uma série de princípios (*design principles*) que caracterizam a configuração das regras utilizadas (OSTROM, 2000). Estes princípios serão abordados no tópico a seguir.

3.2 Contextualização dos *design principles* de Ostrom enquanto boas práticas para gestão de bens comuns

Ostrom define *design principle* como um "elemento ou condição que contribui para o sucesso das instituições em sustentar os recursos de uso comum e obter a conformidade de geração após geração de apropriadores em relação às regras em uso" (OSTROM, 2003, p. 90). A autora elenca um conjunto de princípios²⁶, detalhados no quadro 3, que ela afirma estarem presentes na maioria das instituições robustas e duradouras, nas quais os participantes de fato seguem as regras e contribuem para a sua manutenção. Por outro lado, ela afirma que instituições frágeis tendem a ser caracterizadas apenas por alguns desses princípios e instituições que falham são caracterizadas por muito poucos desses (OSTROM, 2000).

Ela esclarece que “esses princípios trabalham para aprimorar a compreensão compartilhada dos participantes sobre a estrutura do recurso e seus apropriadores, bem como

²⁶ Originalmente, os princípios elencados por Ostrom (1990) não contemplavam subdivisões (1A e 1B, 2A e 2 B, 4A e 4B), no entanto, a autora, considerando que a redação original dos princípios era muito genérica e não fazia distinções entre condições ecológicas e sociais, adotou as melhorias nos princípios 1, 2 e 4 sugeridas por Cox, Arnold e Villamayor-Tomás (2009) (OSTROM, 2009).

sobre os benefícios e custos envolvidos em seguir um conjunto de regras acordadas” (OSTROM, 2000, p. 40).

Quadro 3. *Design principles* apresentados por Instituições de Recursos de Uso Comum duradouras

Princípios	Descrição
1A. Limites dos Usuários	Limites claros e localmente compreendidos entre usuários legítimos e não usuários estão presentes
1B. Limites do Recurso	Limites claros que separam um recurso específico de uso comum de um sistema socioecológico maior estão presentes.
2A. Apropriação e Provisão	As regras de apropriação são congruentes com as regras de provisão; a distribuição de custos é proporcional à distribuição de benefícios.
2B. Congruência com as Condições Locais	As regras de apropriação e provisão são congruentes com as condições sociais e ambientais locais.
3. Arranjos de Decisão Coletiva	A maioria dos indivíduos afetados por um regime de recursos está autorizada a participar na elaboração e modificação de suas regras.
4A. Monitoramento dos Usuários	Os monitores, que auditam ativamente o comportamento dos apropriadores, são representantes responsáveis pelos apropriadores e/ou são os próprios apropriadores.
4B. Monitoramento do Recurso	Os monitores, que auditam ativamente as condições do recurso dos apropriadores, são representantes responsáveis pelos apropriadores e/ou são os próprios apropriadores.
5. Sanções Graduais	Existem sanções por violações das regras, que começam com baixa intensidade, mas se tornam mais fortes se um usuário violar repetidamente uma regra.
6. Mecanismos de Resolução de Conflitos	Existem arenas locais rápidas e de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou entre estes e autoridades que gerem o sistema de recursos.
7. Reconhecimento Mínimo de Direitos	Os direitos dos usuários locais de estabelecer suas próprias regras são reconhecidos pelo governo.
8. Organizações aninhadas	No caso de recursos comuns de maior escala, as regras são organizadas e aplicadas por meio de múltiplas camadas de empreendimentos

Fonte: OSTROM, 2009, p. 422.

O primeiro princípio, que se subdivide em dois, indica que indivíduos que têm direitos de extrair unidades do sistema de recursos comuns devem ser claramente definidos, assim como as fronteiras do próprio CPR. Ostrom destaca que definir as fronteiras do CPR e especificar

quem está autorizado a utilizá-lo pode ser considerado como um primeiro passo para a organização de uma ação coletiva. Enquanto as fronteiras do recurso e/ou a especificação das pessoas que podem utilizá-lo permanecerem incertas, ninguém saberá o que está sendo gerenciado ou por quem. “Sem definir as fronteiras do CPR e excluir "outsiders", os apropriadores locais enfrentam o risco de que quaisquer benefícios que produzam com seus esforços sejam colhidos por outros que não tenham contribuído para esses esforços.” (OSTROM, 2003, p. 91)

O segundo princípio também consiste em duas partes. A primeira parte envolve a congruência entre as regras que determinam os benefícios e as que determinam os custos. Ostrom considera essencial que essas regras sejam consideradas justas e legítimas pelos próprios participantes. Ela pontua que em muitos cenários, as regras justas são aquelas que mantêm uma relação proporcional entre a distribuição dos benefícios e dos custos. Em sistemas de irrigação, por exemplo, regras que alocam água para diferentes agricultores de acordo com a quantidade de terra que possuem, assim como atribuem responsabilidades pelos custos de operação e manutenção usando a mesma fórmula, geralmente são consideradas justas pelos agricultores (além de serem eficazes do ponto de vista agrícola). A segunda parte deste princípio sugere que ambos os tipos de regras estejam bem adaptados às condições locais, como solo, declive, número de desvios, culturas cultivadas etc. (OSTROM, 2000).

O terceiro *design principle* sugere que a maioria dos indivíduos afetados pelas regras operacionais do sistema de recursos comuns deve ter a possibilidade de participar da modificação dessas regras. Segundo a autora, as instituições de CPR que utilizam esse princípio são capazes de adaptar melhor suas regras às circunstâncias locais, porque as pessoas que interagem diretamente umas com as outras e com o mundo físico podem, ao longo do tempo, adequar as regras de forma mais customizada às características específicas de seu ambiente (OSTROM, 2003). Ostrom pontua que quando os apropriadores percebem que os custos do sistema superam os benefícios e que eles são incapazes de apresentar propostas significativas de mudança, é possível que eles optem por agir de forma desonesta sempre que tiverem a chance. Uma vez que a violação das regras se torna mais frequente para alguns apropriadores, outros tendem a seguir o exemplo, e isso pode acarretar custos de fiscalização muito altos ou a própria falência do sistema (OSTROM, 2000).

Com relação à violação de regras, Ostrom (2000) explica que, mesmo que haja um alto nível de concordância com um acordo inicial, sempre existem circunstâncias que levam alguns indivíduos a agirem desonestamente, inclusive quando percebem que os benefícios totais do

sistema superam os custos. Quando um indivíduo consegue trapacear enquanto os outros seguem as regras, ele geralmente obtém vantagens consideráveis em detrimento dos demais. Esse fator explicita a necessidade de supervisão da conformidade às regras, elencado no Princípio 4, que sugere a auditoria ativa das condições do recurso comum e do comportamento dos apropriadores, sendo esta fiscalização realizada pelos apropriadores em si ou por autoridades responsáveis por eles (OSTROM, 2003).

A autora também pontua, no quinto princípio, que os apropriadores que violam as regras operacionais devem ser sujeitos à imposição de sanções graduais (dependendo da gravidade e contexto da infração) por outros apropriadores, por autoridades responsáveis por estes, ou por ambos. Ostrom observa que nas instituições robustas “o monitoramento e a aplicação de sanções são realizados não por autoridades externas, mas pelos próprios participantes. Além disso, as restrições iniciais utilizadas nesses sistemas são surpreendentemente baixas” (OSTROM, 2003, p. 94).

Para além das sanções, a autora comenta que é fácil haver entre os indivíduos desacordos sobre a interpretação regras que limitam as atividades de apropriação ou provisão. Ostrom destaca que se esses desacordos não forem resolvidos de maneira ordenada e de baixo custo, os apropriadores podem perder a disposição de cumprir as regras devido à forma como terceiros as interpretam em seu próprio benefício. Assim, no sexto princípio ela pontua que os apropriadores e as autoridades estabelecidas devem ter acesso rápido a arenas locais de baixo custo para resolver conflitos entre si (OSTROM, 2003).

O sétimo princípio, por sua vez, recomenda que os direitos dos apropriadores de elaborarem suas próprias instituições não devem ser contestados por autoridades governamentais externas. Ostrom justifica esse princípio afirmando que “quando os direitos de um grupo de elaborar suas próprias instituições são reconhecidos pelos governos nacionais, regionais e locais, a legitimidade das regras criadas pelos apropriadores é menos frequentemente contestada nos tribunais, nas esferas administrativas e legislativas” (OSTROM, 2000, p. 42).

Por fim, o oitavo e último princípio se aplica aos sistemas de recursos comuns de maior escala. Sistemas de CPR grandes e complexos, que envolvem muitos participantes e são duradouros, geralmente são organizados em várias camadas de organizações encadeadas que juntas realizam atividades de provisão, monitoramento, aplicação de regras, resolução de conflitos e governança. Ostrom aponta que dessa forma os usuários podem se valer de instituições conectadas de diversas magnitudes, sejam locais, nacionais ou internacionais, para

melhor gerir os recursos comuns. A lógica por trás do argumento é que algumas coisas podem ser gerenciadas localmente, em instituições menores que permitem a interação pessoal, mas outras podem exigir uma cooperação numa escala maior. Ao inserir cada nível de organização em um nível maior, as externalidades de um grupo para outros podem ser abordadas em ambientes organizacionais maiores, que têm um papel legítimo a desempenhar em relação às entidades menores (OSTROM, 2000; 2003).

Apesar de concebidos originalmente para análise de sistemas locais de CPR, de menor escala, os conceitos de Ostrom e os *design principles* podem ter aplicabilidade substancial para lidar com os padrões de cooperação e conflito internacionais. A estrutura analítica de alguns problemas globais apresenta características adaptáveis a muitos sistemas de recurso comum locais. Segundo Ostrom e McGinnis (1992), iniciar a análise com teorias e modelos desenvolvidos para a avaliação de CPR locais pode acelerar o trabalho no desenvolvimento de teorias e modelos em nível global, haja vista que muitos problemas globais, a exemplo do desmatamento, são resultado de soluções inadequadas em um nível micro de um problema complementar e interativo dos bens comuns (OSTROM; MCGINNIS, 1992).

Na medida que os dilemas globais dos bens comuns compartilham atributos analíticos com os CPR de menor escala, as lições teóricas e empíricas derivadas do estudo de fenômenos em nível micro podem ser aplicadas em escala global. Embora o trabalho em nível micro não seja facilmente extrapolado para a escala global, é possível identificar variáveis-chave nas teorias e modelos em nível micro. Embora seja impossível decompor completamente os problemas globais em subproblemas menores, abordar os desafios de baixo para cima permite que soluções sejam alcançadas de forma mais rápida, pelo menos para um subconjunto de problemas (OSTROM; MCGINNIS, 1992).

Nessa esteira, a gestão das mudanças climáticas globais pode se enquadrar no modelo de análise desenvolvido por Ostrom. Os esforços para evitar uma catástrofe climática massiva são iniciativas para assegurar um “bem público global”, que é afetado e usufruído por milhões de indivíduos na atmosfera global. Todos estes atores se beneficiam com a redução das emissões de gases de efeito estufa, independentemente de pagarem ou não os custos. “Em outras palavras, os beneficiários não podem ser excluídos do benefício de um ar mais limpo. Tentar resolver o problema de prover um bem público é um dilema clássico de ação coletiva e potencialmente o maior dilema que o mundo já enfrentou conscientemente” (OSTROM, 2014).

Ostrom propõe uma abordagem alternativa para lidar com os complexos problemas das mudanças climáticas causadas pelas emissões de gases de efeito estufa. Ela argumenta que

políticas únicas adotadas apenas em escala global têm poucas chances de gerar confiança suficiente entre cidadãos e empresas para que a ação coletiva possa ocorrer de maneira abrangente e transparente, de modo a reduzir efetivamente o aquecimento global. Além disso, a autora afirma que recomendar simplesmente uma única unidade governamental para resolver problemas globais de ação coletiva é uma solução inadequada, na medida em que não elimina o problema do comportamento “free-rider” entre os indivíduos (OSTROM, 2014).

Como alternativa, Ostrom propõe uma abordagem policêntrica em vários níveis, com supervisão ativa de partes interessadas locais, regionais e nacionais. Ela pontua que os esforços para reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa são um problema de ação coletiva que pode ser melhor abordado em múltiplas escalas. Essa abordagem tem a principal vantagem de incentivar esforços experimentais em múltiplos níveis, possibilitando comparar estratégias específicas adotadas em um tipo de ecossistema e compará-los com os resultados obtidos em outros ecossistemas. Segundo a autora, as unidades de governança menores, se conectadas por redes de informações e monitoramento, podem ser mais eficazes do que instituições globais para firmar compromissos com foco na redução das emissões individuais de GEE e para assegurar o engajamento de todos os indivíduos com essa responsabilidade coletiva (OSTROM, 2014).

Nesse contexto, feito este preâmbulo sobre a aplicabilidade dos conceitos de governança de bens comuns para avaliação de desafios complexos envolvendo a gestão das mudanças climáticas e as emissões de gases poluentes, passamos a seguir para uma análise de como as políticas de precificação de carbono têm sido analisadas sob a perspectiva desenhada por Ostrom.

4 OS MECANISMOS DE PRECIFICAÇÃO DE CARBONO ENQUANTO INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA DE BENS COMUNS

Este capítulo aborda a discussão sobre a aplicabilidade dos conceitos e princípios de Ostrom na análise de desafios globais relacionados à gestão ambiental, enquadrando os mecanismos de precificação de carbono enquanto instrumentos de governança de bens comuns. Por fim, o capítulo sugere uma avaliação das recomendações das propostas de política pública em discussão no país sobre a precificação de CO₂ à luz dos *design principles*, com vistas a compreender se estes são cumpridos nas regulamentações que estão no centro do debate atualmente, descritas nos capítulos anteriores.

4.1 A análise dos instrumentos de precificação de carbono sob a ótica da teoria governança de bens comuns

Conforme descrito no tópico anterior, embora normalmente seja utilizada para a análise da gestão de recursos naturais de menor escala, como florestas ou pesqueiros, a literatura dos CPR, incluindo os *design principles*, também tem sido aplicada nos últimos anos ao estudo da emissão de poluentes na atmosfera e seu impacto na regulação do clima da Terra, fornecendo insumos complementares para as análises de políticas (LACROIX, RICHARDS, 2015).

Nessa abordagem o sistema de recursos comuns é configurado pela estabilidade climática, em oposição à mudança do clima e aos riscos associados a esta. A unidade de recurso, por sua vez, é representada pelos poluentes na forma de emissões de gases de efeito estufa (LACROIX, RICHARDS, 2015).

Os autores que têm adotado essa perspectiva consideram que as emissões de GEE e os esforços para mitigação das mudanças climáticas enquadram-se na definição de bem comum de Ostrom, na medida que atendem às duas principais condições elencadas pela autora para essa classificação: (1) ser quase impossível excluir os indivíduos do consumo do recurso, ou seja, de se beneficiar dele, e (2) a utilização do recurso por um usuário reduz a disponibilidade desse recurso para outros usuários. A primeira condição é satisfeita, uma vez que é praticamente impossível excluir os indivíduos do consumo de combustíveis à base de carbono, assim como dos benefícios da regularidade climática ou das consequências da mudança do clima. Já a segunda condição é cumprida parcialmente: as emissões de gases de efeito estufa de um indivíduo não limitam a capacidade de outro indivíduo de poluir, porém têm impacto na estabilidade climática para todos os usuários. (EPSTEIN et al, 2014; LACROIX, RICHARDS, 2015).

Partindo dessa premissa, alguns autores têm aplicado os conceitos de Ostrom e *os design principles* na análise de desafios relacionados ao controle das mudanças climáticas e à emissão de GEE, notadamente abordando problemas relacionados à poluição, como poluição da água e gases que destroem a camada de ozônio, e alguns também avaliando políticas de precificação de carbono.

Epstein et al. (2014) estudaram o Protocolo de Montreal e sua gestão de substâncias que destroem a camada de ozônio sob a ótica da teoria da gestão de bens comuns. O Protocolo de Montreal é frequentemente visto como um sucesso internacional de gerenciamento de CPR. No

entanto, dois princípios de design foram considerados fracos ou ausentes em seu estudo de caso e, como tal, os autores sugerem que os limites de recursos e sanções graduais podem não corresponder a casos de poluição. No entanto, os autores destacam a necessidade de mais pesquisas de casos de poluição em larga escala (EPSTEIN et al., 2014)

Fleischman et al. (2014) comparam cinco estudos de caso sobre governança de recursos comuns - o manejo de florestas na Indonésia, a Grande Barreira de Corais na Austrália, o rio Reno na Europa Ocidental, o Protocolo de Montreal e o a Convenção Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico – com objetivo de avaliar a aplicabilidade dos *design principles* de Ostrom para a governança sustentável de recursos em sistemas em grande escala, bem como examinar outras variáveis importantes que podem determinar o sucesso desses sistemas.

Os autores conseguem identificar nestes casos a prevalência de alguns dos *design principles* (notadamente limites claramente estabelecidos, monitoramento, sanções, adequação às condições locais e mecanismos de resolução de conflitos), porém observam que outros princípios têm apenas presença moderada a fraca nos casos analisados. Em particular, os princípios de reconhecimento dos direitos de organização e a responsabilidade dos monitores perante os usuários dos recursos não foram encontrados. Fleishman et al. (2014) argumentam que essas lacunas se justificam pelas diferenças entre sistemas pequenos e sistemas de grande escala. Concluem que, em escalas maiores, outros tipos de dinâmicas políticas, incluindo o papel de cientistas e organizações da sociedade civil, bem como como níveis de dependência dos recursos, tamanho e heterogeneidade do grupo e características dos recursos, parecem desempenhar papéis-chave para o sucesso do sistema, de modo que sugerem uma reinterpretção da teoria de bens comuns.

Villamayor-Tomas et al. (2014) utilizam um estudo de caso do rio Reno, na Alemanha, para examinar a relevância da teoria dos recursos comuns para o gerenciamento internacional de água em larga escala e os problemas de poluição. Para tanto, os autores vinculam a variação na redução da poluição a um conjunto de variáveis explicativas propostas pela teoria CPR.

Eles identificam que muitas destas variáveis da teoria podem ajudar a entender a cooperação para a redução da poluição no caso do Reno, incluindo a definição de limites hidrológicos claros; fatores de governança, como o monitoramento e tomada de decisões em diferentes níveis de governança e a alocação proporcional de custos e benefícios do combate à poluição. Outras variáveis propostas pela teoria de CPR mostraram-se irrelevantes, a exemplo do direito de auto-organização de participação dos indivíduos da tomada de decisões, e

dependência de recursos. Por fim, identificam que duas variáveis, não abordadas pela teoria da CPR, mostraram-se relevantes no caso estudado: a ocorrência de distúrbios externos e o papel dos grupos de interesse. Os autores concluem, por fim, que a teoria de Ostrom é valiosa para explicar a gestão da poluição em grandes bacias hidrográficas transfronteiriças, mas requer qualificação e extensão (VILLAMAYOR-TOMAS *et al.*,2014).

Já a literatura que aplica a teoria da governança de bens comuns à análise de instrumentos de precificação de carbono em si, foco do presente trabalho, tem se debruçado especialmente sobre políticas de tributação de emissões de GEE.

Lacroix e Richards (2014) utilizam os *design principles* para avaliar a viabilidade do imposto sobre carbono da Colúmbia Britânica, província do Canadá. Os autores observam que, no caso em estudo, apenas dois dos princípios de Ostrom não estão presentes (1B - Limites claros do recurso e 7 - Reconhecimento mínimo de direitos), e alguns são parcialmente observados (2A - Regras de apropriação e provisão, 2B - Congruência com as condições locais, 4A - Monitoramento, 5 – Sanções graduais e 8 – Organizações encadeadas).

Eles concluem que, ao ser comparado com outras instituições de gerenciamento de recursos de uso comum de larga escala bem-sucedidas, o estudo de caso analisado corrobora com a aplicabilidade dos *design principles*. Eles sugerem que, no caso do imposto de carbono avaliado, um monitoramento mais próximo do comportamento dos usuários, aumentos graduais do imposto ao longo do tempo e esforços para estabelecimento de um sistema mais elaborado de organizações em cascata poderiam aumentar o sucesso a longo prazo do imposto da Colúmbia Britânica. Também concluem que os princípios de Ostrom permitiram chegar a conclusões mais abrangentes sobre a eficácia geral do imposto, complementando a análise de políticas tradicional existente (LACROIX; RICHARDS, 2014)

Já Siekman (2021), por sua vez, analisa o imposto sobre emissões de carbono da Suécia sob a ótica dos *design principles*, a fim de projetar uma abordagem e resultados semelhantes para os Estados Unidos. O autor conclui que a tributação imposta tem cumprido o objetivo de reduzir as emissões de GEE localmente e recomenda que os EUA sigam os passos do país nórdico, aprimorando alguns pontos que têm limitado o alcance resultados ainda mais satisfatórios pela Suécia. Especificamente, Siekman sugere que a adoção de um imposto sobre carbono nos Estados Unidos pode ter sucesso, desde que considere com atenção a observância aos princípios de Ostrom que são menos presentes no caso sueco, notadamente a congruência com as condições locais (princípio 2B), o estabelecimento de sanções graduais (princípio 5) e a criação de organizações encadeadas (princípio 8).

A partir dessa revisão da literatura demonstrou a viabilidade de aplicação da teoria de governança de bens comuns para a análise de desafios relacionados à emissão de poluentes e também, especialmente, de políticas relacionadas à precificação de carbono, o próximo tópico se aprofunda numa análise dos instrumentos de precificação que estão em discussão no Brasil, à luz dos *design principles* de Ostrom.

4.2 Análise das propostas de políticas públicas sobre precificação de carbono no Brasil à luz dos *design principles* de Ostrom

Nesta sessão, o presente trabalho realiza uma adaptação da teoria de Elinor Ostrom para analisar as iniciativas em discussão no Brasil sobre precificação de carbono, já descritas no segundo capítulo desta dissertação. Refere-se a uma adaptação porque, embora a autora sugira uma abordagem alternativa às soluções do “Estado” ou do “mercado” para governar recursos comuns (OSTROM, 2009), aqui aplica-se a teoria dela justamente para analisar propostas de estabelecimento de um instrumento de mercado, a ser regulado pelo Estado brasileiro, com foco na redução de emissões de GEE no Brasil.

Especificamente, pretende-se avaliar se os *design principles* podem ser observados nas três propostas para criação de um sistema de precificação de carbono *cap and trade* no Brasil: o Decreto 11.075/2022 e os Projetos de Lei 2148/20215 e 412/2022, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, respectivamente. Essa avaliação busca complementar as análises tradicionais sobre a viabilidade política e a efetividade econômica dessas políticas, trazendo uma perspectiva que busca compreender a possibilidade de sucesso delas em assegurar a redução das emissões de CO₂ e contribuir para a o bem comum da estabilidade climática.

Antes de seguir para o detalhamento dos resultados da análise realizada, cumpre esclarecer que a adaptação da teoria feita aqui considerou particularidades dos casos estudados. Para fins da avaliação empreendida, haja vista que os agentes regulados das políticas em foco são os setores econômicos e suas respectivas empresas, interpretamos estas como os “indivíduos” que compõem o sistema de recursos comuns avaliado. O sistema de recursos é configurado, neste caso, pela atmosfera e a estabilidade climática, e as unidades de recursos são os gases de efeito estufa emitidos pelos agentes, cujo controle é proposto pelos instrumentos legislativos. Apresentamos na sequência a classificação sugerida (Quadro 4) e os argumentos

que justificam a presença ou ausência de cada *design principle* nas respectivas propostas de política.

Quadro 4. Presença dos *design principles* nas propostas de políticas de precificação de carbono em discussão no Brasil

Princípios	Descrição	Decreto 11.075/2022	PL 2148/2015 - 528/2021	PL 412/2022
1A. Limites dos Usuários	Limites claros e localmente compreendidos entre usuários legítimos e não usuários estão presentes	Parcialmente presente	Parcialmente presente	Parcialmente presente
1B. Limites do Recurso	Limites claros que separam um recurso específico de uso comum de um sistema socioecológico maior estão presentes.	Ausente	Ausente	Ausente
2A. Apropriação e Provisão	As regras de apropriação são congruentes com as regras de provisão; a distribuição de custos é proporcional à distribuição de benefícios.	Parcialmente presente	Parcialmente presente	Parcialmente presente
2B. Congruência com as Condições Locais	As regras de apropriação e provisão são congruentes com as condições sociais e ambientais locais.	Parcialmente presente	Parcialmente presente	Parcialmente presente
3. Arranjos de Decisão Coletiva	A maioria dos indivíduos afetados por um regime de recursos está autorizada a participar na elaboração e modificação de suas regras.	Presente	Presente	Presente
4A. Monitoramento dos Usuários	Os monitores, que auditam ativamente o comportamento dos apropriadores, são representantes responsáveis pelos apropriadores e/ou são os próprios apropriadores.	Ausente	Presente	Presente
4B. Monitoramento do Recurso	Os monitores, que auditam ativamente as condições do recurso dos apropriadores, são representantes responsáveis pelos apropriadores e/ou são os próprios apropriadores.	Presente	Presente	Presente
5. Sanções Graduais	Existem sanções por violações das regras, que começam com baixa intensidade, mas se tornam mais fortes se um usuário violar repetidamente uma regra.	Ausente	Presente	Parcialmente presente
6. Mecanismos de Resolução de Conflitos	Existem arenas locais rápidas e de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou entre estes e autoridades.	Parcialmente presente	Parcialmente presente	Parcialmente presente
7. Reconhecimento Mínimo de Direitos	Os direitos dos usuários locais de estabelecer suas próprias regras são reconhecidos pelo governo.	Ausente	Ausente	Ausente
8. Organizações aninhadas	No caso de recursos comuns de maior escala, as regras são organizadas e aplicadas por meio de múltiplas camadas de organizações	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: Realização própria com base em Ostrom (2003), BRASIL (2022a, 2022b e 2022c).

a) Princípio 1A - Limites dos Usuários

A primeira parte do princípio 1 sugere limites claros e localmente compreendidos entre usuários legítimos e não usuários dos recursos. As três propostas de política no Brasil atendem apenas parcialmente a este princípio, haja vista que todas preveem a delimitação de setores econômicos e respectivas empresas cujas emissões de GEE serão reguladas, porém ainda não estabelecem claramente quais serão estes (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

Adicionalmente, embora todos os setores da economia sejam emissores e, portanto, “usuários” do sistema de recurso, as propostas de mercado regulado não estabelecem regras e limites de emissão para alguns deles, deixando-os de fora da regulamentação, a exemplo dos setores agropecuário e florestal (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c). Com isso, estes segmentos isentos podem acabar por se beneficiar dos esforços de redução de emissões realizados pelos demais setores, sem ter que arcar com os custos associados. Assim, a criação de exceções dentro do sistema se configura como outra limitação ao cumprimento pleno desse princípio.

b) Princípio 1B - Limites do Recurso

Já a segunda parte do primeiro princípio recomenda a existência de limites claros que separam um recurso específico de uso comum de um sistema socioecológico maior. Como foi observado por Lacroix e Richards (2014), a fronteira física dos gases de efeito estufa não pode ser dissociada de um sistema biofísico maior, porque as emissões deste poluente se misturam globalmente na atmosfera, independentemente de sua origem no planeta. Dessa forma, esse *design principle* está ausente no sistema de governança proposto pelas três propostas de mercado regulado em debate no Brasil.

c) Princípios 2A - Apropriação e Provisão e 2B - Congruência com as condições locais

O segundo princípio sugere que a distribuição de custos para manutenção do bem comum seja proporcional à distribuição de benefícios obtidos pelos usuários. Em outras palavras, o princípio indica que aqueles usuários que obtêm maior benefício, se apropriando de mais unidades de recursos, devem arcar com custos mais altos do que aqueles usuários que utilizam menos unidades. Ostrom considera essencial que essas regras de apropriação e

provisão sejam consideradas justas e legítimas pelos próprios participantes. Além disso, o princípio recomenda que essas regras também sejam compatíveis com as condições sociais e ambientais locais (OSTROM, 2003).

No caso das propostas para estabelecimento do mercado regulado de carbono no Brasil, todas preveem o estabelecimento de acordos setoriais entre os entes regulados para estabelecer limites de emissões de GEE proporcionais ao potencial de poluição de cada setor econômico, levando em consideração as particularidades das respectivas empresas, como o nível de faturamento e a região de localização delas. Dessa forma, ao prever atenção às características específicas dos usuários para estabelecer os limites e regras de emissão de GEE, as políticas em foco observam de alguma forma o princípio. No entanto, como alguns setores da economia não serão abrangidos pelas regulações propostas e estes poderão se beneficiar dos esforços realizados pelos demais para reduzir as emissões sem ter que arcar com os custos, o princípio é atendido apenas parcialmente, haja vista que essa lacuna pode ser considerada um desequilíbrio nas regras de apropriação e provisão (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

d) Princípio 3 - Arranjos de Decisão Coletiva

O terceiro princípio sugere que a maioria dos indivíduos afetados por um regime de recursos seja autorizada a participar na elaboração e modificação de suas regras (OSTROM, 2003). Este princípio é atendido pelas políticas de precificação de carbono em debate no Brasil porque nas três propostas há a previsão de que os entes regulados tenham participação nos acordos setoriais que vão estabelecer as regras e os limites de emissão de GEE para cada um (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

e) Princípio 4A e 4B Monitoramento dos Usuários e do Recurso

Os princípios 4A e 4B indicam, respectivamente, que o monitoramento do comportamento dos usuários e das condições do recurso, deve ser realizado pelos próprios usuários ou por uma organização legitimada por estes (OSTROM, 2003). Quanto ao monitoramento dos usuários, o decreto 11075/2022 não observa o *design principle*, haja vista que não deixa claro como se dará o monitoramento dos entes a serem regulados pelo Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa proposto.

Já as outras duas propostas atendem ao princípio: o PL 2148/2022 estabelece que a regulamentação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões deverá estabelecer as regras para a realização de relato obrigatório periódico de emissões pelos entes regulados e definir as metodologias e processos de verificação e auditoria a serem aceitos; o PL 412/2022, por sua vez, determina que órgão federal competente pela gestão do Sistema Brasileiro de Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBGE-GEE) deverá monitorar o cumprimento das metas do Plano Nacional de Alocação de Direitos de Emissões de GEE pelos entes regulados e aplicar eventuais sanções administrativas cabíveis em caso de descumprimento. Em ambos os casos, as organizações responsáveis pela fiscalização teriam representatividade perante os setores e empresas reguladas (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

Quanto ao princípio 4B, que preconiza o monitoramento das condições do recurso comum pelos usuários, é possível interpretar que todas as propostas de política em debate atendem de certa forma ao princípio. Embora haja distinções entre as três quanto à clareza com relação à responsabilidade pelo monitoramento dos níveis de emissão de GEE na atmosfera, todas fazem referência e estão conectadas com a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, que visa a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa e tem entre seus instrumentos o monitoramento climático nacional. Aqui, novamente, o monitoramento realizado pela PNMC é implementado pelo Governo Federal, que se configura, na adaptação aqui realizada, como uma organização representativa dos entes regulados pelas propostas de política em análise (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

f) Princípio 5 - Sanções Graduais

O quinto princípio recomenda o estabelecimento de sanções para eventuais violações das regras, que devem começar com baixa intensidade e se tornarem mais fortes se um usuário violar repetidamente uma regra (OSTROM, 2003). Das três políticas analisadas, apenas o PL 2148/2015 atende integralmente ao princípio, haja vista que prevê que aos infratores das regras estabelecidas no plano de alocação de emissões serão impostas penalidades, cuja gradação deverá ser determinada em regulação posterior. O PL 412/2022 atende parcialmente, porque prevê sanções aos setores que ultrapassarem seus limites de emissões, porém não menciona gradação das eventuais penalidades. Por fim, o decreto 11075/2022 não observa este princípio, haja vista que não faz referência a eventuais sanções para os setores que desrespeitarem os limites de emissão (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

g) Princípio 6 - Mecanismos de Resolução de Conflitos

O sexto princípio sugere que os sistemas de recursos de bens comuns disponham de mecanismos acessíveis para resolução de conflitos entre usuários ou entre estes e as autoridades que gerem o sistema (OSTROM, 2003). Nenhuma das três propostas de estabelecimento de um mercado de carbono brasileiro em análise mencionam especificamente arenas para mediação de desentendimentos entre os entes regulados ou entre estes e as autoridades competentes para a gestão, no entanto, de forma geral, se pressupõe que o sistema de justiça brasileiro está disponível para solucionar eventuais conflitos. Dessa forma, considera-se que as três propostas de política atendem apenas parcialmente a este princípio (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

h) Princípio 7 - Reconhecimento Mínimo de Direitos

O sétimo princípio encoraja que os usuários do sistema de recurso comum tenham liberdade e reconhecimento do governo e/ou de outras autoridades externas para estabelecer suas próprias regras localmente (OSTROM, 2003). Na adaptação aqui realizada, este princípio poderia ser atendido, pelo menos parcialmente, se nas propostas de política em análise houvesse a possibilidade de criação de sistemas subnacionais de precificação de carbono em nível municipal, estadual ou regional, de acordo das particularidades dos entes regulados. No entanto, como nas três propostas em foco o objetivo é a criação apenas de um sistema nacional, com a regulação centrada em autoridades na esfera federal, este princípio não é atendido por nenhuma das políticas analisadas (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

i) Princípio 8 - Organizações aninhadas

Por fim, o último princípio preconiza que, no caso de recursos comuns de maior escala, as regras devem ser mantidas e aplicadas por meio de organizações encadeadas em múltiplas camadas (OSTROM, 2003). Aqui, novamente, a lógica que permeia as três propostas de criação de um sistema centralizado nacional comércio de emissões de carbono, sem previsão de instâncias subnacionais em âmbito municipal, estadual ou regional, não satisfaz a este princípio. Embora os PLs 2148/2015 e 412/2022 prevejam a criação de entidades com diferentes atribuições e hierarquias para gestão dos sistemas propostos de emissão de GEE, estas se

posicionam apenas na esfera federal e não cumprem com a recomendação de estabelecimento de organizações de menor escala em nível subnacional (BRASIL, 2022a, 2022b e 2022c).

A partir da adaptação realizada nesta análise, é possível notar que poucos *design principles* de Ostrom são integralmente observados pelas políticas de precificação de carbono em discussão no Brasil. As propostas de legislação analisadas também apresentam diferenças entre si quanto à observância aos princípios de governança de bens comum, sendo os Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022 os que têm mais aderência e o Decreto 11.075/2022 o que apresentava menos conformidade com as boas práticas de gestão de CPR.

A aplicação da teoria de Ostrom para as políticas em foco permite a identificação de algumas lacunas que dificultam a observância aos *design principles* pelas legislações propostas e possibilita a discussão sobre eventuais aperfeiçoamentos destas. Entre as lacunas, é possível mencionar a exclusão de alguns setores da economia do mercado regulado de carbono proposto pelas três normas, a exemplo os setores agropecuário e florestal. Essa lacuna dificulta a observância aos princípios e estabelecimento de limites claros entre os usuários e de definição de regras de apropriação e provisão justas.

A criação de um mercado de emissões *cap and trade* mais abrangente, que englobasse a todos os setores, poderia ampliar o nível de conformidade com estes princípios e a própria eficácia dos mercados propostos, haja vista que, segundo o Banco Mundial (2022), as políticas de precificação do carbono que abrangem toda a economia são mais eficazes do que os preços do carbono restritos a determinados setores ou bens. No entanto, é preciso observar que este tipo de regulamentação seria difícil de se implementar, já que em nenhuma outra experiência internacional de precificação de emissões há a inclusão de todos os setores da economia.

Outra lacuna que pode ser observada nas propostas de política analisadas é a ausência da previsão de mecanismos de resolução de conflitos entre os entes regulados e entre estes e as autoridades responsáveis pela gestão do mercado de emissões de GEE. Embora pressuponha-se que o sistema de justiça brasileiro esteja disponível para sanar imbróglis entre os atores mencionados, há espaço para o aperfeiçoamento das políticas propostas por meio da referência a instituições responsáveis pela eventual mediação de conflitos.

Por fim, observa-se que a proposta de estabelecimento de um mercado de carbono regulado centralizado em nível federal se apresenta como uma lacuna, especialmente ao cumprimento dos princípios 7 e 8. No caso do sétimo princípio, que sugere que o governo reconheça os direitos dos usuários do sistema de estabelecerem suas próprias regras, um

aperfeiçoamento das propostas de política para maior observância seria inviável, na medida em que iria na contramão da lógica da criação do mercado regulado de emissões de GEE.

Já no caso do oitavo princípio, que recomenda a aplicação de regras por meio de organizações encadeadas em diferentes níveis, um aperfeiçoamento das políticas para atenção ao princípio implicaria em prever o estabelecimento de outras jurisdições de comércio de emissões em nível subnacional, o que não seria impossível, porém desconfiguraria o propósito das legislações propostas de estabelecer sistemas centralizados para controle das emissões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a realizar uma análise das propostas de política sobre precificação de carbono em debate no Brasil à luz dos conceitos de governança de bens comuns de Elinor Ostrom. A pesquisa iniciou apresentando, no primeiro capítulo, uma contextualização sobre a discussão em torno da descarbonização enquanto instrumento de mitigação climática, as iniciativas de precificação de carbono adotadas no cenário global, as propostas de políticas públicas e os modelos de precificação em discussão no Brasil atualmente, assim como a posição dos principais atores envolvidos no debate.

Como observado no decorrer da análise, a assinatura do Acordo de Paris e o estabelecimento de metas globais para a redução das emissões de GEE impulsionaram diversos países a adotarem instrumentos de precificação de carbono nas suas políticas de mitigação climática como parte dos esforços para atingir as NDCs.

No Brasil, o debate sobre a criação de um mecanismo em forma de imposto ou *cap and trade*, ou até mesmo em formato híbrido que combine os dois instrumentos, ocorre há cerca de duas décadas, sem grandes avanços. Como se pôde observar, a principal iniciativa que impulsionou esta discussão no país foi o Projeto PMR Brasil, em parceria com o Banco Mundial, que avaliou a conveniência e a viabilidade de incluir a precificação de carbono no pacote de instrumentos destinados à implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) no período pós-2020.

Como apresentado, o projeto foi executado entre 2016 e 2020 e, após uma série de análises de viabilidade econômica, impacto regulatório e consultas a especialistas e entidades setoriais, concluiu que seria adequado para o Brasil adotar um instrumento de precificação de carbono, sendo o modelo do Sistema de Comércio de Emissões – SCE o instrumento mais indicado para o país, considerando as particularidades socioeconômicas locais.

O trabalho apontou que o setor privado teve – e ainda tem - forte influência e atuação no debate sobre a precificação de carbono no país, sobretudo no âmbito do Projeto PMR. A pesquisa mostrou que, de modo geral, os atores que se posicionam nessa discussão podem ser agrupados em três categorias: os impulsionadores do debate, a exemplo de instituições como o CEBDS e a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura; os protetadores, que congregam setores mais poluentes da economia, como os de cimento e siderurgia, a indústria petroquímica e a Abiquim; e, por fim, aquelas organizações que não foram incluídas nos espaços de diálogo, mas que tradicionalmente posicionam-se de forma contrária à precificação, como o Grupo Carta

de Belém, composto por acadêmicos, ambientalistas e ativistas sociais que questionam as soluções de mercado de carbono como saída para as mudanças climáticas.

Além destes, também merece destaque a ausência do corpo técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) na discussão ampla a respeito do estabelecimento de um preço sobre as emissões de GEE, sobretudo nos fóruns promovidos pelo Projeto PMR. Historicamente, o MMA se opõe à precificação de carbono, especialmente no setor florestal, devido às limitações dos resultados ecológicos.

Com relação aos resultados do Projeto PMR, a presente pesquisa apontou que a iniciativa desenvolvida com o Banco Mundial elencou alguns princípios orientadores para a elaboração de propostas relacionadas à implementação de um sistema de precificação de carbono no Brasil, como, por exemplo, a priorização de um SCE como instrumento, em detrimento de um imposto, a implementação do sistema de forma gradual, a instituição de mecanismos de estabilização de preços, a neutralidade fiscal e a adoção de instrumento legal via projeto de lei. Estas recomendações foram elaboradas levando em consideração aprendizados das experiências internacionais e elementos das realidades econômica, tecnológica, institucional e regulatória nacional.

Diante dos resultados do projeto, o presente trabalho se debruçou em uma análise das propostas de política em discussão no Brasil a respeito da precificação de carbono para averiguar se as recomendações do Projeto PMR são observadas. A pesquisa focou a análise no Decreto 11.075/2022, da Presidência da República, e nos Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022, que tramitam atualmente na Câmara dos Deputados e no Senado Federal.

A avaliação empreendida buscou identificar cada um dos princípios indicados pelo Projeto PMR Brasil nas propostas de política pública em foco, classificando se estas atendem integralmente, atendem parcialmente ou não atendem às referidas recomendações. Os resultados demonstraram que a proposta mais adequada às recomendações do Projeto PMR é o texto do PL 2148/2015, que atende integral ou parcialmente a todos os dez princípios elencados, e a que estava menos alinhada era o Decreto 11.075/2022, que atendia integralmente a apenas um.

Foi possível perceber que a maior conformidade do referido projeto de lei com as recomendações elencadas no PMR Brasil pode ser justificada pela intensa participação que o CEBDS teve na construção do PL 528/2021, que tramita apensado ao 2148/2015. A entidade empresarial, que acompanhou e colaborou de perto com as discussões do Projeto PMR, lançou em 2021 uma sugestão de marco regulatório para o mercado de carbono no país, que embasou

uma das versões do PL 528/2021. O texto atual que está em discussão na Câmara dos Deputados não é o mesmo subsidiado pela instituição, porém mantém características comuns e, por isso, observa, de forma geral, os princípios elencados pelo Projeto PMR.

No outro extremo, a pesquisa observou que algumas das inconformidades do Decreto 11.075/2022 com as recomendações do Projeto PMR podem ajudar a explicar o fracasso da proposta de política. Por exemplo, a normativa não atendia a sugestão de regulamentar o mercado de carbono por meio de projeto de lei e se propunha a fazê-lo por meio de decreto do Poder Executivo, o que não conferia a devida segurança jurídica para uma regulação deste tipo, haja vista que este instrumento pode facilmente ter a vigência suspensa por um ato presidencial. Dessa forma, diante dessa fragilidade, o decreto foi revogado na gestão do Presidente Lula, um ano após a sua publicação. Além desta falha, a pesquisa ressalta que o decreto também apresentava outras lacunas que limitavam a própria classificação do instrumento proposto como um mercado regulado, de fato, a exemplo da ausência do estabelecimento de obrigações de imediato para os entes regulados e falta de clareza com relação a prazos e metas para redução das emissões.

Partindo para outra camada de avaliação destas proposições legislativas, chegando ao cerne da pesquisa, o terceiro e o quarto capítulos deste trabalho se aprofundaram em uma análise sob a ótica da teoria da governança de bens comuns de Elinor Ostrom. O trabalho contextualizou os conceitos elencados pela autora, apresentando os princípios mapeados por ela para a boa governança dos CPR (*design principles*) e sugeriu uma aplicação destes na avaliação das propostas de política em discussão no Brasil sobre a precificação de carbono, com vistas a compreender se elas contemplam as boas práticas de gestão de recursos comuns sugeridas por Ostrom.

A teoria de governança postulada por Ostrom faz um contraponto à literatura econômica vigente até então, que afirmava que, na gestão dos recursos comuns, os indivíduos tendem a adotar comportamentos que maximizam apenas seus ganhos individuais, em detrimento do bem coletivo e da manutenção do CPR, acarretando a extinção deste, sendo necessária, assim, a intervenção de autoridades externas, notadamente o mercado ou o governo, para coordenar a ação dos apropriadores locais – aqueles que utilizam os recursos.

Numa perspectiva alternativa a esta, Ostrom ressalta, a partir de uma análise robusta de diversos estudos de caso, que existem vários exemplos de arranjos coletivos no mundo em que os apropriadores dependentes de recursos de uso comum se auto-organizaram para alcançar resultados melhores do que o previsto pela teoria convencional. Nestes sistemas de CPR de

sucesso, que são duradouros e em que os indivíduos cumprem as regras e contribuem para a sua manutenção, são observadas características comuns que a autora considera como boas práticas para a gestão de bens comuns (*design principles*). Esses princípios ajudam a aprimorar a compreensão compartilhada dos participantes sobre a estrutura do recurso e seus apropriadores, bem como sobre os benefícios e custos envolvidos em seguir um conjunto de regras acordadas

Os princípios envolvem o estabelecimento de limites claros entre os usuários e de uso dos recursos; regras de apropriação e provisão justas e congruentes com as condições locais; arranjos de decisão coletiva; instrumentos de monitoramento dos usuários e dos recursos; sanções graduais para infratores das regras; mecanismos de resolução de conflitos; direitos de usuários estabelecerem regras locais; e organizações encadeadas em múltiplos níveis de hierarquia e complexidade.

Embora concebidos inicialmente com foco na análise de sistemas de recursos de menor escala, a presente pesquisa demonstrou que os conceitos de Ostrom podem e têm sido aplicados para contextos de desafios de gestão de bens comuns em escala global, a exemplo dos esforços coletivos para controle das mudanças climáticas globais. Dessa forma, a literatura dos CPR, incluindo os *design principles*, também tem sido aplicada nos últimos anos ao estudo da emissão de poluentes na atmosfera e seu impacto na regulação do clima da Terra, fornecendo insumos complementares para as análises de políticas.

Neste contexto, este estudo se propôs a adaptar os *design principles* para aplicá-los à análise das propostas de política sobre precificação de carbono em discussão no Brasil. A avaliação concluiu que poucos princípios são integralmente observados por estas, o que pode indicar que elas não apresentam as características mais adequadas para se configurarem como soluções efetivas, sob a ótica da gestão de recursos comuns, para assegurar a redução das emissões de CO₂ e a manutenção da estabilidade climática. Além disso, foi possível observar que as propostas de legislação analisadas também apresentam diferenças entre si quanto à observância aos *princípios*, sendo os Projetos de Lei 2148/2015 e 412/2022 os que têm mais aderência e o Decreto 11.075/2022 o que apresentava menos conformidade com as boas práticas de gestão de CPR.

A aplicação da teoria de Ostrom para as políticas em foco permitiu identificar algumas lacunas que dificultam a observância aos *design principles* pelas legislações propostas e possibilitou a discussão sobre eventuais aperfeiçoamentos destas, embora os princípios não sejam uma receita pronta para garantir sucesso na governança dos bens comuns. Entre as lacunas, é possível mencionar a exclusão de alguns setores da economia do mercado regulado

de carbono proposto pelas três normas, que pode impactar no equilíbrio das regras de apropriação e provisão; a ausência da previsão de mecanismos de resolução de conflitos entre os entes regulados e entre estes e as autoridades responsáveis pela gestão do mercado de emissões de GEE; e a ausência da possibilidade de aplicação de regras por meio de organizações encadeadas em diferentes níveis.

Por um lado, estas lacunas podem servir de insumos para reflexão no processo de elaboração das legislações em debate, haja vista que se trata de uma discussão que ainda está em curso. As incompatibilidades do Decreto 11.075/2022, por exemplo, apresentadas no decorrer da pesquisa, podem trazer argumentos adicionais para ajudar a compreender a curta duração e a revogação deste. Por outro lado, a utilização de um decreto que foi revogado e de projetos de lei como objetos de análise pode se configurar como uma fragilidade deste trabalho, haja vista que estes instrumentos não têm vigência e, no caso dos PLs, estão suscetíveis a mudanças durante o processo legislativo, podendo não ser aprovados ou passar por alterações substanciais no seu conteúdo ao longo do tempo. No entanto, a análise empreendida torna-se útil para futuras analogias e comparações com eventuais versões ou propostas de políticas novas que surjam no debate sobre a precificação de carbono no país.

Como exemplo, cabe destacar aqui que o atual Governo Federal, por meio dos Ministérios do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e da Fazenda, também se debruçou sobre este tema e elaborou recentemente uma minuta de proposta de mercado regulado de carbono, que foi apresentado formalmente pela Senadora Leila à Comissão de Meio Ambiente do Senado no último dia 21 de agosto de 2023, na forma de um texto substitutivo ao PL 412/2022, aqui debatido. Como a apresentação desta nova versão extrapolou os limites temporais estabelecidos para seleção dos objetos de pesquisa desta dissertação, ela não foi contemplada neste trabalho, no entanto, pode ser alvo de novos estudos e aprofundamentos subsequentes utilizando a mesma abordagem.

Por fim, de forma geral, a adaptação teórica realizada nesta pesquisa contribuiu para complementar as análises tradicionais sobre a viabilidade política e a efetividade econômica das propostas de legislação em foco, trazendo uma nova perspectiva que buscou compreender a possibilidade de sucesso delas em assegurar a redução das emissões de CO₂ e contribuir para a manutenção do bem comum da estabilidade climática. O trabalho também agregou ao debate sobre a aplicabilidade dos *design principles* de Ostrom para sistemas de CPR de grande escala, sobretudo na análise de desafios de mitigação das mudanças do clima, aplicação que ainda é relativamente nova e deve ser estudada mais a fundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIQUIM. Posicionamento Abiquim sobre Mercado de Carbono. São Paulo: ABIQUIM, 2020. Disponível em: <https://abiquim.org.br/comunicacao/noticia/9291>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

ABCP; SNIC. A Indústria do Cimento e a Precificação de Carbono. São Paulo: ABCP, SNIC, 2020. Disponível em: <https://abcp.org.br/a-industria-do-cimento-e-a-precificacao-de-carbono/>. Acesso em 18 de junho de 2023.

ABRAMOVAY, R. Polarization no longer sets the tone in climate negotiations. In: The World After the Paris Climate Agreement of December 2015 - CEBRI Dossiê Special Edition, v. 1, 2016. Rio de Janeiro: CEBRI, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303909900_The_Brazilian_Intended_National_Determined_Contribution_INDC_and_energy_policy

BANCO MUNDIAL. State and Trends of Carbon Pricing 2022. Banco Mundial, Washington, DC, 2022. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455> . Acesso em: 15 de junho de 2023.

BANCO MUNDIAL. State and trends of carbon markets 2023. Banco Mundial, Washington D.C., 2023. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/58f2a409-9bb7-4ee6-899d-be47835c838f>. Acesso em: 15 de junho de 2023.

BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, Martin W. e GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Um manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 189-217, 2002.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.576/2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113576.htm. Acesso em: 18 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Síntese das análises e resultados do Projeto PMR Brasil. Brasília: Ministério da Economia, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/pmr/partnership-for-market-readines-pmr>. Acesso em: 15 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. Projeto PMR Brasil. Última atualização em 8 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/pmr/partnership-for-market-readines-pmr>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022. Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto nº 11.003, de 21 de março de 2022. Brasília: Presidência da República, 2022a.

Disponível em: <https://in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-11.075-de-19-de-maio-de-2022-401425370>. Acesso em 18 de junho de 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Parecer de Plenário ao Projeto de Lei nº 2.148, de 2015. Estabelece redução de tributos para produtos adequados à economia verde de baixo carbono. Brasília: Câmara dos Deputados, 2022b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao/?idProposicao=1548579>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 412, 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, 2022c. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151967>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 11.547, de 5 de junho de 2023. Dispõe sobre o Comitê Técnico da Indústria de Baixo Carbono. Brasília: Presidência da República, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11547.htm#art9. Acesso em 12 de junho de 2023.

CAPELARI, Mauro Guilherme Maidana; CALMON, Paulo Carlos du Pin; ARAUJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Vincent and Elinor Ostrom: two confluent trajectories for the governance of common property resources. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 203-222, jan./mar. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2017000100203&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 de junho de 2023.

CARVALHO, Micaele Martins de; MAGALHÃES, Aline Souza; DOMINGUES, Edson P. Mecanismos de precificação de carbono no Brasil: custos econômicos e potenciais de abatimento. In: Prêmio BNDES pelo Clima. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2022. p. [118]-181. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/22625>. Acesso em: 15 de junho de 2024:

CEBDS. CEBDS lança marco regulatório para o mercado de carbono no Brasil. São Paulo: CEBDS, 2021. Disponível em: <https://cebds.org/cebds-lanca-marco-regulatorio-para-o-mercado-de-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

CEBDS. Posicionamento do setor empresarial brasileiro sobre o mercado regulado de carbono nacional. São Paulo: CEBDS, 2022. Disponível em: <https://cebds.org/posicionamento-do-setor-empresarial-brasileiro-sobre-o-mercado-regulado-de-carbono-nacional/#.ZEImL3bMLna>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

COALIZÃO. Brasil está atrasado na criação de mercado regulado de carbono. São Paulo: Coalizão Brasil, Clima, Florestas e Agricultura, 2022. Disponível em: <https://www.coalizaobr.com.br/home/index.php/boletim-n-70/2500-brasil-esta-atrasado-na-criacao-de-mercado-regulado-de-carbono>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

CNI. Mercado de carbono: análise de experiências internacionais. Confederação Nacional da Indústria – CNI, Brasília: 2021. Disponível em:

<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2021/9/mercado-de-carbono-analise-de-experiencias-internacionais/>

CNI. A Precificação de Carbono e os Impactos na Competitividade da Cadeia de Valor da Indústria. Brasília: CNI, 2022. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/e7/7d/e77dd697-de9b-49c8-822a-2219b8c99220/a_precificacao_de_carbono_e_os_impactos_na_competitividade_da_cadeia_d_e_valor_da_industria_.pdf. Acesso em: 18 de junho de 2023.

CNI PROPOSTAS PARA AS ELEIÇÕES 2022. Brasília: CNI, 2022. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/2b/a1/2ba1f683-2080-4164-bb8c-3810ad49690b/doc_15_-_economia_de_baixo_carbono_web.pdf. Acesso em: 18 de junho de 2023.

CNI, Mercado Regulado de Carbono. Brasília: CNI, 2023. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/d1/ca/d1ca581e-db69-44a5-8b80-db1077dd27d9/fact_sheet_mercado_regulado_de_carbono_interativo_2023_1.pdf. Acesso em: 18 de junho de 2023.

EPSTEIN, G.; PÉREZ, I.; SCHOON, M.; MEEK C. L. Governing the invisible commons: ozone regulation and the Montreal Protocol. *International Journal of the Commons* 8:337-360, 2014

FIESP. Modelos de Mercado de Carbono e Desafios para o Brasil. São Paulo: FIESP, 2022. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/nota-tecnica-mercado-de-carbono-e-as-implicacoes-para-o-brasil/>. Acesso em 18 de junho de 2023.

FLEISCHMAN, F. D., BAN, N. C.; EVANS L. S.; G. EPSTEIN, GARCIA- LOPEZ, G., and VILLAMAYOR-TOMAS, S. Governing large-scale social-ecological systems: lessons from five cases. *International Journal of the Commons* 8:428-456. 2014

GONÇALVES, Veronica Korber; DALLA VECCHIA, Veridiana; GODWARD, Marina; "Debate Sobre Precificação de Carbono no Brasil: Atores e Posicionamentos", p. 111 -142. In: *Finanças Verdes no Brasil: Perspectivas Multidisciplinares Sobre o Financiamento da Transição Verde*. São Paulo: Blucher, 2022.

GORDON, H.S. The Economic Theory of a Common-Property Resource: the fishery. *Journal of Political Economy*, v. 62, 1954.

GREEN, Jessica F. Beyond Carbon Pricing: Tax reform is climate policy. *Global Policy*, v. 12, n. 3, p. 372-379, maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12920>.

GRUPO CARTA DE BELÉM. Com tramitação a toque de caixa, PL 528 quer regular Mercado Brasileiro de Redução de Emissões. 2021. Disponível em: <https://www.cartadebelem.org.br/com-tramitacao-a-toque-de-caixa-pl-528-quer-regular-mercado-brasileiro-de-reducao-de-emissoes/>. Acesso em 25 de outubro de 2023.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. *Science*, v. 162, 1968.

ICC Brasil, WAYCARBON. Oportunidades Para o Brasil Em Mercados de Carbono: Relatório 2021. São Paulo: ICC, 2021. Disponível em: <https://www.iccbrasil.org/publicacao/relatorio-icc-brasil-waycarbon-oportunidades-para-o-brasil-em-mercados-de-carbono/>. Acesso em: 15 de junho de 2023.

ICC Brasil, WAYCARBON. Oportunidades Para o Brasil Em Mercados de Carbono: Relatório 2022. São Paulo: ICC, 2022. Disponível em: https://www.iccbrasil.org/wp-content/uploads/2022/10/RELATORIO_ICCBR_2022_final.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2023.

LACROIX, Karine; RICHARDS, Garrett. An Alternative Policy Evaluation of the British Columbia Carbon Tax: Broadening the Application of Elinor Ostrom's Design Principles for Managing Common-Pool Resources. *Ecology and Society*, vol. 20, no. 2, JSTOR, 2015. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/26270200>

MELO, Aloísio; SILVA, Beatriz. Projeto PMR Brasil: perspectivas sobre o mercado brasileiro de redução de emissões, in: Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9502>

MOTTA, R.S. Precificação do carbono: do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris. In: Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9501>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

NICOLLETTI, Mariana; LEFÈVRE, Guilherme Borba. Precificação de carbono no Brasil: perspectivas e aprendizados a partir de uma simulação de mercado cap-and-trade. FGV EAESP - GVces - Artigos Acadêmicos, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18725>. Acesso em 15 de junho de 2023.

OLSON, M. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Harvard University Press: Cambridge, 2011.

OSTROM, Elinor; MCGINNIS, Michael. *Design Principles for Local and Global Commons*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Center for International Affairs, 1992. Disponível em: <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5460/design%20principles%20for%20local%20and%20global%20commons.pdf>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

OSTROM, Elinor. Reformulating the Commons. *Swiss Political Science Review*: 29-52. 2000

OSTROM, Elinor. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, UK and New York, NY: Cambridge University Press, 2003

OSTROM, Elinor. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. Nobel Prize in Economics documents. Nobel Prize Committee: 2009. Disponível em: https://ideas.repec.org/p/ris/nobelp/2009_004.html. Acesso em: 18 de junho de 2023.

OSTROM, Elinor. Analyzing Collective Action. *International Association of Agricultural Economists*, v. 41, n. 1, 2010.

OSTROM, Elinor. A Polycentric Approach for Coping with Climate Change. *Annals of Economics and Finance*, 15, issue 1, p. 97-134: 2014. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cuf:journl:y:2014:v:15:i:1:ostrom>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

PEARSE, Rebecca; BÖHM, Steffen. Ten Reasons Why Carbon Markets Will Not Bring About Radical Emissions Reduction. *Carbon Management*, v. 5, n. 4, p. 325-337, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17583004.2014.990679>. Acesso em 12 de junho de 2023.

PMR. Market Readiness Proposal Under the Partnership for Market Readiness Program – Brazil. PMR, 2014. Disponível em: https://www.thepmr.org/system/files/documents/Final%20MRP%20Brazil_29-08-2014.pdf. Acesso em: 18 de junho de 2023

PMR. Partnership for Market Readiness: Brazil. PMR: última atualização em 2019. Disponível em: <https://www.thepmr.org/country/brazil-0>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

POLSKI, Margaret M.; OSTROM, Elinor. An Institutional Framework for Policy Analysis and Design. In: Elinor Ostrom and the Bloomington School of Political Economy Volume 3, A Framework for Policy Analysis. LEXINGTON BOOKS:1999.

SANTOS, L.; GARAFFA, R.; LUCENA, A.F.P.; SZKLO, A. Impacts of Carbon Pricing on Brazilian Industry: Domestic Vulnerability and International Trade Exposure. *Sustainability*, 2018

SIEKMAN, Hayden. Design Principles of an Effective U.S. Carbon Tax: Applied Learnings of the Swedish Carbon Tax and a Look into the U.S. Future. 2021. Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/16f397df38c945cc93faf3e841917363>. Acesso em: 15 de junho de 2023.

SILVA, Danielle Costa da; HERNÁNDEZ, Lorena Granja. Aplicação metodológica da análise de conteúdo em pesquisas de análise de política externa. *Revista Brasileira de Ciência Política*, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcpol/a/QFmq77JnT468fcBKCdh99ms/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 21 de agosto de 2023.

STAVINS, Robert. Carbon Taxes vs Cap and Trade: Theory and Practice. Discussion Paper ES 2019-9. Cambridge, Mass.: Harvard Project on Climate Agreements, November 2019.

UNFCCC. COP26 Outcomes: Market mechanisms and non-market approaches (Article 6). Em: UNFCCC. 2021a. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact/cop26-outcomes-market-mechanisms-and-non-market-approaches-article-6#eq-1>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

VARGAS, Daniel; DELAZERI, Linda; FERREIRA, Vinícius. O avanço do mercado voluntário de carbono no Brasil: desafios estruturais, técnicos e científicos. FGV-EESP, 2022. Disponível em: https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/mercado_de_carbono_2.pdf. Acesso em 25 de outubro de 2023.

VILLAMAYOR-TOMAS, S.; FLEISCHMAN, F. D.; IBARRA, I.P.; THIEL, A.; VAN LAERHOVEN, F. From Sandoz to salmon: conceptualizing resource and institutional dynamics in the Rhine watershed through the SES framework. *International Journal of the Commons* 8:361-395: 2014.

VIOLA, E.; BASSO, L. The Paris COP 21 Agreement and the future of the international climate regime. In: *The World After the Paris Climate Agreement of December 2015 - CEBRI Dossiê Special Edition*, v. 1, 2016. Rio de Janeiro: CEBRI, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303909900_The_Brazilian_Intended_National_Determined_Contribution_INDC_and_energy_policy. Acesso em: 22 de maio de 2021.

VITAL, Marcos H. F. Aquecimento global: acordos internacionais, emissões de co2 e o surgimento dos mercados de carbono no mundo. *BNDES Set.*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 48, p. 167-244, set. 2018.