

Relatório de consolidação das contribuições da consulta pública:

o cenário da certificação de carbono no mercado voluntário



PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DO ESTADO DO DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS**

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho

DIRETORIA DO BNDES**PRESIDENTE**

Aloizio Mercadante Oliva

DIRETORES

Alexandre Correa Abreu
Helena Tenorio Veiga de Almeida
José Luis Pinho Leite Gordon
Luciana Aparecida da Costa
Luiz Augusto Fraga Navarro de Britto Filho
Maria Fernanda Ramos Coelho
Nelson Henrique Barbosa Filho
Tereza Helena Gabrielli Barreto Campello
Walter Baère de Araújo Filho

Relatório de consolidação das contribuições da consulta pública:

o cenário da certificação de carbono no mercado voluntário

RESUMO EXECUTIVO

A presente análise sobre o cenário da certificação de carbono no mercado voluntário baseia-se em dados de consulta pública realizada pelo BNDES e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), entre março e abril de 2025, que reuniu 147 contribuições válidas, além de reuniões com diversos atores do setor, incluindo certificadoras, desenvolvedores de projetos, instituições públicas e associações. O objetivo foi compreender os limites da certificação atual e explorar propostas de aperfeiçoamento institucional, metodológico e regulatório.

Diagnóstico da situação atual

Os resultados da consulta pública evidenciam uma insatisfação com o modelo atual de certificação, principalmente pela inadequação das metodologias estrangeiras à realidade brasileira. As críticas mais frequentes referem-se à desconexão dessas metodologias com as especificidades ecológicas, jurídicas e culturais do país. Muitos participantes apontaram que os modelos internacionais de certificação falham ao capturar a diversidade dos biomas brasileiros e não contemplam adequadamente a complexidade dos territórios sob domínio de comunidades tradicionais, indígenas ou agricultores familiares.

Além disso, identificou-se que o processo de certificação apresenta barreiras significativas para atores de pequeno porte. Os custos associados – que envolvem auditorias, validação técnica, monitoramento contínuo e taxas de registro – são considerados elevados e muitas vezes proibitivos, o que dificulta o ingresso de projetos comunitários e de iniciativas conduzidas por organizações sem acesso a financiamento estruturado. Esse cenário agrava a concentração do mercado e exclui grupos sociais relevantes que poderiam ser protagonistas na agenda de mitigação climática.

Outro problema amplamente destacado é a concentração da certificação nas mãos de poucas entidades internacionais. A concentração de uma grande certificadora internacional no mercado brasileiro, que responde por mais de 90% dos projetos florestais no país, tem gerado atrasos significativos na tramitação do processo de certificação, além de uma rigidez metodológica que dialoga pouco com as condições locais. Essa centralização é vista como um gargalo tanto operacional quanto estratégico.

As questões fundiárias e a percepção de insegurança jurídica pelas certificadoras predominantes fazem com que se exija um volume de documentação formal que, muitas vezes, contradiz o próprio objetivo de preservação da floresta. Os

respondentes citaram como exemplo a obrigação de apresentação de certidão imobiliária que ateste toda a cadeia de domínio para comprovação de posse da terra, o que exclui uma série de iniciativas legítimas, especialmente em áreas de domínio coletivo, territórios indígenas ou sem titulação formal. Nesse contexto, considerando a complexidade fundiária brasileira, é preciso que haja abordagens mais adaptadas e realistas.

Ademais, vale a pena destacar que o desconhecimento jurídico, social e cultural do Brasil pelos organismos verificadores das entidades de certificação foi amplamente citado nas reuniões bilaterais como um grande desafio.

Propostas de adequação institucional e técnica

Diante das limitações identificadas, os participantes da consulta defenderam, majoritariamente, a adoção de um modelo mais autônomo e contextualizado de certificação no Brasil. Uma das principais propostas é a nacionalização ou tropicalização das metodologias, com destaque para setores como REDD+, reflorestamento e regeneração natural (ARR), agricultura de baixo carbono e *blue carbon* (carbono costeiro e marinho). Essas áreas foram consideradas prioritárias por apresentarem os maiores desvios em relação à realidade nacional e, ao mesmo tempo, grande potencial de impacto ambiental e socioeconômico. Portanto, essas metodologias devem incorporar dados locais, modelos de linha de base adequados e critérios de permanência compatíveis com as dinâmicas nacionais.

As críticas apontam ainda que as abordagens internacionais ignoram a complexidade e a diversidade dos biomas nacionais, bem como os modos de vida de povos tradicionais e comunidades indígenas do território brasileiro.

Por exemplo, biomas como Cerrado e Caatinga são sistematicamente negligenciados, e metodologias como REDD+ falham em lidar com desmatamento fragmentado ou irregularidades fundiárias. Ademais, projetos pequenos ou comunitários têm dificuldade de se adequar às exigências técnicas e burocráticas, o que contribui para sua exclusão do mercado.

No plano institucional, sugere-se a criação de uma estrutura de governança nacional que permita que a certificação de carbono seja conduzida com mais autonomia, eficiência e legitimidade. A proposta mais recorrente consiste em separar as funções de desenvolvimento metodológico e de certificação. Nesse modelo, uma entidade nacional, dotada de independência técnica e gestão transparente, seria responsável pela elaboração, revisão e atualização das metodologias, podendo inclusive adaptar as metodologias já existentes e consolidadas das grandes certificadoras.

Essa entidade também poderia trabalhar em parceria com universidades, centros de pesquisa e representantes da sociedade civil, garantindo um processo participativo e baseado em evidências científicas.

Por sua vez, a certificação poderia ser executada por diversas organizações acreditadas, incluindo certificadoras nacionais que atuem com custos mais acessíveis e maior conhecimento de campo. A separação entre gestão metodológica e certificação é aventureira para evitar conflitos de interesse e garantir maior transparência.

Houve uma grande concordância sobre a necessidade de criação de mecanismos de certificação específicos para comunidades tradicionais e povos indígenas, cujas complexidades socioeconômicas e culturais demandam outro tipo de abordagem, para garantir os direitos e a repartição justa dos resultados dos projetos. Mecanismos de apoio financeiro como fundos públicos ou linhas de recursos não reembolsáveis também foram apontados como caminhos viáveis para estimular a participação de pequenos projetos e comunidades tradicionais.

Outro ponto crítico é o custo da certificação. Respondentes indicam que as despesas associadas ao processo, incluindo validação, verificação, monitoramento e auditorias, inviabilizam a participação de pequenos e, até mesmo, de grandes agentes. Mesmo propostas como certificação simplificada, agrupamento de projetos ou uso de tecnologias digitais ainda carecem de institucionalização. Porém, a adoção de tecnologias como *blockchain*, sensoriamento remoto e sistemas automatizados de monitoramento (MRV) poderia reduzir significativamente os custos operacionais e aumentar a rastreabilidade dos créditos emitidos.

Integração com o SBCE e os compromissos internacionais

A promulgação da Lei 15.042/2024 (Brasil, 2024a), que institui o SBCE, foi avaliada de maneira positiva pela maioria dos participantes da consulta pública. A percepção geral é que o SBCE pode oferecer um marco regulatório consistente, capaz de trazer segurança jurídica, padronização metodológica e integração entre o mercado voluntário e o regulado.

Para que isso ocorra de forma eficaz, é necessário harmonizar os critérios metodológicos entre os dois mercados, especialmente em relação a temas como adicionalidade, permanência, linhas de base e salvaguardas socioambientais. Outro ponto crucial é a criação de um registro público nacional que permita rastrear todos os créditos emitidos, garantindo transparência e evitando a dupla contagem. A interoperabilidade com os mecanismos previstos no artigo 6 do Acordo de Paris

também foi amplamente defendida como essencial para assegurar a aceitabilidade internacional dos créditos brasileiros.

O alinhamento com padrões reconhecidos internacionalmente – como os princípios do Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (CVCM) e as diretrizes do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – foi visto como condição indispensável para assegurar a credibilidade do Brasil no cenário global. A articulação entre certificadoras nacionais e plataformas internacionais também pode contribuir para garantir fungibilidade dos créditos e facilitar a comercialização em diferentes mercados.

Em resumo, os resultados apontam para a urgência de um novo arranjo institucional e metodológico para a certificação de carbono no Brasil. É evidente a necessidade de maior soberania técnica e regulatória, mas sem perder de vista os critérios de integridade e reconhecimento global.

SUMÁRIO

Introdução	7
Contexto do mercado voluntário no Brasil	9
Metodologia de realização e consolidação das respostas da consulta pública	11
Estrutura das questões	12
Método de consolidação das respostas	13
Apresentação dos resultados.....	14
Avaliação quantitativa.....	14
Avaliação qualitativa	22
Principais conclusões da consulta pública.....	30
Conclusão e visão de futuro	32
Referências	34
Apêndice A – Formulário da consulta pública.....	35
Apêndice B – Respostas brutas da consulta pública.....	36
Apêndice C – Código fonte utilizado na consolidação por IA.....	37
Apêndice D – Nota metodológica da extração automatizada de dados	38
Apêndice E – Resultados da extração de dados: lista de gráficos	39

Introdução

O Brasil apresenta um potencial expressivo no aproveitamento do mercado voluntário de carbono para o financiamento de atividades de proteção e conservação da biodiversidade, principalmente devido à sua vasta cobertura florestal, à matriz energética limpa e à ampla disponibilidade de áreas aptas para projetos de reflorestamento, conservação, manejo sustentável e agricultura de baixo carbono. Assim, atividades como a conservação de florestas nativas, restauração de ecossistemas, projetos agroflorestais, bioenergia e recuperação de pastagens degradadas se destacam como fontes promissoras de geração de créditos de carbono de alta integridade. Além disso, a biodiversidade e as peculiaridades dos biomas existentes no país, como a Amazônia, o Pantanal, o Cerrado, a Caatinga e a Mata Atlântica, tornam os projetos brasileiros especialmente atrativos no mercado global, tanto do ponto de vista ambiental quanto do socioeconômico.

No entanto, o desenvolvimento desse mercado ainda esbarra em desafios significativos, especialmente relacionados à certificação dos créditos de carbono.

Desde 2019, duas certificadoras internacionais detêm, em média, 99% das certificações de crédito de carbono no Brasil (Berkeley Carbon Trading Project, 2025), o que mostra uma concentração desse serviço em instituições estrangeiras. Esse aspecto levanta questões sobre as oportunidades de diversificação desse mercado, inclusive nacionalmente, com vistas a atender às especificidades dos projetos de mitigação climática brasileiros (biomas específicos, características fundiárias e socioculturais diversas, por exemplo).

Nesse contexto, é cabível a discussão sobre a necessidade de certificadoras nacionais e sobre a abrangência e escala das iniciativas já existentes no Brasil, especialmente em comparação às certificações internacionais, as quais contam com maior aceitação e reconhecimento em termos globais. A credibilidade da certificação é necessária para que os créditos de carbono sejam aceitos pelos compradores, principalmente no que concerne à integridade dos projetos. Por outro lado, deve-se evitar que a concentração do mercado gere desafios de não atendimento à demanda futura, que tende a crescer à medida que novos mercados regulados sejam criados e que o artigo 6.4 do Acordo de Paris¹ comece a operar.

Outro elemento que pode impulsionar a demanda por créditos de carbono no mercado voluntário é a promulgação da Lei 15.042/2024 (Brasil, 2024a), responsável

¹ O artigo 6.4 do Acordo de Paris estabelece um mecanismo de mercado global supervisionado pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o objetivo de promover a redução de emissões de GEE. O mecanismo permite que países e entidades autorizadas desenvolvam atividades de mitigação e gerem créditos de carbono, que podem ser comercializados e utilizados para o cumprimento de suas metas climáticas.

pela criação do mercado de crédito de carbono regulado no país, o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). Segundo a nova legislação, as metodologias utilizadas para validação dos certificados de redução ou remoção verificada de emissões (CRVE), que serão os créditos de compensação aceitos no mercado regulado, deverão ser previamente credenciadas e devidamente registradas no escopo do referido sistema.

A norma estabelece que a entidade certificadora deve ser detentora das metodologias aplicáveis, bem como encarregada de verificar sua correta implementação. Essa verificação deve estar fundamentada em critérios técnicos de monitoramento, reporte e comprovação dos resultados relacionados à mitigação ou remoção de gases de efeito estufa (GEE).

A expectativa é de que a regulamentação estimule o surgimento de uma demanda nacional consistente por CRVEs. Paralelamente, o interesse internacional por esses ativos no mercado voluntário pode crescer, impulsionado pelo fortalecimento do arcabouço normativo e pelo aumento da confiabilidade institucional brasileira.

Nesse sentido, no dia 11 de março de 2025, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) anunciaram, em Brasília (DF), a abertura de uma consulta pública sobre o cenário da certificação de carbono no mercado voluntário do Brasil. A iniciativa buscou reunir contribuições da sociedade civil, especialistas e entidades do setor para obter diferentes opiniões sobre o tema, as quais pudessem orientar o desenvolvimento de diretrizes mais eficazes e alinhadas com os desafios e oportunidades do mercado nacional de carbono.

A plataforma oficial disponibilizada pelo BNDES para recebimento das contribuições esteve disponível até o dia 25 de abril de 2025. A consulta pública representou um passo importante para o fortalecimento institucional do mercado de carbono no país, ao promover transparência, escuta ativa e participação social a fim de contribuir para o desenho de mecanismos de certificação ambiental com integridade e viabilidade técnica.

Este relatório busca consolidar o material obtido na consulta pública e está dividido em quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão: o primeiro descreve brevemente o contexto do mercado de carbono voluntário no Brasil; o segundo apresenta a metodologia utilizada para a realização da consulta e consolidação das contribuições; o terceiro apresenta os resultados; e, por fim, o quarto capítulo é dedicado a uma análise dos resultados obtidos. O relatório é finalizado com a apresentação da conclusão e visão de futuro.

Contexto do mercado voluntário no Brasil

O mercado voluntário de carbono está em plena expansão global desde 2005. A partir do Protocolo de Quioto, assinado em 1997 e que colocou em prática o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)² em 2005, os créditos de carbono emitidos subiram de 2,9 MtCO₂e para 265,8 MtCO₂e em 2024 (Berkeley Carbon Trading Project, 2025). Ou seja, um aumento de quase dez vezes na emissão de créditos.

O Brasil reúne atributos singulares, com florestas e biodiversidade, energia limpa e grande potencial de agricultura de baixo carbono, que o colocam em posição estratégica para liderar o mercado global de créditos de carbono de alta integridade. Além disso, tem uma experiência significativa no mercado internacional de carbono, tendo sido o terceiro país com maior número de projetos no escopo do MDL, atrás somente da China e da Índia (Bortoletto; Pacagnella Junior; Cabello, 2023).

Entretanto, a oferta de créditos de carbono no mercado brasileiro permanece significativamente aquém de seu potencial. Atualmente, o volume emitido representa menos de 1% da capacidade anual estimada do país, sendo majoritariamente oriundo de iniciativas voltadas à conservação ambiental e à geração de energia a partir de resíduos sólidos (Mercado..., 2022).

Em escala global, projeções indicam que a demanda por créditos de carbono pode atingir até 1,5 GtCO₂e por ano em 2030 e chegar a 6 GtCO₂e por ano em 2050, um aumento de até quatro vezes em vinte anos. Utilizando-se um preço médio de carbono a US\$ 20/tCO₂e (The World Bank, 2024), o valor desse mercado pode evoluir de aproximadamente US\$ 30 bilhões em 2030 para, pelo menos, US\$ 120 bilhões em 2050 (Things..., 2025).

O Brasil detém vantagens estratégicas consideráveis para consolidar um mercado dinâmico e competitivo de créditos voluntários de carbono, apresentando uma demanda potencial entre 23,2 e 46 GtCO₂e acumulada entre 2025 e 2050, além de concentrar a maior perspectiva global de remoção de carbono por soluções baseadas na natureza (Carbon..., 2025).

Adicionalmente, o custo de desenvolvimento e implementação de projetos de alta integridade no Brasil é inferior à média global, tornando os investimentos mais

² O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) foi criado no âmbito do Protocolo de Quioto da ONU (1997). Permitia que países desenvolvidos cumprissem suas metas de redução de emissões financiando projetos em países em desenvolvimento que gerassem reduções certificadas de emissões (RCE). Esses projetos incluíam ações de energia renovável, eficiência energética, manejo de resíduos e conservação florestal.

atrativos em relação a outras atividades econômicas predominantes, como a pecuária extensiva em áreas de pastagem degradada (Mercado..., 2022).

A lei que estabeleceu o SBCE criou um arcabouço regulatório com uma governança que permitirá não só o desenvolvimento do mercado regulado, mas também uma maior estabilidade do mercado de carbono como um todo no Brasil. Um dos principais elementos de previsibilidade introduzidos pela lei é o Plano Nacional de Alocação, que estabelecerá metas de emissão e critérios para a distribuição anual dos ativos entre os setores regulados (Brasil, 2024a). Esse planejamento permite que os agentes do mercado antecipem volumes e preços com base em informações técnicas e em ciclos regulatórios definidos previamente, reduzindo a incerteza e promovendo um ambiente propício a investimentos de longo prazo.

Do ponto de vista internacional, a Lei 15.042/2024 adota práticas compatíveis com mercados globais de carbono (Brasil, 2024a). Ao seguir critérios técnicos rigorosos, como rastreabilidade e auditoria de emissões, o SBCE pode interoperar com mercados externos, como o Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS)³ e o próprio mercado de carbono voluntário internacional, e captar investimentos voltados para a agenda climática. Isso amplia as possibilidades de financiamento sustentável e reduz os riscos de desvalorização abrupta dos ativos regulados, o que também favorece a estabilidade de preços.

Outro mecanismo regulatório que pode auxiliar o mercado voluntário brasileiro é a implementação do artigo 6.4 do Acordo de Paris, que estabelece um mecanismo internacional de mercado que permite a geração e comercialização de créditos de carbono a partir de projetos que promovam reduções reais e verificáveis de emissões de gases de efeito estufa. Esses créditos, chamados A6.4ERs, podem ser usados por países ou empresas para cumprir metas climáticas, desde que respeitem critérios rigorosos de adicionalidade, integridade ambiental e transparência. O mecanismo é supervisionado por um órgão internacional e prevê a contribuição para o desenvolvimento sustentável e a mitigação global das emissões, indo além da mera compensação (UNFCCC, 2015, 2021).

No Brasil, o artigo 6.4 dialoga diretamente com o SBCE, que, apesar de ser um mercado regulado doméstico, poderá reconhecer e integrar créditos internacionais como os A6.4ERs, desde que estejam alinhados às diretrizes e padrões nacionais. A interoperabilidade entre o SBCE e mecanismos internacionais como o do artigo 6.4 é estratégica para atrair investimentos externos, assegurar liquidez de mercado e

³ O MDS, previsto no artigo 6.4 do Acordo de Paris, permite que os créditos de carbono gerados em projetos privados em um país sejam vendidos para outro ente privado de outro país. Estes créditos poderão ser utilizados para o cumprimento da NDC do país comprador, desde que o país vendedor realize os "ajustes correspondentes", retirando essa redução de emissões da sua NDC.

reforçar a credibilidade dos ativos ambientais brasileiros no cenário global (Brasil, 2024a; IETA, 2025).

O mecanismo do artigo 6.4 relaciona-se também com o mercado voluntário de carbono brasileiro, já que muitos projetos privados poderão buscar dupla certificação – tanto para mercados voluntários quanto para eventual elegibilidade no contexto do Acordo de Paris. Isso exige um marco regulatório nacional compatível com os critérios internacionais, fortalecendo a governança, a rastreabilidade e a integridade dos créditos emitidos. Assim, o Brasil pode se posicionar como um dos protagonistas no fornecimento de créditos de alta qualidade para ambos os mercados, regulado e voluntário (IETA, 2025).

Por fim, um dos maiores gargalos para o mercado voluntário de carbono no Brasil é o processo de certificação dos créditos, que motivou a consulta pública realizada. A certificação de créditos de carbono no Brasil enfrenta obstáculos relevantes, sobretudo no que se refere à complexidade dos processos, à ausência de infraestrutura técnica local e à alta dependência de padrões internacionais. Para que um projeto seja certificado, ele precisa comprovar adicionalidade, mensuração precisa das reduções de emissões, permanência dos resultados e ausência de dupla contagem – requisitos que demandam estudos técnicos robustos, auditorias independentes e um nível elevado de documentação e rastreabilidade. Muitos proponentes brasileiros, especialmente em projetos comunitários, de agricultura familiar ou baseados em conservação florestal, enfrentam dificuldades operacionais e financeiras para cumprir todas essas exigências (IETA, 2025).

Assim, tomando por base esse contexto do mercado voluntário de carbono no Brasil é que adveio a consulta pública, e as próximas seções explicarão como ela foi realizada, a metodologia de consolidação dos resultados e sua apresentação e, por fim, a discussão do que foi exposto e os próximos passos desse processo.

Metodologia de realização e consolidação das respostas da consulta pública

A consulta pública foi realizada pelo BNDES entre os dias 11 de março e 25 de abril de 2025, por meio de formulário eletrônico, na ferramenta LimeSurvey, disponível no sítio oficial do Banco na internet, acessível a qualquer interessado. O objetivo foi ampliar a transparência e fomentar a participação social para melhor entendimento do setor por variados públicos interessados. Além do formulário *online*,

o BNDES disponibilizou, entre os dias 24 e 28 de março de 2025, horários específicos para que os interessados pudessem solicitar reuniões com as equipes técnicas responsáveis pelo tema. Essas reuniões permitiram o esclarecimento de dúvidas, o aprofundamento de contribuições e o diálogo direto com os especialistas envolvidos, reforçando o compromisso do Banco com a escuta ativa e a construção colaborativa de iniciativas em alinhamento com as políticas públicas.

Estrutura das questões

O formulário de contribuições foi construído de forma temática e buscou ampliar o entendimento sobre os seguintes tópicos:

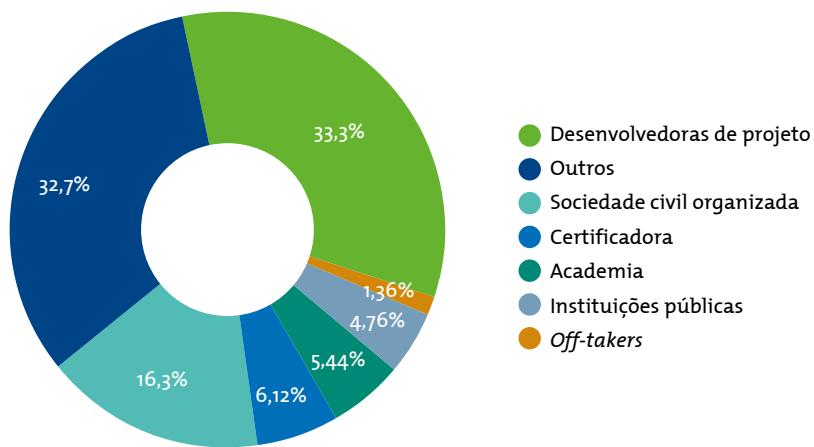
- a. Metodologias e padrões:** São realmente necessárias metodologias customizadas para o Brasil? Se sim, para quais segmentos e como construí-las? Se não, como influenciar as atuais certificadoras para que atendam demanda, prazos e outras peculiaridades do mercado brasileiro?
- b. Governança e gestão das metodologias:** Na hipótese da construção de metodologias brasileiras, como estabelecer a credibilidade e governança de longo prazo? Qual tipo de instituição (pública, privada ou terceiro setor) poderia geri-las e certificá-las? Como implementá-la e como garantir a credibilidade necessária para atuação perante *off-takers* no mercado nacional e internacional?
- c. Impacto em políticas públicas:** Como apoiar a implementação do SBCE, dada a possibilidade de intercambialidade entre créditos do mercado voluntário e do mercado regulado e consequente necessidade da aprovação de metodologia pelo órgão gestor do SBCE?

A partir desses blocos, foram construídas 14 perguntas que buscavam compreender a visão dos respondentes sobre os temas. O detalhamento do formulário e perguntas pode ser acessado no **Apêndice A** deste relatório. Os participantes ainda tiveram a oportunidade de contribuir para além dos tópicos elencados, bem como enviar documentos e estudos que entendessem cabíveis. Por fim, cabe ressaltar que todas as perguntas eram em formato aberto, sem qualquer limitação de caracteres.

Método de consolidação das respostas

Durante o período da consulta pública, foram recebidas 147⁴ respostas ao formulário eletrônico e realizadas 25 reuniões virtuais. O Gráfico 1 apresenta os diversos grupos participantes da consulta pública. Todo o material escrito pode ser acessado no **Apêndice B** deste relatório.

Gráfico 1 | Participantes da consulta pública por tipo



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Como se pode observar, o universo de respondentes da consulta pública foi bastante diverso, englobando desenvolvedores de projetos de carbono, sociedade civil, certificadoras, academia, instituições públicas, entre outros grupos.

Dado o volume de informações, foram utilizados os seguintes mecanismos para consolidação das respostas e informações das reuniões neste relatório: (i) análise das respostas por empregados do BNDES; (ii) coleta de informações pelos empregados do BNDES participantes nas reuniões realizadas; (iii) realização de reuniões internas para discussão das respostas avaliadas e percepções a seu respeito; e (iv) utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA) para extração de informações quantitativas dos formulários e das transcrições das reuniões como auxílio às anotações.

Uma vez que as perguntas do formulário eram abertas, foi utilizada ferramenta de IA disponibilizada pela Google (modelo Gemini 2.5 Flash) para **extração de dados quantitativos** das respostas e transcrições das reuniões e para **consolidação de alguns tópicos**. Todo o procedimento foi realizado por meio da linguagem Python. Como forma de dar transparência a esse processo, todos os códigos e prompts utilizados estão disponíveis para acesso no **Apêndice C**. Importante notar que, na captura dos resultados, sempre foram buscadas as visões dos grandes macrotemas de processo,

⁴ Formulários formalmente submetidos e com o mínimo de informações inteligíveis para análise.

já apresentados neste documento, quais sejam: (i) Metodologias e padrões; (ii) Governança e gestão das metodologias; e (iii) Impacto em políticas públicas.

Em suma, os diversos métodos utilizados almejam consolidar da forma mais completa possível as diversas visões capturadas durante a consulta pública.

Apresentação dos resultados

Avaliação quantitativa

Conforme já mencionado neste relatório, as perguntas da consulta pública foram formuladas de maneira aberta, com o intuito de permitir a livre manifestação dos contribuintes. No entanto, admite-se que a análise quantitativa das tendências das respostas é essencial para identificar padrões e extrair pontos comuns das opiniões dos respondentes.

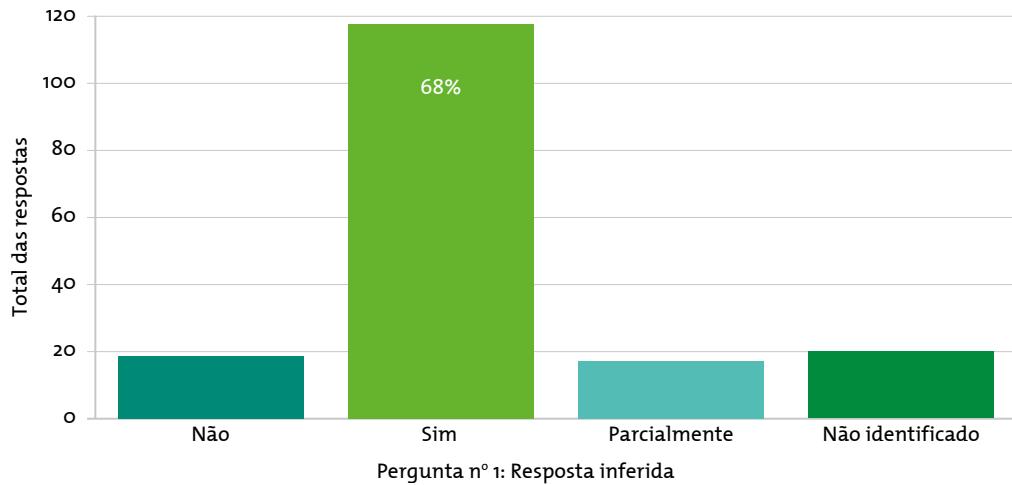
Para tal tarefa, foram elaboradas 24 perguntas, que detalham as 14 perguntas originais da consulta pública, com quatro resultados possíveis: (i) sim (concorda com a afirmação); (ii) não (discorda da afirmação); (iii) parcialmente (concorda parcialmente com a afirmação); e (iv) não identificado (quando não foi possível extrair do contexto a informação). Todas as questões elaboradas, bem como os códigos utilizados podem ser acessados no **Apêndice C**. A nota metodológica sobre a extração automatizada dos dados está disponível para acesso no **Apêndice D**.

Neste capítulo, apresentaremos os principais achados dessa avaliação quantitativa. O resultado da extração de respostas para todas as perguntas realizadas encontra-se no **Apêndice E**.

Principais achados

A primeira dimensão avaliada diz respeito à adequação das metodologias existentes à realidade brasileira. Para tanto, foi feita a pergunta exposta no Gráfico 2:

Gráfico 2 | O respondente concorda que é necessária a adaptação das metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado (inclusive as alterações recentemente atualizadas) à realidade do nosso país?

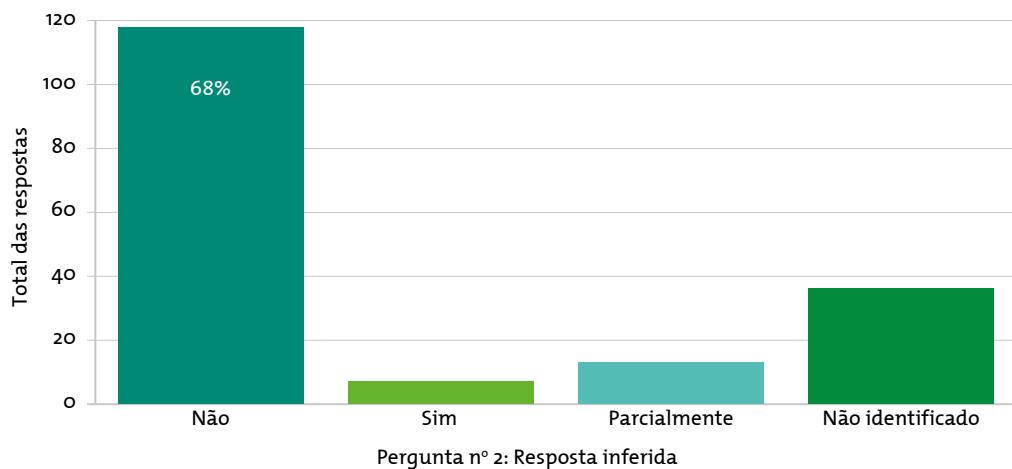


Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Como se pode observar, em 68% dos casos os participantes indicaram a necessidade de adaptar as metodologias às especificidades do contexto nacional, o que é compatível com a hipótese inicial de que haveria um descompasso entre as metodologias predominantes existentes e a visão do setor no Brasil.

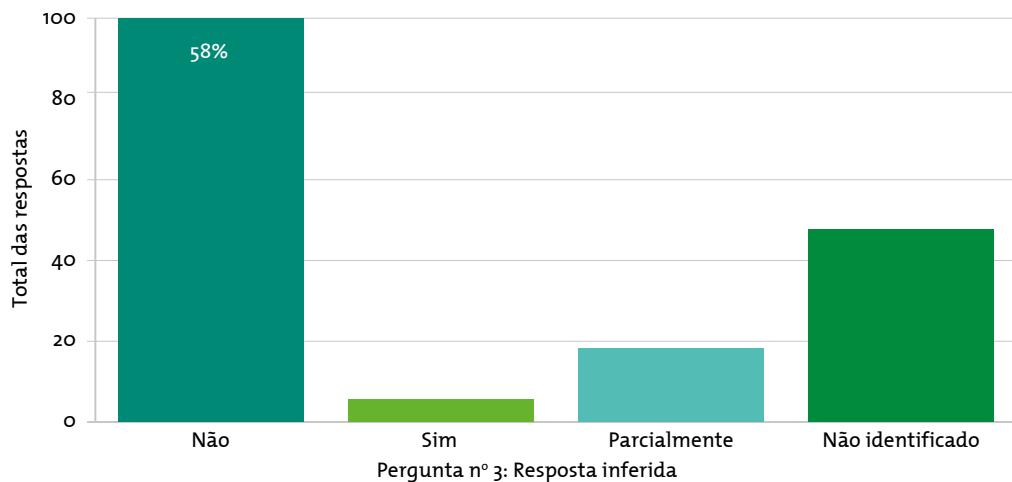
Com o intuito de aprofundar elementos frequentemente debatidos no setor e de examinar a afirmação anteriormente apresentada, foram incluídas duas perguntas adicionais, com foco nas questões fundiárias e no relacionamento com comunidades tradicionais (gráficos 3 e 4).

Gráfico 3 | O respondente concorda que as metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado consideram as questões fundiárias brasileiras?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Gráfico 4 | O respondente concorda que as metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado consideram as particularidades dos povos e comunidades tradicionais e dos povos indígenas do Brasil?

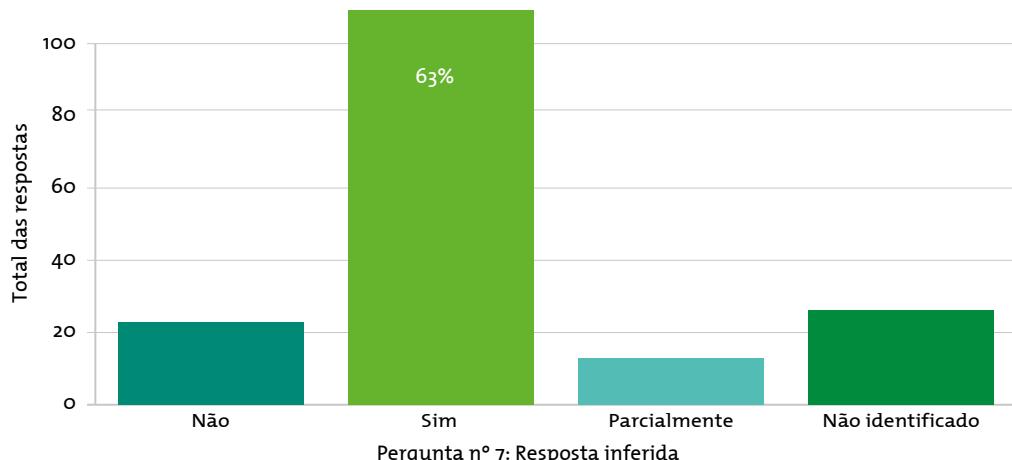


Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Os resultados indicam que, na maioria das discussões, os participantes da consulta pública consideram que os aspectos relativos tanto às comunidades tradicionais (58%) quanto às questões fundiárias (68%) não estão adequadamente contemplados nas metodologias atualmente adotadas, o que coaduna com parte da literatura sobre o assunto (Corbera, 2011; De La Fuente; Rajjar, 2013).

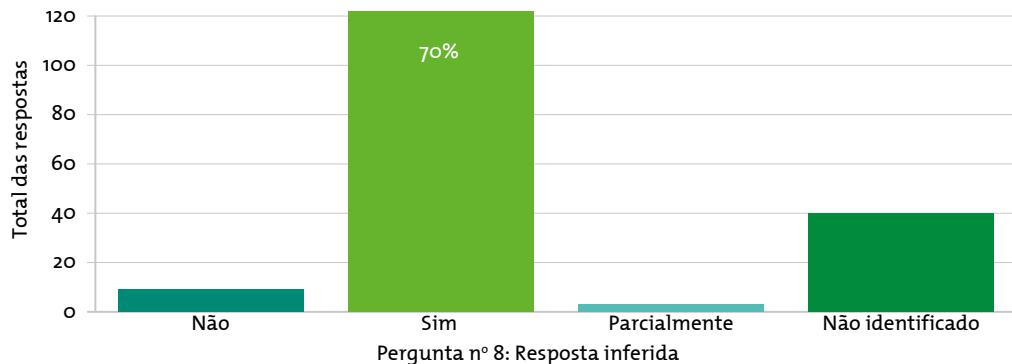
Considerando a percepção de inadequação, ainda que parcial, das metodologias atualmente empregadas no Brasil, buscou-se avaliar o grau de apoio à sua adaptação ou à eventual criação de novas abordagens metodológicas que estejam alinhadas às especificidades do contexto nacional, conforme os gráficos 5 e 6.

Gráfico 5 | O respondente concorda com a construção e manutenção de metodologias específicas para o Brasil?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Gráfico 6 | O respondente concorda com a interlocução junto às principais entidades mantenedoras de metodologias existentes para adequação/customização à realidade brasileira?



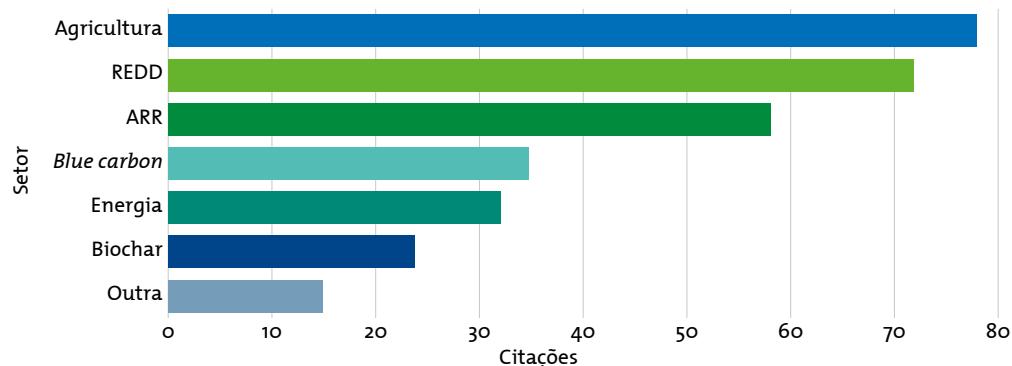
Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Os gráficos 5 e 6 demonstram uma predominância de posicionamentos favoráveis tanto à adequação das metodologias existentes (70%) quanto à criação de novas metodologias específicas (63%). É importante destacar que ambas as alternativas são viáveis. Contudo, os riscos e custos associados à implementação de cada uma apresentam diferentes níveis de complexidade financeira, técnica e política.

Dante dessa complexidade, considerando que as metodologias do mercado voluntário abrangem uma ampla gama de setores e ações, torna-se essencial compreender a priorização dos respondentes quanto às áreas mais relevantes. Essa visão é fundamental para a elaboração deste relatório e para o direcionamento das ações subsequentes.

No Gráfico 7, são apresentados os setores prioritários mencionados, organizados em ordem crescente de citações.

Gráfico 7 | Entre as metodologias abaixo, quais categorias o respondente considera que devem ser priorizadas para adequação de metodologias para o Brasil?



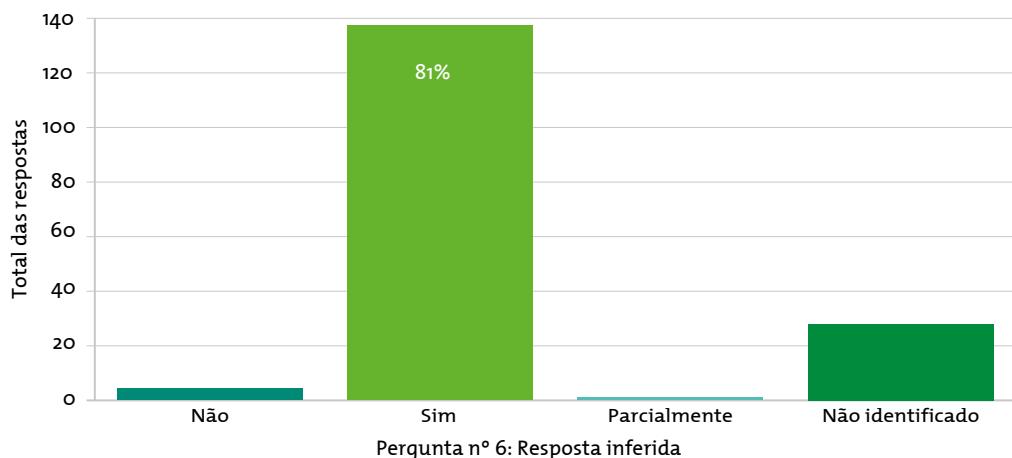
Nota: REDD (reducing emissions from deforestation and forest degradation): redução de emissões por desmatamento e degradação florestal; ARR (afforestation, reforestation, revegetation): de forma ampla, restauração florestal; e BioChar: método que transforma o carbono da biomassa em uma forma estável e semelhante ao carvão, capaz de permanecer no solo por centenas ou até milhares de anos, evitando que esse carbono retorne à atmosfera.

Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

O Gráfico 7 mostra que as atividades de agricultura, silvicultura e outros usos da terra (AFOLU, na sigla em inglês) são predominantes nas respostas. Tal resultado era esperado, dado que, no cenário brasileiro, essas atividades são as maiores geradoras de emissões de GEE (Brasil, 2024b). Importante ressaltar também que a agricultura, em razão da Lei 15.042/2024, é um setor que terá papel relevante no futuro SBCE, em razão da possibilidade de venda de créditos de carbono oriundos desse segmento.

Outro aspecto relevante sobre a adequação das metodologias é a questão dos custos da certificação, conforme pode-se observar no Gráfico 8.

Gráfico 8 | O respondente concorda que os custos atuais da certificação de carbono são uma barreira de entrada para projetos no Brasil?



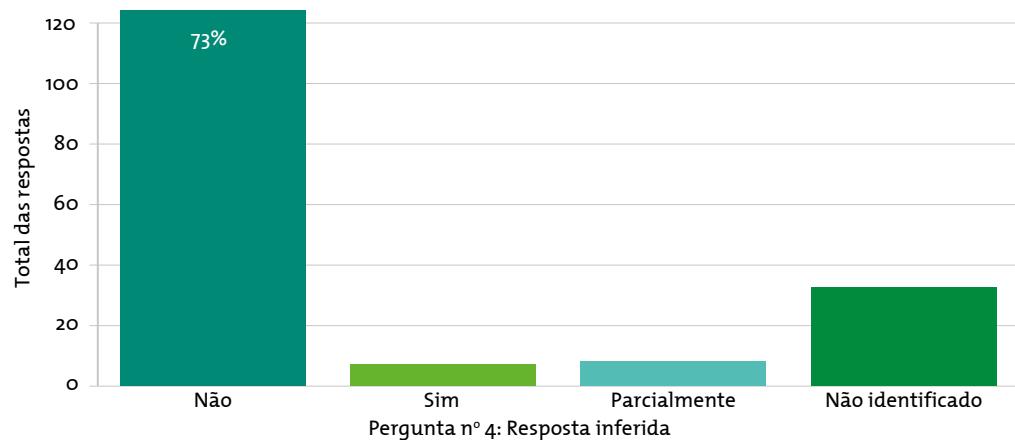
Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

O resultado da extração de dados mostra que há o entendimento de que os custos envolvidos no processo de certificação são um entrave ao desenvolvimento desse mercado no Brasil (81% das interações). Essa avaliação é relevante, principalmente no contexto da necessidade da inclusão de atores de menor porte nesse mercado (pequenos produtores rurais, comunidades tradicionais etc.).

Para além das metodologias, entender a governança do processo de certificação de carbono é essencial. Nesse mercado, em regra, as certificadoras realizam a elaboração e manutenção das metodologias, a gestão do processo de acreditação de órgãos verificadores⁵ e o registro de emissão e aposentadoria dos créditos, o que as colocam em um papel central no setor. Nesse sentido, o Gráfico 9 traz uma avaliação dos respondentes quanto ao atendimento da demanda (por certificação) do Brasil.

⁵ São entidades independentes e terceirizadas, credenciadas pelas certificadoras de créditos de carbono para avaliar e confirmar se um projeto de compensação de carbono atende aos requisitos específicos dos padrões dessa certificadora.

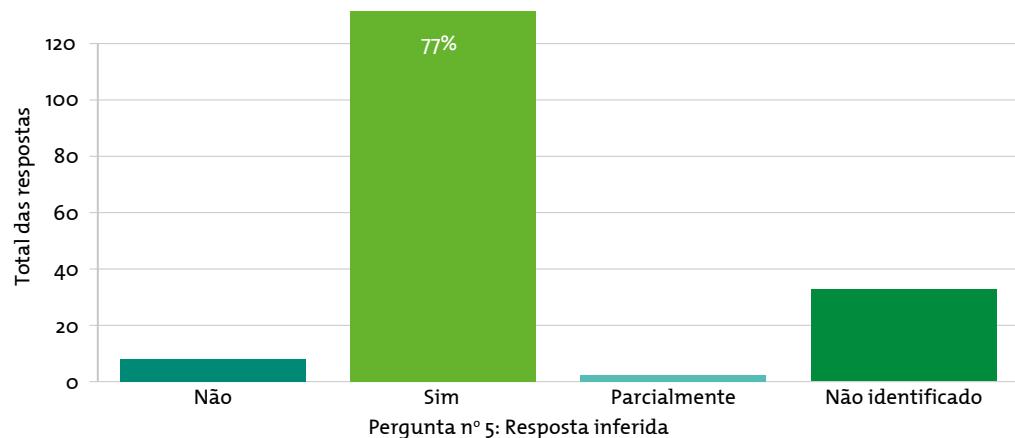
Gráfico 9 | O respondente concorda que as atuais certificadoras de carbono atendem a demanda atual de projetos realizados no Brasil?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

A conclusão é que, majoritariamente (73%), as opiniões convergem para a visão de que as certificadoras atuais não conseguem atender a demanda de projetos no Brasil. Como as principais certificadoras do mercado são baseadas no exterior, isso pode trazer dificuldades na interlocução dos desenvolvedores de projetos, setor público e privado, e sociedade em geral. Nessa direção, foi realizada a pergunta do Gráfico 10.

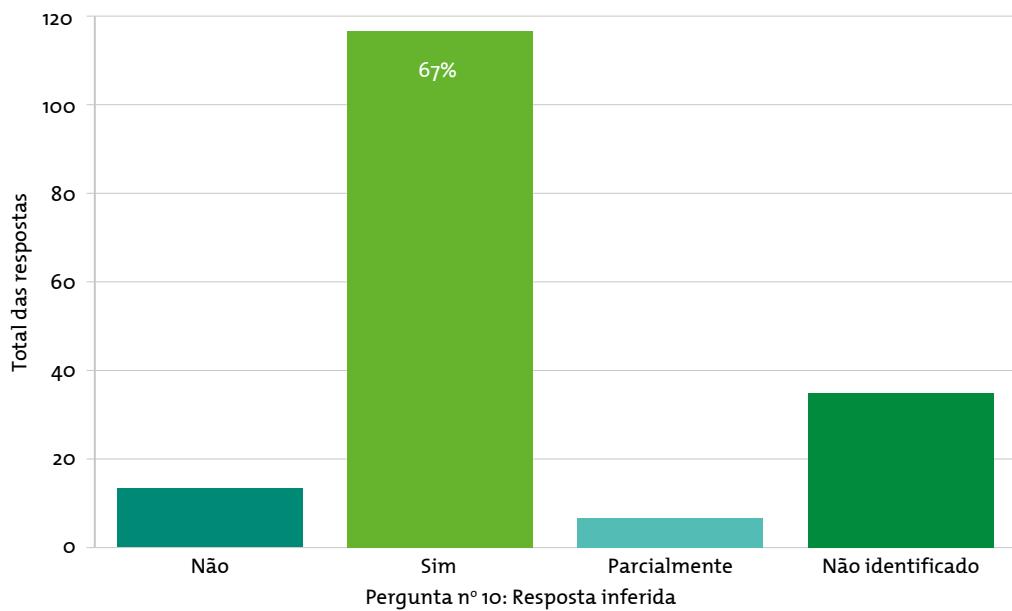
Gráfico 10 | O respondente concorda que a concentração da certificação em certificadoras internacionais é um gargalo para o desenvolvimento de um mercado voluntário de carbono no Brasil?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Os participantes concordam que o fato dessas certificadoras serem estrangeiras traz limitações ao desenvolvimento do mercado nacional (77%). Ainda nessa direção, o Gráfico 11 mostra a avaliação dos participantes sobre a necessidade de certificadoras baseadas no Brasil para atender o mercado voluntário.

Gráfico 11 | O respondente concorda com a utilização de certificadoras nacionais no mercado de carbono voluntário do Brasil?

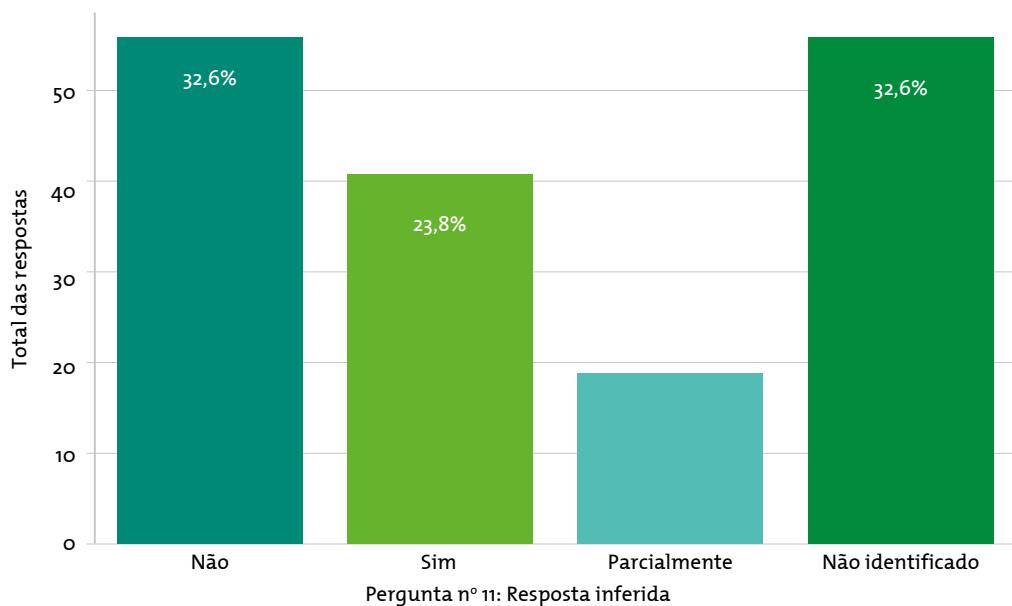


Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Com 66% de respostas positivas, percebe-se uma expectativa do setor de que as instituições nacionais possam ser úteis para o desenvolvimento desse mercado no Brasil.

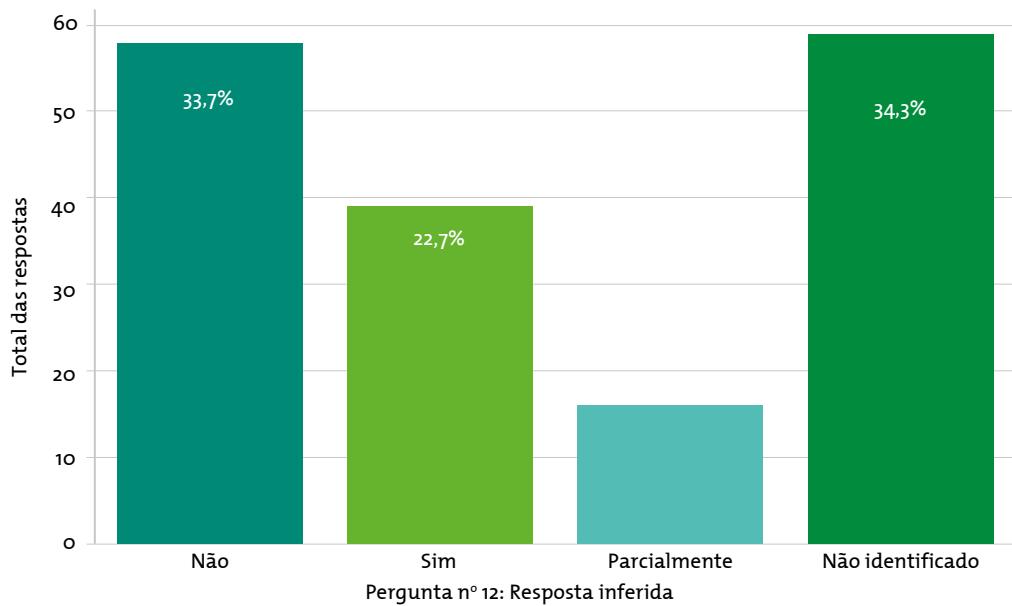
Ainda no aspecto da governança, dada a expectativa por entidades nacionais, questionou-se, por meio de múltiplas perguntas (gráficos 12, 13 e 14), qual seria a melhor conformação jurídico-institucional de eventual(is) entidade(s) nacional(is).

Gráfico 12 | O respondente concorda que as certificadoras nacionais deveriam ser privadas?



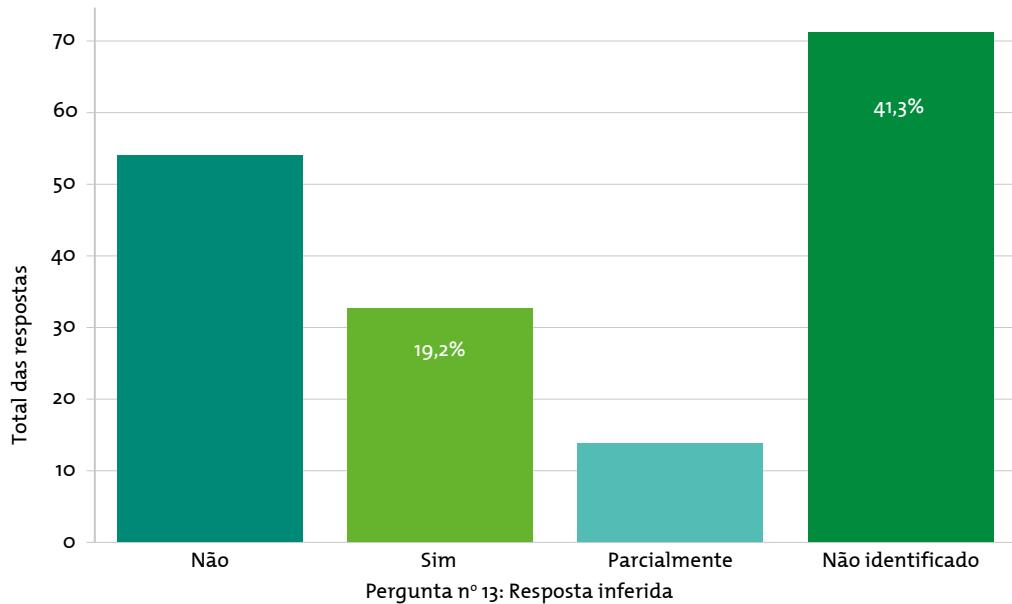
Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Gráfico 13 | O respondente concorda que as certificadoras nacionais deveriam ser públicas?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Gráfico 14 | O respondente concorda que as certificadoras deveriam ser organizações da sociedade civil?

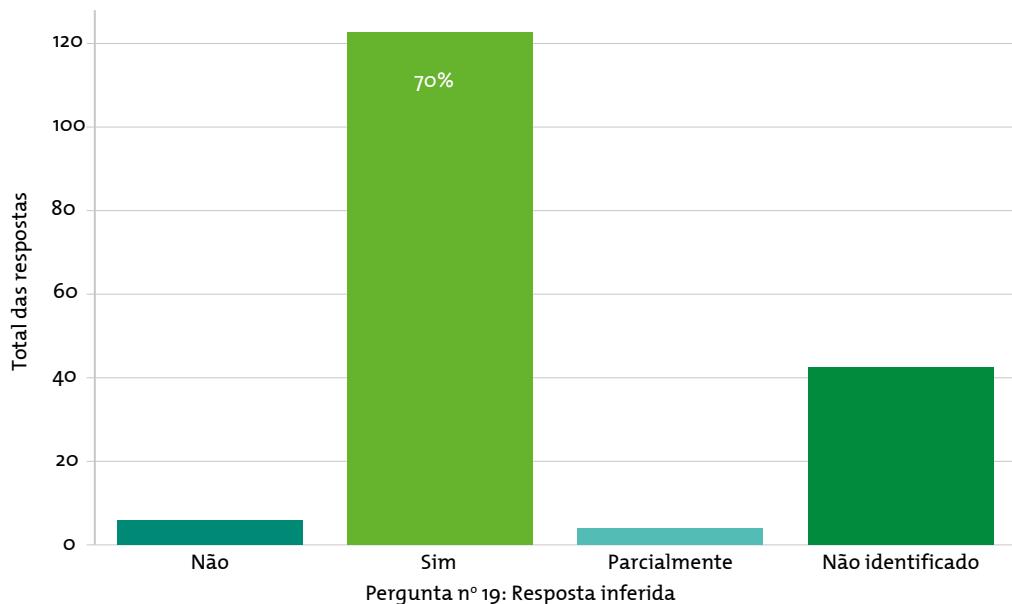


Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Pode-se observar pelas respostas que não existe consenso em relação ao melhor formato para a atuação de uma instituição nacional. Portanto, em que pese haver opiniões majoritárias no sentido de que devem ser criadas entidades nacionais, ainda não está solidificado o entendimento acerca de qual deve ser o arranjo jurídico-institucional por elas adotado.

Por fim, com o advento da Lei 15.042/2024 e a consequente possibilidade da interoperabilidade entre os mercados voluntário e regulado no país, buscou-se entender quais as expectativas do setor em relação a essa nova realidade (Gráfico 15).

Gráfico 15 | O respondente concorda que a implementação do SBCE será favorável ao mercado voluntário de créditos de carbono no Brasil?



Fonte: Elaboração própria com base em consulta pública realizada pelo BNDES sobre certificação de carbono no mercado voluntário.

Como se pode observar, os respondentes esperam que o SBCE seja também um catalisador do mercado voluntário no Brasil. Isso é algo esperado em razão do potencial de criação de nova demanda por créditos no mercado voluntário, os quais poderão ser aceitos, em determinada proporção ainda a ser regulada, como compensações de emissão para atingimento das metas estabelecidas pelo sistema. O SBCE também contribui para estabelecer uma infraestrutura regulatória e operacional institucionalizada que pode aumentar a credibilidade e a transparência das transações de créditos de carbono no Brasil.

Avaliação qualitativa

Embora tenha sido realizada uma avaliação quantitativa no capítulo anterior, também foi conduzida uma análise qualitativa das respostas recebidas, as quais foram realizadas de maneira aberta, como anteriormente informado. Essa análise considerou a leitura das contribuições realizadas pelo formulário *online*, a participação nas reuniões virtuais e as discussões internas no âmbito do BNDES. **O objetivo foi captar, de forma abrangente, os principais pontos e percepções manifestados pelos participantes** ao longo do processo de consulta pública. Importante ressaltar que há uma grande diversidade de opiniões expressas na consulta pública e não

se pretende aqui relatar todas. Para tanto, os dados brutos anonimizados estão sendo disponibilizados para acesso no Apêndice B.⁶

Nos itens seguintes, são apresentadas, de forma sintética, a avaliação e a percepção das respostas.

Metodologias e padrões

As respostas à consulta pública indicam que a percepção das metodologias existentes para geração de créditos de carbono de alta integridade é de que elas são relativamente efetivas, uma vez que requerem **aprimoramentos no que diz respeito a conceitos como de “adicionalidade”**;⁷ **construções de linha de base; e garantias de salvaguardas**. Considerando que a realidade brasileira é complexa, os mantenedores das metodologias (certificadoras) internacionais têm **dificuldade em capturar todas as peculiaridades ambientais e sociais do país**.

Outra percepção recorrente é que as metodologias globais, geridas por entidades estrangeiras, são muitas vezes desenvolvidas para climas temperados ou com menor heterogeneidade ambiental e podem subestimar ou superestimar o potencial de sequestro de carbono e a vulnerabilidade ao desmatamento em biomas brasileiros diversos, como Caatinga e Cerrado. **A falta de dados locais e a utilização de fatores de emissão⁸ genéricos podem resultar em estimativas imprecisas**. As atualizações recentes em padrões internacionais também são vistas como insuficientes para abordar as características particulares brasileiras.

Exemplo de citação – resposta id692:

“As metodologias de certificação de carbono predominantes foram desenvolvidas para atender a um mercado internacional, muitas vezes focado em florestas tropicais homogêneas ou na necessidade de compensações em países desenvolvidos. No Brasil, isso gera desafios, pois o país possui biomas diversos (Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa), que exigem abordagens diferenciadas. Além disso, soluções baseadas na natureza devem ser ampliadas para incluir ecossistemas além das florestas, como campos nativos e áreas costeiras.”

⁶ As caixas com exemplos de respostas à consulta pública estão identificadas com o identificador (id) referente a sua localização na tabela que pode ser acessada no Apêndice B.

⁷ Adicionalidade é o princípio segundo o qual um projeto só pode gerar créditos se demonstrar que a redução ou remoção de emissões de gases de efeito estufa não teria ocorrido na ausência do incentivo financeiro proveniente de sua venda, ou seja, se é “adicional” ao cenário de referência ou linha de base.

⁸ Fatores de emissão são coeficientes que relacionam a quantidade de gases de efeito estufa emitida a uma determinada atividade ou consumo de recurso (por exemplo, toneladas de CO_x equivalente por megawatt·hora gerado ou por litro de combustível queimado), permitindo estimar emissões a partir de dados de atividade.

Uma outra questão levantada pelos respondentes é a **necessidade da utilização de parâmetros científicos locais, como equações de biomassa, fatores de emissão e indicadores de adicionalidade** desenvolvidos por instituições brasileiras como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Há, naturalmente, visões apresentadas que são dissonantes, porém minoritárias, das demais, como a descrita abaixo:

Exemplo de citação – resposta id1851:

“Consideramos que essas metodologias são, em termos gerais, adequadas à realidade brasileira. Um exemplo é o Programa REDD+ Cerrado, desenvolvido no âmbito da [...]. Trata-se de uma iniciativa promovida pelo setor privado nacional que ampliou a aplicação da certificação para além da Amazônia, contemplando outros biomas, como o Cerrado. A metodologia aplicada [...] é específica para florestas e savanas sujeitas a desmatamento planejado, e demonstra que é possível adaptar padrões internacionais às especificidades locais.”

É, também, recorrentemente citada a **não captura (pelas metodologias) da complexidade dos impactos sociais e fundiários**. As questões de titularidade fundiária e a sobreposição com áreas públicas são frequentemente citados como grandes entraves para a segurança jurídica e a implementação de projetos.

Exemplo de citação – resposta id880:

“O Brasil enfrenta desafios estruturais em relação à posse e ao uso da terra, especialmente na Amazônia Legal e em outras regiões de alta biodiversidade. A ausência de regularização fundiária, as sobreposições entre áreas públicas e privadas, e a dificuldade de comprovação de titularidade comprometem a operacionalização segura e escalável de projetos. Tais complexidades, muitas vezes, não são devidamente consideradas nas metodologias atualmente aplicadas, o que pode gerar insegurança jurídica, afastar investimentos e limitar a valorização de ativos ambientais legítimos.”

Além disso, há o relato de que a **participação de comunidades tradicionais** é frequentemente reduzida a um requisito formal, sem promover seu **protagonismo efetivo, de modo que a repartição dos benefícios muitas vezes é incipiente ou inadequada**.

Exemplo de citação – resposta id56o:

“Grande parte das áreas propícias à implantação de projetos de carbono no Brasil coincide com territórios indígenas, quilombolas, comunidades ribeirinhas e assentamentos rurais, onde não raro há incertezas ou litígios relacionados à posse e ao uso da terra. Diversos padrões internacionais não fornecem orientações suficientemente detalhadas para lidar com conflitos fundiários, processos de titulação e a intricada governança local, de modo que a falta de segurança jurídica tende a comprometer a perenidade dos projetos.”

Por fim, pode-se concluir que as opiniões apresentadas vão na direção da **necessidade de criação de metodologias nacionais ou de adaptação interna das existentes, considerando as especificidades de cada bioma e as particularidades socioculturais do Brasil.**

Exemplo de citação – resposta id88o:

“Dessa forma, entende-se que a estratégia mais eficaz será combinada, ou seja, a conjugação entre a construção e manutenção de metodologias nacionais próprias desenvolvidas por entidades técnicas com profundo conhecimento territorial e regulatório e um diálogo estruturado com os mantenedores internacionais de metodologias consolidadas, com vistas à adaptação de parâmetros técnicos aos contextos sociais, ambientais e fundiários do Brasil.”

Governança e gestão das metodologias

O mercado brasileiro de créditos de carbono é altamente dependente de certificadoras internacionais, todavia depreende-se da consulta que a **capacidade dessas entidades em atender à demanda brasileira também foi questionada** por muitos respondentes, em razão de **gargalos operacionais, custos e falta de adaptação local.**

Exemplo de citação – resposta id33:

“A alta demanda de projetos e do mercado tem pressionado os padrões pré-existentes fazendo com que eles não consigam atender no tempo necessário as necessidades das empresas e dos projetos.”

Portanto, o desafio identificado não se limita à inadequação das metodologias predominantes diante das especificidades nacionais, mas inclui também a forma como essas metodologias são geridas por entidades que, frequentemente, não contemplam integralmente os interesses e demandas do setor no Brasil. Importante

frisar que a **inadequação das metodologias e a dificuldade de interlocução** com as certificadoras são problemas muitas vezes apresentados de forma conjugada, conforme aferido no conjunto de respostas.

A questão dos **custos elevados, com a consequente inviabilização de projetos médios e pequenos**, é especialmente citada pelos contribuintes da consulta pública, que também questionam a **capacidade operacional das atuais certificadoras**.

Exemplo de citação – resposta id568:

“Outro ponto relevante é que a crescente demanda por créditos de carbono no Brasil exige uma estrutura de certificação mais ágil e acessível. A criação de uma certificadora brasileira poderia contribuir para a redução de custos, o aumento da eficiência no processo de validação e a maior adequação dos critérios de certificação à realidade nacional, fortalecendo o mercado voluntário de carbono e ampliando a participação de diversos setores da economia na transição para um modelo de baixo carbono. Os custos envolvidos na certificação no mercado voluntário representam um entrave significativo para o desenvolvimento de projetos e o credenciamento de metodologias no âmbito do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). A necessidade de investimentos elevados em documentação técnica, auditorias independentes e validação de metodologias torna a certificação inacessível para muitos pequenos desenvolvedores, instituições de menor porte e comunidades tradicionais.”

Tendo em vista as questões colocadas, a consulta pública trouxe uma série de sugestões, principalmente relacionadas à criação ou ao desenvolvimento de uma certificadora nacional de projetos como a melhor forma de solucionar esses problemas em âmbito interno. Como já apresentado neste documento, tal proposta surge como contraponto ao fato de as maiores certificadoras de carbono serem estrangeiras.

Além disso, conforme já demonstrado na parte quantitativa deste relatório, não há clareza sobre a melhor conformação jurídica dessa instituição (pública, privada ou terceiro setor). **Todavia, é possível delinear uma visão geral de estratégia, que seria um modelo híbrido que equilibre a credibilidade internacional com a adaptação às complexidades locais.** A contribuição abaixo ilustra essa visão.

Exemplo de citação – resposta id1851:

“Considerando os desafios associados à construção de reputação e credibilidade no mercado voluntário internacional, entendemos que a melhor estratégia para uma instituição brasileira seria atuar em parceria com certificadoras internacionais já consolidadas [...].”

A consulta pública também mostrou que essa visão se alinha ao fato de que **o mercado voluntário de créditos de carbono é altamente dependente de poucos compradores internacionais** e a construção de credibilidade nesse contexto não é algo trivial, nem rápido de ser alcançado.

Uma outra dimensão recorrentemente apresentada é a da **separação das funções de desenvolvimento e gestão de metodologias e de certificação (validação e verificação)** de projetos.

Exemplo de citação – resposta id1420:

“As certificadoras nacionais devem ser autorizadas a operar e validar projetos, mas não devem ser responsáveis sozinhas pela construção e gestão das metodologias.”

Exemplo de citação – resposta id678:

“Há um risco sistêmico de conflito de interesses quando a mesma organização cria as regras e, ao mesmo tempo, lucra ao certificar. Do ponto de vista de *compliance*, a independência entre o estabelecimento de padrões e a verificação/auditoria é essencial para assegurar integridade e confiança.”

O setor público é visto, em vários momentos, como ator relevante em todo o processo, independentemente da estratégia adotada, principalmente no apoio ao desenvolvimento e no credenciamento de certificadoras nacionais, além da capacitação de profissionais qualificados e crédito às atividades correlatas.

Exemplo de citação – resposta id880:

“Instituições como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com o futuro Comitê Gestor do SBCE, devem exercer o papel de autoridade normativa e supervisora, garantindo o alinhamento das metodologias com os objetivos nacionais de clima, integridade ambiental, governança fundiária e participação social. Isso assegura legitimidade regulatória e conformidade com os princípios da Lei nº 15.048/2024.”

Exemplo de citação – resposta id560:

“O governo pode desempenhar papel ativo tanto na concessão de linhas de crédito subsidiadas quanto na viabilização de fundos para custear parte dos custos de certificação. Além disso, políticas de incentivo fiscal, como redução de

continua

continuação

impostos para serviços de validação/verificação, podem reduzir despesas operacionais de projetos de menor porte. Outra estratégia é fomentar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico voltados ao monitoramento remoto e à análise de dados, ampliando a oferta de soluções digitais que tornem o processo de certificação mais ágil.”

Com isso, haveria uma diminuição da dependência de entidades estrangeiras, com promoção da soberania técnica. Esse papel poderá se tornar ainda mais relevante no âmbito da implementação e regulação do SBCE, como será discutido adiante.

A governança das metodologias é vista também como um dos pilares para a adequação do Brasil às melhores práticas de integridade internacional.

Exemplo de citação – resposta id1851:

“A manutenção contínua de metodologias e padrões brasileiros deve contar com uma estrutura de governança técnica robusta e representativa, capaz de garantir alinhamento às exigências de mercados regulados, tanto nacional quanto internacionalmente, assegurando a liquidez e credibilidade dos créditos de carbono gerados no Brasil.

Propomos a seguinte estrutura de governança:

- Comitê Gestor Central: responsável pela coordenação estratégica, definição de diretrizes e articulação institucional. Deve contar com representantes do setor público, setor privado, academia e sociedade civil.
- Painel de Especialistas Técnico-Científicos: grupo multidisciplinar com notório saber nas áreas de ciência ambiental, economia, direito, agro-nomia, climatologia e outras. Exemplo relevante de entidade que poderia contribuir é o [...].
- Subcomitês Temáticos Permanentes, organizados por categoria metodológica (ex.: REDD+, ARR, Agricultura, *Blue Carbon* etc.), voltados à revisão técnica contínua, identificação de lacunas e proposição de atualizações metodológicas.
- Painel de Mercado: grupo consultivo formado por representantes de compradores, desenvolvedores de projetos, auditores e instituições financeiras, com foco na adequação das metodologias às necessidades de liquidez, rastreabilidade e usabilidade dos créditos.

Essa governança deve estar ancorada em princípios de:

- Transparência nos processos decisórios;
- Inclusão de múltiplos *stakeholders*;
- Atualização contínua com base em evidências científicas;

continua

- Interoperabilidade com padrões internacionais reconhecidos.

Tal arranjo institucional poderá garantir que as metodologias nacionais se mantenham atualizadas, confiáveis e alinhadas com as melhores práticas internacionais.”

Em resumo, pode-se perceber a existência de uma visão segundo a qual o modelo mais adequado para a **governança de eventuais certificadoras nacionais no Brasil é um sistema híbrido com separação entre a gestão de metodologias e a certificação de projetos**, tudo isso sob um arcabouço de **governança transparente e regulada pelo setor público**.

Impacto em políticas públicas

O processo de certificação atual já impacta diversas políticas públicas e mobiliza diversas instituições brasileiras. Entretanto, com a criação do SBCE e a possibilidade da interoperabilidade entre os mercados regulado e voluntário, bem como a consequente necessidade de credenciamento de metodologias, nos termos da Lei 15.042/2024, o impacto tende a ser ainda maior.

Nesse sentido, a **visão majoritária dos contribuintes da consulta pública é de que o SBCE tende a fortalecer o processo de certificação no país**, pois exigirá metodologias mais rigorosas e transparentes, impulsionando a adaptação e a nacionalização.

Exemplo de citação – resposta id174:

“A harmonização das metodologias com os requisitos do SBCE é essencial para garantir a integração entre o mercado voluntário e o regulado, permitindo a intercambialidade dos Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE). Para isso, é necessário considerar aspectos como rastreabilidade, adicionalidade, permanência das remoções e critérios robustos de monitoramento e verificação.”

Essa é uma via de mão dupla, pois a garantia da integridade do mercado voluntário é necessária para que não se contamine o mercado regulado com créditos de baixo preço, lastreados em projetos de baixa integridade, o que poderia comprometer todo o sistema.

Umas das principais formas citadas para evitar tais riscos é compartilhar das melhores práticas internacionais de integridade.

Exemplo de citação – resposta id1739:

“[...] a compatibilização das metodologias brasileiras com os principais referenciais nacionais e internacionais deve seguir uma estratégia técnica, regulatória e diplomática articulada. Para garantir interoperabilidade com o SBCE, é essencial que as metodologias nacionais sejam desenvolvidas com base nos princípios e exigências definidos pela Lei 15.042/2024, especialmente quanto aos critérios de mensuração, verificação, adicionalidade, permanência e prevenção da dupla contagem — permitindo o reconhecimento dos CRVEs no mercado regulado. Em relação ao Artigo 6 do Acordo de Paris, as metodologias devem ser desenhadas para possibilitar a geração de créditos compatíveis com os ITMOs (Internationally Transferred Mitigation Outcomes), assegurando transparência, rastreabilidade e integridade ambiental, com registro em sistemas interoperáveis reconhecidos pela ONU. Por fim, para atender à demanda internacional do mercado voluntário, as metodologias devem dialogar com padrões amplamente aceitos (como Verra e Gold Standard), buscando equivalência técnica e validação cruzada, o que pode ser viabilizado por acordos de reconhecimento mútuo, revisão técnica independente e adesão a plataformas internacionais como o ICVCM. Essa articulação garantirá que o Brasil atue de forma soberana e estratégica, mas plenamente conectado aos mercados globais.”

Em suma, o Brasil tem a oportunidade de consolidar-se como um líder global no mercado de carbono, mas isso exigirá um **esforço coordenado de superação dos gargalos das metodologias existentes, o desenvolvimento de padrões nacionais robustos e a criação de uma estrutura de governança multissetorial, transparente e tecnicamente autônoma**. A integração com o SBCE, o artigo 6 do Acordo de Paris e as demandas do mercado voluntário internacional será crucial para garantir a credibilidade, a liquidez e a aceitação global dos créditos de carbono brasileiros, promovendo não apenas a mitigação climática, mas também a justiça social e o desenvolvimento sustentável.

Principais conclusões da consulta pública

1. Diagnóstico do mercado atual de inadequação das metodologias estrangeiras à realidade brasileira:
 - i. Desconexão com as especificidades ecológicas, jurídico-institucionais e socioculturais do país: a exemplo de entendimento ou incorporação de aspectos específicos sobre biomas, territórios e comunidades tradicionais

- e indígenas, questões fundiárias, entre outros elementos nacionais nas metodologias.
- ii. Elevados custos associados ao processo de certificação (auditorias, validação técnica, monitoramento contínuo e taxas de registro): tende a reduzir a participação de agricultores familiares e comunidades tradicionais.
 - iii. Concentração da certificação em poucas entidades internacionais: gera atrasos na tramitação do processo, reforçado pelo gargalo de entendimento ou adaptação de especificidades regionais/lokais (item “i” acima).
2. Caminhos sugeridos para reformulação institucional e técnica da certificação:
- i. Nacionalização ou “tropicalização” das metodologias, com destaque para setores como REDD+, ARR, agricultura de baixo carbono e *blue carbon* (carbono costeiro e marinho): permitiria incorporação de especificidades de biomas, fundiários e legais, com maior compatibilização às necessidades nacionais.
 - ii. Estabelecimento de governança nacional com autonomia, eficiência e legitimidade, mitigando-se conflito de interesses: separação das funções de desenvolvimento metodológico (elaboração, revisão e atualização de metodologias, inclusive das já existentes) e de certificação (que poderia ser realizada por diferentes organizações acreditadas, com custos mais acessíveis e com proximidade local).
 - iii. Criação de mecanismos de certificação específicos para comunidades tradicionais e povos indígenas: complexidades socioeconômicas e culturais demandam abordagem que deve assegurar a garantia de direitos e a repartição justa dos resultados dos projetos.
 - iv. Adoção de tecnologias como *blockchain*, sensoriamento remoto e sistemas automatizados de monitoramento (MRV) visando à redução de custos operacionais e ao aumento da rastreabilidade dos créditos emitidos.
3. Integração com o SBCE e compromissos internacionais:
- i. SBCE pode oferecer um marco regulatório consistente, capaz de trazer segurança jurídica, padronização metodológica e integração entre o mercado voluntário e o regulado.
 - ii. Harmonização dos critérios metodológicos entre os mercados voluntário e regulado, especialmente em relação a temas como adicionalidade, permanência, linhas de base e salvaguardas socioambientais.

- iii. Interoperabilidade com os mecanismos previstos no artigo 6 do Acordo de Paris e com princípios já mapeados, como os do Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM).

Conclusão e visão de futuro

O mercado voluntário de carbono mostra-se como uma importante ferramenta no enfrentamento às mudanças climáticas, promovendo a compensação de emissões por meio da implementação de projetos que reduzem ou removem gases de efeito estufa da atmosfera. No Brasil, o desenvolvimento desse mercado é particularmente relevante devido à sua rica biodiversidade, aos vastos recursos naturais e à importância estratégica de biomas como a Amazônia e o Cerrado. No entanto, a estrutura atual de certificação é fortemente dependente de entidades internacionais, que dominam 99% do mercado brasileiro de créditos, o que levanta uma série de questionamentos sobre a adequação dessas metodologias à realidade local.

Nesse contexto, o BNDES, em conjunto com o MMA, conduziu uma consulta pública ampla e qualificada, envolvendo especialistas, desenvolvedores de projetos, instituições públicas, certificadoras e representantes da sociedade civil. O objetivo foi compreender os desafios, limitações e oportunidades no processo de certificação no país, sobretudo à luz da implementação do SBCE e das exigências internacionais que se vislumbram diante do artigo 6 do Acordo de Paris.

Os dados da consulta pública revelaram um diagnóstico claro: o atual modelo de certificação de carbono no Brasil, dependente de metodologias estrangeiras, é inadequado para responder aos desafios e às oportunidades do contexto nacional. A predominância de padrões internacionais, embora tecnicamente robustos, apresenta limitações no que se refere à diversidade biológica, à complexidade fundiária, à inclusão social e à viabilidade econômica de projetos de menor escala. Isso pode representar uma barreira ao desenvolvimento justo e eficiente do mercado voluntário no país. O caminho apontado pelos respondentes da consulta envolve:

- **Fortalecimento da autonomia nacional**, com metodologias “tropicalizadas” que refletem os biomas, práticas produtivas e estruturas sociais do Brasil.
- **Criação de arranjos institucionais híbridos**,⁹ que combinem flexibilidade, legitimidade, eficiência e credibilidade internacional.

⁹ Que combinem a interlocução com os padrões e metodologias existentes com a criação de capacidade nacional para lidar com as questões específicas do Brasil.

- **Redução de custos e simplificação de processos**, especialmente para a inclusão de pequenos produtores e comunidades tradicionais.
- **Integração com o SBCE**, com metodologias alinhadas às exigências do mercado regulado e compatíveis com padrões globais.
- **Participação ativa da sociedade civil**, academia e governos locais, para garantir a transparência e representatividade das decisões.

Os resultados da pesquisa indicam que o Brasil deve buscar uma posição de protagonismo no mercado de carbono, adotando um modelo de certificação que une integridade ambiental, justiça social e competitividade internacional.

Os respondentes propõem também a construção de um modelo nacional de certificação que valorize o conhecimento técnico e científico local, assegure governança participativa e permita a integração com os marcos regulatórios nacionais e internacionais. A criação de metodologias adaptadas à realidade brasileira, combinada a uma gestão transparente e à adoção de tecnologias inovadoras, pode posicionar o Brasil como referência global no mercado de carbono com créditos de alta credibilidade.

A implementação efetiva do SBCE poderá funcionar como catalisador dessa transformação, conferindo legitimidade ao mercado voluntário e ampliando as oportunidades de financiamento climático. No entanto, seu sucesso dependerá da capacidade do país de estruturar mecanismos regulatórios coerentes, acessíveis e representativos. Diante disso, o fortalecimento da capacidade nacional de certificação é muito mais que uma meta técnica, trata-se de uma prioridade estratégica importante para o futuro da política climática e o atendimento da NDC brasileira.

Assim, tendo em vista os desafios identificados na consulta pública – como a inadequação metodológica atual às especificidades nacionais; os altos custos envolvidos; e a necessidade de uma governança estruturada –, algumas medidas poderão ser adotadas. Essas ações buscariam promover a adaptação e a elaboração de metodologias de certificação condizentes com a realidade brasileira, reduzir barreiras de entrada para projetos e contribuir para construção de uma infraestrutura institucional mais autônoma, eficiente e confiável no mercado de certificação de carbono do Brasil.

Uma visão mais voltada para o futuro aponta para uma transição estratégica, na qual será essencial democratizar o acesso ao mercado voluntário de carbono, garantir o alinhamento com o SBCE e consolidar a credibilidade dos créditos brasileiros perante o mercado global. O papel do BNDES como articulador e provedor do apoio técnico-financeiro será central nesse processo, assim como o engajamento contínuo da sociedade civil, da academia e do setor produtivo.

Referências

BERKELEY CARBON TRADING PROJECT. Voluntary Registry Offsets Database. *UC Berkeley Goldman School of Public Policy*, Berkeley, 2025. Disponível em: <https://gspp.berkeley.edu/berkeley-carbon-trading-project/offsets-database>. Acesso em: 4 jun. 2025.

BORTOLETTO, W. W.; PACAGNELLA JUNIOR, A. C.; CABELO, O. G. Exploring the scientific literature on clean development mechanisms: a bibliometric analysis. *Energy Policy*, *Guildford*, v. 183, 2023. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113806>. Acesso em: 4 jun. 2025.

BRASIL. Lei 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa – SBCE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 12 dez. 2024a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-15.042-de-11-de-dezembro-de-2024-601124199>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Relatório do inventário nacional das emissões antrópicas por fontes e das remoções por sumidouros de gases do efeito estufa do Brasil*. Brasília, DF: MCTI, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-bienais-de-transparencia-btrs/Relatorio_delInventario_NacionalNIR_2024_PORT.pdf. Acesso em: 12 nov. 2025.

CARBON credits in Brazil's road to net zero. *Carbon Knowledge Hub*, 28 mar. 2025. Disponível em: <https://www.carbonknowledgehub.com/factsheets/brazil-national-carbon-credit-demand>. Acesso em: 6 ago. 2025.

CORBERA, E. et al. *Rights to land, forests and carbon in REDD+*: insights from Mexico, Brazil and Costa Rica. *Forests*, Basel, v. 2, n. 1, p. 301-342, 2011.

DE LA FUENTE, T.; HAJJAR, R. Do current forest carbon standards include adequate requirements to ensure indigenous peoples' rights in REDD projects? *International Forestry Review*, v. 15, n.4, p. 427-441, 2013.

IETA – INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION. *Alavancando o mercado de carbono do Brasil: considerações-chave do setor privado para o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)*. (SBCE – Discussion Paper, julho de 2025). Disponível em: https://www.ieto.org/uploads/wp-content/Resources/Reports/IETA_Report_Leveraging-Brazils-carbon-market-Portuguese.pdf. Acesso em: 11 nov. 2025.

MERCADO voluntário de carbono tem potencial gigantesco no Brasil. *McKinsey&Company*, São Paulo, 14 set. 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/br/our-insights/all-insights/mercado-voluntario-de-carbono-tem-potencial-gigantesco-no-brasil>. Acesso em: 4 jun. 2025.

THE WORLD BANK. *State and Trends of Carbon Pricing: International Carbon Markets*. The World Bank, Washington, DC, 2024.

THINGS to watch in global carbon markets in 2025. *Carbon Knowledge Hub*, 18 fev. 2025. Disponível em: <https://www.carbonknowledgehub.com/factsheets/things-to-watch-in-global-carbon-markets-in-2025>. Acesso em: 6 ago. 2025.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Acordo de Paris*: texto oficial em português. Paris: UNFCCC, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf. Acesso em: 11 nov. 2025.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Decision 3/CMA.3: Rules, modalities and procedures for the mechanism established by Article 6, paragraph 4, of the Paris Agreement*. Glasgow: UNFCCC, 2021. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma3_auv_12b_PA_6.4.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

Apêndice A - Formulário da consulta pública

Acesse em www.bndes.gov.br/relatorio-certificacao-carbono-mercado-voluntario.

Apêndice B - Respostas brutas da consulta pública

Acesse em www.bnDES.gov.br/relatorio-certificacao-carbono-mercado-voluntario.

Apêndice C - Código fonte utilizado na consolidação por IA

Acesse em www.bnDES.gov.br/relatorio-certificacao-carbono-mercado-voluntario.

Apêndice D - Nota metodológica da extração automatizada de dados

Acesse em www.bnDES.gov.br/relatorio-certificacao-carbono-mercado-voluntario.

Apêndice E - Resultados da extração de dados: lista de gráficos

- Gráfico 1** | Participantes da consulta pública por tipo 13
- Gráfico 2** | O respondente concorda que é necessária a adaptação das metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado (inclusive as alterações recentemente atualizadas) à realidade do nosso país 15
- Gráfico 3** | O respondente concorda que as metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado consideram as questões fundiárias brasileiras 15
- Gráfico 4** | O respondente concorda que as metodologias de certificação de projetos de carbono predominantes no mercado consideram as particularidades dos povos e comunidades tradicionais e dos povos indígenas do Brasil 16
- Gráfico 5** | O respondente concorda com a construção e manutenção de metodologias específicas para o Brasil 16
- Gráfico 6** | O respondente concorda com a interlocução junto às principais entidades mantenedoras de metodologias existentes para adequação/customização à realidade brasileira? 17
- Gráfico 7** | Entre as metodologias abaixo, quais categorias o respondente considera que devem ser priorizadas para adequação de metodologias para o Brasil 17
- Gráfico 8** | O respondente concorda que os custos atuais da certificação de carbono são uma barreira de entrada para projetos no Brasil 18
- Gráfico 9** | O respondente concorda que as atuais certificadoras de carbono atendem a demanda atual de projetos realizados no Brasil 19
- Gráfico 10** | O respondente concorda que a concentração da certificação em certificadoras internacionais é um gargalo para o desenvolvimento de um mercado voluntário de carbono no Brasil 19
- Gráfico 11** | O respondente concorda com a utilização de certificadoras nacionais no mercado de carbono voluntário do Brasil 20

Gráfico 12 O respondente concorda que as certificadoras nacionais deveriam ser privadas.....	20
Gráfico 13 O respondente concorda que as certificadoras nacionais deveriam ser públicas?	21
Gráfico 14 O respondente concorda que as certificadoras deveriam ser organizações da sociedade civil?	21
Gráfico 15 O respondente concorda que a implementação do SBCE será favorável ao mercado voluntário de créditos de carbono no Brasil?	22

EDIÇÃO

Área de Relacionamento, Marketing e Cultura

Departamento de Relacionamento

Gerência de Editoração e Memória

COPIDESQUE E REVISÃO

Tikinet

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Refinaria Design

Edited by the Department of Relationship
Area of Relationship, Marketing and Culture of BNDES

January 2026



MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO Povo BRASILEIRO