

# MINERAÇÃO E MERCADO DE CARBONO

Posicionamento do setor mineral  
sobre o sistema brasileiro de  
comércio de emissões (SBCE)





# **MINERAÇÃO E MERCADO DE CARBONO**

**Posicionamento do setor mineral  
sobre o sistema brasileiro de  
comércio de emissões (SBCE)**

Brasília, 2025

© 2025 Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM)

SHIS QL 12 cj 0 (zero) casa 04, Lago Sul. CEP:71.630-205 – Brasília/DF

Telefone: (61) 3364-7272

Endereço eletrônico: <http://www.ibram.org.br>

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

*Green papers* ou “livros verdes” são documentos publicados por uma instituição, destinados a promover uma reflexão sobre um assunto específico. Convidam, assim, as partes interessadas (organismos e particulares) a participar em um processo de consulta e debate, com base nas propostas que apresentam.

#### **COORDENAÇÃO TÉCNICA E EXECUTIVA**

IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração

Cláudia Franco de Salles Dias

Luísa Gouvêa Rates

Rinaldo César Mancin

#### **ELABORAÇÃO**

Base Zero - Consultoria em Sustentabilidade

Juliana Falcão

IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração

GT Clima e Carbono

#### **PROJETO GRÁFICO, DIAGRAMAÇÃO E CAPA:**

• Pablo Frioli

Imagens

• Adobe Stock

# Sumário

<b>1. Contexto</b>	<b>7</b>
<b>2. Governança e Engajamento com o setor produtivo</b>	<b>10</b>
<b>3. Sistema de Mensuração, Relato e Verificação - MRV</b>	<b>10</b>
<b>4. Definição dos CAPs</b>	<b>11</b>
<b>5. Créditos de Carbono (<i>Offsets</i>)</b>	<b>12</b>
<b>6. Plano de Alocação</b>	<b>13</b>
<b>7. Obrigações dos Agentes Regulados</b>	<b>13</b>
<b>8. Infrações e Penalidades</b>	<b>13</b>
<b>9. Proteção dos Setores Expostos à Competitividade</b>	<b>14</b>
<b>10. Conclusão</b>	<b>14</b>



## 1. Contexto

Os eventos extremos, decorrentes das mudanças climáticas, representam um dos maiores desafios globais da atualidade. Seus impactos socioeconômicos e implicações de longo prazo exigem ações coordenadas e ambiciosas a nível global.

O Acordo de Paris é o principal tratado internacional sobre mudanças climáticas, adotado por cerca de 200 países e em vigor desde 2016. Seu objetivo central é limitar o aumento da temperatura média global a bem abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, com esforços adicionais para restringir esse aquecimento a 1,5 °C, de modo a evitar os impactos mais severos das mudanças climáticas.

Globalmente, os governos vêm formalizando seus compromissos climáticos no âmbito do Acordo de Paris por meio das NDCs (Contribuições Nacionalmente Determinadas, na sigla em inglês). No caso do Brasil, as metas estabelecidas em sua NDC entram em vigor em 2025 e abrangem todos os setores da economia, com um **compromisso de redução absoluta das emissões de gases de efeito estufa (GEE)**.

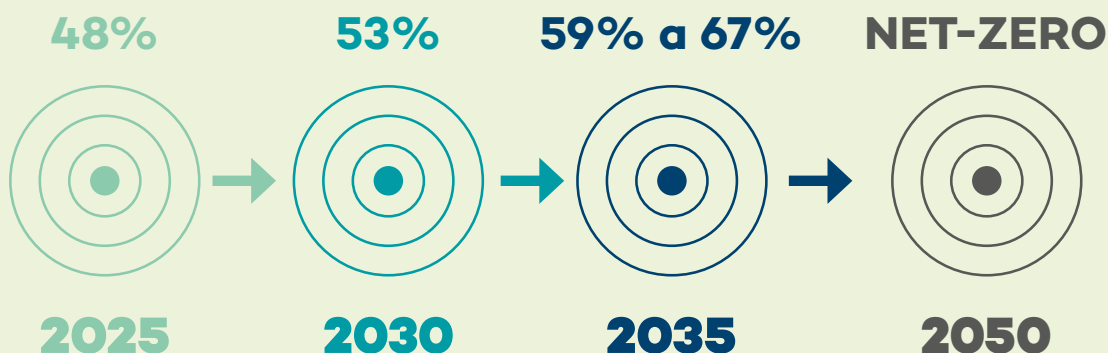
Essas metas estão alinhadas ao objetivo de alcançar a neutralidade climática até 2050 e seguem a seguinte trajetória de redução, tendo 2005 como ano-base: 48% até 2025, 53% até 2030 e uma faixa de 59% a 67% até 2035.

O Plano Clima é o principal instrumento de planejamento do Brasil para enfrentar esse desafio, orientando a implementação de políticas públicas voltadas à mitigação de emissões e à adaptação aos impactos climáticos. Ele estabelece diretrizes para que o país cumpra seus compromissos internacionais, promovendo uma transição justa e sustentável.

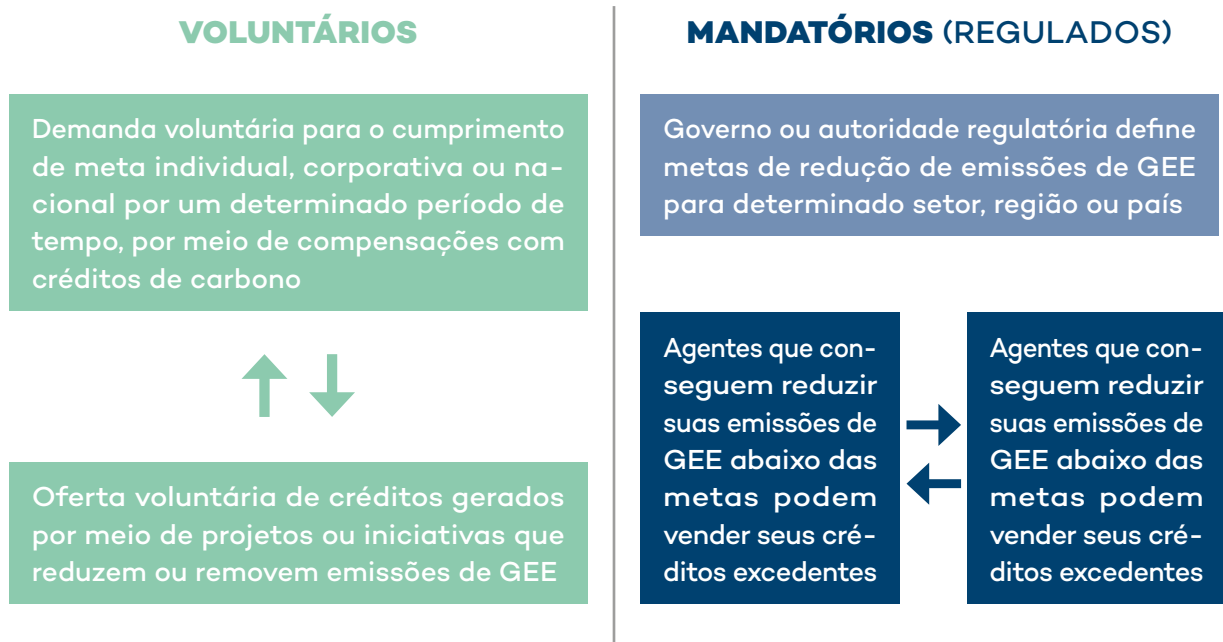
Em alinhamento com o Plano Clima, destaca-se o **Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)**, cujo marco legal foi estabelecido pela Lei nº 15.042, sancionada em dezembro de 2024. O SBCE representa uma das principais apostas do governo para **apoiar o setor produtivo** em sua trajetória de descarbonização, sendo considerado um instrumento-chave para viabilizar a transição rumo a uma economia de baixo carbono.

### METAS DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES NO BRASIL\*

Essas metas estão alinhadas ao objetivo de alcançar a neutralidade climática até 2050 e seguem a seguinte trajetória de redução, tendo 2005 como ano-base.



## O QUE SÃO OS MERCADOS DE CARBONO?



Dessa forma, o Brasil se soma ao grupo de países que adotam sistemas de precificação de carbono, como instrumento de apoio à descarbonização.

### SISTEMAS DE PRECIFICAÇÃO DE CARBONO NO MUNDO – VISÃO GERAL

- Atualmente, **existem 80 instrumentos de precificação de carbono** em operação no mundo, entre **Sistemas de Comércio de Emissões (SCE)** e **impostos sobre carbono**.
- A **receita total** proveniente de SCEs e impostos sobre carbono foi de **US\$ 102 bilhões em 2024**.
- A **cobertura global da precificação** direta de carbono **passou de 24% para cerca de 28%**, em boa parte em função da ampliação do SCE da China para setores industriais.
- **Do total das emissões globais de GEE** coberta por um SCE ou imposto sobre carbono, **45% originam do setor elétrico**, seguido da **indústria (38%)** e do setor de **mineração e indústrias extrativas (11%)**.
- As economias que já implementaram SCE ou imposto sobre carbono ou um SCE representam quase **dois terços do Produto Interno Bruto (PIB) global**.
- Todas as **grandes economias de renda média já implementaram** ou estão considerando a adoção de precificação direta de carbono.
- A **maioria dos novos instrumentos**, ou daqueles em planejamento, são **SCEs**.

Fonte: State and Trends of Carbon Pricing (2025), Banco Mundial

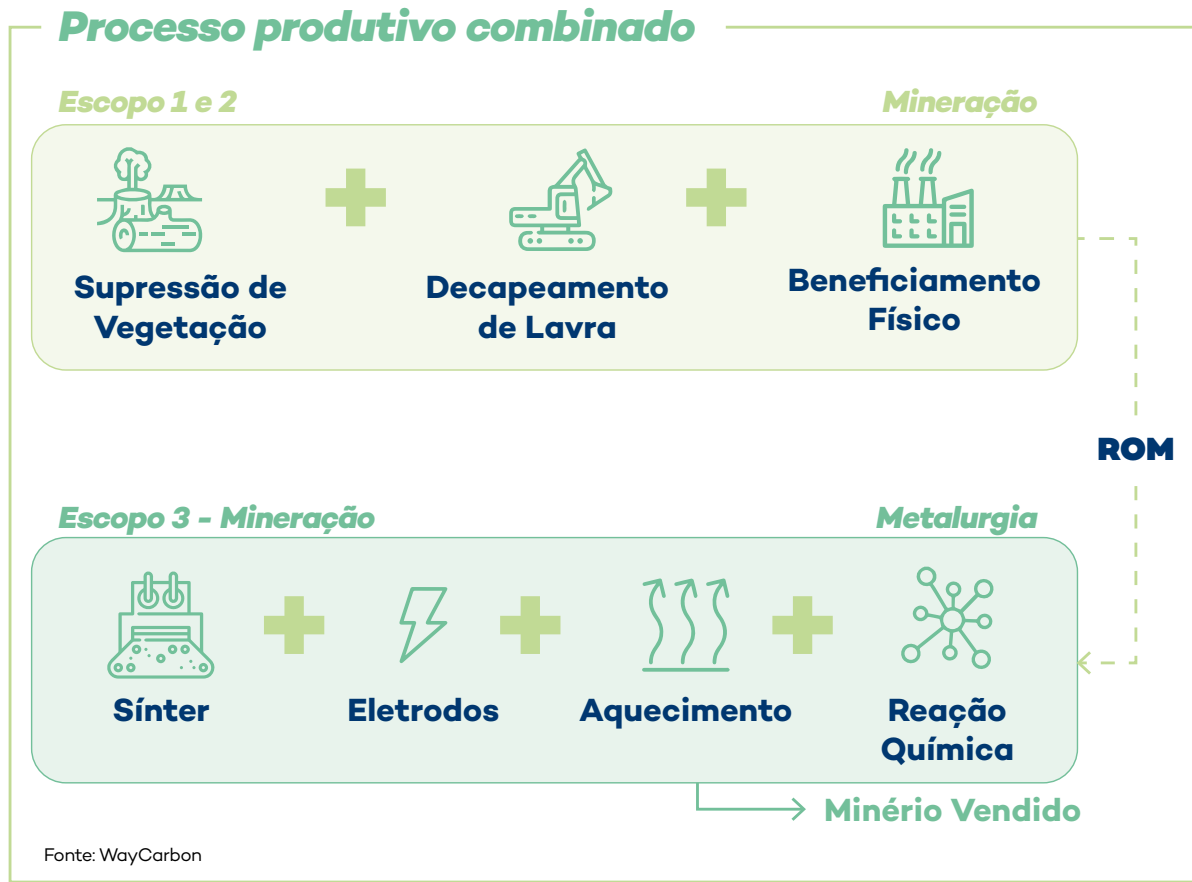


Figura 1 - Processo produtivo da mineração e escopos de emissão de GEE

A partir da aprovação da Lei nº 15.042/2024, ainda em processo de regulamentação, o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), por meio de seu Grupo de Trabalho de Clima e Carbono, passou a analisar de forma aprofundada as possíveis implicações e impactos da futura regulamentação para o setor mineral.

Para fins de inventário e definição do escopo de atuação, realizado em conforme com a metodologia do GHG Protocol, o IBRAM considera como atividade extrativa mineral todas as etapas que vão desde a supressão da vegetação até o aquecimento

do minério para fins de comercialização, conforme ilustrado na Figura 1.

O IBRAM tem envidado esforços no sentido de conhecer suas emissões<sup>1</sup> de GEE e com isso, ter dados fundamentados para contribuir com as discussões sobre a regulamentação do SBCE. O IBRAM reafirma sua disposição em colaborar ativamente nas discussões sobre a regulamentação da Lei, de modo a apresentar as perspectivas do setor mineral e contribuir para que sua implementação ocorra de forma justa, equilibrada e abrangente.

1 Inventário de Emissões de Gases Efeito Estufa do Setor Mineral 2024 - Disponível em: [https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2024/05/IBRAM\\_Inventario-Emissoes-GEE\\_2024-1.pdf](https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2024/05/IBRAM_Inventario-Emissoes-GEE_2024-1.pdf)

## 2. Governança e Engajamento com o setor produtivo

O setor de mineração apoiou a criação do **Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)**, reconhecendo que a adoção do modelo “**cap and trade**”<sup>2</sup>, oferece maior flexibilidade e eficiência no processo de redução de emissões. Além de **reduzir as emissões** em setores econômicos específicos, o novo mercado promoverá investimentos em tecnologias limpas e de baixa emissão, estimulando a inovação e **viabilizando a transição rumo a uma economia de baixo carbono**.

Destacamos a importância do **Art. 4º** da Lei nº 15.042/2024, onde está proposto **um processo cooperativo**, envolvendo governo, academia, sociedade civil e indústria, para garantir **segurança jurídica e confiabilidade** ao mercado. Além disso, o IBRAM parabeniza os esforços do Governo Federal de compatibilização entre o SBCE e outros instrumentos internacionalmente estabelecidos.

A indústria mineral reforça a importância da participação dos setores produtivos nas instâncias de governança, de forma a assegurar uma estrutura técnica, equilibrada e representativa. A presença de especialistas de cada setor com conhecimento aprofundado sobre as especificidades tecnológicas, operacionais e econômicas da redução de emissões é fundamental para qualificar o processo decisório e garantir a efetividade das políticas de descarbonização.

**A inclusão ativa do setor produtivo é essencial para que as decisões sejam embasadas em dados técnicos**, evitando distorções que comprometam a viabilidade do mercado regulado de carbono e impactos significativos da competitividade do setor. A construção de soluções eficazes e inovadoras depende da expertise das empresas, que conhecem os desafios e custos reais da descarbonização.

## 3. Sistema de Mensuração, Relato e Verificação - MRV

É necessário avançar no debate sobre a criação de um Programa Nacional de Reporte, apoiado por um sistema de MRV (Mensuração, Relato e Verificação) de emissões e remoções de GEE que seja robusto, transparente e tecnicamente consistente. Esse sistema deve ser claro e objetivo, de modo a facilitar a conformidade com a legislação, garantir credibilidade aos dados reportados e assegurar transparência para investidores, reguladores e operadores do mercado.

**Neste sentido, o setor mineral vê a necessidade de maior clareza de como se dará a definição das atividades, fontes e instala-**

**ções** dos agentes regulados (**Capítulo I, Art. 2º, incisos I, XII, XV**), para evitar insegurança jurídica e distorções na aplicação do SBCE.

A definição de atividades, fontes e instalações deverá alinhar melhores práticas internacionais com as especificidades do Brasil, seguindo padrões e metodologias reconhecidas internacionalmente e possíveis de serem aplicadas no mercado nacional. Importante que se considere para as instalações a realidade de empresas com múltiplas plantas operacionais e com CNPJs distintos, bem como a medição por plantas integradas, e por etapa do processo produtivo ou industrial (“medição por fontes”). Tal defini-

<sup>2</sup> O sistema *cap and trade* define quantidade máxima de emissões agregadas de GEE que os agentes regulados podem emitir (*cap*), e são gerados direitos de emissão (*permissões*) em montante equivalente. Os agentes regulados avaliam as oportunidades de comércio de acordo com o preço de mercado (*trade*).

ção permitirá que a contabilização respeite os desafios e investimentos já enfrentados por empresas do setor quanto à duplicidade e o encadeamento das informações. Além disso,

a distinção entre operadores de instalações, operadores econômicos e grupos empresariais deve ser clara, para definir corretamente as responsabilidades no mercado regulado.

#### ETAPAS DO SISTEMA DE MRV

- 1. Definição do escopo e as regras**, como: fontes, setores, cobertura, metodologias, fatores de emissão, padrões e protocolos de mensuração (ex. ISO 14064, GHG protocol, IPCC)
- 2. Mensuração**: cálculo das emissões e remoções, a partir do levantamento de dados de atividade, aplicação dos fatores de emissão e metodologias estabelecidas e consolidação dos dados por unidade regulada (empresa, instalação, planta).
- 3. Relato**: submissão dos relatórios de emissões aos órgãos reguladores, dentro dos prazos estabelecidos; adoção de planilhas padronizadas, criação de sistemas de relato online;
- 4. Verificação Independente**: avaliação dos relatórios por entidades verificadoras acreditadas. Esse verificador irá checar a consistência dos dados, metodologias, cálculos e registros.
- 5. Aprovação e validação**: após análise final pelos órgãos competentes (no caso do Brasil – Órgão Gestor do SBCE); em alguns casos serão necessários ajustes ou correções – atualização de informações em caso de erros materiais ou mudanças operacionais relevantes.
- 6. Publicação e Transparência** (quando exigido), com a divulgação de dados agregados do mercado e inventários setoriais e desempenho geral.

Fonte: Elaboração própria adaptada de CNI (2023)

Recomenda-se, portanto, que as normas técnicas complementares apresentem maior detalhamento relacionados a es-

ses termos, assegurando previsibilidade e coerência com as melhores práticas internacionais.

## 4. Definição dos CAPs<sup>3</sup>

Os **CAPs devem ser definidos** em alinhamento com as **metas da NDC e dos Planos Setoriais de Mitigação estabelecidos pelo**

**Governo Federal**, buscando um equilíbrio entre redução de emissões e manutenção da competitividade.

<sup>3</sup> CAPs – emissões agregadas de GEE que os agentes regulados podem emitir.

## 5. Créditos de Carbono (*Offsets*)

O setor mineral reforça a necessidade de clareza metodológica na definição dos critérios para aceitação, no âmbito do SBCE, dos créditos originados no mercado voluntário (*offsets*). A previsibilidade e

transparência dessas regras são fundamentais para garantir segurança jurídica, estimular investimentos e alinhar o Brasil às melhores práticas internacionais.

### O QUE SÃO OS OFFSETS?

Offsets nos mercados de carbono referem-se a unidades de redução de emissões que são geradas por projetos que contribuem para diminuição ou remoção de GEEs da atmosfera



Um crédito de carbono = uma tonelada de GEE reduzida

**Programas de compensação pelas emissões de carbono podem incluir:**

- Reflorestamento
- Energias renováveis
- Captura e armazenamento de carbono

No Brasil, a definição de um percentual adequado para esses offsets deve ser definida para cada período, de acordo com as

condições de mercado, visando assegurar a competitividade dos regulados e evitar distorções de mercado.

## 6. Plano de Alocação

A **distribuição das cotas no Plano de Alocação** deve considerar diversos fatores, como: i. histórico de emissões e esforços já realizados, como base para alocação inicial, semelhante ao sistema de *grandfathering* adotado no EU-ETS<sup>4</sup>; ii. Capacidade setorial de redução, com avaliações periódicas sobre a capacidade de cada setor em reduzir suas

emissões, de forma a incentivar setores com maior potencial de inovação tecnológica; iii. Competitividade, buscando proteger setores mais expostos ao comércio internacional, garantindo que não sejam prejudicados por custos adicionais de carbono.

## 7. Obrigações dos Agentes Regulados

O Artigo 30 da Lei nº 15.042/2024, estabelece os patamares de elegibilidade para os operadores sujeitos à regulação do SBCE.

O IBRAM defende que, para a primeira fase de implementação do mercado de carbono, seja seguido o disposto no §1º do referido artigo, que dispõe:

“Os patamares previstos nos incisos I e II do caput deste artigo poderão ser majorados

por ato específico do órgão gestor do SBCE”, e considerando ainda seus incisos:

- I. custo-efetividade da regulação;
- II. cumprimento da PNMC e dos compromissos assumidos sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima;
- III. outros critérios previstos em ato específico do órgão gestor do SBCE.

## 8. Infrações e Penalidades

**O setor mineral expressa preocupação em relação à Seção IV, Art. 37º da Lei nº 15.042/2024, particularmente no que se refere à vinculação das multas ao faturamento das empresas.** Consideramos positivo o avanço do SBCE,

mas ressaltamos a importância de maior clareza e transparência em relação às regras que serão definidas para as penalidades, para garantir previsibilidade e proporcionalidade na aplicação das sanções. É essencial diferenciar

<sup>4</sup> O sistema de *grandfathering* no EU-ETS alocou permissões de emissão com base nas emissões históricas das empresas, garantindo uma transição gradual para um mercado de carbono mais competitivo. Esse modelo pode servir de referência para o Brasil, adaptando-se às especificidades do mercado nacional.

infrações leves e graves e estabelecer notificação prévia para correção de irregularidades, evitando impactos desproporcionais. Essas

medidas fortalecem a segurança jurídica e incentivam a conformidade sem comprometer a competitividade do setor.

## 9. Proteção dos Setores Expostos à Competitividade

Importante que o mercado apresente as condições necessárias à proteção de setores expostos, na forma de distribuição gratuita de cotas e da reciclagem de receita, disponibilizando aos setores, em especial

aos que enfrentam maiores desafios na redução de emissões, recursos financeiros para a promoção da inovação e a adoção de tecnologias de baixo carbono.

## 10. Conclusão

O IBRAM apoia, portanto, a implementação do SBCE como ferramenta essencial para a transição a uma economia de baixo carbono, mas destaca a necessidade de clareza e transparência em sua regulamentação para garantir segurança jurídica, previsibilidade e alinhamento com as melhores práticas internacionais.

Além disso, recomenda a implementação gradual e flexível de um instrumento de


gestão do SBCE. E que tal implementação ocorra de forma a não comprometer a economia do país nem a economicidade do setor mineral.


O Instituto se coloca disponível para contribuir tecnicamente, reforçando a importância do diálogo contínuo entre governo, indústria e demais *stakeholders* para garantir um SBCE eficiente e transparente.






 /InstitutoBrasileirodeMineracao

 /ibrammineracao

 @ibram\_mineracao

 InstitutoBrasileirodeMineração/videos

 <https://ibram.org.br>

 [ibram@ibram.org.br](mailto:ibram@ibram.org.br)