



COMPROMISSOS DO SETOR MINERAL

Apresentação

O Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM, entidade representativa de 85% dos players do setor mineral no País, direciona suas ações na construção de um ambiente favorável aos negócios e em bases sustentáveis.

Nosso compromisso vai além da promoção da indústria; estamos profundamente engajados em garantir que a mineração brasileira se desenvolva de maneira sustentável, respeitando o meio ambiente e as comunidades locais.

Nosso papel na COP é destacar as iniciativas e práticas que estamos implementando para reduzir a pegada ambiental da mineração e promover a responsabilidade social corporativa.



Análise de Cenário

A transição energética global exige mais do que metas climáticas: demanda uma base material sólida, composta por minerais críticos e estratégicos (MCE) — lítio, cobalto, níquel, grafite, ferro, cobre, terras raras, entre outros.

Esses minerais são fundamentais para tecnologias de baixo carbono (baterias, energias renováveis, mobilidade elétrica, etc.).

A COP30 em Belém, no coração da Amazônia, será **OPORTUNIDADE** para o Brasil assumir protagonismo na definição de uma política global sobre MCE.



Análise de Cenário

O Brasil tem vantagens estratégicas:

- ampla diversidade geológica;
- matriz energética limpa;
- alto potencial de industrialização;
- legislação ambiental sofisticada;
- instituições democráticas funcionais;

E a possibilidade de liderar uma nova diplomacia mineral, baseada em:

- desenvolvimento sustentável;
- soberania nacional;
- justiça climática.



Análise de Cenário

Embora seja mais frequentemente vinculado à mitigação de emissões, por meio da oferta de insumos para energias limpas, o setor mineral também possui um papel crítico na adaptação às mudanças climáticas. A adaptação do setor mineral envolve tanto a proteção de seus próprios ativos quanto o compromisso com a resiliência dos territórios em que opera.

Entre os principais riscos estão:

- danos às infraestruturas operacionais;
- dificuldades no abastecimento de energia, água e matérias-primas
- problemas na logística e escoamento da produção.
- Aumento de conflitos e disputas com comunidades locais.



Mineração e Clima:

Elementos de uma mesma equação

Relação indissociável entre clima, energia e mineração¹



- A agenda climática global depende da produção e uso de energia, exigindo acelerar a transição energética e ampliar as renováveis.
- Minerais críticos e estratégicos (MCE) de alta qualidade são essenciais para viabilizar essa transição e descarbonizar setores 'hard to abate'.

Desafios geopolíticos e segurança das cadeias de valor



- Conflitos e tensões reforçam a necessidade de cadeias resilientes e parcerias multilaterais.
- Países com potencial energético e MCE ganham protagonismo, priorizando alianças com nações de tradição diplomática.

COP30: Modelos de Negócios Baixo Carbono



- A COP30 ocorre em um contexto desafiador para a cooperação internacional, enquanto a mineração ganha protagonismo na agenda de clima e energia.
- O evento é oportunidade para discutir governança, cadeias de valor integradas e modelos de negócio inovadores que conciliem crescimento e descarbonização.



Mineração do Futuro:

Construindo um planeta justo,
sustentável e de baixo carbono

Eixos Temáticos

Minerais críticos e estratégicos
e a transição energética

Descarbonização, mitigação
e adaptação

Financiamento Climático

Mineração do Futuro:

Construindo um planeta justo e sustentável

Objetivos

Fortalecer o posicionamento da mineração brasileira como um setor fundamental para o sucesso da transição energética global e prever ações para adaptar o setor às consequências das mudanças do clima.

Objetivos específicos

- Elaborar posicionamento do setor mineral sobre os temas:
 - **Minerais críticos e transição energética**
 - **Adaptação e o setor mineral**
 - Financiamento climático e mineração
 - Mercados de carbono
- Participar em consultas públicas e promover um *advocacy* do setor frente ao Governo Brasileiro
- Pautar os tomadores de decisão com subsídios técnicos do setor nos eixos temáticos

Principais publicações IBRAM



Oferta e Demanda de Minerais Críticos e Estratégicos no Brasil

- Proponente: IBRAM e CEBRI
- Colaboração: Centro de Tecnologia Mineral – CETEM/MCTI; COPPE/UFRJ; Serviço Geológico Brasileiro – SGB/CPRM



Minerais Críticos e estratégicos do Brasil: Panorama para o Futuro

Contextualização e roadmap dos 19 minerais

- Proponente: IBRAM
- Colaboração: Centro de Tecnologia Mineral – CETEM/MCTI



Curva de Custo Marginal de Abatimento do Setor Mineral - MACC

- Proponente: IBRAM
- Colaboração: EOS Consultoria



Posicionamentos setoriais (*green papers*)

- Mineração e Mercado de Carbono
- Os Minerais Críticos e Estratégicos na COP30 – *Green Paper* 2025
- A visão do setor mineral sobre a agenda de adaptação às mudanças climáticas
- Financiamento climático e mineração

Alinhamento com agenda e princípios globais do ICMM para a COP 30



Atributos

Unidos e integrados: o ICMM estabeleceu um Subgrupo de Planejamento da COP30 que reúne líderes de empresas e associações associadas para elaborar uma estratégia integrada

Demonstrar o progresso coletivo e o ímpeto na redução da pegada de carbono dos membros

Objetivos

Aumentar a conscientização sobre o papel essencial que os metais produzidos de forma responsável desempenharão nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nas tecnologias que permitem a transição para economias de baixo carbono

Educar stakeholders sobre:

- Contribuição da indústria na colaboração para reduzir as emissões em todos os setores e cadeias de valor, fortalecer a adaptação e a resiliência
- O potencial da **Consolidated Mining Standard Initiative** para melhorar o desempenho de sustentabilidade do setor

Construir advocacy para além da indústria e influenciar políticas

Introdução



A agenda ESG da Mineração do Brasil representa o caminho e o compromisso assinado pelo setor para tornar a mineração cada dia mais responsável e sustentável. Foram elencados 12 pilares primordiais no setor mineral para o desenvolvimento de discussões periódicas, de metas e de planos de ação visando a melhorias contínuas e transparência do setor perante a sociedade.

Os 12 pilares desdobraram-se em Grupos de Trabalho, compostos por profissionais das empresas mineradoras e do Instituto Brasileiro de Mineração. Com base nos dados setoriais e nas discussões promovidas nesses grupos, foi possível formular compromissos sólidos e tecnicamente fundamentados para apresentação pública.

ESG

Mineração do Brasil

GT01 - Segurança
de processos



GT02 - Barragens



GT03 - Saúde e
Segurança Ocupacional



GT04 - Mitigação de
Impactos Ambientais



GT05 - Diversidade,
Equidade & Inclusão



GT06 - Relacionamento
com Comunidades





GT07 - Desenvolvimento
de Territórios



GT08 - Comunicação
e Reputação



GT09 - Inovação



GT10 - Água



GT11 - Energia



GT12 - Resíduos

ESG
Mineração
do Brasil

Compromissos do SETOR MINERAL

O setor mineral assume compromissos verificáveis, mensuráveis e reportáveis



Compromisso 1 Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, **contribuindo** com uma mineração de baixo carbono.



Compromisso 2 Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre **áreas protegidas e áreas impactadas** pelas operações minerárias **até 2030**.



Compromisso 3 Água

Redução de 10% do uso específico de água nova na mineração (m^3/ROM) **até 2030**, para promoção da eficiência hídrica e redução da pressão sobre os recursos hídricos.



Compromisso 4 Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** a mudanças do clima para territórios com mineração **até 2030**.



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Indicador

Razão entre Consumo de Energia Renovável Total (GJ) e Consumo de Energia Total (GJ)

- Consumo de energia renovável (2023): 149 Mi GJ
- Consumo de energia total (2023): 331 Mi GJ
- Razão: ~0,45
- **Meta 2030: 0,49**



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Alinhamento com objetivos-chave para a COP30

Eixo I. Transição nos setores de energia, indústria e transporte:

- triplicar renováveis e duplicar eficiência energética;
- aceleração de tecnologias de zero e baixas emissões em setores de difícil descarbonização;
- assegurar o acesso universal a energia;
- transição para o afastamento dos combustíveis fósseis, de forma justa, ordenada e equitativa.



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável associados





Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Objetivo Nacional 3: Expandir a produção sustentável de biocombustíveis, promover a inovação tecnológica e desenvolver cadeias de valor relacionadas à bioenergia.

- Meta: Biodiesel: mistura obrigatória de 20% em 2030 a 25% em 2035; Etanol: mistura obrigatória de 30% em 2030 a 35% em 2035.
- Ação: Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Objetivo Nacional 4: Ampliar a participação das tecnologias e fontes limpas, renováveis e de baixo carbono na matriz elétrica nacional, garantindo a segurança e acessibilidade energética de todos.

- Meta: 82,7% da matriz elétrica renovável em 2030 e 82,7% a 86,1% da matriz elétrica renovável em 2035
- Ação: Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz elétrica



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Objetivo Nacional 5: Incentivar a substituição de combustíveis fósseis, promovendo o desenvolvimento e uso de biocombustíveis sustentáveis e soluções de eletrificação

- Metas: Diesel Verde: produção de 1,6 bilhões de L em 2030 e 2,6 a 4,5 bilhões de L em 2035 / Publicar até 2026 (i) um documento técnico com recomendações para otimização do uso de combustíveis; (ii) um manual técnico sobre eficiência energética das frotas operacionais
- Ação: Desenvolver normativas e instrumentos de apoio para descarbonização da mineração



Compromisso 1

Energia

Ampliação em 15% na participação de **fontes renováveis** na matriz do setor mineral **até 2030**, contribuindo com uma mineração de baixo carbono.

Principais Barreiras

Regulatórias:

1. Coordenar a expansão da rede elétrica para suportar alta penetração de fontes intermitente
2. Inexistência de padrão de emissões para o consumo de combustíveis nos setores industriais e ausência de políticas abrangentes para integração setorial;

Financeiras: necessidade de incentivos específicos para viabilidade econômica



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Indicador

- Áreas protegidas (2023): 1.092,0 Mil ha
- Áreas impactadas (2023): 112,3 Mil ha

Indicador: razão entre Áreas Protegidas (ha) e Áreas Impactadas (ha)

- Razão: 10,28
- Meta 2030: 11,8



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Indicador	
	- Áreas protegidas: Área geograficamente definida que é designada, regulada ou gerida para lograr objetivos específicos de preservação e conservação, obrigatórias e voluntárias. - Áreas Impactadas: Área geográfica onde se localizam as estruturas minerárias e de apoio, incluindo as vias de acesso interno e as estruturas de logística e que sofreram alterações físicas e biológicas decorrentes da implantação e operação do empreendimento.



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Alinhamento com objetivos-chave para a COP30

Eixo II. Gestão sustentável de florestas, oceanos e biodiversidade:

- investimentos para parar e reverter o desmatamento e a degradação florestal;
- esforços para conservar, proteger e restaurar a natureza e ecossistemas com soluções para o clima, biodiversidade e desertificação; e
- esforços para preservação e restauração de oceanos e ecossistemas costeiros.



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável associados





Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Plano Setorial Conservação da Natureza - setor transversal.

Objetivo Nacional 1. Garantir a integridade dos biomas nacionais por meio da conservação, restauração e uso sustentável dos seus ecossistemas.

- Meta: Área de desmatamento compensada com recuperação de vegetação nativa em todos os grandes empreendimentos em áreas públicas até 2035 (Objetivo Nacional)



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Plano Setorial Conservação da Natureza - setor transversal.

Objetivo Nacional 1. Garantir a integridade dos biomas nacionais por meio da conservação, restauração e uso sustentável dos seus ecossistemas.

- Meta: 4,3 milhões de hectares de unidades de conservação criadas entre 2023 e 2027.



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivo Nacional 12. Priorizar medidas de mitigação com potencial de geração de cobenefícios para adaptação e resiliência à mudança do clima e para o desenvolvimento sustentável.



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Principais Barreiras

Tecnológicas: necessidade de ampliar a capacidade de ganho de escala e estruturar a cadeia produtiva da recuperação, promovendo a oferta de insumos e serviços de forma coordenada com a expansão da demanda, garantindo disponibilidade de sementes e mudas, ATER qualificada e consolidação de mercados para insumos e produtos da recuperação.

Pesquisa e Desenvolvimento: consolidar programa de pesquisa, inovação, ensino e extensão voltado à recuperação considerando as diversas fitofisionomias, com soluções para aumento de escala, resiliência e permanência.



Compromisso 2

Natureza Positiva

Ampliação em 10% do ganho líquido em biodiversidade, a partir do aumento positivo entre áreas protegidas e áreas impactadas pelas operações minerárias, **até 2030**.

Alinhamento com Plano Clima

Econômico-financeira: necessidade de desenvolvimento e fortalecimento de mecanismos e incentivos de financiamento, em escalas nacional, regional e local.

Sociocultural: baixo engajamento dos proprietários rurais em relação ao cumprimento da legislação ambiental.



Compromisso 3

Água

Redução de **10% do uso** específico de água nova na mineração (m^3/ROM) **até 2030**, para promover a **eficiência hídrica** e reduzir a pressão sobre os recursos hídricos.

Indicador

- Uso de água nova (2023): 171,1 Mi m^3
- ROM (2023): 561,6 Mi (t)

Indicador: Razão entre total de água nova utilizada (m^3) e ROM (t)

- Razão: 0,305
- **Meta 2030: 0,237**



Compromisso 3

Água

Redução de **10% do uso** específico de água nova na mineração (m^3/ROM) **até 2030**, para promoção de **eficiência hídrica** e redução da pressão sobre os recursos hídricos.

Alinhamento com objetivos-chave para a COP30

Eixo IV. Construção de resiliência em cidades, infraestrutura e água:

- governança multinível;
- construções e edificações sustentáveis e resilientes;
- desenvolvimento urbano, mobilidade e infraestrutura resilientes;
- gestão da água; e
- gestão de resíduos sólidos.



Compromisso 3

Água

Redução de **10% do uso** específico de água nova na mineração (m^3/ROM) **até 2030**, para promoção de **eficiência hídrica** e redução da pressão sobre os recursos hídricos.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável associados





Compromisso 3

Água

Redução de **10% do uso** específico de água nova na mineração (m^3/ROM) **até 2030**, para promoção de **eficiência hídrica** e redução da pressão sobre os recursos hídricos.

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

- Objetivo Nacional 6: Promover a circularidade por meio do uso sustentável e eficiente de recursos naturais e a eficiência energética ao longo das cadeias produtivas.



Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Alinhamento com Plano Clima

- Municípios definidos a partir da combinação de pontos de atenção do Índice de Progresso Social (IPS) para o setor mineral, ano base 2024³

Indicador

- Número de planos de adaptação elaborados
- Número de municípios que efetivamente implementaram os planos

3- Municípios com: i) Pontuação abaixo de <53,79, ii) desempenho relativamente fraco, iii) abaixo da linha de regressão IPS vs PIB per capita.
Fonte: <https://ibram.org.br/indice-de-progresso-social>



Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Alinhamento com objetivos-chave para a COP30

Eixo IV. Construção de resiliência em cidades, infraestrutura e água:

- governança multinível;
- construções e edificações sustentáveis e resilientes;
- desenvolvimento urbano, mobilidade e infraestrutura resilientes;
- gestão da água; e
- gestão de resíduos sólidos.



Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável associados





Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Alinhamento com Plano Clima

Objetivo Nacional 8. Capacitar e incentivar entes subnacionais a adotarem um desenvolvimento urbano integrado e sustentável, bem como estratégias de enfrentamento à mudança do clima alinhadas às diretrizes nacionais.

- Apoiar os municípios: o plano busca capacitar e dar suporte técnico aos municípios para que possam desenvolver seus próprios planos, projetos e competências para o enfrentamento da crise climática.



Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Alinhamento com Plano Clima

- Integrar a agenda climática: ele visa garantir que a adaptação às mudanças do clima seja incorporada de forma transversal nos instrumentos de política urbana, como planos diretores, planos de mobilidade e de saneamento.
- Adaptar as infraestruturas e os serviços: um dos objetivos é focar em soluções que tornem as infraestruturas e os serviços urbanos mais resilientes. Isso inclui sistemas de drenagem, transporte, saneamento e abastecimento de água, por exemplo.



Compromisso 4

Adaptação

Fomento à **elaboração de 30 planos municipais de adaptação** às mudanças do clima em territórios com mineração **até 2030.**

Alinhamento com Plano Clima

- Índice de Progresso Social
- Estudo de Maturidade da Defesa Civil
- PROX

Descarbonização do Setor Mineral



A mineração brasileira pode ter papel decisivo na descarbonização e na transição energética global, contribuindo para reduzir emissões e impulsionar cadeias produtivas mais sustentáveis.

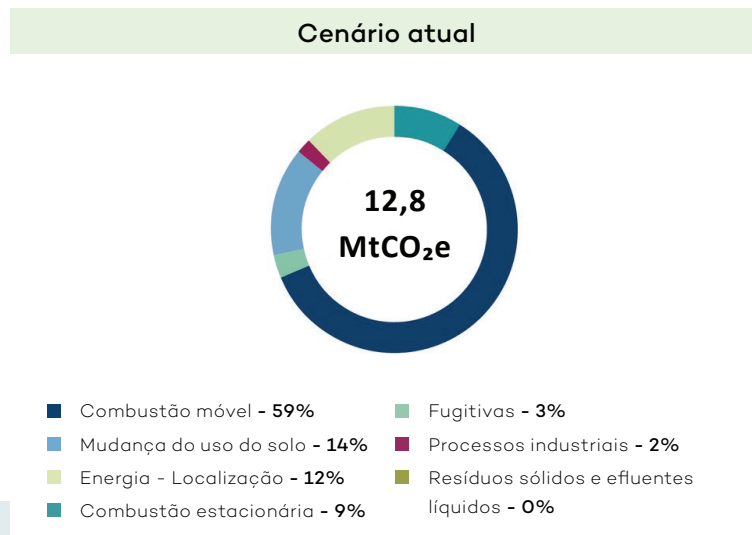
A Coalizão Minerais Essenciais, liderada por CEBDS, Vale e IBRAM, elaborou um estudo que aponta o potencial de reduzir em até 90% as emissões do setor até 2050.

O setor propõe três caminhos principais:

1. Redução das emissões diretas;
2. Diminuição das emissões na cadeia do minério de ferro;
3. Apoio à transição energética por meio dos minerais críticos e essenciais (MCEs).

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs



Fonte: IBRAM, Invetário de emissões de gases de efeito estufa do setor mineral 2025 - Ano Base 2022

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

1- Potencial de redução - Emissões Diretas

As alavancas de descarbonização podem reduzir até 90–95% das emissões diretas do setor mineral até 2050. Sem ação, as emissões subiriam de 12,8 MtCO₂e hoje para até 22 MtCO₂e em 2050; com soluções coordenadas, é possível cortar 40–50% até 2035 e 16–22 MtCO₂e até 2050.

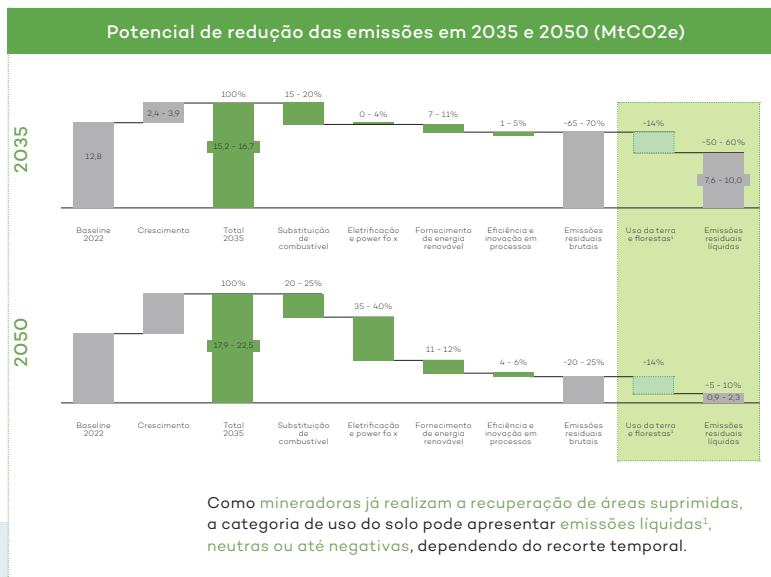
Nesse contexto, **cinco grupos de alavancas** se destacam como determinantes:

- substituição de combustíveis fósseis em frotas e equipamentos;
- eletrificação e power-to-X1 como vetores energéticos;
- ganhos de eficiência e inovação tecnológica em minas e plantas industriais; 1 Power-to-X (PtX) é o termo usado para descrever tecnologias que convertem eletricidade, geralmente de fontes renováveis (como solar e eólica), em diferentes vetores energéticos e combustíveis, como o hidrogênio. 10
- expansão da energia renovável via geração local e contratos de longo prazo; e
- uso sustentável da terra e reflorestamento para neutralização de emissões residuais.

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

1- Potencial de redução - Emissões Diretas



Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

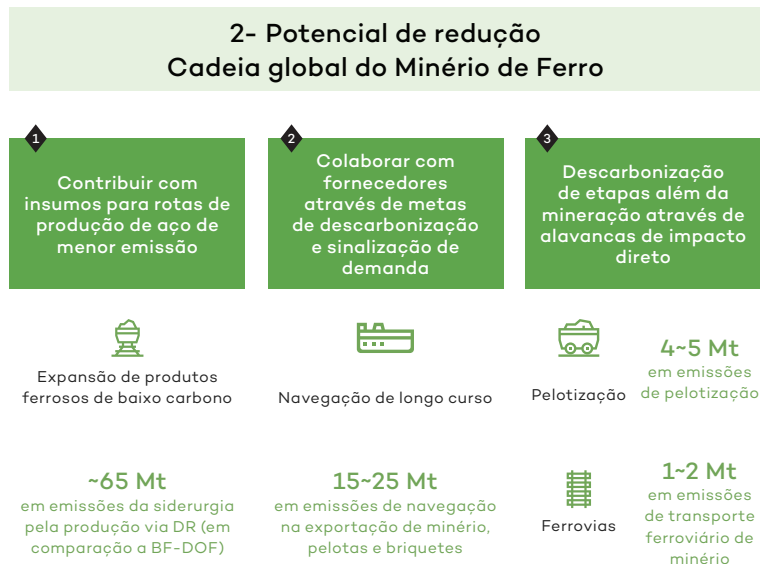
2- Potencial de redução Cadeia global do Minério de Ferro

A descarbonização da cadeia do minério de ferro pode ocorrer em quatro frentes principais que, somadas, podem **viabilizar reduções de 85 a 95 MtCO₂e até 2050** (valor superior às emissões diretas atuais da mineração brasileira):

- (i) oferta de insumos de baixo carbono para siderurgia, como pelotas e briquetes DR-grade;
- (ii) colaboração com fornecedores estratégicos para reduzir emissões da navegação de longo curso;
- (iii) descarbonização de etapas industriais, como a pelotização;
- (iv) redução das emissões logísticas no transporte ferroviário.

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs



Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

3- Potencial de redução - soluções para a transição energética global por meio dos MCEs

O Brasil possui grande potencial para expandir sua produção mineral e, dessa forma, contribuir de maneira significativa para a transição energética global.

A crescente demanda por tecnologias de baixo carbono – como veículos elétricos, sistemas de armazenamento e fontes de energia renovável – depende de diversos insumos minerais, muitos dos quais estão disponíveis em abundância no território nacional.

Nesse cenário, **a produção brasileira pode posicionar o país como um dos principais fornecedores globais de minerais necessários para a transição energética.**

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

3- Potencial de redução - soluções para a transição energética global por meio dos MCEs

Mineral x Demanda

Minério	Prod BR 2023	Produção total e T.Energ. (kt)	Share prod. BR	Aplicações em transição energética	CAGR 2024 - 2050 demanda total ³	CAGR 2024 - 2050 demanda T.Energ. ³	Demanda T.Energ. ³ 2050 vs. 2024
Bauxita	34.530	438.000 123.000	7%		1%	3%	2,2x
Manganês	580	19.600 380	3%		1%	14%	29x
Cobre ⁵	358	22.600 7.737	1%		2%	4%	2,5x
Zinco ⁵	210	12.100 764	2%		1%	4%	2,4x
Silício	196	4.280 1.809	5%		2%	2%	1,8x
Nióbio	102	110 0,3	93%		1%	7%	5x
Níquel	83	3.750 562	2%		3%	8%	8x
Grafite	66	1.530 1.505	4%		5%	7%	6x
Vanádio	5	104	5%		9%	N/A ⁶	N/A ⁶
Lítio	5	204 128	3%		9%	10%	13x
Tântalo	0,1	2 0,1	7%		3%	2%	1,7x
Terras Raras ⁷	0,04	75 19	<1%		3%	6%	4x
Cobalto ⁸	0,03	238 71	<1%		3%	6%	4x

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

3- Potencial de redução - soluções para a transição energética global por meio dos MCEs

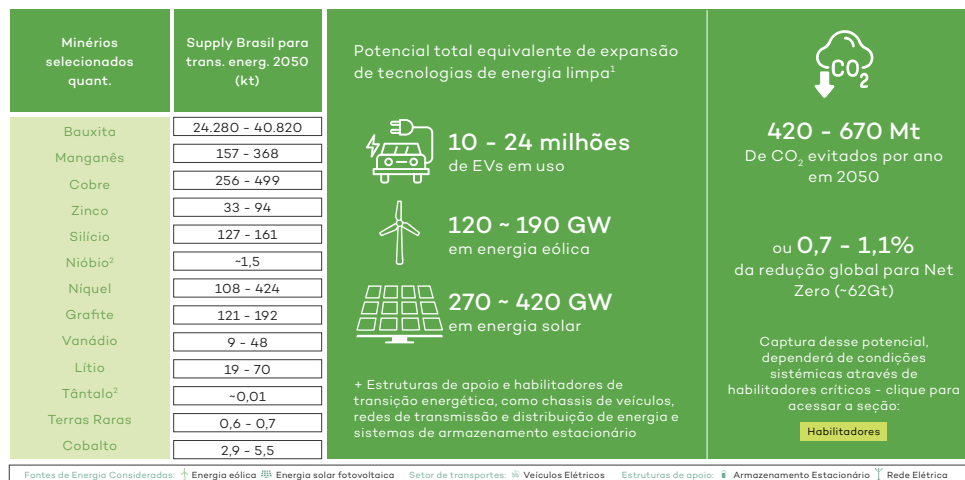
Mineral x Produção

Minério	Prod BR e Share 2023 (kt)		Crescimento anual (CAGR) 2023-2050					Produção e Share BR 20250 (kt)			
			Global APS	Global NZS	T. Energ. NZS	PNM	Range Adotada	Total	% T. Energ. ¹	T. Energ.	
Bauxita	34.530	8%	0,7%	0,9%	2,5%	1,6%	0,7 - 2,5%	41.600 - 69.900	9-15%	58%	24.280 - 40.820
Manganês	580	3%	0,8%	0,9%	14%	4,0%	0,8 - 4,0% ⁴	714 - 1.672	3-7%	22%	157 - 368
Cobre ⁵	358	1%	1,5%	1,7%	4%	4,4%	1,5 - 4,4%	545 - 1.195	1-3%	48%	256 - 499
Zinco ⁵	210	2%	1,1%	1,1%	3%	5,0%	1,1 - 5,0%	284 - 820	2-5%	11%	33 - 94
Silício	196	5%	2,1%	2,2%	2,4%	N/A ⁸	2,1 - 2,4%	343 - 369	-5%	37%	127 - 137
Níobio	102	93%	1,3%	1,3%	7%	3,7%	1,3% ⁵	-144	-94%	1%	-1,5
Níquel	83	2%	3,0%	3,2%	8,3%	5%	3,0 - 8,3%	183 - 717	2-9%	59%	108 - 424
Grafite	66	4%	3,5%	5,0%	7%	5%	3,5 - 7,0%	166 - 389	3-6%	49%	121 - 192
Vanádio	5	5%	8,5%	9,1%	N/A ⁷	2,5%	2,5 - 9,1%	11 - 57	1-6%	83%	9 - 48
Lítio	5	3%	8,1%	8,8%	10%	7,5%	4,9 - 10,4%	19 - 76	1-4%	92%	19 - 70
Tântalo	0,1	7%	3,0%	3,0%	2,1%	N/A ⁸	2,1 - 3,0%	0,24 - 0,34	6-8%	4%	-0,01
Terras Raras ⁷	0,04	<1%	-	-	1,2% ⁹	0% ¹⁰	N/A ¹¹	1,4 - 1,8	-1%	36%	0,6 - 0,7
Cobalto ⁸	0,03	<1%	-	-	0,4% ¹²	2,4% ¹³	N/A ¹⁴	5,0 - 9,5	1-2%	58%	2,9 - 5,5
Total	36 Mt	7%						44 - 75 Mt	8-13%		25 - 43 Mt

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

3- Potencial de redução - soluções para a transição energética global por meio dos MCEs



Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável associados



Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Objetivo Nacional 3: Expandir a produção sustentável de biocombustíveis, promover a inovação tecnológica e desenvolver cadeias de valor relacionadas à bioenergia.

- Meta: Biodiesel: mistura obrigatória de 20% em 2030 a 25% em 2035; Etanol: mistura obrigatória de 30% em 2030 a 35% em 2035.
- Ação: Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis

Descarbonização do setor em três ângulos⁴:

- **Redução das emissões diretas** da mineração
- Contribuição para **redução das emissões ao longo da cadeia** global do Minério de Ferro
- Viabilização de soluções para a **transição energética** global por meio dos MCEs

Alinhamento com Plano Clima

Objetivos Nacionais relacionados com a meta setorial proposta pelo IBRAM

Objetivo Nacional 4: Ampliar a participação das tecnologias e fontes limpas, renováveis e de baixo carbono na matriz elétrica nacional, garantindo a segurança e acessibilidade energética de todos.

- Meta: 82,7% da matriz elétrica renovável em 2030 e 82,7% a 86,1% da matriz elétrica renovável em 2035
- Ação: Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz elétrica

Legado da COP30 para a Mineração do Futuro



Consolidar o Brasil como líder global de uma transição energética justa e sustentável



Destino de investimentos em Mineração Sustentável, devido ao potencial de minerais críticos e estratégicos, com cadeias de valor sustentáveis e industrialização local



Estabelecimento de governança sólida da mineração, com ambiente de negócios saudáveis, respeitando direitos e promovendo rastreabilidade



Relevância do setor mineral como estratégico para descarbonização e de interesse nacional



Contribuição para adaptação climática dos territórios minerados, com justiça social e visão de longo prazo





COMPROMISSOS DO SETOR MINERAL