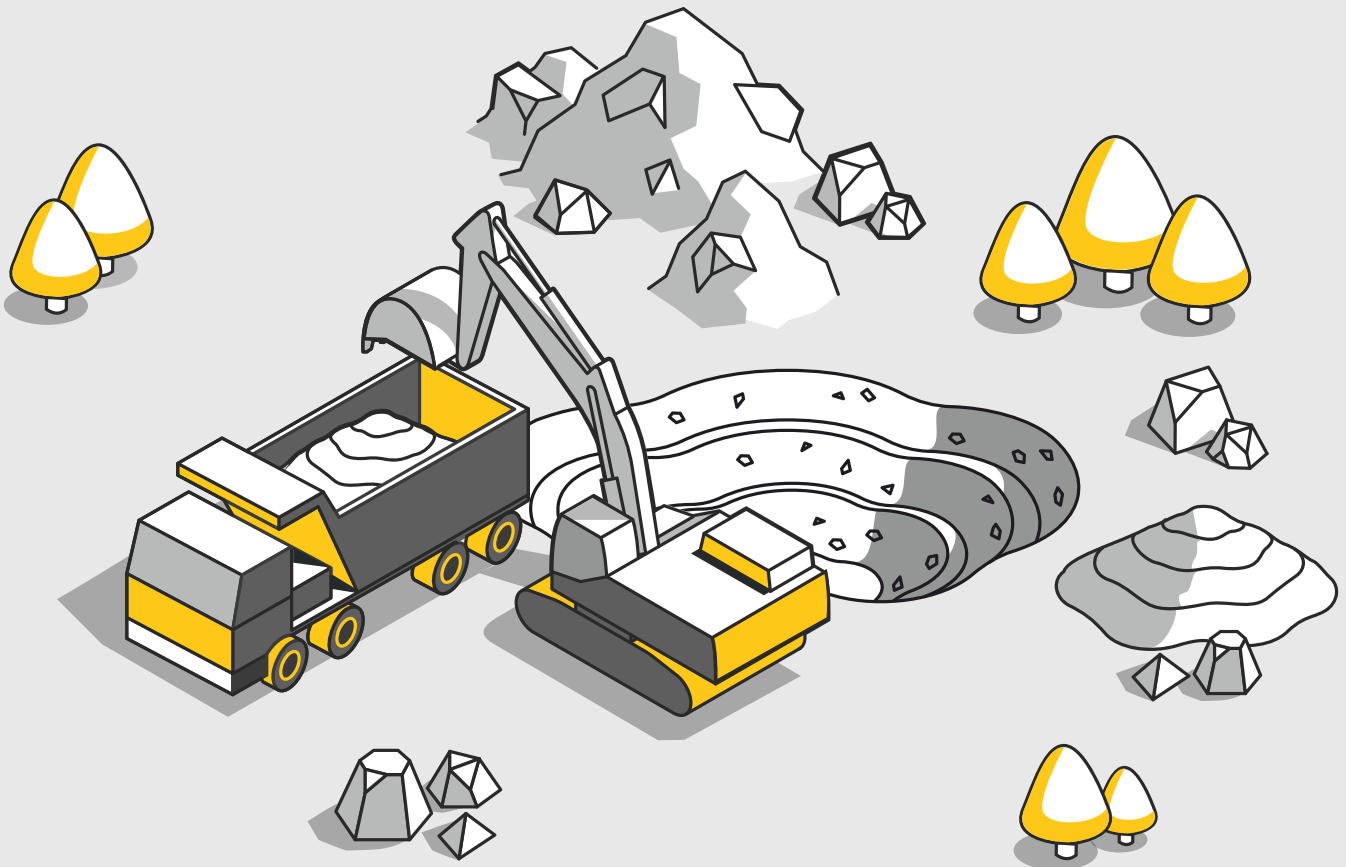


TALANOIA
políticas climáticas



O Fundo Clima deve financiar projetos de lavra minerária?

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) é o principal instrumento de financiamento climático do país e é bancado com recursos públicos da União. A maior parcela do dinheiro é destinada a empréstimos por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

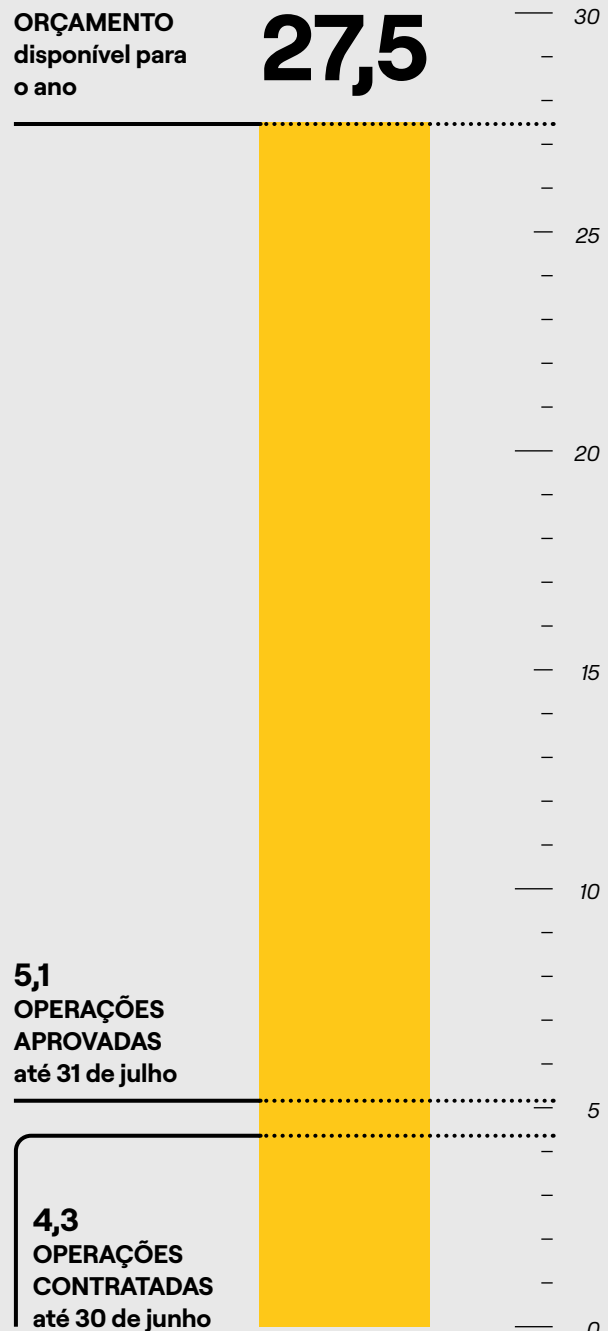
Dos R\$ 27,5 bilhões previstos para empréstimos em 2026, ainda restavam em agosto, para financiar a descarbonização da economia e a maior resiliência às mudanças climáticas, mais de R\$ 22 bilhões. O crédito do Fundo Clima tem juros abaixo dos de mercado: entre pouco mais de 2% a menos de 12% ao ano (a taxa Selic está, em agosto de 2026, em 14% ao ano). As regras que estabelecem que tipos de projetos podem ser financiados, quais devem ser as alocações prioritárias, os limites e outras diretrizes estratégicas estão no Plano Anual de Aplicação de Recursos (PAAR) do Fundo Clima.

Em 2026, o PAAR tem projetos de minerais críticos e estratégicos na lista de atividades aptas a serem apoiadas, mas o financiamento está limitado a atividades de beneficiamento, refino, transformação mineral ou fabricação de insumos estratégicos utilizados em baterias, motores elétricos e veículos eletrificados.

A etapa de lavra, início do processo produtivo mineral, permanece fora das possibilidades de financiamento. No entanto, a partir de uma proposta do Ministério de Minas e Energia (MME) no âmbito do Comitê Gestor do Fundo Clima, discute-se sua inclusão, ainda em 2026, com alteração do PAAR já aprovado sem unanimidade em março. Essa eventual mudança abrange os mais de R\$ 20 bilhões ainda disponíveis para empréstimos no orçamento deste ano.

O RITMO DOS FINANCIAMENTOS DO FUNDO CLIMA

Valores em R\$ bilhões



Fonte: BNDES/Elaboração Instituto Talanoia

A possibilidade da inserção da etapa de lavra no rol de projetos financiáveis levanta questões sobre a cadeia de produção de minerais críticos e a contribuição efetiva para a agenda climática.

A abertura do Fundo Clima ao financiamento de projetos de lavra é defendida pela indústria da mineração e por setores do governo, como o Ministério de Minas e Energia (MME), por meio do Plano Nacional de Transição Energética (Plan-te), e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), no âmbito da Nova Indústria Brasil (NIB).

Neste documento, buscamos subsidiar a tomada de decisão a partir de critérios técnicos alinhados aos objetivos e às premissas do Fundo Clima. Como os recursos são públicos e limitados, é fundamental que o fundo trabalhe mirando a máxima eficiência climática.

1. DO QUE ESTAMOS FALANDO

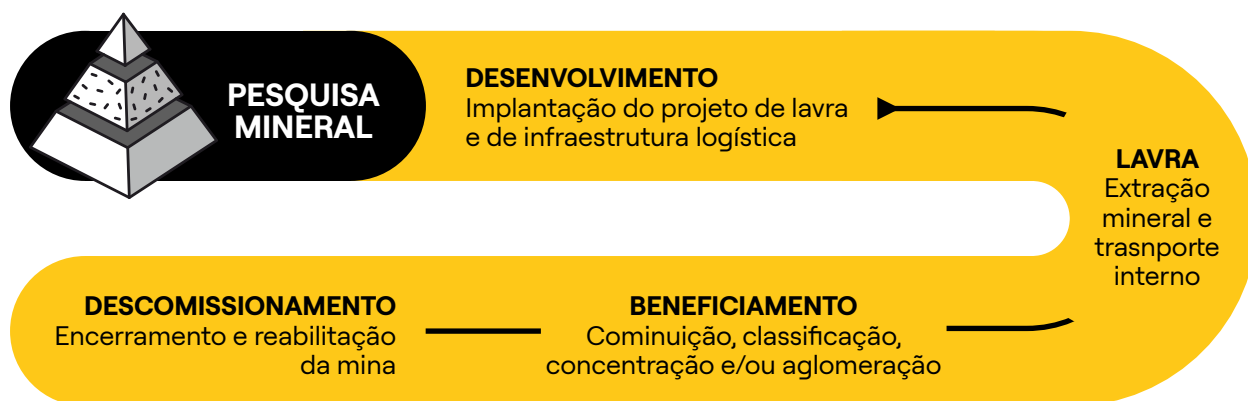
O PAAR⁽¹⁾ do Fundo Clima de 2026 permite, em sua finalidade 2 (Indústria Verde):

“Apoio a projetos de minerais

críticos e estratégicos e desenvolvimento de materiais que contribuam para a transição energética e descarbonização, considerando as seguintes atividades: beneficiamento, refino, transformação mineral ou fabricação de insumos estratégicos utilizados em baterias, motores elétricos e veículos eletrificados”.

No PAAR 2026, na nota de rodapé 12, vinculada à expressão minerais críticos e estratégicos, especificam-se estes elementos: Alumínio, Cobalto, Cobre, Estanho, Grafite, Lítio, Manganês, Metais do Grupo da Platina (PGMs), Molibdênio, Níbio, Níquel, Silício, Tântalo, Terras Raras, Titânio, Tungstênio, Urânio, Vanádio e Zinco. Não há referência à fonte ou aos critérios que determinaram essa lista de 19 itens.

O Regulamento Socioambiental e Climático para Apoio ao Setor de Mineração⁽²⁾ do BNDES, que se aplica às operações de mercado de capitais e de crédito do banco, esquematiza da seguinte forma as atividades de mineração:



(1) <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dfre/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/PAAR2026.pdf>

(2) <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/desenvolvimento-sustentavel/o-que-nos-orienta/prsac-e-seus-instrumentos/outros-regulamentos-normas-operacionais/regulamento-socioambiental/politica-socioambiental-mineracao>

No esquema de atividades necessárias para a obtenção de um produto mineral bruto, de um concentrado ou de um aglomerado, definido pelo BNDES conforme acima, as etapas de:

- 1 Pesquisa mineral**
- 2 Desenvolvimento: implantação, do projeto de lavra e de infraestrutura lógica**
- 3 Lavra: extração mineral e transporte interno não estão entre as elegíveis ao Fundo Clima.**

A fase Descomissionamento: encerramento e reabilitação da mina tampouco encontra-se enquadrada.

2. COMO SE FINANCIA A LAVRA ATUALMENTE

A perspectiva de financiamento da indústria de minerais críticos é de atração de investimentos privados internos e externos. O texto do Plante cita medidas necessárias para tal, a começar pela maior transparência nos dados. Isso avança a passos lentos, apesar da destinação de recursos do Orçamento (R\$ 79 milhões na lei orçamentária de 2026) para melhorar os mapas de minerais no Brasil e a governança do setor. O anuário de minerais estratégicos⁽³⁾, por exemplo, leva a uma página sem informações.

Além de contar com recursos do Plano Brasil Soberano e suas linhas de financiamento para enfrentar impactos de tensões

geopolíticas, o estímulo à mineração conta com uma lista de instrumentos destinados a atrair investimentos privados, como o Fundo de Minerais Críticos do próprio BNDES, debêntures incentivadas e a classificação de investimentos sustentáveis, via Taxonomia Sustentável Brasileira.

O fundo mencionado no Plante é o Fundo de Investimento em Participações (FIP) Minerais Estratégicos, lançado em 2025 pelo BNDES em parceria com a Vale. A iniciativa foi inicialmente estruturada para financiar atividades de pesquisa mineral e a implantação de novas minas por meio de companhias de menor porte, com a meta de mobilizar até R\$ 1 bilhão em investimentos. Em articulação com os ministérios de Minas e Energia e do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, o banco também selecionou 46 projetos, que somam cerca de R\$ 56 bilhões, para apoio financeiro. O BNDES, portanto, já dispõe de diferentes instrumentos de financiamento voltados ao setor mineral, para além do Fundo Clima.

Há ainda a notícia de fundos privados para investimentos em minerais estratégicos no Brasil. A empresa MadCap tem meta de captar US\$ 200 milhões para projetos de exploração, desenvolvimento e ativos em fase de implantação, com o objetivo de capturar valorização antes da maturidade operacional plena dos ativos. Esse fundo teria como alvo minerais como níquel, cobre, grafita, terras raras, e tungstênio, insumos que são considerados centrais para mobilidade elétrica, armazenamento de energia, defesa e semicondutores.

(3) <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/anuario-estatistico-dos-minerais-estrategicos-para-transicao-energetica>

No quesito atração de capital estrangeiro, vale citar o empréstimo de US\$ 565 milhões feito à empresa Serra Verde, que minera terras raras em Goiás. O empréstimo consta como um dos dois projetos em fase de implementação na Plataforma Brasil de Investimentos Climáticos e para a Transformação Ecológica (BIP)⁽⁴⁾. O financiamento, feito via a agência de fomento norte-americana DFC, prevê a destinação de parte da produção de terras raras aos Estados Unidos, a partir do aumento da capacidade produtiva da mina localizada em Minaçu. A empresa Serra Verde foi recentemente comprada pela norte-americana USA Rare Earth, por US\$2,8 bilhões.

Adicionalmente, se aprovada no Senado, a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE) cria o Fundo Garantidor da Atividade Mineral (Fgam) com aporte de R\$ 2 bilhões da União para garantir empreendimentos e atividades vinculados à produção de minerais críticos e estratégicos. Além do dinheiro da União, o Fgam poderá contar com recursos aportados voluntariamente por Estados, municípios, outros países, organismos internacionais e organismos multilaterais.

É importante notar que o financiamento a minerais críticos não é propriamente uma novidade no Fundo Clima. Em outubro de 2024, houve um aumento no limite de endividamento no Fundo para financiar a Sigma Lithium. O empréstimo de R\$486,7 milhões tinha como destino a implantação de uma nova unidade de beneficiamento de concentrado de lítio em Itinga (MG), para produzir 250 mil to-

neladas do produto. O contrato foi assinado, com juros de 7,45% ao ano, mas não teve nenhum centavo desembolsado até junho de 2026. O motivo, segundo o BNDES, estaria relacionado à incapacidade da Sigma de demonstrar garantias suficientes de controle e segurança operacional. A produção de lítio pela Sigma foi paralisada no final de 2025 e no início deste ano. Houve uma interdição por meio do Ministério do Trabalho, decorrente da ameaça de colapso em pilhas de rejeito, além de queixas de impacto socioambiental e até de ajuste da produção à queda acentuada nos preços internacionais do lítio.

3. POR QUE HÁ PRESSÃO PARA INCLUIR A LAVRA

Os defensores da inclusão da lavra no rol de atividades financiáveis argumentam que a extração mineral é um elo inevitável da transição energética. A expansão de tecnologias como baterias, veículos elétricos, linhas de transmissão, painéis solares e turbinas eólicas depende do aumento da oferta global de minerais críticos, como lítio, cobre, níquel, grafite e terras raras.

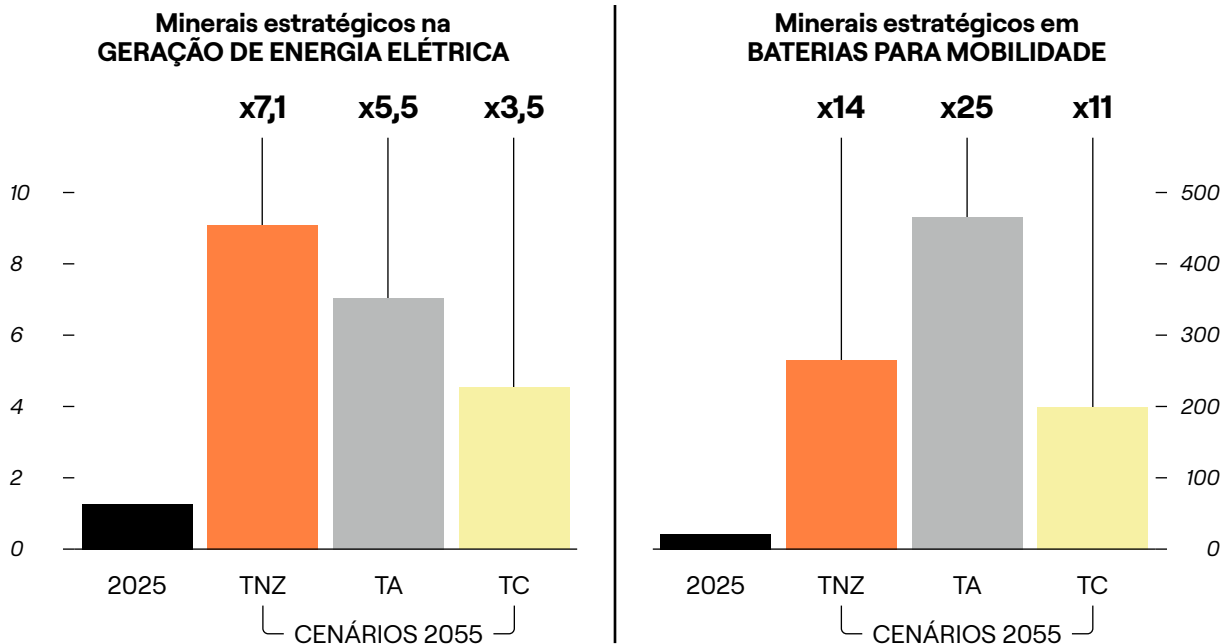
Essa posição vem sendo defendida por diferentes áreas do Governo Federal. O Plante, coordenado pelo MME, identifica os minerais críticos como insumos estratégicos para a expansão das energias renováveis e da mobilidade elétrica. O MDIC, por meio da Nova Indústria Brasil (NIB), também trata esses minerais como parte da estratégia de industrialização verde e reposicionamento competitivo do país.

(4) <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/bip>

O AUMENTO DA DEMANDA DE MINERAIS CRÍTICOS NOS DIFERENTES CENÁRIOS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, ONDE TNZ É O MELHOR CENÁRIO, COM EMISSÕES LÍQUIDAS ZERO EM 2055. OS OUTROS CENÁRIOS SÃO DE TRANSIÇÃO “ALONGADA” E “CONTINUADA”

Em milhões de toneladas

■ TNZ: Transição com Emissões Líquidas Zero em 2055 ■ TA: Alongada ■ TC: Continuada



Fonte: Relatório Síntese do Plano Nacional de Energia (PNE 2055)

Nessa visão, excluir a lavra do Fundo Clima criaria uma desconexão entre a política climática e as necessidades materiais da descarbonização. O argumento é que não seria possível apoiar apenas as etapas industriais da cadeia sem garantir o suprimento da matéria-prima. A defesa da inclusão também se apoia na ideia de que, para garantir que o processo de lavra esteja alinhado às premissas da transição energética, os projetos devem passar pelo crivo do Fundo Clima, que funcionaria como um instrumento de garantia de salvaguardas e condicionantes socioambientais.

Para os defensores da inclusão da lavra, o Fundo Clima poderia funcionar como fonte de capital de menor custo. Outro argumento recorrente é o de competitividade internacional. Países como Estados Unidos, Canadá, Austrália e membros da União Europeia vêm ampliando incentivos públicos para fortalecer suas cadeias de minerais críticos, inclusive com subsídios, garantias e financiamento concessional. A exclusão da lavra do Fundo Clima, segundo esse entendimento, poderia reduzir a atratividade do Brasil em um mercado global cada vez mais competitivo por capital e projetos minerais.

4. O FUNDO CLIMA SERÁ INSTRUMENTO DA FUTURA POLÍTICA NACIONAL DE MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS (PNMCE) ?

O Brasil ainda não conta com uma política específica para minerais críticos. Os Grupos de Trabalho criados no âmbito do Conselho Nacional de Política Mineral (CNPM) com esse objetivo não chegaram a ter suas conclusões publicadas. Uma nova reunião está prevista apenas para novembro.

Assim, o regime de pesquisa e lavra continua estruturado principalmente pelo Código de Mineração de 1967, e a fiscalização do setor é responsabilidade da Agência Nacional de Mineração (ANM). A Política Pró-Minerais Estratégicos, embora tenha sido criada em 2021, ainda não apresenta uma regulamentação robusta, nem diretrizes capazes de orientar de forma consistente o desenvolvimento da cadeia de minerais críticos no país.

Enquanto isso, a PNMCE foi proposta no Projeto de Lei 2.780/2024 e está em discussão no Congresso Nacional. O texto, na sua atual versão, não vai além de fomentar a indústria mineral de modo convencional, sem a previsão de salvaguardas ou mesmo de restrições ao desmatamento. Não há também mecanismos que garantam que os incentivos à exploração minerária induzam o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva, possibilitando que o Brasil se reposicione globalmente, de um fornecedor de commodities para provedor de materiais de alto valor agregado essenciais à transição.

A versão do PL 2.780/2024 aprovada pela Câmara e submetida ao Senado menciona explicitamente o Fundo Clima para autorizar o BNDES a financiar o beneficiamento, da transformação mineral

e da mineração urbana de minerais críticos e estratégicos, “visando contribuir com a mitigação da mudança do clima e a adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos”.

Desse modo, a política pública em construção no Legislativo Federal exclui, por ora, o financiamento direto à lavra mineral com recursos do Fundo Clima, concentrando o apoio em atividades de beneficiamento, transformação mineral e mineração urbana.

Por si só, esse ponto deixa claro que, caso o Fundo Clima decida apoiar a lavra, ainda em 2026, ele estaria se antecipando à futura política nacional de minerais críticos e, inclusive, indo frontalmente contra ela.

5. POR QUE HÁ RISCOS RELEVANTES

Embora determinados minerais sejam necessários para a transição energética, isso não significa que toda expansão da atividade minerária esteja automaticamente alinhada aos objetivos climáticos. Há diferença entre mineração voltada a setores da transição e mineração efetivamente compatível com critérios de adicionalidade climática, proteção territorial, redução de emissões e transformação estrutural da economia.

Os impactos da indústria minerária são amplamente conhecidos, incluindo a supressão de vegetação nativa, a contaminação dos recursos hídricos e do solo, além da recorrente violação de direitos territoriais e humanos.

Especificamente na etapa de lavra, os riscos se intensificam devido ao uso de explosivos, à remoção massiva de solo e rochas e à geração de grandes volumes de rejeitos e material particulado.

Esse processo pode provocar erosão, assoreamento de rios, contaminação por metais pesados, emissão de poeira tóxica, poluição sonora, perda de biodiversidade e até riscos estruturais associados a barragens de rejeitos e instabilidade geológica nas áreas exploradas.

Também há emissões relevantes de gases de efeito estufa decorrentes do uso intensivo de combustíveis fósseis em maquinários pesados, transporte de minério e operações de escavação.

No caso de novos empreendimentos, a demonstração de adicionalidade climática líquida torna-se particularmente desafiadora. A abertura de minas implica inevitavelmente alteração da paisagem natural e geração de emissões associadas à implantação da infraestrutura extrativa. Mesmo quando parte da produção mineral se destina a cadeias ligadas à transição energética, isso não significa automaticamente redução líquida de emissões ou alinhamento aos objetivos climáticos do país.

Outro ponto relevante é que o Brasil ainda não dispõe de uma política robusta e consolidada para minerais críticos e estratégicos. Não há definição clara sobre quais minerais são prioritários para a transição energética brasileira, tampouco diretrizes que estabeleçam critérios de rastreabilidade, adicionalidade climática, conteúdo local, agregação de valor ou salvaguardas socioambientais. Nesse cenário, existe o risco de que o financiamento público acabe reproduzindo a dinâmica histórica de exportação de commodities minerais com baixo valor agregado e elevada pressão territorial.

Também há dúvidas sobre a capacidade institucional do Estado para acompanhar uma eventual expansão acelerada da atividade mineral. O licenciamento

ambiental enfrenta limitações estruturais relacionadas à disponibilidade de pessoal técnico, fiscalização e monitoramento. A atividade minerária, especialmente em áreas ambientalmente sensíveis, exige governança robusta, transparência e mecanismos efetivos de controle socioambiental, que são elementos ainda frágeis em diferentes partes do país.

A inclusão da lavra no Fundo Clima também levanta questionamentos sobre prioridade alocativa. Projetos de adaptação climática urbana, restauração florestal, agricultura resiliente e infraestrutura de prevenção de desastres frequentemente apresentam maior dificuldade de acesso ao capital privado e dependem mais intensamente de financiamento público. Direcionar recursos climáticos subsidiados para atividades extrativas pode reduzir a disponibilidade financeira para agendas com contribuição climática mais direta e amplamente reconhecida.

Além disso, há um risco reputacional associado à ampliação do apoio à atividade extrativa sem salvaguardas socioambientais robustas. O Fundo Clima é o principal instrumento de financiamento climático do país e pode servir de referência para outros países em desenvolvimento. Financiar a expansão da lavra mineral em um contexto de fragilidade regulatória e aceleração do licenciamento ambiental deve gerar questionamentos sobre o alinhamento do instrumento às finalidades originais da política climática brasileira.

Por fim, a ausência de critérios claros pode dificultar a diferenciação entre projetos efetivamente alinhados à transição ecológica e iniciativas que apenas se beneficiam da crescente demanda internacional por minerais críticos.

Sem uma estratégia nacional consistente, o risco é que o Fundo Clima acabe financiando expansão mineral sem garantir transformação estrutural, descarbonização industrial ou benefícios socioeconômicos compatíveis com uma transição justa.

6. QUAL DEVERIA SER O CRITÉRIO TÉCNICO PARA DECIDIR

A decisão sobre incluir ou não a lavra mineral no rol de atividades financiáveis pelo Fundo Clima não deveria se basear apenas na relevância econômica dos minerais críticos ou na expansão da demanda global por esses recursos. O critério central precisa ser a demonstração objetiva de contribuição climática líquida, alinhada às finalidades originais do fundo e às estratégias climáticas nacionais.

Isso significa que projetos eventualmente elegíveis deveriam comprovar, de forma técnica, mensurável e verificável:

- **Redução líquida de emissões de gases de efeito estufa**
- **Contribuição efetiva para a descarbonização da economia brasileira**
- **Alinhamento explícito ao Plano Clima e à NDC brasileira**
- **Adicionalidade climática em relação ao financiamento privado disponível**
- **Respeito a salvaguardas socioambientais robustas e mecanismos de rastreabilidade**

A avaliação também precisaria considerar toda a cadeia de valor do empre-

endimento. A simples produção de minerais utilizados em tecnologias de baixo carbono não é suficiente para caracterizar benefício climático automático. O financiamento climático deve priorizar atividades capazes de demonstrar transformação estrutural da economia, geração de valor agregado, fortalecimento industrial de baixo carbono e benefícios socioeconômicos compatíveis com uma transição justa.

Outro critério central é a adicionalidade financeira. Como o Fundo Clima opera com recursos públicos subsidiados, sua atuação deve priorizar setores e projetos que enfrentam dificuldades reais de acesso a financiamento privado. Nesse contexto, é necessário avaliar se a indústria mineral — especialmente grandes empreendimentos de lavra — efetivamente carece de instrumentos de financiamento ou se já dispõe de mecanismos específicos de crédito, garantias e atração de capital, como fundos de investimento, debêntures incentivadas, instrumentos de mercado de capitais e financiamento internacional.

Também seria necessário estabelecer critérios territoriais e socioambientais claros. Projetos localizados em áreas ambientalmente sensíveis, com alto risco de desmatamento, pressão sobre recursos hídricos ou impactos sobre povos indígenas e comunidades tradicionais deveriam estar sujeitos a exigências reforçadas de transparência, consulta, monitoramento e controle social.

Além disso, qualquer eventual inclusão da lavra no Fundo Clima exigiria capacidade estatal compatível para fiscalização, monitoramento de emissões, verificação de impactos e acompanhamento das condicionantes socioambientais.

Sem esse aparato institucional, torna-se difícil assegurar que os recursos públicos estejam efetivamente promovendo benefícios climáticos líquidos e evitando externalidades negativas relevantes.

De forma mais resumida, há quatro pontos que não podem ser ignorados no debate travado no Comitê Gestor do Fundo Clima:

1

A lacuna regulatória indutora da transição

Sem política para minerais críticos e estratégicos atualizada, estabelecendo quais são os elementos essenciais à transição brasileira – sendo o próprio roteiro dessa transição uma incógnita –, é desafiador definir o quanto um projeto se enquadra como impulsionador da descarbonização. Essa dificuldade se agrava quando se trata de atividades que necessitam de um enquadramento totalmente novo, para reposicionar o Brasil na dinâmica global, como no caso da mineração. Sem sinal de política estratégica, a tendência é que se reproduza a dinâmica histórica, mantendo-se o país como exportador de commodities e importador dos bens de valor agregado.

2

A adicionalidade climática

O financiamento climático deve priorizar projetos capazes de comprovar redução de emissões, aumento de resiliência climática ou transição para atividades de baixo carbono. No caso da lavra, especialmente em novos empreendimentos, é difícil

demonstrar alguma adicionalidade climática líquida. É inerente ao processo a mudança do uso da terra. E a compensação ambiental não é uma adicionalidade. É, como o nome diz, uma compensação. Outra grande parte das emissões nessa etapa da atividade minerária ocorre da queima de combustíveis fósseis no maquinário. O incentivo à transição para mitigação dessas emissões precisa trazer uma dinâmica transformadora em cadeia e não se ater a processos relacionados exclusivamente à lavra.

3

Os impactos socioambientais da lavra e a capacidade de fiscalização

A abertura de uma mina leva inexoravelmente à alteração da paisagem natural. Portanto, esse tipo de atividade precisa ter ganhos para toda a sociedade, e não apenas econômicos para seus operadores. O licenciamento ambiental é uma etapa que exige capacidade estatal hoje defasada, seja do ponto de vista de recursos materiais e humanos, seja do ponto de vista regulatório. Um exemplo desse desafio é o fato de o Brasil ter hoje a segunda maior reserva de minerais de terras raras do mundo e muitos deles serem associados a elementos radioativos. Esse licenciamento recairá sobre a esfera federal. Mesmo sem regulamentação, há no país ao menos dez empreendimentos de minerais críticos em licenciamento, sendo um deles envolvendo, entre outros materiais, terras raras. O processo

está sob o órgão ambiental de Goiás. Do total de dez projetos, somente três estão sob a instância federal, o Ibama.

4

O risco reputacional

Não condiz com os objetivos do Fundo Clima priorizar instrumentos de incentivo econômico e expansão da atividade minerária sem estabelecer governança e salvaguardas robustas, especialmente diante da aceleração e flexibilização do licenciamento ambiental. A ampliação de incentivos públicos ao setor, a ausência de metas climáticas e limites para emissões, além da falta de mecanismos de proteção territorial e de consulta adequada às comunidades afetadas pela expansão da lavra em áreas ambientalmente sensíveis, trazem dúvidas sobre o alinhamento dessa atividade ao instrumento climático. Os senões impõem cuidados redobrados à mobilização de recursos do Fundo Clima para financiar minerais críticos, incorrendo no risco de colocar a reputação do principal fundo climático do país, que pode servir de modelo nos países em desenvolvimento, em cheque.

Para evitar que, sob a justificativa da transição energética, empréstimos reembolsáveis sejam direcionados ao setor mineral, mesmo sem garantias claras de emissões evitadas e sem uma política mineral robusta e unificada, o Instituto Talanoa recomenda:

RECOMENDAÇÕES

Manter fora do escopo do Fundo Clima o financiamento de projetos de mineração anteriores à etapa de beneficiamento. Isto é, o instrumento não deve apoiar projetos de lavra minerária.

Excluir toda a cadeia produtiva de minerais críticos do rol de projetos financiáveis pelo Fundo Clima, até que seja estruturada uma política robusta, de longo prazo e que apresente salvaguardas socioambientais.

Não aprovar nenhum projeto relacionado à indústria da mineração sem que haja comprovada contribuição climática, cálculo de emissões evitadas e endosso nas estratégias de mitigação e adaptação do Plano Clima ou na NDC.

TALANOIA
políticas climáticas

 **política
por inteiro**