

# **POR UMA POLÍTICA DE MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS PARA O BRASIL E PARA O FUTURO**

*Fundamentos e  
diretrizes*







# **POR UMA POLÍTICA DE MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS PARA O BRASIL E PARA O FUTURO**

*Fundamentos e diretrizes*

Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM

MAIO | 2024

# GOVERNANÇA

## DIRETORIA EXECUTIVA



**Raul Jungmann**

Diretor-Presidente do IBRAM

**Fernando Azevedo e Silva**

Vice-Presidente do IBRAM

**Alexandre Valadares Mello**

Diretor de Assuntos Associativos  
e Mudança do Clima

**Julio Cesar Nery Ferreira**

Diretor de Sustentabilidade

**Osny Vasconcellos**

Diretor Administrativo e  
Financeiro

**Paulo Henrique Leal Soares**

Diretor de Comunicação

**Rinaldo César Mancin**

Diretor de Relações  
Institucionais

## CONSELHO DIRETOR



### Presidente do Conselho:

- **Anglo American Brasil**  
Ana Sanches  
Titular

### Vice-Presidente do Conselho:

- **Lundin Mining**  
Ediney Maia Drummond  
Titular

### CONSELHEIROS:

- **Alcoa**  
Eduardo Doria - Titular  
Michelle Shayo - Suplente
- **Anglo American Brasil**  
Ivan de Araujo Simões Filho -  
Suplente
- **AngloGold Ashanti**  
Marcelo Pereira - Titular  
Othon de Villefort Maia -  
Suplente
- **ArcelorMittal**  
Wagner de Brito Barbosa -  
Titular  
Wanderley José de Castro -  
Suplente
- **BAMIN**  
Eduardo Jorge Ledsham -  
Titular  
Alexandre Victor Aigner -  
Suplente
- **Companhia Brasileira de  
Metalurgia e Mineração -  
CBMM**  
Eduardo Augusto Ayroza  
Galvão Ribeiro - Titular  
Ricardo Fonseca de  
Mendonça Lima - Suplente
- **Copelmi Mineração Ltda**  
Cesar Weinschenck de Faria  
- Titular  
Roberto da Rocha Miranda de  
Faria - Suplente
- **Embu S.A. Engenharia e  
Comércio**  
Daniel Debiazzi Neto - Titular  
Luiz Eulálio Moraes Terra -  
Suplente
- **Kinross Brasil Mineração S.A.**  
Gilberto Carlos Nascimento  
Azevedo - Titular  
Ana Cunha - Suplente

- **Lundin Mining**  
Luciano Antonio de Oliveira Santos - Suplente
- **Mineração Caraíba S.A.**  
Eduardo de Come - Titular  
Antonio Batista de Carvalho Neto - Suplente
- **Mineração Paragominas S.A. (HYDRO)**  
Anderson Baranov - Titular  
Paula Amelia Zanini Marlieri - Suplente
- **Mineração Rio Do Norte S.A. – MRN**  
Guido Roberto Campos Germani - Titular  
Vladimir Senra Moreira - Suplente
- **Mineração Taboca S.A**  
Newton A. Viguetti Filho - Titular  
Ronaldo Lasmar - Suplente
- **Mineração Usiminas S.A.**  
Carlos Hector Rezzonico - Titular  
Marina Pereira Costa Magalhães - Suplente
- **Minerações Brasileiras Reunidas - MBR**  
Octavio Bulcão - Titular  
Marcelo Sampaio - Suplente
- **Mosaic Fertilizantes**  
Adriana Kupcinskas Alencar - Titular  
Emerson Araken Martin Teixeira - Suplente
- **Nexa Resources**  
Jones Belther - Titular  
Guilherme Simões Ferreira - Suplente
- **Samarco Mineração S.A.**  
Rodrigo Alvarenga Vilela - Titular  
Felipe Starling - Suplente
- **Vale**  
Alexandre Silva D´Ambrosio - Titular  
Lauro Angelo Dias de Amorim - Suplente  
Marcello Magistrini Spinelli - Titular  
Vinicius Resende Domingues - Suplente  
Rafael Bittar - Titular  
Helga Paula Patrícia Franco - Suplente





**© 2024 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.

## **PRODUÇÃO DO CONTEÚDO**

### **HUMANA - [www.humana.net.br](http://www.humana.net.br)**

- Bruno Patrini Menna Barreto Gomes
- Ana Carolina Moreira Ayres
- Hugo Pedro Guornik (pesquisa)

### **IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração**

#### **Coordenação Executiva e Técnica**

- Cinthia de Paiva Rodrigues
- Cláudia Franco de Salles Dias
- Júlio César Nery Ferreira

### **Design e Produção gráfica**

- Pablo Frioli

### **Conteúdo técnico, imagens e gráficos:**

- CETEM

# SUMÁRIO



<b>Apresentação</b>	<b>13</b>
<b>Introdução</b>	<b>17</b>
<b>Justificativa</b>	<b>21</b>
<b>Fundamentos e Diretrizes para a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos</b>	<b>29</b>
1. Definição dos Minerais Críticos e Estratégicos - MCE	30
2. Os MCE na transição ecológica brasileira	30
3. Planejamento e segurança mineral	31
4. Fontes externas e geopolítica mineral	32
5. Indústria e cadeias de valor para o Brasil	33
6. Circularidade e uso eficiente de recursos	34
7. Mineração, desenvolvimento e sociedade	35
8. Uma Governança democrática para os MCE	35
<b>Aprimoramento do arcabouço infralegal</b>	<b>39</b>
Garantia da atuação dos órgãos de regulação e controle	39
Adoção de princípios de sustentabilidade e governança na política vigente	40
Mercosul e os minerais estratégicos	40
Apoio ao desenvolvimento de fornecedores e conteúdo local	41
Incentivo à descarbonização	42
Plataforma Digital “Panorama Territorial de Minerais Estratégicos e Críticos”	42
Integração e disponibilização de dados geológicos públicos e privados no SGB	43
Aumentar a eficiência de circularidade na produção de MCE para a transição energética	44
Reciclagem de baterias de íon-lítio e magnetos de terras raras	44
Estudo de fluxos de materiais estratégicos e críticos	45
Estudos e análises prospectivas	46
Apoio às PMEs e aos APLs na mineração brasileira	46
Amazônia e mineração responsável	47
Aprimoramento da PNRS para melhorar a mineração urbana de MCE	48
Uso transparente da CFEM pelos municípios e estados mineradores	49
Rastreabilidade de MCE produzidos na Amazônia	50
<b>Considerações finais</b>	<b>55</b>

## TABELA DE SIGLAS



**APLs** - Arranjos Produtivos Locais

**AMIG** - Associação Municípios Mineradores de Minas Gerais e do Brasil

**ANM** - Agência Nacional de Mineração

**BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

**CETEM** - Centro de Tecnologia Mineral

**CNPM** - Conselho Nacional de Política Mineral

**DNPM** - Departamento Nacional de Produção Mineral, hoje ANM

**EMBRAPII** - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

**ESG (inglês) / ASG (português)** - Environmental, Social and Governance / Ambiental, Social e Governança

**FINEP** - Financiadora de Estudos e Projetos

**FNDCT** - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**GEE** - Gases de Efeito Estufa

**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**IBRAM** - Instituto Brasileiro de Mineração

**MCE** - Minerais Críticos e Estratégicos

**MDIC** - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços

**MEMEPP** - Ministério do Empreendedorismo, da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte

**MCTI** - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

**MME** - Ministério de Minas e Energia

**MMAMC** - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

**MS** - Ministério da Saúde

**MRE** - Ministério das Relações Exteriores

**PNMCE** - Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos

**PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos

**PMEs** - Pequenas e médias empresas

**PD&I** - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

**PDLM** - Programa de Desenvolvimento Local na Mineração

**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

**SGB** - Serviço Geológico Brasileiro

**TCM** - Tribunal de Contas dos Municípios

**C&T** - Ciência e Tecnologia

**ICTs** - Instituto de Ciência e Tecnologia

# APRESENTAÇÃO

# DAS PALAVRAS À AÇÃO

**A** pós fomentar e participar ativamente de inúmeras discussões de alto nível com os diversos setores organizados da sociedade, a indústria da mineração toma a iniciativa de propor rumos para o Brasil fortalecer a agenda voltada ao desenvolvimento sustentável, à promoção do bem-estar social e à repartição de benefícios.

Está em jogo o futuro do país, dos brasileiros e dos demais habitantes do planeta, bem como o do próprio planeta. Nesse sentido, a produção de minérios se torna mais importante para estabelecer uma condição de ‘segurança mineral’, e, ousado dizer, de soberania nacional a partir do momento em que possamos afirmar termos asseverada a oferta suficiente de minérios para desenvolvermos tecnologia e equipamentos voltados a mitigar a emergência climática e seus efeitos danosos sobre nossa qualidade e nossa expectativa de vida.

A partir das discussões encaminhadas, um fruto foi gerado, representado por este documento, elaborado sob a liderança do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) em nossa gestão. Ele traz propostas de linhas mestras para que o Estado brasileiro – independente de quem estiver ocupando o governo – possa, de forma mais acelerada, estruturar uma política dedicada à produção de minerais críticos e estratégicos em larga escala, visando o presente e, em especial, o futuro. Como descrevi, são minérios tradicionais, como ferro, cobre, mas, também, outros que passam ou deverão passar a figurar na pauta de produção nacional com maior expressão, como lítio, cobalto, terras raras, vanádio, entre outros.

Contudo, há, ainda, os que representam a oportunidade de superarmos vulnerabilidades, entre as quais, à qual está submetido o agronegócio brasileiro. Assim como a mineração, o agro responde por boa parte

da geração de divisas ao país. Este setor, no entanto, encontra-se extremamente dependente da importação de potássio e fosfato, minérios utilizados para fabricar fertilizantes. O mesmo fato ocorre com outros setores importantes no país. Desenvolver esta produção no território nacional é possível e absolutamente estratégico, como é para os minérios destinados à descarbonização, à transição para a economia verde.

Esta ação de Estado irá proporcionar, na prática, uma contribuição para a reindustrialização do país. Isso ocorre, porque, além da expansão do setor mineral, outras indústrias poderão se instalar a partir da maior oferta de minérios. O Brasil ganhará força no âmbito das relações internacionais ao se instituir como um dos líderes de suprimento dos minérios críticos e estratégicos. Com isso, irá atrair grandes volumes de recursos financeiros para investimentos em seu território e, com a governança adequada, transformará essa oportunidade em benesses para a promoção do desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

Para responder a esse incremento da produção mineral – que é uma demanda mundial – a indústria da mineração brasileira tem atuado com afinco ao longo dos anos, com dedicação especial aos aspectos de segurança, responsabilidade com as pessoas e com o meio ambiente. A indústria ainda agregou ações à sua rotina, a exemplo da promoção da economia circular como possível provimento de materiais para fazer frente à alta demanda, em consonância com o novo paradigma socioambiental global de consumo e produção mais eficientes. Essa trajetória tem permitido, principalmente nos anos mais recentes, estabelecer uma relação de confiança ascendente junto à sociedade. E, neste momento, a agenda da promoção dos minerais críticos e estratégicos alinhada como solução para a mais grave preocupação da humanidade – a emergência climática – estabelece com clareza a visão estratégica que se deve ter deste setor industrial. De fato, nossa mineração ganha um novo patamar de relevância no dia a dia e no futuro de todos nós.

Ao apresentar esta proposta de formulação de Política Pública, que visa, sobretudo, ao bem-estar das pessoas e do país, agora e no

futuro, a indústria da mineração apresenta um exemplo de como tem mudado sua postura corporativa e institucional nesses últimos anos. Reunidas em torno do IBRAM, somos um conjunto de empresas seriamente comprometidas com as boas práticas ESG; um dos três setores mais importantes para a economia; fomentamos, com matérias-primas, todo o parque industrial do país. Diante dessa realidade, a indústria da mineração tem por obrigação se colocar à disposição para fazer parte das iniciativas voltadas ao futuro sustentável de nossa nação.

Uma vez comprometida com a evolução de seus processos operacionais, com seu relacionamento com as pessoas, com sua inserção mais incisiva nos destinos do país, a mineração enxerga que avançará, inclusive, na obtenção de uma conquista tão almejada.

O conjunto de fundamentos e diretrizes aqui propostos resulta de um árduo e dedicado trabalho realizado conjuntamente pelas equipes do IBRAM, do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCTI) e da Humana Serviços em Sustentabilidade, aos quais transmito e aqui registro as devidas homenagens pela alta qualidade do produto entregue.

**Raul Jungmann**

Diretor-Presidente

Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM)

# INTRODUÇÃO

**R**ico em minerais da transição energética e dotado de uma matriz elétrica majoritariamente limpa, o Brasil pode ser tanto um importante provedor de commodities, como também de soluções industriais para a descarbonização da economia mundial. O país deve aproveitar essas vantagens estruturais para se debruçar sobre o próprio desenvolvimento, na construção de um país mais justo e menos desigual, em um mundo mais sustentável. Para tanto, faz-se necessário o estabelecimento de uma Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE) que oriente, de forma sistêmica, o lugar e o caminho do setor mineral em uma transformação ecológica ampla e justa, responsável e ambiciosa.

A metodologia deste trabalho é parte de um processo de construção coletiva baseado em pesquisa e ciência, por meio de parceria com pesquisadores do Centro de Tecnologia Mineral/MCTI e a Humana Serviços em Sustentabilidade. O trabalho completo contou com as fases de:

- i. Diagnóstico e análise crítica sobre agenda atual de Minerais Críticos e Estratégicos (MCE) no Brasil;
- ii. *Benchmark* de países produtores de MCE;
- iii. Recomendação de fundamentos para o desenvolvimento de política pública nacional em MCE; e
- iv. *Roadmap* tecnológico dos MCE Brasil.

O estudo técnico completo, com os dados e informações nacionais e internacionais sobre minerais críticos e estratégicos, as cadeias industriais, as rotas tecnológicas e um comparativo com a legislação de outros países, pode ser acessado na publicação **“Fundamentos para Políticas Públicas em Minerais Críticos e Estratégicos para o Brasil”**, disponível para acesso no site do IBRAM. ([www.ibram.org.br](http://www.ibram.org.br))

Neste processo de construção colaborativa, o IBRAM realizou ainda, o **Seminário Internacional de Minerais Críticos e Estratégicos**, em

Brasília, nos dias 7 e 8 de maio de 2024, quando apresentou proposta de agenda temática e as discutiu em painéis com especialistas, para, em seguida, lançar seu posicionamento setorial, chamado de *Green Paper*<sup>1</sup>. O posicionamento apresenta os oito eixos que sugerem ao poder público e tomadores de decisão caminhos para uma Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos.

O presente documento **“Por uma Política de Minerais Críticos e Estratégicos para o Brasil e para o futuro”** apresenta uma proposta de fundamentos e diretrizes para a construção dessa PNMCE. Em sua segunda parte, indica medidas infralegais que podem ser tomadas de imediato, em benefício da atividade econômica e do interesse público. Ficou em aberto o processo de discussão e eventual tramitação de um futuro Projeto de Lei para a instituição da PNMCE.



**1** disponível em [https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2024/05/IBRAM\\_news\\_green-paper\\_web-1.pdf](https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2024/05/IBRAM_news_green-paper_web-1.pdf), ou escaneie o QRcode.



# JUSTIFICATIVA

**H**oje, a maior e mais imediata ameaça para o futuro da humanidade é, sem dúvida, a crise climática, que afeta as populações e as economias de todo o mundo. Na perspectiva de combatê-la, o Acordo de Paris<sup>2</sup> estabeleceu metas de redução da emissão de gases de efeito estufa, exigindo que todos os países se engajem num processo de descarbonização de suas economias, passando, entre outros, por um processo de mudança na matriz energética. A urgência em se descarbonizar toda a economia é um consenso mundial.

Clima, descarbonização, energia e mineração são elementos de uma mesma equação. O enfrentamento à emergência climática e a busca pelo cumprimento do Acordo de Paris passam, entre outros, pela expansão da extração e do uso de bens minerais.

Instituições e profissionais da mineração têm destacado a importância do setor para o alcance das metas globais estabelecidas. São principalmente três as dimensões do processo de transição energética nas quais o uso de recursos minerais tem um papel preponderante: a produção de energia a partir de fontes renováveis; as estruturas de transporte, armazenamento e distribuição de energia e; a substituição de infraestrutura, equipamentos e veículos, que hoje funcionam com combustíveis fósseis, por sistemas elétricos ou combustíveis alternativos.

As demandas são as mais diversas: mais cobre será necessário para a construção de usinas eólicas e a transmissão de eletricidade; mais silício para a geração de energia fotovoltaica; níquel, lítio e grafite serão cada vez mais demandados para a produção de baterias; uma maior quantidade de terras raras será necessária para a produção de motores elétricos e; para além dos minerais considerados críticos, metais como alumínio e ferro verão sua demanda multiplicada pelo processo de substituição de veículos e equipamentos.

---

**2** A COP 21 (Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima) ocorreu em Paris, França, em 2015. Esta conferência foi significativa porque resultou no Acordo de Paris, um pacto global para combater a mudança climática e reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Segundo a Agência Internacional de Energia<sup>3</sup>, ainda que excluídos o aço e o alumínio, as estimativas quanto à demanda em insumos minerais para a transição energética, no cenário mais favorável de descarbonização, seriam de 4 a 6 vezes os volumes de produção de 2020, respectivamente, em 2040 e 2050. Mesmo considerando uma descarbonização mais lenta, estima-se uma demanda em 2040 duas vezes maior do que em 2020.

**Figura 1** - Quantidade de materiais críticos e estratégicos por países



Pais/Bloco	PER	BOL	CGO	MAS	NGR	NOR	ARG	RSA	FIN	UK	CHI	BRA	COL	AUS	ESP	CAN	JPA	KOR	IND	EU	USA
Listagem materiais/minerais	1	2	3	5	7	8	14	14	17	19	20	22	25	26	30	31	34	34	44	50	50

Elaboração CETEM 2024

O Brasil tem características territoriais que favorecem o desenvolvimento e a diversificação de uma matriz energética já amplamente

<sup>3</sup> <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>

baseada em energias renováveis, e um potencial geológico, ainda longe de estar totalmente mapeado, que apresenta riquezas inegáveis. Além dos minerais relacionados à transição energética, em um país onde o setor da agricultura tem um peso preponderante na balança comercial e na economia como um todo, é preciso olhar também para bens minerais relacionados à cadeia de fertilizantes e remineralizadores, os agrominerais, e avaliar seu grau de criticidade, pois quanto a esses, ainda que tenhamos reservas, constata-se uma forte dependência da importação.

O governo brasileiro, à ocasião de sua presidência do G20, defende aquilo que seria grande desafio de nosso tempo: “Construir um Mundo Justo e um Planeta Sustentável”, ou seja, promover um desenvolvimento socioeconômico mais equânime e sustentável, que acabe com a fome e a pobreza no mundo, enquanto descarboniza a economia mundial e enfrenta a emergência climática. Porém, o próprio país ainda carece de um marco único e integrado das políticas voltadas especificamente para os Minerais Críticos e Estratégicos, como têm feito os demais países.

No âmbito governamental, o Ministério da Fazenda (MF) divulgou seu Plano de Transformação Ecológica, com medidas voltadas para a regulação do setor mineral, principalmente minerais críticos e estratégicos. O Ministério de Minas e Energia (MME) também anunciou um plano para agilizar a produção de minerais críticos e fortalecer toda cadeia, desde o conhecimento geológico ao desenvolvimento da transformação mineral. Há ainda que se destacar o Ministério de Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMAMC), que tem se posicionado em relação a projetos e políticas com alto impacto ambiental-climático, e um necessário envolvimento das secretarias estaduais de meio ambiente que ficam, em grande parte, responsáveis pelo licenciamento ambiental dos projetos.

## EIXOS DO PLANO DE TRANSFORMAÇÃO ECOLÓGICA DO MINISTÉRIO DA FAZENDA



Finanças Sustentáveis



Adensamento  
tecnológico do setor  
público



Bioeconomia e sistemas  
agroalimentares



Transição Energética



Economia Circular



Infraestrutura  
e adaptação à mudança  
do clima

Outra iniciativa governamental de grande importância no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio, o plano Nova Indústria Brasil, aponta para um processo de industrialização fortemente baseado no uso de MCE e prioriza diversas cadeias a eles associados, como caminho para se desenvolver uma indústria mais sustentável. A título de exemplo, o plano prevê, entre suas missões, uma mobilidade mais sustentável, uma agroindústria sustentável e ainda uma missão inteiramente voltada para “Bioeconomia, descarbonização, e transição e segurança energéticas”. Em termos de financiamento, o eixo “Indústria mais verde” estabelece a criação de um Fundo de Minerais Críticos.

## AS SEIS MISSÕES DO PLANO NOVA INDÚSTRIA BRASIL



### Missão 1

Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética



### Missão 2

Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde



### Missão 3

Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas cidades



### Missão 4

Transformação Digital da indústria para ampliar a produtividade



### Missão 5

Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as gerações futuras



### Missão 6

Tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacionais

Contudo, para que o Brasil encontre seu destino de “potência verde” em meio à transição global, uma Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos, que integre políticas setoriais e as diversas esferas federativas, é mais do que necessária, inclusive para dar segurança a parceiros comerciais e investidores. Assim, é de extrema importância que a PNMCE esteja articulada a planos e programas tais quais o Plano de Transformação Ecológica, o Plano Nova Indústria Brasil, o Plano Clima e outros marcos legais e normativos, promovendo integração interministerial em um tema que afeta toda a nova matriz econômica global, que emerge com descarbonização.

Devemos considerar, no contexto das desigualdades e contradições territoriais brasileiras, a presença da mineração de forma integrada e cumulativa. Aos desafios históricos na promoção do desenvolvimento local em contexto de grandes empreendimentos se somam, ainda, novos marcos regulatórios globais, fazendo das políticas públicas de inclusão e de promoção do desenvolvimento social uma exigência absoluta para o mercado internacional.

As garantias que cada país dará ao mundo quanto às condições de exploração dos recursos minerais serão um grande diferencial competitivo: ambientalmente, mostrando responsabilidade e rigor na redução dos impactos, mas também no enfrentamento à pobreza do entorno do empreendimento, na promoção do desenvolvimento local e na não violação de direitos humanos.

Um conjunto de medidas e políticas pode e deve ser estabelecido para acompanhar os empreendimentos do setor mineral, o qual deve ser implementado conjuntamente pelas empresas e pelo setor público, por meio de parcerias, e com foco em:

5. Agendas de desenvolvimento territorial
6. Fortalecimento de capacidades institucionais
7. Mecanismos financeiros e incentivos

O Estado, as empresas e os financiadores devem, juntos, encarar seriamente os desafios da agenda socioambiental e de governança e construir um novo paradigma. Este deve estar no âmbito de uma política mineral ambiciosa e justa, visando a um futuro mais sustentável e menos desigual para toda a sociedade.



FUNDAMENTOS  
E DIRETRIZES  
PARA A POLÍTICA  
NACIONAL  
DE MINERAIS  
CRÍTICOS E  
ESTRATÉGICOS

Os fundamentos e diretrizes para a elaboração de uma Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE), podem ser sistematizados em oito eixos.

- **Definição dos Minerais Críticos e Estratégicos (MCE).**
- **Os MCE na transição ecológica brasileira.**
- **Planejamento e segurança mineral.**
- **Fontes externas e geopolítica mineral.**
- **Indústria e cadeias de valor para o Brasil.**
- **Circularidade e uso eficiente de recursos.**
- **Mineração, desenvolvimento e sociedade.**
- **Uma governança democrática para os MCE.**

Trata-se de elaborar um referencial único e sistêmico, uma Lei geral para orientar a atuação de agentes públicos e privados. Essa lei promoverá as cadeias dos MCE de modo responsável e em consonância com o interesse público, partindo do marco atual, porém integrando aprofundando e aprimorando o necessário.

Com base no presente documento espera-se uma ampla discussão para fomentar elaboração de Projeto de Lei, a ser apresentado pelo Poder Legislativo, e que terá por objeto a Instituição da Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos.

A seguir estão apresentados os eixos da PNMCE e propostas para seus componentes.

## 1. Definição dos Minerais Críticos e Estratégicos - MCE

- A PNMCE determina a publicação de uma lista oficial qualificada com os minerais considerados críticos e estratégicos, a ser revista e atualizada a cada 2 ou 3 anos, via instrumentos infralegais.
- A PNMCE diferencia a categoria “crítico” da categoria “estratégico” e estabelece níveis de criticidade e estratégia em cada uma delas, e determina que se elaborem disposições e ações políticas diferenciadas, para cada nível, em cada categoria.
- A partir do marco já existente, a PNMCE determina que se realizem uma avaliação e os devidos ajustes nos parâmetros e critérios atuais para a classificação de bens minerais e seus respectivos projetos como parte da lista de MCE, complementando com fatores de criticidade e de níveis de estratégia, a serem considerados na categorização.
- A PNMCE caracteriza a natureza dos diferentes tipos de MCE: minerais da transição energética, minerais da segurança alimentar, minerais de alto potencial econômico. Determina e qualifica as especificidades e características de cada tipo, estabelecendo medidas adequadas à diversidade de desafios e oportunidades para cada um.

## 2. Os MCE na transição ecológica brasileira

- Imediatamente após sua instituição a PNMCE deve promover a realização de uma estimativa inicial da demanda nacional, em volume, para cada MCE, considerando a transição ecológica nacional, as políticas industriais em curso, a importação e a exportação de bens tecnológicos ligados à transição, o aumento necessário na capacidade elétrica e suas fontes, o investimento na produção de hidrogênio verde, eletrificação do transporte e de equipamentos,

dinâmicas do agronegócio, novo estímulo às compras públicas, entre outros. A estimativa deve considerar mais de um cenário, a depender das escolhas estratégicas do país, porém sempre calculando de forma integrada a demanda total.

- A PNMCE determina a revisão das estimativas de demanda por cada um dos MCE a cada 4 anos, considerando horizontes de 10, 20 e 30 anos.
- A PNMCE estabelece potenciais e metas de exportação e de importação para cada MCE, em consonância com as estimativas definidas acima.
- Na PNMCE, as ações, os projetos e as medidas de promoção, incentivo e financiamento público devem se pautar nas estimativas, cruzadas com indicadores socioeconômicos em níveis nacional, regional e local. Isso permitirá tomadas de decisão estratégicas, alinhadas a uma política mais ampla de desenvolvimento e agregação de valor.

### **3. Planejamento e segurança mineral**

- A partir de estimativas das necessidades nacionais, a PNMCE prevê o estabelecimento de objetivos estratégicos de médio e longo prazo quanto à exploração de recursos minerais, considerando a temporalidade das oportunidades de mercado, os imperativos tecnológicos e climáticos, o desenvolvimento de longo prazo, e segurança nacional quanto aos abastecimentos futuros, entre outros. Os objetivos estratégicos, uma vez estabelecidos, devem ser revisados a cada 10 anos.
- A PNMCE estabelece a ampliação e aprofundamento do conhecimento geológico com alto nível de detalhamento, principalmente nos distritos de maior potencial em MCE, por meio do fortalecimento das capacidades orçamentárias, técnicas e humanas do Serviço Geológico Brasileiro (SGB).

- A PNMCE determina que se divulgue informação qualificada sobre a presença, potencial e localização de MCE no território brasileiro incluindo informações de concentração e qualidade mineral, mas também acesso logístico, energia disponível, infraestruturas, entre outros, em uma cooperação entre Serviço Geológico Brasileiro (SGB) e a Agência Nacional de Mineração (ANM), sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia.
- A PNMCE estabelece, em consonância com os Plano Nacional de Mineração, a elaboração de objetivos de longo prazo (30, 40 e 50 anos) sobre uso estratégico das reservas disponíveis, assim como riquezas a serem preservadas para uso futuro, melhor aproveitamento mercadológico e mesmo a não utilização de eventuais reservas por razões econômicas, sociais, culturais e/ou ambientais, contornando racionais de curto-prazo. Esse cronograma de longo prazo pode ser revisado a cada 10 anos.

#### **4. Fontes externas e geopolítica mineral**

- A PNMCE estabelece a elaboração de uma avaliação inicial sobre as atuais alianças regionais e/ou globais e seu potencial para acordos específicos sobre MCE. A partir dessa avaliação, a ser atualizada anualmente, estabelece a definição de objetivos estratégicos no âmbito das principais alianças, relações diplomáticas e comerciais.
- A PNMCE determina a criação e manutenção de um banco de dados e informações sobre a atual origem (países) dos MCE e produtos associados adquiridos pelo Brasil, especialmente aqueles voltados para a transição ecológica
- A PNMCE estabelece metas e objetivos quanto à importação e à exportação de MCE com os principais parceiros comerciais do Brasil.

- A PNMCE deve produzir um protocolo de análise periódica da exposição do Brasil a riscos geopolíticos e climáticos quanto ao abastecimento nacional em MCE dos quais ele não possui a autossuficiência. A partir dessa análise deve-se propor medidas mitigatórias de riscos.

## 5. Indústria e cadeias de valor para o Brasil

- A PNMCE determina que se estabeleçam objetivos, metas e prazos para uma proporção cada vez maior de processamento e transformação dos MCE de maior importância para a indústria, em território nacional.
- A partir desses objetivos, a PNMCE deve estabelecer as medidas e os investimentos necessários para o atingimento dessas metas e objetivos de processamento e agregação de valor, promovendo ações interministeriais, parcerias público-privadas e de fomento.
- A PNMCE estipula a elaboração de um desenho completo das principais cadeias associadas aos MCE, desde a exploração até o uso na indústria de baterias, motores elétricos, energias renováveis, entre outros.
- A partir do conhecimento sobre as diversas cadeias, a PNMCE determina medidas e políticas de incentivo voltadas para o fortalecimento das cadeias associadas aos MCE com maior potencial de desenvolvimento econômico e geração de valor e renda.
- A PNMCE determina transparência e publicação recorrente de informações, estudos e pesquisas que avaliem os desdobramentos das políticas públicas para o setor, sobre as principais cadeias, de modo a subsidiar empreendedores e investidores em informação qualificada e previsibilidade.

- A PNMCE estabelece prioridades periodicamente quanto às principais rotas tecnológicas e de inovação, identificando as principais carências e necessidades de investimento em pesquisa e desenvolvimento e estabelece critérios para os programas público-privados de incentivo e investimento em ciência, tecnologia, inovação e capacidade humana .

## 6. Circularidade e uso eficiente de recursos

- A PNMCE prevê a caracterização e estudo do estágio atual das rotas de circularidade e eficiência nas cadeias dos MCE considerando a redução da geração, o reparo, o reuso, a reciclagem e a reintrodução, assim como os ganhos de eficiência.
- A partir desses estudos, a PNMCE estabelece objetivos quantificáveis em termos de circularidade para os principais MCE em 2030, 2040 e 2050, e aponta para os investimentos e políticas necessárias para promover mais circularidade e atingir esses objetivos.
- Periodicamente, a PNMCE, em acordo com as escalas de produção definidas, avalia, mensura e reporta, os benefícios da circularidade e da redução da extração de recursos minerais, da gestão responsável de resíduos e dos impactos socioambientais, gerando maior sustentabilidade, ganhos econômicos e gestão estratégica das reservas disponíveis na natureza.
- A PNMCE propõe medidas políticas de incentivos tributários e fiscais para a promoção das rotas da circularidade, assim como investimento tecnológico para aperfeiçoamento do conhecimento atual e crescimento do potencial de reaproveitamento das matérias-primas e bens minerados, por meio de parcerias público-privadas, nacionais e internacionais.

## 7. Mineração, desenvolvimento e sociedade

- A PNMCE determina a criação de uma política sistêmica e integrada para o desenvolvimento dos territórios com presença de projetos e/ou potencial mineral vinculados aos MCE, na forma de um Programa de Desenvolvimento Local na Mineração (PDLM).
- A PNMCE deve elaborar um modelo de atuação interministerial e interfederativa para a implementação do PDLM nos municípios e territórios, assim como incentivos para o financiamento público-privado.
- A PNMCE se propõe a estabelecer, por um lado, a importância do papel do licenciamento ambiental para a atividade do setor mineral, com foco na mitigação e na compensação dos impactos do empreendimento mineral e, por outro lado, o escopo de uma necessária política de desenvolvimento mais ampla, orientada ao enfrentamento de contradições e desigualdades territoriais estruturais a ser enfrentadas pelo setor público e privado, via implementação do PDLM.
- A PNMCE estabelece as ferramentas e os mecanismos do PDLM, suas características conceituais e metodológicas, tais quais: Agenda de Desenvolvimento Territorial; Fortalecimento de Capacidades humanas e institucionais; Mecanismos e Instrumentos Financeiros.

## 8. Uma Governança democrática para os MCE

- A PNMCE estabelece a criação de um Comitê Estratégico sobre MCE, vinculado ao Conselho Nacional de Política Mineral (Decreto 11.419/2023), reunindo até 12 membros (seis representantes técnicos indicados pelo executivo federal - MME, MMAMC, MDIC, MCTI, MF, MRE - um representante de estados e municípios, dois representantes do setor privado e três representantes da sociedade

civil) para acompanhamento das normas e planos estabelecidos, implementação das políticas, solicitação de estudos e pesquisas, assessoramento e recomendações diretas ao governo federal e outras instituições públicas.

- Em consonância com outras normas referentes ao Conselho Nacional de Política Mineral, a PNMCE garante recursos para os trabalhos permanentes do Comitê, a consulta e a contratação de especialistas, assim como as reuniões periódicas.
- A PNMCE prevê a criação de fóruns e espaços amplos, tais quais conferências e reuniões públicas, para participação da sociedade civil e do setor privado na PNMCE.
- A PNMCE estabelece regras e normas para a participação social em estados e municípios, no âmbito da PNMCE.
- A PNMCE determina canais, procedimentos e protocolos para governança interministerial específica nos casos necessários, para implementação de projetos e programas de competência de mais de um ministério.



# APRIMORAMENTO DO ARCABOUÇO INFRALEGAL

**A** presente seção apresenta algumas medidas que podem ser tomadas no curto e médio prazo, pois não dependem de aprovação de uma lei específica, baseando-se no marco legal vigente e na estrutura administrativa atual. Ainda assim, as medidas a seguir estão conectadas com os princípios dos fundamentos apresentados acima e, de certa forma, devem abrir caminhos e facilitar a implementação de uma lei que institua, de forma integrada e definitiva, a PNMCE.

Ao final dessa série de recomendações e possíveis medidas para um gradual avanço na política pública, foi inserido o Quadro que apresenta, de forma simplificada, os principais marcos de regulamentação e políticas públicas para o setor mineral, atualmente em vigor. Cada passo a ser dado, tanto para instituição da PNMCE quanto na implementação de medidas, deve considerar o arcabouço atual apresentado.

### **Garantia da atuação dos órgãos de regulação e controle**

Articulação política com o objetivo de que se cumpra a distribuição prevista no art 2º do §2 da Lei 13.540/2017 e a ANM, CETEM, IBAMA e FNDCT possam receber os recursos estabelecidos legalmente.

**Justificativa:** Um pressuposto fundamental para o aprimoramento do setor de mineração é o bom funcionamento dos órgãos de regulação e controle. A ANM deveria receber 7% do valor da CFEM, conforme determinado pela Lei 13.540/2017, assim como os demais órgãos e fundos deste recurso. O orçamento do Governo Federal é, há anos, contingenciado, e não repassado aos devidos recebedores desses recursos.

**Ações:** Articulação interministerial para garantir a destinação dos recursos e execução orçamentária.

**Instrumento:** Decreto regulamentar.

## Adoção de princípios de sustentabilidade e governança na política vigente

Modificação no decreto que estabelece a Política Pró-Minerais Estratégicos, com o objetivo de integrar a adoção de princípios de sustentabilidade socioambiental e boa governança como condição prévia para que um projeto obtenha apoio na tramitação do processo de licenciamento ambiental. Isso contribuirá para aumentar a qualidade e acurácia do projeto, maximizar suas potencialidades e minimizar os obstáculos que possam surgir durante seu desenvolvimento posterior.

**Justificativa:** Projetos alinhados a princípios de sustentabilidade e governança terão maior credibilidade nos trâmites estaduais e na obtenção da “licença social para operar”.

**Ações:** Articulação com o MME e apreciação dos projetos por representantes do MMAMC e do MDIC.

**Instrumentos:** Modificação do Decreto 10.657 de 2021 que instituiu a Política Pró-Minerais Estratégicos.

## Mercosul e os minerais estratégicos

Criar grupo ou espaço com o objetivo de integrar os países membros do MERCOSUL e associados, visando formar uma aliança regional e fomentar investimentos em projetos colaborativos de conhecimento geológico, pesquisa mineral, em PD&I, sustentabilidade socioambiental e promover a produção e transformação de minerais críticos estratégicos na região, bem como coordenar avanços na cadeia global de transformação.

**Justificativa:** Diversas regiões ou blocos estão se organizando para cooperação sobre minerais críticos e estratégicos. O Brasil, como liderança natural na região, pode promover uma aliança com ações de cooperação e articulação de empreendimentos empresariais complementares.

**Ações:** Articulação entre o MRE, o MME, o MDIC, o MCTI e organismos internacionais de fomento.

**Instrumentos:** Acordos de cooperação.

## Apoio ao desenvolvimento de fornecedores e conteúdo local

Estabelecer regras de conteúdo local mínimo como condição para que empresas com projetos de agregação de valor possam se habilitar a receber os incentivos (fiscais, creditícios, cambiais etc.) e formatar apoio ao desenvolvimento de fornecedores no país.

**Justificativa:** Os principais países ou blocos, como os Estados Unidos, União Europeia e China, entre outros, adotam políticas de conteúdo local como contrapartida aos pacotes de incentivos oferecidos às indústrias para projetos de agregação de valor aos bens minerais. O Brasil pode adotar uma política similar em prol do desenvolvimento da indústria de equipamentos e do setor de serviços relacionados.

**Ações:** Articulação entre MDIC, MME, MCTI e SEBRAE para definição e implantação das regras e articulação entre MDIC, BNDES, Finep, EMBRAPII para apoiar o desenvolvimento de fornecedores.

**Instrumentos:** Decreto e opções de financiamento.

## Incentivo à descarbonização

Estimular pequenas e médias empresas de mineração a utilizar, na sua produção e consumo, energia elétrica proveniente de fontes renováveis, como energia eólica fotovoltaica e de biomassa, visando à produção de minerais com menor pegada de carbono.

**Justificativa:** Promover a diversificação da matriz energética na produção de minerais destinados à geração de energias renováveis, como eólica fotovoltaica e biomassa, e reduzir a demanda e consumo de fontes baseadas em combustíveis fósseis no processo produtivo.

**Ações:** Articulação entre MMAMC, MME, MDIC, MEMEPP, BNDES para promoção de investimento e facilitação ao crédito em condições especiais para que as PMEs de mineração de MCE invistam em sistemas elétricos de fontes renováveis com a decorrente mitigação das emissões de GEE.

**Instrumento:** Portaria interministerial.

## Plataforma Digital “Panorama Territorial de Minerais Estratégicos e Críticos”

Estabelecer a plataforma digital “Panorama Territorial de Minérios Estratégicos” com o objetivo de facilitar aos investidores a visualização dos sítios territoriais com potencial para minerais estratégicos, fornecendo informações sobre o número de requerimentos de pesquisa e de portarias de lavra, além de informações sobre a geologia das áreas.

**Justificativa:** Uma plataforma contendo essas informações pode oferecer aos profissionais envolvidos em pesquisa e prospecção de minerais a capacidade de visualizar locais específicos com potencial para minerais estratégicos e críticos. Esta plataforma, focada

especialmente em minerais essenciais para a transição energética, complementar e enriquecerá os dados já disponíveis na plataforma P-3M, que é atualizada pelo SGB-CPRM.

**Ações:** Articulação entre MME, MMAMC, SGB, ANM, IBAMA.

**Instrumentos:** Acordo de cooperação técnica.

### **Integração e disponibilização de dados geológicos públicos e privados no SGB**

Disponibilizar informações geológicas, geofísicas e geoquímicas geradas pelas empresas em uma base de dados única e acessível sob a gestão técnica do SGB-CPRM com o objetivo de enriquecer e disponibilizar o conhecimento geocientífico do Brasil.

**Justificativa:** As informações geológicas geradas pelas empresas e registradas nos relatórios de pesquisa mineral, positivos ou negativos, eram entregues ao antigo DNPM e agora à ANM. As informações, contudo, encontram-se dispersas e não são devidamente analisadas ou incorporadas ao conhecimento geocientífico do país. A proposta é estudar as políticas de países como os citados e elaborar um procedimento adequado à realidade brasileira para a transferência das informações ao SGB, cabendo a este o tratamento adequado e incorporação desses dados ao conhecimento geológico público. A incorporação ao conhecimento geológico deve se dar com as carências e ressalvas legais, para assegurar a competitividade das empresas que fazem pesquisa mineral no Brasil, conforme os melhores padrões internacionais.

**Ações:** Articulação entre MME, ANM, SGB-CPRM, IBAMA.

**Instrumentos:** Portaria interministerial.

## Aumentar a eficiência de circularidade na produção de MCE para a transição energética

Aumentar a eficiência na lavra e beneficiamento de minerais para a transição energética, visando alcançar maiores índices de recuperação/reaproveitamento de materiais e, consequentemente, elevar a disponibilidade desses minerais/metals.

**Justificativa:** A aplicação das práticas de economia circular na mineração global e nacional ainda é limitada. Essas práticas visam maximizar o aproveitamento das substâncias minerais nas minas, o que se considera essencial para alcançar patamares mais elevados quanto à mineração responsável. Melhorar a eficiência operacional é fundamental para aumentar a recuperação de minerais/metals.

**Ações:** Articulação entre MME, CETEM, EMBRAPII, FINEP, Sistema S e setor produtivo para identificação de rotas e oportunidades tecnológicas e proposição de regulamentação para princípios de circularidade nas práticas de mineração.

**Instrumentos:** Portaria interministerial.

## Reciclagem de baterias de íon-lítio e magnetos de terras raras

Fomentar a criação de uma rede nacional para a coleta e recuperação de baterias de íon-lítio e de ímãs de terras raras, com o objetivo de recuperação de MCE tais como: lítio, cobalto, grafita e neodímio, disprósio e térbio.

**Justificativa:** O elevado valor dos metais e materiais de componentes das baterias de íon-lítio deveria ser um atrativo para sua recuperação e aproveitamento, evitando descartes desnecessários, desperdícios e contaminação ambiental. No entanto, é necessário,

ao menos inicialmente, fomentar a formação de rede de coleta e recuperação, por meio de incentivos apropriados. No Brasil, a recuperação e a reciclagem de baterias de chumbo ácido são bem-sucedidas, podendo servir de modelo para a introdução de melhores práticas de coleta e logística para os novos tipos de baterias e acumuladores de energia.

**Ação:** Articulação do MMAMC com MDIC, MME, MCTI para fomentar a formação de redes de coleta, logística e o apoio ao desenvolvimento de processos para a reciclagem de metais críticos e de outros materiais de baterias e de componentes retirados de aerogeradores e motores elétricos visando ao integral reaproveitamento integral.

**Instrumentos:** Portaria para regulamentação da Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

## Estudo de fluxos de materiais estratégicos e críticos

Elaborar estudos abrangentes e detalhados sobre as cadeias produtivas que demandam minerais estratégicos no Brasil, com o objetivo de identificar lacunas, obstáculos, gargalos e oportunidades.

**Justificativa:** É necessário ter conhecimento sobre o fluxo dos materiais estratégicos através das cadeias produtivas estabelecidas no Brasil, incluindo informações sobre quantidades, preços e custos envolvidos. Isso permitirá elaborar estratégias para melhor compreender o consumo, uso e reciclagem de insumos e componentes de produtos que demandem MCE. Um estudo sistemático com essa abrangência é imprescindível para se conhecer a dependência do país de elementos químicos, minerais e materiais estratégicos presentes em objetos e equipamentos utilizados no Brasil.

**Ações:** Articulação entre MCTI, MME, MDIC para disponibilizar recursos destinados ao financiamento desses estudos.

**Instrumentos:** Encomendas e/ou chamadas públicas para apresentação de propostas a partir de edital do MCTI e suas agências.

## Estudos e análises prospectivas

Estabelecer parcerias e mecanismos para conduzir análises prospectivas de investimentos, consumo, novos projetos, geração de empregos em nível macro e micro, com o objetivo de subsidiar o governo e as empresas em suas políticas e decisões.

**Justificativa:** Essas parcerias devem envolver o setor produtivo (que detém as informações sobre os novos investimentos), governos (que estabelecem as políticas, os planos e programas públicos), academia e centros de pesquisa (com capacidade de conduzir estudos técnicos socioambientais, políticos e prospectivos) e a sociedade (que será impactada por essas atividades).

**Ações:** Articulação entre MCTI, MME, MDIC para disponibilizar recursos para financiar os estudos.

**Instrumentos:** Encomendas e/ou chamadas públicas para apresentação de propostas a partir de edital do MCTI e suas agências.

## Apoio às PMEs e aos APLs na mineração brasileira

Fomentar e disseminar boas práticas operacionais e de ESG com o objetivo de aprimorar o desempenho e a adoção de tecnologias digitais nas pequenas e médias empresas (PMEs) e Arranjos Produtivos Locais (APLs) do setor de mineração e transformação mineral que atuam na produção de minerais estratégicos ou críticos.

**Justificativa:** O foco desta proposta recai sobre as mais de duas mil PMEs de mineração, com receita entre R\$4,8 milhões e R\$300 milhões, representando cerca de 10% do faturamento do setor, além de aproximadamente 100 APLs de base mineral. A grande maioria das PMEs não têm acesso aos instrumentos e agências de fomento de inovação tecnológica, como a Lei do Bem, Finep, BNDES, entre outros, e não se relaciona com as ICTs brasileiras em projetos de PD&I. Um programa que reúna o fomento governamental com a expertise do Mining Hub, apoiado pelo IBRAM, focado no desenvolvimento de centenas de startups de mineração (*mining techs*) pode modernizar tecnologicamente e ambientalmente esse universo de PMEs.

**Ações:** Articular a participação do MCTI/Finep, MME, MDIC/BNDES, o IBRAM e o Mining Hub, e associações representativas de segmentos da mineração, especialmente aqueles compostos por PMEs ou organizadas em APLs, para a formatação de um programa contando com fomento público.

**Instrumentos:** Portaria interministerial.

## Amazônia e mineração responsável

Formatar um programa com iniciativas e projetos integrados à mineração industrial na Amazônia, com foco nos MCE, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável, benefícios coletivos e bem-estar social.

**Justificativa:** A Região Amazônica brasileira é rica em minerais essenciais para a transição energética e para agricultura, bem como apresenta potencial geológico para novas descobertas. A região pode se beneficiar do engajamento da mineração industrial em práticas mais sustentáveis além do seu território operacional e de sua área de influência típica, municipal, ampliando sua atuação na região de forma coordenada entre as empresas e as instituições públicas, contribuindo para a conservação, restauração florestal e ambiental

do bioma e promoção de novas economias baseadas na natureza na região.

**Ações:** Articulação interministerial, setor produtivo e organismos multilaterais de crédito.

**Instrumentos:** Portaria interministerial.

### **Aprimoramento da PNRS para melhorar a mineração urbana de MCE**

Contribuir para o aprimoramento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010) com o objetivo de melhorar a eficiência da mineração urbana de materiais que contenham MCE, por meio do aperfeiçoamento da logística reversa e do apoio a empreendimentos dedicados ao processamento para reuso de componentes ou reciclagem de materiais no Brasil.

**Justificativa:** A mineração urbana é considerada uma atividade importante para reduzir a produção primária de materiais, bem como colabora para redução de consumo de energia e água e reduz o desperdício e o descarte de materiais que podem ser reutilizados e reciclados. Além disso, é uma das ações indicadas em políticas de economia circular adotadas por vários países. Parte dos materiais estratégicos que estão em componentes, partes e peças de produtos eletroeletrônicos já se encontra regulamentada, todavia há ainda muitos mais itens a serem identificados em outros grupos de produtos e equipamentos que carecem de regulação específica. A sugestão é realizar estudos para propor uma regulamentação para mineração urbana de objetos e equipamentos, no todo ou em parte, que fomentem a coleta, desmontagem, separação de peças e componentes de uma série e produtos e equipamentos dando-lhes destinação comercial para reutilização de componentes ou reciclagem de elementos ou substâncias que contêm materiais estratégicos para o Brasil.

**Ações:** Articulação entre MMAMC, MS, MME e MCTI.

**Instrumentos:** Portaria interministerial.

## Uso transparente da CFEM pelos municípios e estados mineradores

Desenvolver mecanismos de simplificação e síntese com o objetivo de facilitar tanto o trabalho dos gestores municipais no planejamento e execução quanto o acesso público em geral interessado na previsão, pagamento e destinação das receitas obtidas pelo repasse da CFEM.

**Justificativa:** A CFEM representa uma importante fonte de receita orçamentária, sobretudo para os 30 principais municípios mineradores, que recebem cerca de 90% dos R\$8-10 bilhões anuais repassados a todos os municípios. A transparência é o primeiro passo para o uso eficiente, eficaz e efetivo da CFEM. A Lei 13.540/2017 determina que a utilização da CFEM esteja disponível para o público. No estado do Pará, o Tribunal de Contas dos Municípios (TCM) regulamentou e determinou a publicidade dos dados sobre o uso da CFEM. No estado de MG orienta-se uma padronização na prestação de contas dos municípios.

**Ações:** A articulação entre governo federal, estados e municípios e associações de representação AMIG, para estabelecer aliança de melhorar a transparência na aplicação da CFEM. Criação e ampliação de mecanismos e fóruns de debate e participação pública sobre as melhores práticas para a destinação dessas receitas.

**Instrumentos:** Acordos de cooperação que padronizem divulgação dos dados de forma simplificada.

## Rastreabilidade de MCE produzidos na Amazônia

Promover a rastreabilidade dos MCE na Amazônia Legal e nos demais países amazônicos.

**Justificativa:** A rastreabilidade é um indicador fundamental da Agenda ESG, permitindo o registro das principais características do produto, seja sua origem, boas práticas, uso de recursos naturais, etc.

**Ações:** Articular ministérios e países amazônicos com organizações de C&T e com o setor produtivo, para desenvolver um estudo e tecnologia para o rastreamento dos produtos minerais.

**Instrumentos:** Decreto e/ou portaria interministerial e Acordos de Cooperação.

## MARCOS<sup>4</sup> DA REGULAMENTAÇÃO E DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SETOR MINERAL

- Criação e instalação da Agência Nacional de Mineração - ANM (Lei n.º 13.575/2017) .
- Publicação do Decreto n.º 9.406/2018, que regulamenta o Decreto-Lei n.º 227/1967 (Código de Mineração), e seus atos normativos complementares: as Leis n.º 6.567/1978 (regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais), 7.805/1989 (regime de permissão de lavra garimpeira), e parte da Lei n.º 13.575/2017.
- Atualização da Legislação da CFEM (Lei n.º 13.540/2017), aperfeiçoando os critérios de cobrança e distribuição e revisão da base de cálculo em face da evolução e das mudanças conjunturais do setor.
- Publicação de levantamentos geofísicos com foco em minerais estratégicos pelo SGB/CPRM: (i) Levantamentos para lítio, grafita, fosfato, potássio e terras raras; (ii) Avaliação do potencial de agrominerais no Brasil; (iii) Avaliação do potencial de cobalto no Brasil, e (iv) Avaliação do potencial de minerais radioativos no Brasil.
- Publicação do Decreto n.º 10.657/2021, que criou a Política Pró-Minerais Estratégicos e o Comitê Interministerial de Análise de Projetos de Minerais Estratégicos.

<sup>4</sup> As normativas aqui apresentadas são referências para elaboração da PNMCE e não exaustivas do ponto de vista de marco legal vigente no Brasil para a atividade mineral.

- Resolução MME nº 2 de 2021, que define a relação de minerais estratégicos para o país.
- Publicação do Decreto nº 10.746/2021, que instituiu a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação de Materiais Avançados e o Comitê Gestor de Materiais Avançados.
- Inserção da atividade de mineração no Plano Nacional de Fertilizantes 2022-2050, março de 2022.
- Elaboração do Plano Nacional de Mineração 2050, ainda em validação pelo MME (2022 e 2023).
- Decreto n.º 11.108/2022, que instituiu a Política Mineral Brasileira e cria o Conselho Nacional de Política Mineral (CNPM).
- Lei nº 14.514/2022, que dispõe sobre a empresa Indústrias Nucleares do Brasil S.A. (INB), sobre a pesquisa, a lavra e a comercialização de minérios nucleares, de seus concentrados e derivados, e de materiais nucleares, e sobre a atividade de mineração.
- Decreto no 11.419, de 24 de fevereiro de 2023 (que alterou o Decreto no 11.108 de 2022) institui a Política Mineral Brasileira (PMB) e o Conselho Nacional de Política Mineral (CNPM).



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

 conjunto de fundamentos e diretrizes aqui apresentados tem o objetivo de contribuir para a construção da Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos no Brasil. São apresentados no documento, elementos que dialogam com a complexidade que o tema requer, assim como leva em consideração os desafios estruturais referentes ao desenvolvimento socioeconômico do Brasil, trazendo aspectos de justiça social e sustentabilidade no seu amplo entendimento, assim como a não violação de direitos humanos.

A PNMCE, por si só, representa um importante avanço no arcabouço legal do país, pois se trata de um instrumento que posiciona e orienta o Brasil em relação às estratégias globais de descarbonização da economia e ao enfrentamento à emergência climática.

Propõe-se que a PNMCE possibilite a integração das políticas voltadas para os Minerais Críticos e Estratégicos, mas também outras políticas setoriais e de governança entre as diversas esferas federativas e interministeriais, proporcionando mais segurança e estabilidade a toda população, aos territórios, ao setor privado, aos parceiros comerciais e aos investidores.

Por fim, como sociedade e como nação o Brasil não pode ignorar um imperativo absoluto que deve guiar seu processo de transição ecológica: fazer da transição, e principalmente das mudanças profundas em sua economia, não apenas um caminho para enfrentar a mudança climática, mas também para reduzir drasticamente suas desigualdades sociais. A PNMCE, nos moldes aqui apresentados, enfrenta esse desafio e é mais um instrumento que servirá para o país trilhar esse caminho rumo a um mundo mais justo, em um planeta mais sustentável.





