

2025

Assimetria do Capital Mineral

Por que o Brasil
atrai o dinheiro de fora,
mas não investe no seu
próprio subsolo?



Sumário

01. INTRODUÇÃO	4
02. METODOLOGIA.....	6
03. CENÁRIO MACROECONÔMICO GLOBAL E MERCADOS DE CAPITAIS	8
3.1. Macroeconomia Global.....	8
3.1.1. Efeitos de Taxas de juros em investimentos em mineração	10
3.2. Contexto global da mineração crítica	12
3.3. Bolsas internacionais e financiamento de mineradoras juniors	14
3.3.1. Canadá – TSX/TSXV: tamanho, número de juniors listadas, liquidez	14
3.3.2. Austrália – ASX: perfil das juniors e participação em minerais críticos	16
3.4. Tendências de financiamento de projetos greenfield no mundo	18
3.5. O papel do mercado de capitais global na mineração (VC, PE, streaming, royalties, IPOs)	20
04. REALIDADE BRASILEIRA - SETOR MINERAL E MERCADOS DE CAPITAIS	22
4.1. Panorama Macroeconômico do Brasil.....	22
4.2. Panorama do setor mineral no Brasil.....	25
4.3. Principais players e minerais estratégicos no Brasil..	27
4.3.1. Lítio no Brasil	27
4.3.2. Cobre	29
4.3.3. Níquel e Cobalto	30
4.3.4. Terras raras	31
4.4. O mercado de capitais no Brasil e mineração	32
4.4.1. Quem está listado na B3.....	33
4.4.2. Ausência de juniors listadas e projetos greenfield ..	33
4.4.3. Dependência de capital estrangeiro.....	35
05. REALIDADE DOS PROJETOS GREENFIELD NO BRASIL	36
5.1. O que é greenfield mineral e por que é estratégico...	36
5.2. Principais empresas/projetos greenfield no Brasil..	37
5.2.1. Exemplos de players brasileiros e projetos greenfield	38
5.2.2. Casos de empresas brasileiras captando no exterior	39
5.2.3. Potencial geológico inexplorado e comparação global	40
5.3.1 Falta de liquidez local e cultura de risco	41
5.3. Onde está o gargalo (por que o Brasil não atrai capital local)	41
5.3.2 Barreiras regulatórias e jurídicas	42
5.3.3 Custos de capital vs. alternativas domésticas ..	44
5.3.4 Falta de “equity story” nacional	45
5.4. Infraestrutura e Condições de Viabilização.....	46
Síntese	49
06.PROBLEMA CENTRAL E PERCEPÇÕES DOS INVESTIDORES.....	50
07. CONCLUSÃO.....	54

01

Introdução

O Brasil vive uma contradição histórica. Está entre os países com maior diversidade geológica do mundo, possuindo reservas abundantes de minerais estratégicos como níquel, cobre, lítio e terras raras — todos fundamentais para a transição energética global. No entanto, apesar desse potencial, o país permanece incapaz de construir um mercado de capitais doméstico que financie a exploração mineral em estágios iniciais. O resultado é que grande parte da valorização associada às descobertas acontece no exterior, em bolsas como a TSX, em Toronto, e a ASX, em Sydney, onde empresas brasileiras ou com ativos no país conseguem captar recursos e multiplicar valor que dificilmente seria reconhecido localmente.

**O BRASIL EXPORTA
NÃO APENAS
MINÉRIO, MAS
TAMBÉM A RIQUEZA
GERADA PELO RISCO
EXPLORATÓRIO.**

Esse paradoxo tem efeitos concretos: o Brasil exporta não apenas minério, mas também a riqueza gerada pelo risco exploratório. Enquanto o investidor canadense ou australiano consegue participar da valorização de um ativo desde as primeiras perfurações até sua transformação em mina, o investidor brasileiro só tem acesso a projetos já maduros, muitas vezes quando o potencial de multiplicação já foi capturado em outro país. Isso significa que a geologia é brasileira, mas o valor financeiro é estrangeiro.

Por que isso acontece? Este estudo se propôs a responder a essa pergunta combinando análise de dados, hipóteses iniciais e, sobretudo, entrevistas confidenciais com bancos, fundos e gestores que decidem diariamente onde e como alocar capital em mineração. **O diagnóstico emergente é contundente: a principal barreira ao financiamento mineral no Brasil não está na qualidade dos ativos, mas no ambiente institucional e financeiro.**

A insegurança jurídica e regulatória aparece como entrave número um. Mesmo após anos de investimentos, um projeto pode ser contestado judicialmente, revisado por mudanças de regra ou paralisado por incertezas ambientais. Para os investidores, trata-se de um risco “imprecificável”: não é possível criar cenários probabilísticos para algo tão arbitrário. Em seguida surge a morosidade do licenciamento ambiental e social, que alonga horizontes de retorno e aumenta a incerteza de fluxos futuros. A ausência de liquidez doméstica completa o quadro, reforçada pela falta de instrumentos financeiros adaptados ao risco mineral.

Essas barreiras se refletem diretamente no prêmio de risco exigido. Enquanto em jurisdições estáveis investidores aceitam retornos alvo entre 12% e 18% ao ano, no Brasil o patamar começa em 25% e pode chegar a 35%, mesmo em projetos com estudos técnicos robustos. Em paralelo, a falta de conhecimento especializado no setor financeiro limita a base de investidores capazes de analisar relatórios técnicos, modelos geológicos e curvas de risco.

No entanto, as entrevistas também revelaram sinais de saída. Muitos investidores reconhecem que a transição energética cria uma janela única: haverá demanda crescente por minerais críticos, e o Brasil tem a oportunidade



de se consolidar como fornecedor estratégico. Para isso, será preciso enfrentar de forma direta a previsibilidade regulatória, criar instrumentos de financiamento híbridos (equity, dívida incentivada, royalties, streams), ampliar a participação do Estado como garantidor e explorar inovações como a tokenização de ativos minerais. A mensagem central é que não falta geologia; falta confiança, governança e imaginação financeira.

A provocação deste estudo é clara: até quando o Brasil aceitará que a valorização de seus projetos minerais aconteça em bolsas estrangeiras, longe do alcance do investidor local? Até quando continuará incapaz de oferecer um ambiente doméstico capaz de financiar o risco exploratório e de capturar a multiplicação de valor que ocorre entre a descoberta e a maturação de uma mina? A resposta a essas questões não é apenas técnica ou econômica — é estratégica. Ela definirá se o país será protagonista da nova economia mineral.

02

Metodologia

A elaboração deste relatório seguiu uma abordagem que combinou análise quantitativa e qualitativa, revisão documental e coleta de percepções qualificadas junto a atores estratégicos do mercado mineral e financeiro. O objetivo central foi compreender as barreiras e oportunidades associadas ao financiamento de projetos de mineração greenfield no Brasil, bem como situar o país no contexto das transformações globais em curso.

O estudo partiu de algumas hipóteses fundamentais. A primeira foi a de que a estrutura de financiamento disponível no Brasil é insuficiente para sustentar projetos minerais em estágio inicial, o que obriga muitas empresas a buscar recursos em mercados internacionais. Também se considerou que a percepção de risco no país é elevada, tanto por fatores regulatórios, jurídicos e ambientais, quanto pelo horizonte de maturação prolongado desses



empreendimentos, elevando o custo de capital e restringindo o apetite de investidores locais. Por fim, assumiu-se que o avanço da transição energética e a crescente demanda por minerais críticos tendem a abrir janelas de oportunidade para projetos greenfield, especialmente quando estruturados em consonância com boas práticas de ESG e estratégias de financiamento híbridas, combinando equity, dívida e instrumentos alternativos.

A coleta de informações envolveu diferentes frentes de trabalho. A dimensão quantitativa abrangeu a revisão de séries históricas de PIB, taxas de juros, fluxos de investimento e preços de commodities, com base em dados de organismos internacionais como Banco Mundial, FMI e Agência Internacional de Energia, além de relatórios de mercado de capitais. Em paralelo, foi realizada uma revisão documental de casos de empresas brasileiras e estrangeiras que estruturaram projetos greenfield, contemplando tanto experiências bem-sucedidas quanto aquelas que enfrentaram obstáculos relevantes.

Outro pilar central foi a realização de entrevistas qualitativas. Foram conduzidas conversas confidenciais com representantes de bancos de investimento, fundos especializados e empresas de mineração. Esses diálogos, realizados com nomes de referência do mercado nacional e internacional, tiveram duração média de 45 a 60 minutos e seguiram roteiros semiestruturados. O formato adotado permitiu captar a visão prática dos principais agentes sobre temas como o apetite de risco de investidores domésticos e internacionais, os entraves regulatórios e ambientais, a atratividade relativa de diferentes minerais e regiões do Brasil e a avaliação das condições de mercado para IPOs, operações de M&A e estruturas de financiamento alternativas.

As evidências obtidas foram sistematizadas e comparadas com os dados quantitativos, de forma a produzir uma análise integrada. Essa triangulação metodológica deu robustez às conclusões, permitindo avançar para além da dimensão técnica e incorporar também os fatores institucionais, culturais e de mercado que moldam a dinâmica de financiamento de greenfields no Brasil.



03

Cenário Macroeconômico Global e Mercados de Capitais

3.1 → Macroeconomia Global

A leitura da macroeconomia mundial é fundamental para entender o espaço de investimentos em mineração greenfield. Projetos dessa natureza envolvem risco elevado e horizonte de longo prazo, e por isso estão diretamente sujeitos ao desempenho do PIB global, à estabilidade financeira e ao custo de capital. Em outras palavras, é o ciclo econômico que determina a liquidez disponível e a disposição dos investidores em financiar novas frentes exploratórias.

Entre 2010 e 2019, a economia global avançou de US\$ 66,8 trilhões para US\$ 88 trilhões, impulsionada sobretudo por Estados Unidos e China, que juntos concentraram a maior fatia da expansão. Nesse mesmo período, a Europa e o Japão permaneceram praticamente estáveis, enquanto o Brasil



recuou para US\$ 1,8 trilhão, após uma década marcada por boom seguido de forte recessão. A Índia e a África cresceram de forma consistente, ainda que partindo de bases menores. Esse movimento fica claro na Figura 1, que ilustra como o dinamismo global se concentrou nas grandes potências, ao mesmo tempo em que novos polos emergentes começaram a ganhar espaço.

A pandemia de 2020 trouxe uma forte contração, mas o rebote de 2021 re colocou a trajetória global em expansão. Entre 2020 e 2025, o PIB mundial saltou de US\$ 85,7 trilhões para US\$ 110,5 trilhões, com Estados Unidos e China respondendo por quase metade do total. A Índia despontou como destaque, aproximando-se de US\$ 4 trilhões, enquanto Brasil e Rússia se mantiveram em torno de US\$ 2 trilhões.

Olhando para frente, até 2030, a economia mundial deve atingir US\$ 143,6 trilhões, consolidando a Índia como o terceiro grande polo global e reforçando o papel crescente da África. A América Latina, por sua vez, tende a seguir com baixa relevância relativa. A Figura 2 mostra essa evolução em valores absolutos, deixando evidente

o deslocamento do dinamismo para a Ásia e, em menor medida, para a África.

As tendências regionais reforçam esse cenário: a China desacelera estruturalmente para algo entre 3% e 5% ao ano, após décadas de expansão acelerada; a Índia se consolida com crescimento entre 7% e 9%, sustentado por urbanização e industrialização; a África mantém ritmo sólido entre 3% e 4%; enquanto as economias maduras (EUA, Europa e Japão) orbitam em torno de 1% a 2% ao ano. O Brasil permanece limitado a algo próximo de 2%, sem ganhos expressivos de participação global.

Esse redesenho da economia mundial importa diretamente para a mineração. O crescimento acelerado em Índia e África gera novos polos de consumo de minerais estratégicos, ao mesmo tempo em que a perda de fôlego da China altera o perfil da demanda global. Para investidores, isso significa que os projetos greenfield — embora arriscados — tendem a ganhar atratividade em mercados emergentes, que combinam expansão populacional, urbanização e industrialização em ritmo acelerado ¹.

1. Fonte: IMF

FIGURA 1- VARIAÇÃO DO PIB POR PAIS OU REGIÃO (%)

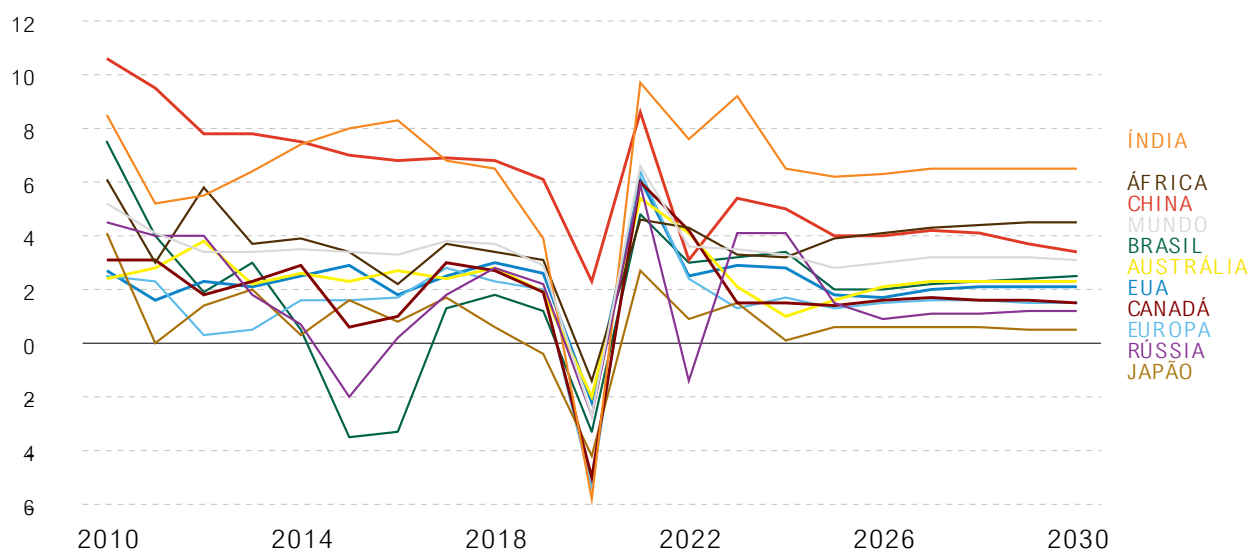
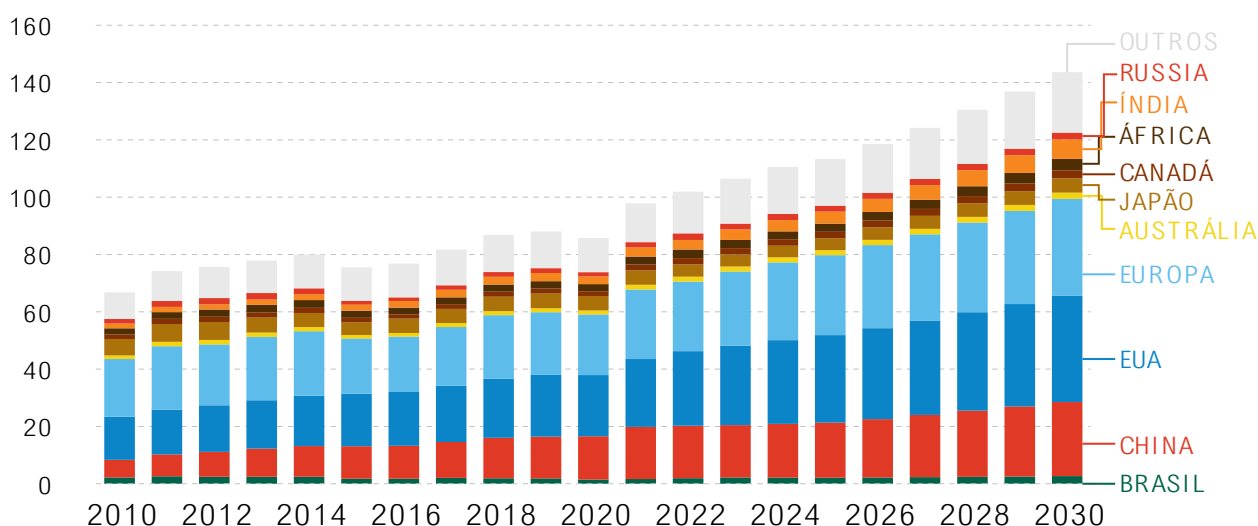


FIGURA 2 - PIB POR PAÍS OU REGIÃO (US\$ TRILHÕES)



3.1.1. Efeitos de Taxas de juros em investimentos em mineração

Se o crescimento do PIB aponta a direção da demanda por minerais, as taxas de juros globais determinam a viabilidade de financiar novos projetos. O custo de capital próprio (K_e) representa a taxa mínima de retorno exigida pelos acionistas para investir e funciona como um termômetro sensível

às condições macroeconômicas. Em essência, ele traduz tanto o custo de oportunidade de aplicar em ativos sem risco quanto os riscos adicionais associados ao setor, ao país e ao estágio de desenvolvimento do ativo.

$$K_e = R_f + \beta_L * R_m + CDS_{Br} + \text{Maturity Premium}$$

O cálculo do K_e parte da taxa livre de risco, normalmente representada pelos títulos do Tesouro Americano, que estabelece a base mínima de retorno. Quando essa taxa sobe, em períodos de juros elevados, o custo de capital aumenta e pressiona diretamente a atratividade de projetos de longo prazo. A isso se soma o risco de mercado, refletido pelo beta do setor mineral, que mede sua sensibilidade em relação às oscilações do mercado como um todo. Como a mineração é um setor de elevada volatilidade, a exigência de retorno adicional costuma ser significativa.

No caso do Brasil, o cálculo incorpora ainda o risco-país, captado pelo Credit Default Swap (CDS), que traduz a percepção internacional sobre a probabilidade de inadimplência soberana. Quanto mais elevado o CDS, maior o custo de financiamento para projetos locais, mesmo quando possuem geologia atrativa. Há ainda um componente essencial para a mineração: o maturity premium. Projetos greenfield, sem histórico de operação e marcados por incertezas

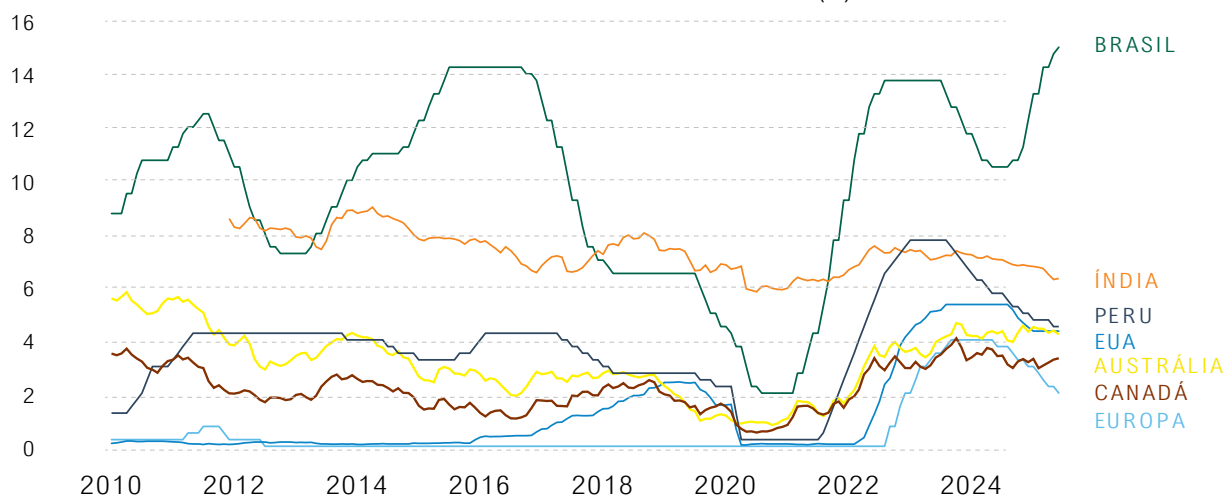
quanto a reservas, licenciamento e execução, carregam um prêmio adicional elevado. Já ativos brownfield, em minas operacionais ou em estágios avançados, praticamente não carregam esse acréscimo.

O efeito combinado desses elementos é claro. Em períodos de juros globais baixos, o Ke se reduz, ampliando o espaço para financiar projetos de maior risco, inclusive greenfields, e estimulando movimentos de fusões e aquisições no setor.

Em contrapartida, quando as taxas sobem, o Ke aumenta de forma significativa, reduzindo o valor presente líquido dos fluxos de caixa projetados. Nessas condições, apenas ativos mais maduros e com menor risco de execução tendem a seguir adiante, enquanto investimentos exploratórios são frequentemente adiados ou cancelados. A Figura 3 ilustra a trajetória das taxas de juros globais que influencia diretamente a atratividade de investimentos minerários, em especial os de caráter greenfield, mais sensíveis às oscilações do custo de capital.



FIGURA 3 - TAXAS DE JUROS GLOBAIS (%)



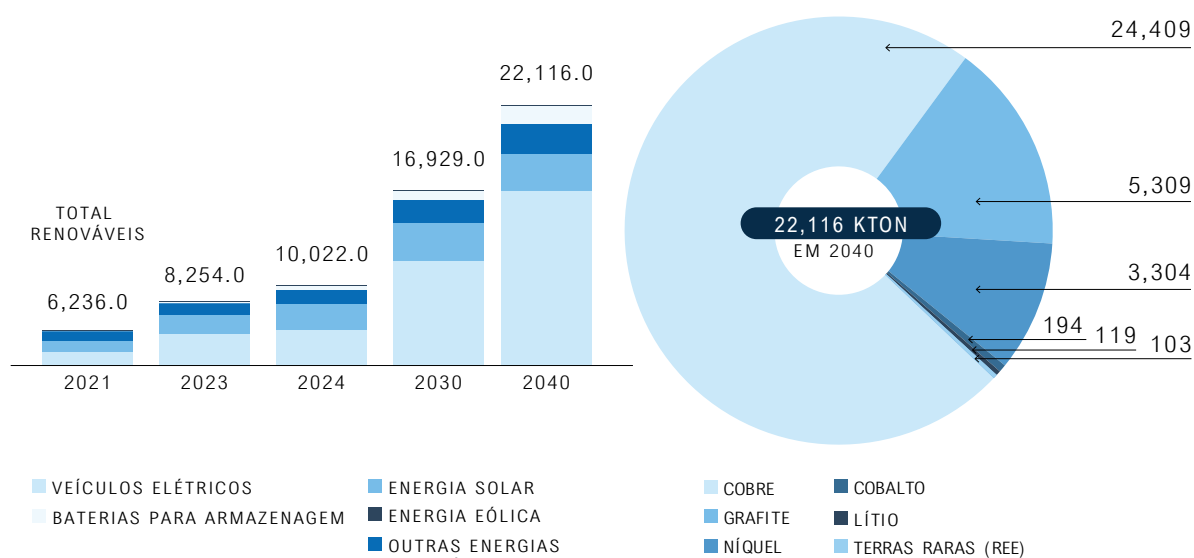
Fonte: Sites de Bancos Centrais, Fred, A&M - Mining

3.2 Contexto global da mineração crítica

A transição energética em curso está transformando radicalmente a dinâmica da mineração mundial. **Tecnologias limpas como veículos elétricos, energias renováveis, sistemas de armazenamento e redes inteligentes estão gerando uma demanda sem precedentes por minerais críticos – lítio, cobre, níquel, cobalto e terras raras.** O que antes era restrito a nichos industriais tornou-se peça central da economia global e da geopolítica contemporânea.

Projetos greenfield assumem papel central nesse processo, pois são eles que têm potencial de expandir fronteiras geológicas e assegurar novas reservas em escala compatível com o crescimento da demanda. A Figura 4 mostra como a procura por minerais críticos ligados à energia renovável deve crescer de forma exponencial até 2040, reforçando a urgência de novos empreendimentos exploratórios.

FIGURA 4 - DEMANDA DE MINERAIS CRÍTICOS EM ENERGIA RENOVÁVEIS (KTON)



Estudos da Agência Internacional de Energia (AIE) apontam que um veículo elétrico exige, em média, seis vezes mais minerais do que um carro convencional, com destaque para níquel, lítio e cobre. O mesmo ocorre com turbinas eólicas, painéis solares, baterias em larga escala e redes de transmissão de alta capacidade, que dependem de volumes crescentes desses insumos. **Apenas no caso do lítio, estima-se que a produção global precisará ser multiplicada por cinco até 2030 para atender à demanda da transição energética** – um desafio que só pode ser superado com novos projetos de mineração, em especial greenfields ².

Esse cenário está redefinindo estratégias nacionais e corporativas. Diversos países elaboraram listas próprias de “minerais críticos” e vêm implementando políticas para reduzir vulnerabilidades. Estados Unidos e União Europeia buscam diminuir a dependência da China, que controla até 90% da cadeia de terras raras e exerce influência relevante em outros insumos estratégicos. Esse movimento estimulou políticas de incentivo, parcerias estratégicas e financiamentos diretos para apoiar projetos em regiões com alto potencial geológico, como América Latina, África e Oceania ³.

O mercado de capitais responde de forma imediata. Fundos de private equity e venture capital passaram a investir em novas tecnologias de extração e processamento; empresas de streaming e royalties ampliaram sua presença; e mineradoras tradicionais intensificaram aquisições e projetos greenfield para reposicionar seus portfólios.

Esse dinamismo, no entanto, convive com desafios relevantes. O aumento de custos de capital e de insumos pressiona a viabilidade econômica dos projetos. Processos de licenciamento ambiental tornaram-se mais complexos, refletindo maior exigência de governos e comunidades. Ao mesmo tempo, cresce o nacionalismo de recursos, com mudanças regulatórias que buscam ampliar a captura de renda mineral local. Esses fatores elevam a complexidade da tomada de decisão e tornam imprescindível a adoção de práticas robustas de ESG e de gestão de stakeholders para garantir acesso a financiamento e legitimidade social.

A mineração crítica consolida-se, portanto, como setor estratégico da próxima década: ao mesmo tempo oportunidade de crescimento econômico e pilar das metas globais de descarbonização. Países e empresas que conseguirem estruturar projetos greenfield competitivos, sustentáveis e geopoliticamente alinhados terão posição decisiva nas cadeias globais de suprimento, definindo não apenas sua relevância econômica, mas também sua influência no redesenho da economia de baixo carbono.



2. Fonte: Lithium leap: Brazil makes journey to become a leading supplier | S&P Global <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/metals/081524-lithium-leap-brazil-makes-journey-to-become-a-leading-supplier>

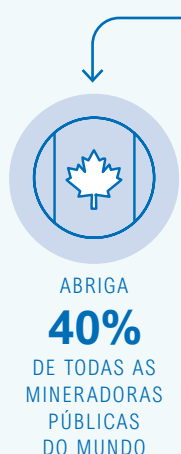
3. Brazilian miner boosts rare earths output in challenge to China's grip - MINING.COM <https://www.mining.com/web/brazilian-miner-boosts-rare-earths-output-in-challenge-to-chinas-grip/>

3.3

Bolsas internacionais e financiamento de mineradoras juniors

3.3.1. Canadá – TSX/TSXV: tamanho, número de juniors listadas, liquidez

O Canadá consolidou-se como o principal polo mundial de financiamento para a mineração, graças a um ecossistema único que combina tradição, escala e liquidez. As bolsas de Toronto – a TSX (Toronto Stock Exchange), voltada para companhias maduras, e a TSX Venture Exchange (TSXV), especializada em empresas juniores de exploração – são responsáveis por abrigar cerca de 40% de todas as mineradoras públicas do mundo. Em maio de 2025, essas duas plataformas listavam 1.091 companhias do setor, sendo 910 na TSXV e 181 na TSX, o que reflete a cultura profundamente enraizada de investimento em exploração mineral no país ⁴.



A liquidez desses mercados impressiona. Somente em 2024, mais de 43 bilhões de ações de mineradoras foram negociadas⁵, atraindo investidores de diferentes regiões. **Aproximadamente 40% do volume transacionado nas bolsas canadenses tem origem fora do Canadá, evidenciando o caráter global desse hub financeiro.** Essa atratividade se explica pela combinação de amplitude da base de empresas, presença de analistas especializados e um ambiente regulatório estável que confere previsibilidade aos investidores. Atualmente, estima-se que ao menos 250 analistas no mundo acompanhem companhias listadas na TSX e TSXV, alimentando transparência e informação de mercado.

A capacidade de financiamento é outro diferencial. Nos últimos cinco anos, companhias mineradoras listadas nas bolsas de Toronto levantaram US\$ 43 bilhões em mais de 6.600 operações de equity – o equivalente a 47% de todas as transações públicas de mineração no mundo e 32% do capital global captado pelo setor no período. Apenas em 2024, foram cerca de US\$ 10 bilhões destinados a projetos minerários, confirmando a força do mercado canadense mesmo em cenários de volatilidade global ⁶.

Esse fluxo de capital é sustentado por uma cultura de investimento fortemente associada ao apetite por risco. Investidores canadenses – incluindo fundos especializados, investidores individuais e gestores institucionais – estão acostumados a apostar em empresas juniores, muitas vezes em estágio inicial e com elevado grau de incerteza, em busca de descobertas capazes de

AMPLITUDE
DA BASE
DE EMPRESAS

PRESEÇA DE
ANALISTAS
ESPECIALIZADOS

AMBIENTE
REGULATÓRIO
ESTÁVEL

4. Fonte: Top 5 Canadian Mining Stocks This Week: Guardian Exploration Gains 94 Percent | INN <https://investingnews.com/top-tsxv-gainers/>

5. Fonte: 40% of the World's Public Mining Companies are Listed on TSXV and TSXV <https://www.tsx.com/en/listings/listing-with-us/sector-and-product-profiles/mining>

6. Fonte: 40% of the World's Public Mining Companies are Listed on TSXV and TSXV <https://www.tsx.com/en/listings/listing-with-us/sector-and-product-profiles/mining>

gerar retornos extraordinários. Nesse sentido, a TSXV desempenha papel estratégico de “incubadora”: desde 2000, mais de 300 companhias migraram dela para a TSX à medida que atingiam maior escala, provendo uma trilha clara de evolução empresarial.

O resultado é um ambiente de capital aberto que combina liquidez, acesso a financiamento e previsibilidade de saída para investidores de risco. Essa estrutura atrai empreendedores do mundo inteiro, que buscam listar seus projetos no Canadá como porta de entrada ao mercado global. Estima-se que cerca de 75% das mineradoras internacionais utilizem a TSX/TSXV para captação de capital, seja de forma primária, seja por meio de listagens duplas. Essa flexibilidade amplia as alternativas para empreendedores e reforça o papel do Canadá como hub mundial de mineração.

Exemplo de empresas ligadas ao Brasil

Diversas companhias com ativos brasileiros já recorreram ao mercado canadense para financiar seus projetos, reforçando o papel de Toronto como plataforma de lançamento para oportunidades geológicas no país:

Sigma Lithium (TSXV/TSX: SGML)

Com operações no Vale do Jequitinhonha (MG), tornou-se um dos principais casos de sucesso de junior brasileira financiada via Canadá, alcançando valuation bilionário e posição de destaque na transição energética global.

Largo Inc. (TSX: LGO)

Produtora de vanádio em Maracás (BA), listada em Toronto e referência mundial no setor, também diversificando em eletroquímicos para baterias.

Belo Sun Mining (TSX: BSX)

Desenvolvedora do projeto de ouro Volta Grande, no Pará, captou sucessivas rodadas de capital no Canadá.

Emerita Resources (TSXV: EMO)

Com projetos de metais básicos no Brasil e na Espanha, aproveitou a liquidez da TSXV para financiar fases de exploração.

Equinox Gold (TSX: EQX)

Embora multinacional, tem operações relevantes no Brasil (como Aurizona, em MA, e Fazenda, em BA), usando o mercado canadense como fonte recorrente de funding.

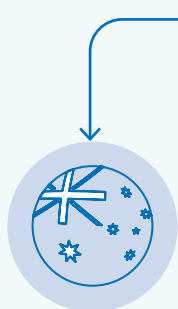
Ero Copper (TSX: ERO)

Com ativos de cobre no Pará e Mato Grosso, captou em Toronto para acelerar expansão e consolidar posição como player relevante no segmento.

Esses exemplos evidenciam como o ecossistema canadense de financiamento mineral não só é profundo e líquido, mas também acessível a players estrangeiros, incluindo brasileiros. Para empresas juniores de exploração no país, listar na TSXV significa acesso a capital de risco disposto a financiar fases iniciais. Para companhias em estágio mais avançado, a TSX oferece liquidez e profundidade para transações maiores.

3.3.2. Austrália – ASX: perfil das juniors e participação em minerais críticos

A Australian Securities Exchange (ASX) consolidou-se como um dos grandes pilares do financiamento mineral global, posicionando-se logo atrás do Canadá em número de companhias listadas e volume de capital direcionado ao setor. A tradição mineradora da Austrália – país cuja economia é fortemente alicerçada em recursos naturais – **reflete-se diretamente na composição de sua bolsa: atualmente, mais de 700 empresas de mineração e recursos estão listadas, totalizando aproximadamente 767 companhias no setor Materials**. Esse contingente faz da ASX, em termos de número de mineradoras, o segundo maior mercado do mundo ⁷.



+700
EMPRESAS
DE MINERAÇÃO
NA BOLSA

O perfil de investidores da ASX é bastante característico: tanto investidores institucionais quanto de varejo demonstram elevada familiaridade com o risco de exploração mineral. Existe, inclusive, uma aceitação mais ampla de estágios iniciais e maior tolerância à volatilidade, quando comparado a outras praças financeiras. Essa cultura de risco viabiliza o acesso recorrente a capital por parte das chamadas juniors australianas. Em 2023, por exemplo, essas empresas, junto às intermediárias, captaram cerca de A\$ 3,9 bilhões, praticamente repetindo o desempenho do ano anterior (A\$ 4,2 bi), sinalizando capacidade estrutural de financiamento anual ⁸.

Historicamente, a ASX sempre abrigou uma base expressiva de juniors voltadas ao ouro – ainda hoje mais de 50% dos projetos de exploração listados no país estão ligados ao metal precioso. Contudo, na última década, assistiu-se a uma verdadeira proliferação de companhias focadas nos chamados battery metals e minerais críticos, como lítio, níquel, terras raras e grafite. Esse movimento acompanha a mudança estrutural da demanda global: a Austrália tornou-se líder mundial em produção de lítio e vem ampliando seu protagonismo em outros insumos estratégicos da transição energética.

Esse dinamismo foi particularmente evidente entre 2016 e 2017, quando a ASX chegou a superar a TSX em número de IPOs de mineradoras – em 2017, empresas listadas em Sydney captaram US\$ 5,25 bilhões, contra US\$ 5,23 bilhões no Canadá. A explicação esteve no forte apetite por projetos de ouro e tech-metals (como lítio e cobalto), que impulsionaram a bolsa australiana a um marco histórico ⁹.

Outro diferencial da ASX é a participação robusta de investidores locais de varejo, que frequentemente aplicam em pequenas miners listadas. Esse comportamento garante liquidez mesmo

7. Fonte: ASX Materials, Metals & Mining Companies | Full List | Updated Daily <https://www.listcorp.com/asx/sectors/materials>

8. Fonte: Australia Mining by the Numbers 2024 - S&P Global <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/research/australia-mining-by-the-numbers-2024>

9. Fonte: ASX outperforms traditional rival Toronto Stock Exchange in mining investment as junior miners shine - ABC News <https://www.abc.net.au/news/rural/2018-01-17/asx-lords-it-over-traditional-mining-investment-rival-tsx/9321054>

para small caps, algo que não ocorre em outros mercados com menos apetite para risco. Além disso, os critérios regulatórios da Austrália são adaptados à realidade das empresas de exploração, permitindo que juniors sem receita possam acessar capital público de forma semelhante ao modelo canadense.

Esse ambiente tornou a ASX o maior centro de capital da Ásia-Pacífico para a mineração junior, atraindo inclusive empresas estrangeiras em busca de financiamento. As juniors australianas, por sua vez, beneficiam-se de uma característica única: a possibilidade de levantar capital praticamente uma vez por ano, em média, o que permite sustentar programas contínuos de exploração. A volatilidade elevada dos papéis não é encarada como um obstáculo, mas sim como parte natural do ciclo exploratório.

Em síntese, o ecossistema australiano combina:

- 1 | —————> Profundidade de listagem (mais de 700 companhias de mineração);
- 2 | —————> Liquidez recorrente mesmo para juniors e small caps;
- 3 | —————> Apetite local por risco, tanto de investidores de varejo quanto institucionais;
- 4 | —————> Arcabouço regulatório adaptado a empresas sem receita;
- 5 | —————> Foco crescente em minerais críticos ligados à transição energética.

Esses fatores consolidam a ASX como o destino natural para empresas mineradoras da Ásia-Pacífico e como contraponto global ao mercado canadense.

TABELA 1 - COMPARATIVO DE BOLSAS DE MINERAÇÃO

MERCADO	Nº DE EMPRESAS DE MINERAÇÃO	PARTICIPAÇÃO GLOBAL	CAPITAL DE MINERAÇÃO CAPTADO
↓	↓	↓	↓
TSX + TSXV (Canadá)	1.091 (910 na TSXV + 181 na TSX)	40% das mineradoras públicas mundiais	US\$ 10 bi em 2024; US\$ 43 bi (5 anos)
ASX (Austrália)	767 empresas no setor de Materials	20–25% (2º maior hub global)	A\$ 3,9 bi em 2023 (juniores e intermediárias)
B3 (Brasil)	< 10 (essencialmente majors)	< 1% (desprezível para juniors)	Muito Baixo (p.ex. R\$ 5 bi em IPO da CSN Mineração em 2021)

Fonte: TSX/TSXV – TMX Group; ASX – S&P Global; B3 – dados setoriais.

3.4 → Tendências de financiamento de projetos greenfield no mundo

O financiamento de projetos greenfield na mineração vem passando por transformações significativas na última década. Até 2012, predominava o modelo clássico de captação por meio de emissões em bolsa, especialmente em mercados como a TSXV e a ASX, que abrigavam milhares de juniors financiadas pelo apetite de investidores de varejo e institucionais dispostos a assumir risco geológico. No entanto, os choques de preços das commodities – como a queda do ouro em 2013 e a correção do petróleo e do minério em 2014-2015 – reduziram drasticamente esse apetite, provocando um ciclo de retração que levou muitas juniors a buscar alternativas.

Desde então, o setor vem se sofisticando e diversificando suas fontes de capital. Fundos de private equity especializados passaram a ocupar espaço, investindo diretamente em empresas ou projetos de estágio inicial e trazendo não apenas recursos, mas também influência estratégica

na governança. Esses movimentos ocorrem de forma cíclica, muitas vezes acompanhando a alta dos preços: em 2021 e 2022, por exemplo, houve forte entrada de PE em projetos ligados a metais para baterias. Em paralelo, o venture capital, ainda incipiente na mineração, começou a se expandir em nichos como automação, reciclagem de minerais e tecnologias de baixo carbono, muitas vezes impulsionado por programas público-privados criados para estimular a exploração de minerais críticos.

Outro mecanismo que ganhou protagonismo foram as operações de streaming e royalties, em que empresas especializadas fornecem capital em troca de parte da produção ou da receita futura. Inicialmente populares no ouro e na prata, esses instrumentos migraram para os battery metals, tornando-se atrativos por não diluírem os acionistas da mineradora, ainda que ao custo de renunciar a uma parcela significativa do potencial de produção.

Ao mesmo tempo, consumidores finais passaram a ter papel ativo no financiamento da cadeia: montadoras, fabricantes de baterias e conglomerados de tecnologia passaram a investir diretamente em minas de lítio, níquel e grafite, seja por meio de contratos de fornecimento antecipado, seja por meio de joint ventures. Esse movimento reflete a busca das indústrias por segurança de suprimento em um contexto de transição energética.

As bolsas de valores também voltaram a desempenhar papel importante em momentos de alta de preços. Entre 2020 e 2022, quando as commodities experimentaram um novo ciclo positivo, muitas juniors aproveitaram para abrir capital ou realizar emissões adicionais, em alguns casos com recordes de valorização. Porém, a volatilidade permanece como característica central, e a janela de

acesso ao equity continua limitada a fases de mercado favoráveis. Em paralelo, governos de várias regiões passaram a atuar mais diretamente no estímulo à exploração. O Canadá é um exemplo emblemático, com a Critical Minerals Strategy e o mecanismo de flow-through shares, que concede benefícios fiscais a investidores em projetos de exploração. Estados Unidos e União Europeia também vêm direcionando linhas de crédito, garantias e subsídios a projetos de lítio, terras raras e outros minerais críticos fora da esfera de influência chinesa.

O resultado é um cenário de financiamento mais seletivo e competitivo, em que os projetos associados à transição energética – como lítio, cobre, níquel e terras raras – conseguem atrair recursos com relativa facilidade, enquanto o capital destinado a ouro ou metais tradicionais enfrenta



filtros mais rigorosos. Ao mesmo tempo, o longo ciclo necessário para transformar um depósito em mina impõe a necessidade de paciência e de estruturas híbridas de capital, frequentemente combinando equity, streaming, offtakes e dívida de desenvolvimento. Esse contexto também acelera movimentos de consolidação: muitas juniors acabam sendo incorporadas por majors ou vendendo seus projetos a players mais capitalizados, capazes de levá-los à produção.

Geograficamente, os centros mais desenvolvidos de financiamento – como Canadá e Austrália – permanecem dominantes, porque oferecem ecossistemas maduros, com investidores acostumados ao risco, analistas especializados e regulação adaptada a empresas sem receita. Já países

sem mercados de capitais voltados à mineração, como o Brasil, continuam dependentes da importação de capital estrangeiro e de listagens em bolsas internacionais para viabilizar suas fases de exploração.

Em suma, o financiamento greenfield deixou de ser uma corrida generalizada por equity barato e transformou-se em uma arena de capital sofisticada, onde prevalecem projetos conectados à transição energética, capazes de articular estruturas híbridas de funding, conquistar parceiros estratégicos e atender a exigências socioambientais. Os players que dominarem esse novo tabuleiro terão vantagem decisiva na transformação de recursos geológicos em minas economicamente viáveis e socialmente legítimas.

3.5

→ O papel do mercado de capitais global na mineração (VC, PE, streaming, royalties, IPOs)

O mercado de capitais global ocupa posição central no desenvolvimento da mineração, funcionando como o elo que transforma recursos geológicos em empreendimentos efetivos. Dada a natureza de alto risco e longo prazo dos projetos greenfield, **a indústria mineral depende de múltiplas fontes de financiamento, que evoluíram significativamente na última década para atender às novas demandas da transição energética e à volatilidade cíclica das commodities.**

Tradicionalmente, a mineração não era vista como terreno fértil para o venture capital. Esse quadro começou a mudar com o avanço das tecnologias digitais e a urgência em explorar minerais críticos. Fundos de VC passaram a investir em startups voltadas a soluções inovadoras, como o uso de inteligência artificial para prospecção geológica, métodos de extração mais limpos e eficientes, além de iniciativas ligadas à reciclagem de metais e rastreabilidade mineral. Embora ainda representem uma fatia pequena do financiamento total do setor, essas injeções de capital abrem espaço para diversificação das fontes e estimulam inovação em segmentos historicamente conservadores.

O private equity, por sua vez, consolidou-se como ator fundamental na lacuna deixada pelo recuo do capital público para juniors. Fundos especializados, como Resource Capital Funds, Orion Mine Finance, Ore Investments, Appian Capital e Prisma, assumem papel ativo, investindo em estágios pré-IPO ou diretamente em projetos em desenvolvimento. Sua lógica é distinta: entram com cheques robustos, negociam termos favoráveis (warrants, descontos, preferências) e esperam retorno seja na venda futura da companhia, seja no fluxo de caixa da mina em operação. Esse modelo tornou-se crucial para destravar empreendimentos que, de outra forma, não avançariam.

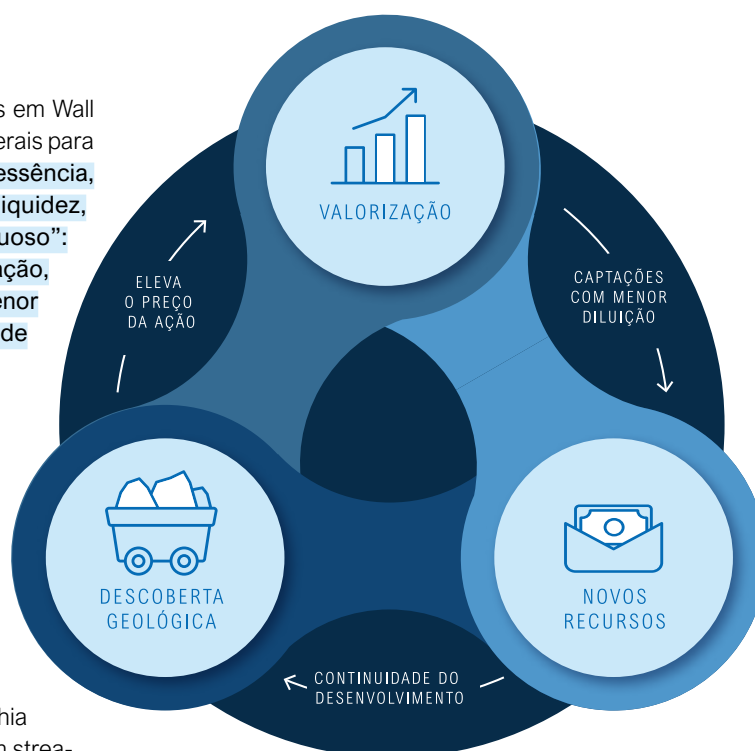
O mercado de ações continua sendo um dos instrumentos mais importantes de financiamento, ainda que em janelas cíclicas. Nos momentos de alta, como entre 2020 e 2022, dezenas de mineradoras – sobretudo de lítio e ouro – abriram capital ou realizaram follow-ons em bolsas como TSX e ASX, captando bilhões de dólares. As bolsas canadense e australiana possuem, inclusive, mecanismos adaptados para juniors sem receita, como o programa CPC no Canadá. Mais recentemente, até estruturas como

SPACs chegaram ao setor, levantando recursos em Wall Street com a promessa de adquirir ativos de minerais para baterias, ainda que com resultados mistos. **Em essência, o mercado acionário continua fornecendo liquidez, visibilidade e a possibilidade do “ciclo virtuoso”:** uma descoberta geológica eleva o preço da ação, a valorização permite novas captações com menor diluição, e os recursos financiam a continuidade do desenvolvimento.

As estruturas de streaming e royalties ganharam escala como alternativa de financiamento. Nesse modelo, empresas especializadas antecipam capital em troca de parte da produção futura ou de uma participação da receita. Inicialmente focados em ouro e prata, esses mecanismos foram rapidamente estendidos a metais estratégicos da transição energética. O caso da Vale em 2015 ilustra bem: a companhia levantou US\$ 800 milhões ao vender 25% de um streaming de ouro em Salobo para a Wheaton, monetizando um subproduto para financiar a expansão do cobre. Essa lógica é atrativa porque não dilui acionistas e transfere parte do risco ao financiador, embora implique renúncia de receita futura em caso de valorização expressiva do metal.

A dívida e o project finance também compõem a equação, ainda que o apetite de bancos comerciais para projetos greenfield seja limitado pelo risco geológico e de construção. Nesse espaço, ganham destaque as agências de crédito à exportação (ECA), que financiam projetos em troca de contratos de fornecimento futuro, e os bancos multilaterais de desenvolvimento, que atuam especialmente em minas com impacto positivo em cadeias de suprimento globais. Países importadores estratégicos também utilizam o crédito como instrumento de política industrial: o Japão, por exemplo, financiou minas de terras raras fora da China em troca de contratos de offtake de longo prazo.

Esse mosaico de instrumentos reflete um ambiente mais complexo e sofisticado, no qual nenhum projeto é viabilizado por uma única fonte de financiamento. A tendência é a



combinação de capital privado, equity em bolsa, instrumentos alternativos e participação de usuários finais, além de incentivos governamentais em setores estratégicos. O capital tornou-se mais seletivo e direcionado: minerais associados à transição energética atraem atenção preferencial, enquanto projetos ligados a metais tradicionais enfrentam maior escrutínio.

Em suma, o mercado de capitais global para mineração passou a atuar de forma multifacetada e estratégica. O modelo atual vai além da captação tradicional em bolsa e incorpora private equity, royalties, streams, parcerias industriais e apoio governamental. O sucesso de um projeto não depende apenas da geologia, mas da capacidade do sponsor de articular estruturas híbridas, alinhar interesses de investidores financeiros e estratégicos, e atender a padrões rigorosos de sustentabilidade. Para países ricos em recursos, como o Brasil, o acesso a esse ecossistema é determinante: sem mecanismos de capital sofisticados e atrativos, a riqueza mineral permanece como potencial inexplorado em vez de se converter em empreendimentos de classe mundial.

04

Realidade Brasileira - Setor Mineral e Mercados de Capitais

4.1 —> Panorama Macroeconômico do Brasil

Ao longo da última década, a economia brasileira percorreu um caminho marcado por fortes oscilações, refletindo tanto fatores domésticos quanto movimentos globais. Entre 2010 e 2013, o país viveu um ciclo de expansão impulsionado pelo boom das commodities, pelo consumo interno aquecido e pela ampla disponibilidade de crédito. Nesse período, o PIB em dólares ultrapassou a marca de US\$ 2,4 trilhões, atingindo seu auge em 2011, quando alcançou US\$ 2,6 trilhões com a ajuda de um real valorizado a R\$ 1,60 por dólar. O mercado de trabalho também viveu uma fase excepcional, com a taxa de desemprego

oscilando entre 6,9% e 8%, um dos níveis mais baixos da história recente.

A partir de 2014, o cenário mudou radicalmente. A combinação de crise fiscal, turbulência política e choques externos levou o país à recessão mais profunda de sua história moderna. O PIB em dólares recuou para US\$ 1,8 trilhão em 2015 e chegou a apenas US\$ 1,47 trilhão em 2016, reflexo tanto da contração real quanto da forte desvalorização cambial – o dólar chegou próximo a R\$ 4,00.

No mesmo período, o desemprego disparou, atingindo 13,8% em 2017, revelando os impactos sociais da crise.

Entre 2017 e 2019, houve recuperação parcial, mas sem força suficiente para restaurar os níveis anteriores. O PIB manteve-se próximo a US\$ 2 trilhões, enquanto o desemprego permaneceu em patamares elevados, acima de 11%. Em 2020, a pandemia de Covid-19 trouxe nova retração: o PIB em dólares caiu novamente para US\$ 1,47 trilhão, e a economia sofreu os efeitos combinados de queda na atividade, choque de serviços e ampliação da informalidade.

A partir de 2021, iniciou-se um processo de retomada. O PIB voltou a ultrapassar a marca de US\$ 2 trilhões, ainda que em 2022 tenha recuado para US\$ 1,67 trilhão diante da alta global de preços de energia, choques inflacionários e forte volatilidade cambial. Em 2023 e 2024, a economia retornou a trajetória de crescimento moderado, situando-se novamente em torno de US\$ 2,1 trilhões. O mercado de trabalho reagiu de forma mais consistente: a taxa de desemprego caiu para 8% em 2022 e para 7,2% em 2024, impulsionada pela reabertura dos serviços e pela absorção de mão de obra.

Olhando para frente, as projeções indicam expansão gradual até 2030, com o PIB atingindo aproximadamente US\$ 2,68 trilhões, em crescimento médio de 2% a 2,5% ao ano. Apesar disso, não se prevê um salto estrutural de produtividade. A taxa de desemprego deve se estabilizar em torno de 7% a 7,5%, refletindo limitações históricas como baixa produtividade, rigidez do mercado de trabalho e peso da informalidade. Esse quadro sugere que o Brasil conviverá com uma taxa estrutural de desocupação acima da média de países emergentes comparáveis.

Ao longo desse período, a inflação e a política monetária foram determinantes para os ciclos de expansão e retração. Entre 2015 e 2016, a inflação acima de 10% obrigou o Banco Central a elevar a Selic a 14,25%, aprofundando a recessão. Situação semelhante se repetiu em 2021 e 2022, quando a escalada de preços globais, agravada pela guerra da Ucrânia, levou a Selic a 13,75%, encarecendo o crédito e limitando investimentos. Apenas a partir de 2023, com

a queda gradual da inflação, abriu-se espaço para cortes nos juros, criando melhores condições para expansão do crédito e retomada de investimentos, em especial em infraestrutura e mineração.

Outro fator estrutural é a volatilidade cambial, que impacta diretamente a medição do PIB em dólares. O contraste é claro: em 2011, o real apreciado inflou o PIB externo, enquanto em 2015–2016 a depreciação da moeda reduziu significativamente o valor em dólares, mesmo sem retração proporcional do PIB em reais. Esse efeito demonstra como o câmbio funciona como variável-chave para a percepção internacional do tamanho da economia brasileira.

Apesar dos desafios, o Brasil segue sendo destino relevante de investimento estrangeiro direto, sobretudo em setores estratégicos como agronegócio, energia renovável e mineração. **Projetos associados à transição energética – como hidrogênio verde, lítio, níquel e cobre – podem criar novas avenidas de crescimento até 2030, desde que o país consiga manter estabilidade macroeconômica, reduzir incertezas regulatórias e oferecer condições competitivas para capital de longo prazo.**



Em suma, a trajetória econômica brasileira nas últimas duas décadas combina períodos de expansão vigorosa, recessões profundas e retomadas moderadas. O futuro dependerá da capacidade de sustentar disciplina fiscal, garantir um ambiente regulatório estável e avançar em produtividade, educação e reformas institucionais. Embora o PIB em dólares deva retornar a níveis próximos aos de 2011 até 2030, a manutenção de um desemprego estrutural acima de 7% indica que o verdadeiro desafio será transformar crescimento em inclusão, competitividade e desenvolvimento de longo prazo.

FIGURA 5 - PIB BRASILEIRO (BI US\$) E TAXA DE DESEMPREGO (%)

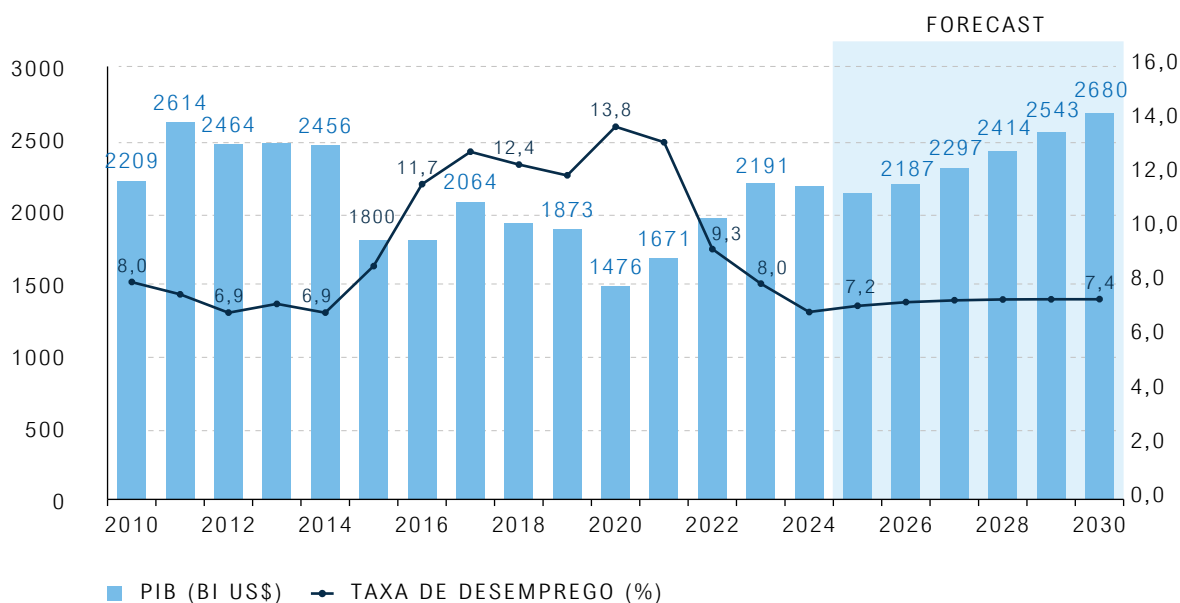


FIGURA 6 - VARIAÇÃO ANUAL DOS INDICES DE PREÇO (%) E TAXA SELIC (%)



Vale ressaltar ainda que o Banco Mundial projeta inflação anual em torno de 3%, um patamar considerado moderado globalmente e especialmente baixo para níveis históricos brasileiros. Uma inflação controlada tende a permitir juros

mais baixos e maior previsibilidade no custo de capital. Para mineração, isso representa um ambiente mais favorável a investimentos de longo prazo.

4.2

Panorama do setor mineral no Brasil



O Brasil possui um setor mineral de porte global, com destaque em diversas commodities estratégicas, exercendo papel muito maior do que a participação aparente no PIB sugere. Em 2023, a indústria extrativa respondeu por aproximadamente 4% do PIB¹⁰, proporção que oscila entre 2% e 4% conforme os ciclos de preços. Embora esse número pareça modesto à primeira vista, seu peso estratégico se revela no comércio exterior: **naquele ano, as exportações minerais somaram US\$ 42,98 bilhões, o que correspondeu a 15% das exportações totais brasileiras e garantiu cerca de 40% do superávit comercial**¹¹. Em outras palavras, a mineração é uma das colunas centrais de sustentação das contas externas do país.

O grande protagonista é o minério de ferro, no qual o Brasil ocupa a segunda posição mundial, atrás apenas da Austrália. Em 2023, exportamos 378,5 milhões de toneladas, gerando US\$ 30,5 bilhões em receita — 71% do valor total das exportações minerais¹². Esse desempenho mostra a centralidade da Vale, que projeta manter produção anual entre 325 e 335 milhões de toneladas em 2025¹³. **Outros metais reforçam a relevância do Brasil no mapa global: a bauxita, na qual o país figura entre os três maiores produtores; o manganês e o níquel, este último com operações de classe mundial da Vale; o ouro, com produção de 70 a 90 toneladas anuais, colocando o Brasil entre os 15 maiores produtores; e o nióbio, segmento em que detemos uma hegemonia absoluta, fornecendo cerca de 90% da oferta global a partir de Minas Gerais e Goiás. Além disso, há reservas relevantes de cobre, estanho, fosfato e potássio, ampliando a diversidade do portfólio.**

Internamente, a mineração tem peso expressivo em geração de empregos, arrecadação e desenvolvimento regional. São cerca de 180 mil trabalhadores diretos empregados no setor, sem contar a extensa cadeia de terceirizados e fornecedores. A arrecadação também é robusta: em 2023, tributos e royalties minerais (CFEM, impostos estaduais e federais) somaram R\$ 86 bilhões, valores que irrigam orçamentos de municípios e estados produtores, além de reforçar a receita federal¹⁴. Essa redistribuição faz da mineração uma atividade essencial não apenas para o comércio exterior, mas também para o financiamento de políticas públicas locais.

10. Fonte: Mining 2025 - Brazil | Global Practice Guides - Chambers and Partners <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/mining-2025/brazil/trends-and-developments>

11. Fonte: Investments in the mining industry in Brazil will amount to \$64.5 billion in 2024-2028 <https://gmkc.center/en/news/investments-in-the-mining-industry-in-brazil-will-amount-to-64-5-billion-in-2024-2028/>

12. Fonte: Investments in the mining industry in Brazil will amount to \$64.5 billion in 2024-2028 <https://gmkc.center/en/news/investments-in-the-mining-industry-in-brazil-will-amount-to-64-5-billion-in-2024-2028/>

13. Fonte: Brazil's Mining Sector Bets on Critical Minerals and Iron Ore <https://www.riotimesonline.com/brazils-mining-sector-bets-on-critical-minerals-and-iron-ore-for-growth/>

14. Fonte: Mining 2025 - Brazil | Global Practice Guides - Chambers and Partners <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/mining-2025/brazil/trends-and-developments>

ASSIMETRIA DO CAPITAL MINERAL: por que o Brasil atrai o dinheiro de fora, mas não investe no seu próprio subsolo?
04. Realidade Brasileira – Setor Mineral e Mercados de Capitais

Ainda assim, o setor carrega uma concentração elevada: aproximadamente 80% do valor da produção mineral vem do minério de ferro, concentrado nas operações da Vale e de algumas outras produtoras como CSN Mineração. Ouro, cobre, alumínio, níquel e fertilizantes completam o grupo dos principais minerais explorados, dominados por empresas de grande porte como AngloGold, Equinox, Kinross, Hydro, Ero Copper, Mosaic e a própria Vale. Essa estrutura, embora eficiente, historicamente deixou em segundo plano minerais emergentes como lítio, terras raras e grafite, cujo desenvolvimento só começou a ganhar tração a partir de 2021–2022, em resposta à crescente demanda da transição energética.

No comércio exterior, a dependência da China é marcante. Somente para minério de ferro, 67% das exportações brasileiras em 2024 tiveram como destino o mercado chinês. Esse relacionamento é motor do setor, mas também representa risco: mudanças no ritmo da siderurgia chinesa impactam diretamente a balança brasileira, como visto em 2024, quando os preços do minério variaram de US\$ 90/t a US\$ 145/t em poucos meses ¹⁵.

Apesar dessa volatilidade, as perspectivas são positivas. As empresas do setor projetam investimentos de US\$ 68,4 bilhões entre 2025 e 2029, número 6,6% superior ao quinquênio anterior ¹⁶. **O foco recai tanto na manutenção da liderança global em minério de ferro quanto na diversificação para minerais críticos da nova economia, como lítio, níquel e cobre, fundamentais para cadeias de baterias, energia renovável e mobilidade elétrica.**

15. Fonte: Brazil's Mining Sector Bets on Critical Minerals and Iron Ore
<https://www.riotimesonline.com/brazils-mining-sector-bets-on-critical-minerals-and-iron-ore-for-growth>

16. Fonte: Brazil's Mining Sector Bets on Critical Minerals and Iron Ore
<https://www.riotimesonline.com/brazils-mining-sector-bets-on-critical-minerals-and-iron-ore-for-growth/>



Em suma, o setor mineral brasileiro é vital para a economia e ocupa posição de liderança global em diversas frentes, sobretudo no minério de ferro e no nióbio. Contudo, a matriz mineral é concentrada e ainda depende excessivamente da demanda chinesa. A oportunidade estratégica está em diversificar a pauta, atraindo investimentos e desenvolvendo minerais críticos ligados à transição energética. Esse movimento poderá não apenas consolidar o Brasil como potência mineral, mas também reforçar sua relevância geopolítica e seu papel nas cadeias globais de descarbonização.

4.3

→ Principais players e minerais estratégicos no Brasil

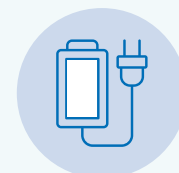
A diversificação para minerais estratégicos tornou-se pauta nos últimos anos. O Brasil, detentor de vastos recursos, começa a atrair projetos em lítio, cobre, níquel, cobalto, terras raras, entre outros, além de consolidar posições em metais tradicionais. A seguir destacamos alguns desses minerais estratégicos e seus players no país:

4.3.1. Lítio no Brasil

O lítio emergiu recentemente como um dos minerais mais estratégicos do Brasil, em linha com a aceleração da mobilidade elétrica e da transição energética global. Até poucos anos atrás, a produção nacional era irrelevante em escala mundial, restrita a algumas centenas de toneladas anuais de carbonato de lítio equivalente, extraídas pela Companhia Brasileira de Lítio (CBL). A virada ocorreu com a mudança regulatória de 2018, que liberou a exportação do mineral, antes controlada, abrindo espaço para investimentos privados em grande escala. Desde então, o Vale do Jequitinhonha, no norte de Minas Gerais, transformou-se em polo de atração de capital e projetos, recebendo o apelido de “Lithium Valley”.

A Sigma Lithium tornou-se o principal símbolo dessa transformação. Fundada em 2012, a empresa ergueu no Vale do Jequitinhonha (MG) o Projeto Grota do Cirilo, uma das maiores plantas de concentração de espodumênio do mundo. A produção comercial começou em 2023. **Esse desempenho colocou o Brasil, praticamente da noite para o dia, entre os seis maiores produtores mundiais de lítio.** A empresa, listada no Canadá, anunciou ainda a Fase 2 do projeto, que deve dobrar a capacidade instalada¹⁷.

O movimento da Sigma catalisou uma onda de juniors internacionais buscando replicar o modelo. A Atlas Lithium, listada na NASDAQ, constrói sua planta no Projeto Neves, também no norte de Minas. A empresa assegurou a comercialização futura com contratos de offtake. Outra empresa, a Lithium Ionic, listada na TSXV, detém três projetos no Jequitinhonha (Bandeira, Salinas e Outro Lado), planejando iniciar produção no Projeto Bandeira em 2026.



ENTRE OS 6
MAIORES
PRODUTORES
DE LÍTIO

17. Fonte: Lithium leap: Brazil makes journey to become a leading supplier | S&P Global
<https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/metals/081524-lithium-leap-brazil-makes-journey-to-become-a-leading-supplier>.)

ASSIMETRIA DO CAPITAL MINERAL: por que o Brasil atrai o dinheiro de fora, mas não investe no seu próprio subsolo?

04. Realidade Brasileira – Setor Mineral e Mercados de Capitais

O dinamismo do Lithium Valley também atraiu players australianos. A Latin Resources anunciou uma descoberta relevante em Salinas. Paralelamente, a CBL, pioneira do segmento, planeja expandir suas operações com foco em produtos de maior valor agregado, como hidróxido de lítio.

Essa movimentação empresarial é sustentada por vantagens competitivas relevantes. Os custos de produção no Brasil (US\$ 400–500 por tonelada de concentrado) estão entre os mais baixos do mundo, comparados a mais de US\$ 700/t em outras jurisdições. Estima-se que, em 2023, o Brasil tenha produzido cerca de 30 mil toneladas de LCE e que esse volume possa quintuplicar até 2028, alcançando 150 mil toneladas — patamar que colocaria o país como terceiro maior produtor global, atrás apenas de Austrália e Chile e rivalizando com a China¹⁸.

A geopolítica também joga a favor. Em um mundo marcado pela busca por diversificação de suprimento fora da China,

a ascensão do Lithium Valley brasileiro é vista com interesse por montadoras, fabricantes de baterias e investidores estratégicos globais. O potencial de integração vertical — da extração do espodumênio até a produção de carbonato e hidróxido de lítio — abre a perspectiva de capturar mais valor localmente, ao invés de exportar apenas concentrado.

Em suma, o Lithium Valley brasileiro deixou de ser promessa e já é realidade. Com empresas como Sigma e Atlas figurando entre as mais valiosas listadas em bolsas estrangeiras e novos projetos em curso, o Brasil passou em poucos anos de coadjuvante a protagonista no mercado global de lítio. **Se o ritmo de investimentos se mantiver e houver estabilidade regulatória e infraestrutura adequada, o país tem condições de consolidar-se como fornecedor-chave da cadeia de baterias, ombreando-se com Austrália, Chile e China na próxima década.**

18. Fonte: Lithium leap: Brazil makes journey to become a leading supplier | S&P Global <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/metals/081524-lithium-leap-brazil-makes-journey-to-become-a-leading-supplier>.



4.3.2. Cobre

O cobre ocupa posição central na transição energética global, sendo insumo essencial para veículos elétricos, redes de transmissão, turbinas eólicas e equipamentos eletrônicos. O Brasil não figura entre os gigantes mundiais do setor, respondendo por cerca de 1% da produção global, mas possui condições geológicas favoráveis e um portfólio de projetos que podem ampliar sua relevância nos próximos anos. A produção concentra-se principalmente no Pará e na Bahia, onde atuam os dois grandes players do país: Vale e Ero Copper.

No Pará, a Vale controla as duas maiores minas de cobre do Brasil, ambas localizadas no cinturão mineral de Carajás: Salobo e Sossego. Em 2024, a companhia produziu 265,2 mil toneladas, sendo 199,8 mil toneladas provenientes de Salobo e 65,4 mil toneladas de Sossego¹⁹. Salobo é hoje a maior operação de cobre do país e teve sua capacidade ampliada em 2024 para 36 milhões de toneladas de minério por ano, após a conclusão da expansão Salobo III²⁰. A Vale enxerga nessa frente uma avenida de crescimento estratégico e projeta elevar sua produção na próxima década. Esse plano envolve expansões e novos projetos, consolidando o cobre como uma das prioridades da divisão Base Metals, ao lado do níquel.

Na Bahia, a mina de Caraíba é operada há décadas e atualmente pertence à Ero Copper, companhia canadense que se firmou como protagonista do setor no Brasil. A operação subterrânea produz entre 40 e 45 mil toneladas anuais de cobre contido, e a empresa vem expandindo a capacidade e investindo na exploração de novos corpos minerais no cinturão de Curaçá. Além de Caraíba, a Ero inaugurou um polo de crescimento no Pará, com o Projeto Tucumã (antigo Boa Esperança). Em 2023, a Ero firmou ainda uma parceria estratégica com a Vale em um cluster de projetos de cobre com o foco em exploração conjunta, configurando um modelo de colaboração entre uma major e uma junior no Brasil²¹.

Além desses dois grandes players, o setor brasileiro conta com iniciativas de empresas juniores, ainda que em escala limitada. A australiana Avanco Resources, por exemplo, descobriu a mina de Antas North em Carajás e foi adquirida

em 2018 pela OZ Minerals. A Altamira, listada na TSXV, atua no Mato Grosso em alvos de cobre, enquanto a Aura Minerals, tradicionalmente voltada ao ouro, possui projeto de cobre no mesmo estado. Estados como Goiás e Mato Grosso vêm atraindo atenção de exploradoras devido à presença de faixas vulcânicas com ocorrências cupríferas. Um exemplo de potencial ainda não desenvolvido é o depósito de Cristalino, da Vale, considerado de classe mundial.

Hoje, o Brasil continua exportando concentrado e cátodos, mas é importador líquido de cobre refinado, principalmente para atender à demanda da indústria elétrica. **Essa lacuna evidencia o potencial estratégico de expandir não apenas a produção, mas também a capacidade de refino no país, criando cadeias integradas e agregando valor. O impulso para essa expansão vem da transição energética: veículos elétricos utilizam em média quatro vezes mais cobre do que carros convencionais, e as redes elétricas precisarão de volumes crescentes para suportar a eletrificação da matriz energética.**

O IMPULSO PARA ESSA EXPANSÃO VEM DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Em resumo, o Brasil ainda tem participação modesta na produção mundial de cobre, mas a combinação de operações consolidadas (Vale e Ero), projetos em expansão (Salobo III, Tucumã, Bacaba) e exploração geológica em novas fronteiras cria

espaço para crescimento. A Vale já declarou que o cobre e o níquel serão tratados como metais estratégicos para a transição energética, com investimentos robustos e parcerias globais. **A trajetória do país dependerá de acelerar a exploração, ampliar capacidade de refino e reduzir a dependência de importações, de modo a atender tanto o mercado interno quanto consolidar posição mais relevante no cenário internacional.**

19. Fonte: Brazil's Vale looks to hike copper production by over 30% <https://www.bnamerica.com/en/features/brazils-vale-looks-to-hike-copper-production-by-over-30>

20. Fonte: Vale informs Salobo throughput capacity of 32 Mtpa – Vale <https://vale.com/w/vale-informs-salobo-throughput-capacity-of-32-mtpa>

21. Fonte: Ero Copper and Vale Base Metals Execute Definitive Earn-In <https://erocopper.com/news/ero-copper-and-vale-base-metals-execute-definitive-earn-in-agreement-on-the-furnas-copper-project/>

4.3.3. Níquel e Cobalto

O níquel é um dos metais estratégicos da transição energética, fundamental para a fabricação de baterias de alta densidade e para ligas metálicas utilizadas em setores de alto desempenho. O Brasil possui reservas expressivas tanto em depósitos lateríticos, distribuídos por Minas Gerais, Goiás e Pará, quanto em depósitos sulfetados, associados ao cobre no cinturão de Carajás. Apesar desse potencial geológico, a produção brasileira de níquel ainda é modesta em escala global, limitada sobretudo à operação da Vale em Onça Puma, no Pará.

Onça Puma, que produz ferroníquel, tem capacidade nominal de 25 mil toneladas anuais de níquel contido, mas enfrentou historicamente desafios regulatórios e ambientais que levaram a suspensões intermitentes. Grande parte da produção de níquel da companhia vem de operações no Canadá e na Indonésia, o que reduz a representatividade do Brasil em sua carteira global. Projetos como Jacaré, depósito laterítico no Pará de grande porte, permanecem aguardando condições mais favoráveis de mercado e financiamento.

O protagonismo recente no setor vem de empresas estrangeiras, especialmente juniors e mid-tiers que enxergaram no Brasil uma fronteira estratégica para diversificação da oferta mundial. A Centaurus Metals, australiana listada na ASX, vem consolidando sua presença no Brasil com projetos de níquel de classe mundial. Seu principal ativo é o Jaguar Nickel Sulphide Project, localizado na Província Mineral de Carajás (PA), um dos maiores depósitos de níquel sulfetado em desenvolvimento no mundo. Ao combinar capital australiano, tecnologia de ponta e presença operacional sólida em Carajás, a Centaurus emerge como um dos players mais promissores da nova geração de produtores de níquel — elemento essencial para baterias e ligas metálicas de baixo carbono.

Outro movimento transformador é liderado pela Brazilian Nickel, empresa privada britânica apoiada pelo fundo TechMet. O projeto Piauí Nickel, em Capitão Gervásio Oliveira, no interior do Piauí, adota uma rota inovadora de lixiviação em pilha (heap leach) para produção de hidróxidos de níquel

e cobalto. O piloto PNP1000 já produziu suas primeiras toneladas, e a operação completa, terá capacidade para 20-27 mil toneladas de níquel e por ano²². Trata-se de uma iniciativa de classe mundial, com custos competitivos e menor impacto ambiental, que representa também a primeira grande mineração do estado do Piauí, abrindo novas frentes de desenvolvimento regional.

Há ainda outras iniciativas relevantes. A mina de Santa Rita, na Bahia, um depósito sulfetado operado anteriormente pela Mirabela Nickel, foi reativada pela Appian Capital em 2020 e, mostrando o interesse internacional por ativos de níquel brasileiros. Além disso, juniors como Altamira e Aura Minerals exploram alvos em Goiás e Mato Grosso, enquanto majors e investidores de private equity analisam novos projetos em Carajás e outras regiões.

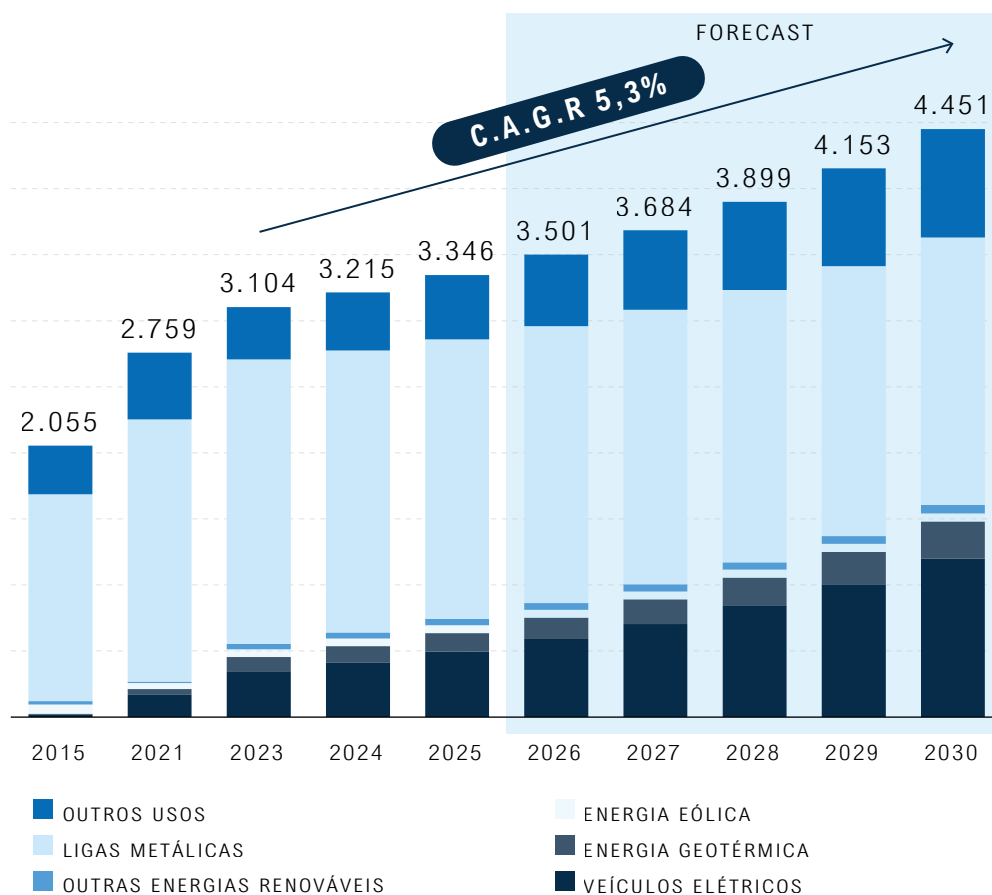
Com todos esses projetos em andamento, o Brasil pode saltar de uma produção atual de 20–25 mil toneladas para cerca de 100 mil toneladas de níquel por ano até o final da década, um movimento que colocaria o país entre os cinco maiores produtores globais.



Em resumo, **o Brasil dispõe de reservas significativas e projetos competitivos que podem mudar sua posição no mercado global de níquel.** Embora o caminho envolva desafios de capital intensivo, licenciamento e logística, o interesse de grandes investidores internacionais e o esforço das indústrias ocidentais em reduzir dependência da Indonésia e da Rússia criam um ambiente propício para a expansão. A concretização de Araguaia, Vermelho e Piauí poderá transformar o país de produtor marginal em ator de peso nas cadeias globais de baterias e ligas metálicas, reforçando sua importância estratégica na economia de baixo carbono.

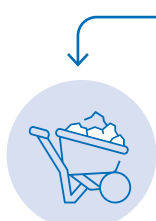
22. Fonte: Brazilian Nickel – TechMet Ltd
<https://www.techmet.com/assets/brazilian-nickel/>

FIGURA 7 - CONSUMO DE NÍQUEL POR USO (KTON)



Fonte: LME, UBS, Macquarie Research, Morgan Stanley, IEA

4.3.4. Terras raras



23%
DAS RESERVAS
CONHECIDAS

As terras raras tornaram-se elementos centrais na disputa geopolítica contemporânea. Esse grupo de 17 elementos é indispensável para ímãs permanentes de alto desempenho, usados em turbinas eólicas, motores de veículos elétricos, sistemas eletrônicos sofisticados e equipamentos de defesa. O Brasil possui 23% das reservas conhecidas no mundo - a segunda maior fatia global, atrás apenas da China²³. No entanto, até recentemente, a produção brasileira era praticamente nula, e o setor permanecia subaproveitado em relação ao seu potencial.

Esse quadro começou a mudar com o projeto Serra Verde, em Minaçu (Goiás). A empresa iniciou em 2024 a produção de concentrado de terras raras em argilas iônicas, contendo justamente os elementos mais críticos para ímãs de alta performance: neodímio, praseodímio, térbio e disprósio. A entrada do Brasil marca um divisor de águas: pela primeira vez, surge fora da Ásia um produtor em escala comercial capaz de entregar todos os quatro elementos essenciais para a indústria de ímãs.

23. Fonte: [news.mongabay.com](https://news.mongabay.com/2025/09/rare-earth-rush-endangers-rural-communities-and-conservation-areas-in-brazil/amp/)
<https://news.mongabay.com/2025/09/rare-earth-rush-endangers-rural-communities-and-conservation-areas-in-brazil/amp/>

Essa conquista ocorre em um momento em que a guerra comercial entre China e Estados Unidos colocou as terras raras no centro do tabuleiro estratégico. A China domina cerca de 90% da cadeia global, controlando tanto a produção quanto o refino. Pequim já sinalizou em diversas ocasiões a possibilidade de restringir exportações desses elementos como resposta a sanções ocidentais, transformando-os em arma de política externa. Essa dependência gera enorme vulnerabilidade para EUA, União Europeia e Japão, que consideram as terras raras insumo crítico para segurança nacional. O surgimento de alternativas confiáveis, como a Serra Verde no Brasil, alinha-se diretamente às iniciativas do Minerals Security Partnership, consórcio formado por países ocidentais para diversificar cadeias de suprimento e reduzir a exposição ao monopólio chinês.

Além de Serra Verde, outros players começam a se mover. Na região de Poços de Caldas (MG/SP), empresas como a Meteoric Resources e a Viridis Mining & Minerals avançam em projetos de terras raras hospedadas em argilas iônicas, posicionando o cinturão alcalino como um dos polos mais promissores do país. Enquanto a Meteoric concentra esforços na delimitação de recursos e no avanço dos estudos metalúrgicos, a Viridis expande campanhas de sondagem e consolida áreas estratégicas em torno do planalto. Estima-se que existam centenas de requerimentos de pesquisa em andamento em Minas Gerais, Goiás e Bahia, evidenciando o potencial brasileiro para minerais críticos. Contudo, o avanço do setor traz desafios: a lavra de argilas iônicas, embora tecnicamente simples, demanda

grandes extensões de área, enfrentando resistência de comunidades locais e crescentes pressões ambientais.

O contexto internacional, entretanto, reforça a atratividade brasileira. A busca ocidental por fornecedores alternativos não se restringe à produção mineral, mas envolve o desenvolvimento de toda a cadeia: separação dos óxidos, refino e, idealmente, a produção de ímãs permanentes. Hoje, o concentrado ainda é exportado para processamento no exterior, mas já há estudos para avaliar a implantação de uma planta de separação no Brasil em parceria com grupos internacionais. Se bem-sucedido, o país poderia não apenas fornecer matéria-prima, mas capturar maior valor agregado e integrar-se às cadeias industriais estratégicas.

Em suma, o Brasil combina abundância geológica, projetos em desenvolvimento e crescente apoio geopolítico para se tornar um protagonista no mercado de terras raras. A guerra comercial entre China e EUA apenas acentua a urgência: em um cenário de restrição de exportações chinesas, o Ocidente precisará de alternativas confiáveis, e o Brasil aparece como candidato natural. O desafio, entretanto, será garantir que esse avanço ocorra de forma equilibrada, conciliando competitividade mineral, preservação ambiental e inclusão social, consolidando o país como parte relevante da nova arquitetura global de minerais críticos.

4.4

→ O mercado de capitais no Brasil e mineração

O mercado de capitais brasileiro é reconhecido por sua sofisticação e pela diversidade de setores representados entre as empresas listadas. No entanto, quando se trata do segmento de mineração, observa-se uma lacuna significativa. Projetos de exploração mineral e companhias juniores – que em mercados maduros desempenham papel central na descoberta de novas reservas e no dinamismo da indústria – ainda têm presença quase nula no ambiente da B3.

Atualmente, a bolsa brasileira abriga mais de 400 empresas, mas apenas uma fração mínima pertence ao setor de mineração, o que revela a distância entre a indústria mineral e o mercado de capitais local. Essa realidade limita o acesso a instrumentos financeiros modernos e a fontes de capital de risco, fundamentais para alavancar iniciativas exploratórias e atrair novos investimentos. Em consequência, o Brasil, mesmo sendo um país com enorme potencial geológico, ainda não consegue traduzir plenamente essa riqueza em oportunidades de mercado estruturadas e competitivas.

4.4.1. Quem está listado na B3

Na B3, o universo de companhias de mineração listadas é bastante restrito e concentrado em players já estabelecidos e em plena operação. O destaque absoluto é a Vale S.A. (VALE3), segunda maior mineradora diversificada do mundo, listada desde 1997 e símbolo da força do setor mineral brasileiro no cenário global. Outro caso relevante é a CSN Mineração (CMIN3), subsidiária de minério de ferro da CSN, que estreou na bolsa em 2021 com um IPO de R\$ 5,2 bilhões, já nascida com operações robustas como a Mina Casa de Pedra.

Além dessas, figuram empresas como a Bradespar (BRAP4), holding que detém participação na Vale, e a Aura Minerals (AURA33), produtora mid-tier de ouro e cobre com atuação em diversos países das Américas, que, apesar de listada principalmente no Canadá, também mantém BDRs no Brasil. Complementam esse cenário companhias da cadeia adjacente, como Gerdau e Usiminas, ligadas ao aço, e a Mosaic, no segmento de fertilizantes.

Apesar desses casos, o painel de mineradoras na B3 permanece reduzido e pouco diversificado: basicamente ferro e ouro, já em estágio maduro. Esse quadro contrasta

fortemente com bolsas internacionais, onde centenas de empresas juniores e exploradoras são listadas, captando recursos ainda em fases iniciais de desenvolvimento. No Brasil, até hoje nenhuma companhia puramente exploratória abriu capital — **todas as listadas já nasceram produtoras ou muito próximas disso.**

PERDENDO JUSTAMENTE A ETAPA DE MAIOR POTENCIAL DE VALORIZAÇÃO

Essa ausência de junior companies representa uma lacuna estrutural do mercado de capitais brasileiro. **O investidor local, ao acessar a B3, só consegue exposição a operações maduras, perdendo justamente a etapa de maior potencial de valorização: a fase de desco-**

berta, expansão de reservas e desenvolvimento de novos projetos.

MAIOR POTENCIAL DE VALORIZAÇÃO



FASE DE DESCOBERTA

EXPANSÃO DE RESERVAS

NOVOS PROJETOS

4.4.2. Ausência de juniors listadas e projetos greenfield

A ausência de companhias juniores de exploração mineral na B3 é resultado de fatores históricos e estruturais. Por muito tempo, as regras da CVM e da própria bolsa criavam barreiras significativas: para abrir capital exigia-se receita recorrente ou patrimônio mínimo — critérios incompatíveis com a realidade de empresas pré-operacionais de exploração mineral. Além disso, o ambiente local carecia de uma cultura de investimento em ativos de risco geológico elevado, bem como de investidores dispostos a financiar iniciativas dessa natureza.

Nos últimos anos, porém, começaram a surgir movimentos para corrigir essa lacuna. **Entre 2022 e 2023, foi criada a plataforma Invest Mining, uma iniciativa conjunta da B3, do Ministério de Minas e Energia e de entidades do setor.** O objetivo é construir um caminho regulatório que permita a listagem de companhias de exploração em fase inicial, em linha com o modelo canadense. Em agosto de 2023, algumas empresas manifestaram interesse em ingressar pelo programa piloto. Seus nomes não foram divulgados por razões de compliance, mas há indícios de que se tratam de

ASSIMETRIA DO CAPITAL MINERAL: por que o Brasil atrai o dinheiro de fora, mas não investe no seu próprio subsolo?
04. Realidade Brasileira – Setor Mineral e Mercados de Capitais



80%

INVESTIMENTOS
EM EXPLORAÇÃO



DE CAPITAL EXTRANGEIRO
OU CAPITAL
EXTERNO



players já listados em mercados como Toronto ou Sydney²⁴. A ideia central é abrir espaço para que o investidor brasileiro possa participar da trajetória de valorização desde a fase de pesquisa, e não apenas quando a operação já está consolidada.

Até o momento, no entanto, nenhuma listagem de fato ocorreu, o que mantém a lacuna estrutural. A consequência prática é que os projetos brasileiros continuam sendo majoritariamente financiados no exterior ou, em muitos casos, subfinanciados. Nos últimos dez anos, diversas descobertas relevantes foram feitas no Brasil, mas praticamente todas foram capitalizadas por meio de bolsas estrangeiras, com o valor gerado capturado fora do país. **Estimativas indicam que mais de 80% dos investimentos em exploração mineral no Brasil têm origem em companhias estrangeiras ou em capital levantado fora, enquanto os recursos domésticos** — oriundos de mecanismos como Embrapii e Finep — permanecem muito aquém do necessário.

Essa realidade reforça a dependência estrutural do Brasil em relação ao capital estrangeiro para financiar a etapa de maior risco e, ao mesmo tempo, de **maior potencial de retorno da mineração: a descoberta de novas jazidas.**

24. Fonte: JUNIOR COMPANIES | Invest Mining e B3 recebem pedidos de três companhias | Brasil Mineral <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/invest-mining-e-b3-recebem-pedidos-de-tres-companhias>



4.4.3. Dependência de capital estrangeiro

O Brasil é um dos países mais ricos em recursos minerais do mundo, mas paradoxalmente seu setor de exploração é financiado majoritariamente por capital estrangeiro. Essa dependência ocorre basicamente de duas formas: por meio de filiais de grandes grupos internacionais — como AngloGold, Kinross e a própria Vale Canadá, que utilizam budgets globais para suas operações locais — ou via companhias juniores estrangeiras que levantam capital em bolsas desenvolvidas e direcionam os recursos para projetos brasileiros.

Em todos esses casos, o Brasil entra apenas com os recursos naturais e a mão de obra, enquanto o risco e, sobretudo, o retorno permanecem no exterior. Essa dinâmica gera **duas consequências críticas: de um lado, fragiliza a soberania nacional sobre a fase mais estratégica da mineração; de outro, impede que o investidor brasileiro participe da criação de riqueza associada às descobertas minerais.**

Esse modelo também consolida a chamada “**exportação do venture capital mineral**”: quando uma junior tem sucesso lá fora, os lucros obtidos são reinvestidos em novas juniors, alimentando continuamente o **ecossistema de exploração em países como Canadá e Austrália**. No Brasil, esse ciclo virtuoso simplesmente não existe, o que limita o dinamismo do setor e restringe a quantidade de projetos em andamento. Geólogos e empreendedores brasileiros, diante da falta de instrumentos domésticos, frequentemente buscam sócios internacionais ou migram para desenvolver projetos fora do país.



Embora algumas iniciativas de venture capital nacional estejam surgindo — incluindo discussões sobre fundos exploratórios entre mineradoras e bancos —, ainda são esforços incipientes, sem escala comparável aos grandes hubs internacionais. Assim, persiste a contradição: um país dotado de imensas riquezas minerais, mas que depende de investidores e bolsas estrangeiras para transformá-las em valor econômico. Essa lacuna estrutural impõe gargalos adicionais ao avanço de projetos greenfield no Brasil, que serão detalhados no tópico seguinte.

05

Realidade dos Projetos Greenfield no Brasil

5.1

→ O que é greenfield mineral e por que é estratégico

Um projeto mineral greenfield é aquele desenvolvido a partir do zero, em áreas sem histórico de mineração. Ele nasce com a pesquisa geológica, passa pela descoberta de depósitos e pode, após anos de estudos e investimentos, transformar-se em uma nova mina. Diferentemente dos brownfields, que ampliam operações já existentes, os greenfields são os que efetivamente renovam a base mineral de um país e abrem caminho para a mineração do futuro.

Seu papel estratégico é evidente. São eles que ampliam as reservas nacionais e permitem tanto a manutenção da liderança brasileira em minérios consolidados, como o ferro, quanto a inserção em cadeias emergentes, como lítio e terras raras. Também são uma poderosa porta de entrada para capital e tecnologia: empresas juniores costumam trazer técnicas modernas, como geofísica aérea, inteligência artificial e modelagem 3D, além de introduzir novas práticas de mapeamento e beneficiamento. Com isso, promovem inovação e ainda levam empregos qualificados para regiões remotas, estimulando o desenvolvimento local.

O potencial de geração de valor é igualmente relevante. Uma descoberta mineral, mesmo antes de se tornar mina, pode já ser transformada em ativo econômico por meio de associações, fusões ou venda para grandes mineradoras. Quando evolui até a produção, o projeto passa a contribuir diretamente para exportações, arrecadação tributária e dinamização de cadeias produtivas regionais. Além disso, os greenfields têm papel central na segurança de suprimento de minerais críticos: basta lembrar que, se viabilizado, o projeto de potássio em Autazes poderia suprir uma parte da demanda nacional, reduzindo dependências externas e fortalecendo a segurança alimentar do país. O mesmo vale para o lítio, essencial à cadeia de baterias e à transição energética.

É verdade que se trata de empreendimentos de risco elevado e maturação longa. Estatísticas globais mostram que, a cada 100 áreas exploradas, apenas uma ou duas se convertem em minas economicamente viáveis, em ciclos que

frequentemente superam dez anos. Esse horizonte exige capital paciente e tolerante a falhas, algo ainda escasso no mercado brasileiro. Mas a própria história mostra que o esforço vale a pena: as minas de Carajás, hoje um dos maiores complexos de ferro do mundo, foram greenfields descobertos nos anos 1960-70, fruto de investimentos em mapeamento e parcerias internacionais. Décadas depois, transformaram-se em pilar da economia nacional.

Em resumo, os projetos greenfield são a semente do desenvolvimento mineral. Sem eles, um país apenas colhe o que já plantou, até que as reservas se esgotem, ou se torna dependente de terceiros para acessar seus próprios recursos. No caso brasileiro, com um território de dimensões continentais e vastas áreas ainda pouco exploradas, **fomen-**

tar greenfields significa liberar um potencial econômico latente, gerar novas oportunidades de crescimento em regiões interiores e garantir que a mineração siga sendo um motor estratégico para o futuro do país.

UMA DESCOBERTA MINERAL PODE JÁ SER TRANSFORMADA EM ATIVO ECONÔMICO



5.2

→ Principais empresas/projetos greenfield no Brasil

Apesar das dificuldades, existem exemplos notáveis de empresas e projetos greenfield em andamento no Brasil – principalmente capitaneados por players estrangeiros ou startups nacionais com capital externo. Vamos citar alguns casos ilustrativos:

5.2.1. Exemplos de players brasileiros e projetos greenfield

Meteoric Resources (ASX: MEI)

Empresa júnior australiana responsável pela descoberta e desenvolvimento do projeto Caldeira, em Minas Gerais. Em 2023, anunciou um recurso estimado em aproximadamente 1,1 bilhão de toneladas de argila iônica, com teor médio de 0,24% de óxidos de terras raras (REO), potencialmente o maior depósito do mundo nesse tipo de mineralização²⁵.

Brazilian Nickel (BRN/PNP)

Empresa britânica que conduz o projeto de níquel e cobalto no Piauí, originado a partir de prospecções greenfield da CPRM nos anos 1970 e posteriormente privatizado. A Brazilian Nickel assumiu o ativo na década de 2010, testou tecnologias de processamento e hoje lidera um dos projetos greenfield de minerais para baterias mais avançados do país. Trata-se do primeiro grande empreendimento mineral no estado do Piauí, com potencial significativo de impactos socioeconômicos regionais.

Sigma Lithium (Nasdaq/TSX-V: SGML)

Atualmente produtora, a empresa é um caso de greenfield bem-sucedido. O projeto Grota do Cirilo (MG), embora identificado pela CPRM, nunca havia sido explorado industrialmente. A Sigma, fundada por brasileiros e canadenses, iniciou a exploração em 2014 com capital levantado na TSX-V. Após confirmar reservas de classe mundial, realizou dual listing na Nasdaq, captou novos recursos e construiu a mina.

Latin Resources (ASX: LRS)

A Latin Resources, australiana listada na ASX, desenvolve o projeto Salinas, em Minas Gerais, voltado à produção de lítio de alta pureza. Após campanhas de sondagem bem-sucedidas, a empresa avança nos estudos de viabilidade e atrai parceiros estratégicos para impulsionar a construção de uma planta piloto. O projeto reforça o papel do Brasil na cadeia global de minerais críticos e exemplifica a atuação de capital estrangeiro de risco em empreendimentos greenfield voltados à transição energética.

25. Fonte: <https://www.mining.com/meteoric-resources-takes-crown-for-worlds-largest-clay-hosted-rare-earths-project/>

5.2.2. Casos de empresas brasileiras captando no exterior

Merece atenção especial o conjunto de casos emblemáticos em que empresas brasileiras — ou projetos desenvolvidos em território nacional — buscaram listagem e financiamento em bolsas estrangeiras, diante da ausência de alternativas equivalentes no mercado doméstico. Esses exemplos evidenciam uma tendência estrutural: **ativos minerais de classe mundial no Brasil têm sido viabilizados com capital captado lá fora, transferindo para outros mercados o risco, o retorno e a valorização que poderiam fortalecer o ecossistema financeiro local.**

O caso da Sigma Lithium é particularmente ilustrativo. Fundada por empreendedores brasileiros, da família Cabral, em parceria com investidores canadenses, a empresa iniciou sua trajetória no mercado de capitais por meio da TSX Venture Exchange (TSXV), em 2018. Obteve também listagem na Nasdaq, consolidando sua presença internacional. Ao longo desse percurso, a Sigma captou mais de US\$ 150 milhões em operações de equity, além de financiamentos estruturados com fundos norte-americanos, recursos que viabilizaram a construção da mina em Minas Gerais. Trata-se de um ativo de escala global desenvolvido quase integralmente com capital estrangeiro, resultado direto da inexistência, à época, de instrumentos equivalentes para empresas de exploração e desenvolvimento mineral na B3. Outro exemplo notável é a Brazil Potash, responsável pelo projeto de potássio em Autazes (AM). Apesar de manter base operacional em Manaus, a companhia estruturou sua governança corporativa no Canadá. Em maio de 2025, adotou uma estratégia de dupla via: listou suas ações na NYSE Americana e, simultaneamente, lançou BDRs patrocinados na B3 (fonte: Brazil Potash inicia negociação de BDR na B3 - Potássio do Brasil). A decisão refletiu a necessidade de captar recursos em um mercado internacional maduro — com forte presença de fundos especializados em fertilizantes e agronegócio — sem abrir mão da conexão com investidores brasileiros.

A companhia vem buscando apoio de fundos de private equity ligados ao agronegócio, além de suporte institucional do governo estadual, demonstrando a complexidade de coordenar capital intensivo em um setor estratégico.

Já a trajetória da Aura Minerals revela um caminho distinto. Originalmente canadense, mas com gestão e operações fortemente brasileiras, a companhia anunciou a intenção de migrar sua listagem da TSX para a Nasdaq, buscando ampliar sua visibilidade junto a investidores internacionais e fortalecer o acesso a capital em mercados mais líquidos. A estratégia foi acompanhada pela manutenção de BDRs na B3, reforçando o vínculo com o investidor local. Diferentemente das juniors pré-produtivas, a Aura já se encontrava em estágio operacional consolidado e com porte relevante, o que lhe conferia maior atratividade e flexibilidade para navegar entre diferentes bolsas.

Em comum, esses casos demonstram que a falta de acesso a instrumentos locais de financiamento para exploração e desenvolvimento inicial, somada às vantagens claras oferecidas por bolsas maduras — maior liquidez, avaliações mais atrativas, apetite por risco, além de um ecossistema consolidado de analistas, bancos e fundos especializados — leva empresas brasileiras a “emigrar” em busca de capital. Esse movimento pode se dar de forma formal, com sede transferida e listagem em bolsas internacionais, ou informalmente, ao captar apenas junto a investidores externos privados.

EMPRESAS BRASILEIRAS “EMIGRAM” EM BUSCA DE CAPITAL

O resultado é um paradoxo: o Brasil, dono de ativos minerais estratégicos e reservas abundantes, segue permitindo que o ciclo de valorização financeira desses projetos seja capturado em grande parte fora de suas fronteiras.

5.2.3. Potencial geológico inexplorado e comparação global

O potencial geológico do Brasil para novos projetos greenfield é reconhecido mundialmente como imenso e, ao mesmo tempo, subaproveitado. Diferentes indicadores demonstram de forma clara essa oportunidade ainda latente.

Apesar de sua dimensão continental, menos da metade do território brasileiro conta com mapeamento geológico detalhado em escala adequada (1:50.000, até 2022)²⁶. Isso significa que cerca de 70% do país permanece pouco ou nada explorado com métodos modernos, ao passo que, em países mineradores maduros como Canadá e Austrália, praticamente 100% da superfície já recebeu levantamentos detalhados e algum nível de exploração histórica. No Brasil, vastas regiões da Amazônia, do Centro-Oeste e até do Nordeste seguem praticamente inexploradas, sem campanhas sistemáticas de prospecção.



Mesmo com esse esforço limitado, o Brasil já revelou descobertas de classe mundial nas últimas décadas: Carajás, um dos maiores distritos minerais do planeta, com cobre, ferro e ouro; o depósito de fosfato de Santa Quitéria (CE), o quinto maior do mundo; gigantes de bauxita no Pará; além de províncias ainda em fase inicial, como os minerais polimetálicos de Mato Grosso, o lítio do Vale do Jequitinhonha e as terras raras em Minas Gerais e Goiás. Esses exemplos indicam que o subsolo brasileiro ainda guarda inúmeros “elefantes geológicos” a serem descobertos — depósitos de grande porte capazes de sustentar novos polos de mineração.

Quando se analisa o nível de investimento em exploração, a defasagem fica ainda mais evidente. O Brasil tem atraído, em média, US\$ 300 a 400 milhões por ano em investimentos exploratórios (dados do IBRAM pré-pandemia), enquanto Canadá e Austrália recebem volumes da ordem de US\$ 2 bilhões anuais cada. Considerando a extensão territorial, exploramos proporcionalmente muito menos que países de menor tamanho. Na prática, mais da metade do país ainda é geologicamente “desconhecida”, o que transforma o Brasil em um destino com enorme potencial para descobertas futuras²⁷. Não por acaso, executivos estrangeiros frequentemente citam esse potencial latente como justificativa para manter seus portfólios de investimento aqui, mesmo diante de desafios estruturais.

Esses desafios, contudo, explicam por que o Brasil aparece mal posicionado em rankings internacionais de atratividade para investimentos em mineração. No subíndice de “Potencial Mineral Puro”, o país figura entre os líderes globais. Já nos quesitos de “Política, Regulação e Ambiente de Negócios”, perde posições, reduzindo o apetite de investidores. As barreiras incluem desde a escassez de financiamento local até restrições legais e socioambientais — é importante destacar que cerca de 30% das reservas de minerais críticos brasileiros estão situadas na Amazônia, uma região que exige salvaguardas específicas e um modelo de desenvolvimento equilibrado.

Em síntese, o Brasil pode ser considerado a província mineral de maior potencial inexplorado entre os grandes players globais. A combinação de vastidão territorial, baixa cobertura geológica e histórico de descobertas de classe mundial sugere que o país poderia revelar novas “Carajás” ou mesmo distritos minerais inteiros nas próximas décadas. Entretanto, para transformar esse potencial em realidade, será necessário superar gargalos estruturais que têm nos colocado em desvantagem na corrida global por capital e novos projetos de mineração.

26. Fonte: *Friendshoring Copper: A New Pillar of the U.S.-Brazilian Economic Partnership*

27. Fonte: *BRAZIL MINING 2024 - Global Business Reports* https://www.gbreports.com/files/pdf/_2024/Brazil_Mining_2024-Prerelease-web.pdf

5.3

→ Onde está o gargalo (por que o Brasil não atrai capital local)

Apesar do enorme potencial geológico e da relevância crescente dos minerais críticos para a transição energética, o Brasil não consegue atrair capital local para projetos greenfield na mesma medida que outros países comparáveis, como Canadá e Austrália. Os gargalos são múltiplos e, embora já identificados em análises quantitativas e institucionais, foram reiterados de forma contundente nas entrevistas realizadas com fundos, bancos e gestores de ativos. Para os investidores, a dificuldade em alocar recursos não decorre da qualidade dos ativos minerais, mas da ausência de condições institucionais e financeiras que deem segurança ao capital. Os depoimentos confirmaram que o risco jurídico-regulatório — visto como “imprecificável” — e a morosidade do licenciamento ambiental e social são os principais entraves, seguidos pela falta de liquidez doméstica, pela inexistência de instrumentos de financiamento adaptados ao setor e pela escassez de conhecimento técnico no mercado financeiro brasileiro. Em outras palavras, as entrevistas reforçam que o problema não está no subsolo, mas no ambiente de superfície que cerca a mineração no país.

5.3.1 Falta de liquidez local e cultura de risco

O mercado de capitais brasileiro apresenta uma limitação estrutural para financiar a mineração exploratória: a ausência de investidores dispostos a assumir risco em empresas sem receita e baseadas apenas em ativos geológicos. Diferente de mercados como Canadá e Austrália, onde a cultura de venture capital mineral é consolidada, no Brasil a liquidez para ativos do setor é extremamente baixa. Mesmo grandes mineradoras já listadas, como Vale e CSN Mineração, registram volumes concentrados em investidores estrangeiros ou institucionais, sem participação expressiva do investidor pessoa física.

Esse comportamento tem raízes no perfil histórico do investidor brasileiro. A renda fixa sempre ocupou posição privilegiada no portfólio doméstico, em grande parte devido às taxas de juros persistentemente elevadas. Com a Selic frequentemente acima de 10% ao ano, torna-se racional para a maioria dos investidores evitar riscos associados a juniors de mineração e optar por retornos previsíveis e garantidos em títulos públicos ou fundos conservadores. Esse ambiente

macroeconômico cria um viés estrutural de aversão ao risco, sufocando o desenvolvimento de um mercado local para financiamento exploratório.

Outro fator determinante é a ausência de uma “memória institucional” de sucessos. Em mercados como Canadá e Austrália, há centenas de casos documentados de juniors que se transformaram em minas rentáveis, gerando riqueza para investidores e retroalimentando a confiança do ecossistema. No Brasil, ao contrário, são raros os exemplos positivos. Pelo contrário, casos frustrados marcaram negativamente a percepção do setor. O exemplo mais emblemático é o da Manabi, companhia criada para desenvolver um projeto de minério de ferro que fez IPO na B3 em 2012. Sem nunca viabilizar sua mina, a empresa acabou fechando capital, deixando um legado de frustração e desconfiança entre investidores locais.

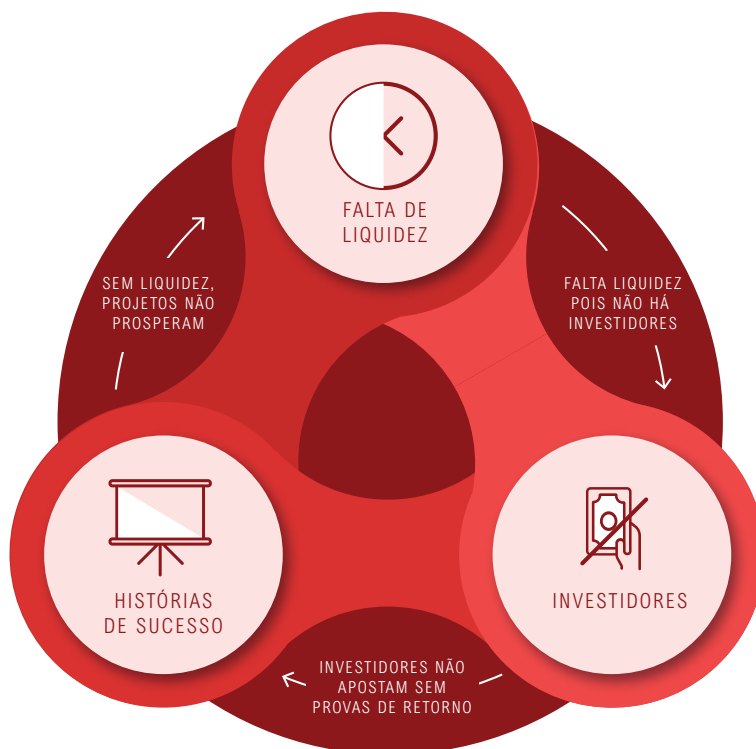
**LIQUIDEZ PARA
ATIVOS DO
SETOR AINDA É
EXTREMAMENTE
BAIXA**

Nesse contexto, a baixa liquidez torna-se tanto causa quanto consequência. Ainda que uma junior tentasse listar suas ações na B3, enfrentaria

enorme dificuldade para atrair compradores. Sem volume diário suficiente, os papéis tenderiam a ficar estagnados ou a apresentar volatilidade excessiva, minando a confiança dos investidores e inviabilizando novas emissões de ações necessárias para financiar as próximas fases dos projetos.

O resultado é um ciclo vicioso: não há liquidez porque não há investidores dispostos a apostar em mineração exploratória; não há investidores porque faltam histórias de sucesso que comprovem o potencial de retorno; e não há histórias de sucesso justamente porque a liquidez nunca existiu para permitir que tais projetos prosperassem.

Em suma, a ausência de cultura de risco, os juros elevados e o histórico negativo criaram um ambiente inóspito para juniors de mineração na bolsa brasileira. Romper esse ciclo exigiria não apenas reformas estruturais no mercado de capitais, mas também casos emblemáticos de sucesso que pudessem inspirar confiança e abrir caminho para novos entrantes.



5.3.2 Barreiras regulatórias e jurídicas

O Brasil, apesar de sua expressiva base geológica e posição de destaque global em diversas commodities, ainda enfrenta entraves significativos no ambiente regulatório da mineração. Para investidores de risco, especialmente aqueles interessados em financiar projetos greenfield e juniors de exploração, o marco institucional brasileiro é visto como um dos principais obstáculos.

O primeiro ponto é o licenciamento ambiental, que combina múltiplas etapas – Licença Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO) – frequentemente arrastadas por anos ou até décadas. A morosidade é agravada pela possibilidade de judicialização a cada fase, criando incerteza quanto ao prazo final de aprovação. Em setores como minerais críticos, onde outros países já implementam regimes de fast-track

para acelerar licenças, o Brasil ainda caminha lentamente, aumentando o custo de oportunidade dos projetos e a percepção de risco para investidores internacionais.

Outro fator recorrente é a insegurança jurídica dos direitos minerários. Embora o Código de Mineração tenha sido modernizado em 2017, persistem situações de sobreposição de títulos, indefinições sobre a exploração em terras indígenas — cuja regulamentação constitucional ainda não foi implementada — e mudanças abruptas de regra, como a criação de áreas de proteção ambiental sobre requerimentos pré-existentes. Soma-se a isso a restrição à mineração em faixas de fronteira, onde a atividade depende de autorização do Conselho de Defesa Nacional e, na prática, enfrenta demoras e incertezas significativas,

sobretudo em projetos com participação estrangeira. Esses episódios reforçam a percepção de instabilidade regulatória, levando investidores a precificar um risco adicional ao já elevado risco geológico.

A burocracia e falta de flexibilidade também pesam na equação. O processo de outorga de lavra, concessões, autorizações e aprovações ainda é lento e custoso. Para empresas juniores, cada mês de atraso representa capital queimado sem retorno, em um setor em que o tempo tem impacto direto sobre a viabilidade financeira. Em contraste, países como Canadá e Austrália criaram mecanismos simplificados para minerais estratégicos, enquanto o Brasil ainda discute reformas sem aplicá-las de forma efetiva.

Somam-se a esses entraves os custos trabalhistas e fiscais. A carga tributária elevada incide mesmo sobre empresas em estágio pré-operacional, que ainda não geram receita. Não existem instrumentos de incentivo como o flow-through shares canadense, que permite abater investimentos em exploração do imposto de renda. Além disso, os custos de compliance contábil, jurídico e trabalhista no Brasil são desproporcionais para estruturas enxutas, tornando as juniores menos competitivas frente a jurisdições mais amigáveis.

Diante desse cenário, muitos investidores optam por estruturar veículos no exterior – listando ações em Toronto, Sydney

ou Londres – e apenas mantendo os ativos operacionais no Brasil. Essa estratégia mitiga parte das ineficiências locais, mas reforça a percepção de que o país impõe um “risco-país regulatório” elevado. Como consequência, os investidores exigem taxas de retorno mais altas para compensar esse risco adicional, o que pode inviabilizar projetos marginais ou de menor escala.

Em síntese, o ambiente regulatório brasileiro segue sendo um dos principais entraves para a atração de capital de risco em mineração. A combinação de licenciamento lento, insegurança jurídica, burocracia excessiva e custos elevados gera um ciclo que afasta investidores e encarece o financiamento. Romper essa barreira exigiria não apenas ajustes técnicos, mas uma estratégia nacional clara para posicionar o Brasil como destino competitivo para minerais críticos e estratégicos, reduzindo o “risco regulatório” que hoje pesa sobre qualquer decisão de investimento

MOROSIDADE
LICENCIAMENTO
AMBIENTAL



BUROCRACIA
E FALTA DE
FLEXIBILIDADE



INSEGURANÇA
JURÍDICA



CUSTOS
TRABALHISTAS
E FISCAIS



5.3.3 Custos de capital vs. alternativas domésticas

Durante décadas, o custo de capital no Brasil foi um dos principais entraves para a viabilização de projetos minerais de longo prazo. Em um ambiente marcado por juros básicos frequentemente superiores a 10% ao ano e alta volatilidade macroeconômica, a taxa de desconto aplicada aos fluxos de caixa futuros de minas brasileiras tornava-se proibitiva. Na prática, investidores domésticos exigiam retornos superiores a 20% ao ano em reais para alocar capital em projetos cujo payback ocorreria apenas em 8 a 10 anos. Poucas minas suportam esse nível de retorno exigido, o que reduzia substancialmente o valor presente líquido (VPL) dos ativos.

O contraste com outros mercados é evidente. No Canadá e na Austrália, ambientes de juros estruturalmente baixos permitiam que investidores aceitassem taxas de desconto de 5 a 8% em dólares. Esse diferencial viabilizava empreendimentos que, no Brasil, eram simplesmente descartados como economicamente inviáveis.

Além disso, o investidor brasileiro sempre teve alternativas de alocação muito mais atrativas no curto prazo. Por décadas, os títulos públicos federais pagaram juros reais elevados, oferecendo rentabilidade robusta e praticamente sem risco. Em renda variável, havia a possibilidade de investir em grandes companhias como a Vale – com fluxo de caixa estável e dividendos recorrentes – em vez de arriscar capital em juniors sem receita, cujo sucesso dependeria de descobertas geológicas incertas. Esse trade-off estrutural sufocou o mercado de capital de risco em mineração no país.

O sistema bancário tampouco preencheu essa lacuna. Bancos locais e o mercado de dívida doméstico praticamente não financiam projetos minerais em estágio greenfield. O BNDES historicamente apoiou a mineração,

mas direcionando recursos a grandes grupos e apenas em fases já maduras, com concessões e licenciamento avançado. Para juniors, não existem linhas adequadas de crédito – consideradas risco elevado demais para o modelo tradicional de corporate lending.

Diferente do que ocorre em bancos canadenses e australianos, não há no Brasil departamentos especializados em mining finance, o que deixa o project finance doméstico praticamente inacessível.

NÃO HÁ NO BRASIL DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM MINING FINANCE, O QUE DEIXA O PROJECT FINANCE DOMÉSTICO PRATICAMENTE INACESSÍVEL.

Outro fator relevante é a própria cultura empresarial. Grandes conglomerados brasileiros do setor mineral, quando decidem expandir, preferem adquirir ativos já em operação no exterior em vez de investir em exploração local de alto risco. De forma semelhante,

muitos empresários que acumularam riqueza com mineração optam por diversificar em setores como imobiliário, agronegócio ou fintechs, em vez de reinvestir em novas minas. Isso revela que a narrativa de exploração mineral não encontra aderência no ecossistema de capital brasileiro, tanto do lado institucional quanto do lado empreendedor.

Em resumo, o Brasil enfrenta uma barreira estrutural: enquanto persistirem juros elevados e a facilidade de ganhos em investimentos de curto prazo, será difícil atrair massa crítica de capital doméstico paciente para financiar juniors e projetos greenfield. **Apenas uma trajetória sustentada de queda nos juros – acompanhada da criação de instrumentos financeiros adequados, como fundos especializados ou incentivos fiscais semelhantes ao flow-through shares canadense – poderá abrir espaço para que parte da poupança nacional seja canalizada para a exploração mineral. Até lá, o setor seguirá dependente de capital estrangeiro para transformar seu enorme potencial geológico em empreendimentos concretos.**

5.3.4 Falta de “equity story” nacional

No Brasil, a mineração enfrenta não apenas entraves regulatórios e financeiros, mas também um desafio intangível: a falta de uma boa equity story que mobilize investidores. Diferente de mercados como Canadá e Austrália, onde existe um imaginário positivo em torno do “prospector” desbravador que descobre depósitos e gera riqueza, aqui a mineração é muitas vezes associada a impactos ambientais, exploração predatória e tragédias recentes como Mariana (2015) e Brumadinho (2019). Esses episódios reforçaram a desconfiança social e mancharam a reputação do setor, tornando mais difícil construir narrativas que atraiam investidores locais.

A ausência de apelo também reflete a carência de marketing e comunicação eficaz. No Canadá, é comum que executivos de juniors percorram o país em roadshows, participem de conferências como a PDAC em Toronto e engajem diretamente investidores de varejo, apresentando amostras de minério e perspectivas de crescimento. No Brasil, mesmo com eventos robustos como a Exposibram, esse tipo de circuito focado em juniors praticamente não existe. O investidor brasileiro médio sequer conhece iniciativas como o “Lithium Valley” em Minas Gerais ou os projetos de terras raras em Goiás e Bahia, e, portanto, não se sente estimulado a investir. Para agravar, corretoras e analistas domésticos cobrem apenas um número reduzido de companhias minerais, o que limita o acesso à informação e reduz o entusiasmo pelo setor.

Outro fator crítico é a falta de casos de sucesso no mercado local. No

Canadá e na Austrália, milhares de juniors prosperaram ao longo das últimas décadas, enriquecendo investidores e alimentando continuamente a confiança no ecossistema. No Brasil, esse histórico é praticamente inexistente. Pelo contrário, episódios mal-sucedidos, como o IPO da Manabi em 2012, que nunca resultou na construção da mina prometida e acabou deixando a bolsa, reforçaram o ceticismo. **Essa ausência de histórias paradigmáticas alimenta um círculo vicioso: sem casos de sucesso, não se forma uma base de investidores;**

sem investidores, não há liquidez; e sem liquidez, não se viabilizam novos casos de sucesso.

O perfil do investidor doméstico também contribui para essa equação. Historicamente, a preferência é por renda fixa – em 2025, mais de 60% da alocação financeira das famílias ainda está concentrada em instrumentos de baixo risco, e apenas 11% investem em ações. Quando olham para renda variável, optam por grandes empresas como Vale ou CSN Mineração, que oferecem liquidez e dividendos, em vez de apostar em juniors sem receita. Além disso, a própria liquidez da B3 é dominada por estrangeiros: em 2024, mais de 55% do volume negociado na bolsa veio de investidores internacionais, enquanto o varejo brasileiro permanece tímido²⁸.

Apesar desse quadro, há esforços para mudar a narrativa. **Iniciativas como a Invest Mining tentam construir um ecossistema de casos positivos, e o governo federal passou a incluir minerais críticos – como lítio, níquel e terras raras – no discurso de transição energética.** No entanto, mudar percepções exigirá tempo, consistência e políticas específicas. Entre os instrumentos possíveis estão incentivos fiscais inspirados no flow-through shares canadense, que permite a pessoas físicas abater do imposto de renda investimentos em exploração mineral.

UMA PERDA DE OPORTUNIDADE SIGNIFICATIVA PARA O PAÍS

Em suma, o gargalo não está apenas na regulação ou no custo de capital, mas na ausência de uma narrativa de

investimento que gere entusiasmo no público doméstico. Enquanto o risco-retorno percebido não for compensado por histórias de sucesso e por políticas de estímulo, o Brasil continuará a ver suas riquezas geológicas sendo desenvolvidas por empresas estrangeiras listadas em Toronto, Sydney ou Londres, sem capturar plenamente o valor no mercado local – uma perda de oportunidade significativa para o país

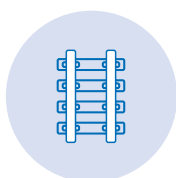
28. Fonte: https://quantumfinance.com.br/estrangeiros-fogem-da-bolsa-brasileira-em-2024-veja-historico/?utm_source=chatgpt.com

5.4

Infraestrutura e Condições de Viabilização

A infraestrutura disponível no Brasil é um dos fatores mais determinantes para a atratividade e viabilidade de projetos greenfield. Diferentemente de países mineradores consolidados, onde rodovias, ferrovias, portos e linhas de energia já estão amplamente integrados às regiões produtoras, grande parte do território brasileiro ainda carece de soluções logísticas e energéticas compatíveis com empreendimentos de mineração em larga escala.

FERROVIAS



A análise da infraestrutura ferroviária brasileira revela um sistema de dois ritmos, crucial para a mineração. Por um lado, a malha operacional é dominada por corredores de exportação de alta performance, como a Estrada de Ferro Carajás (EFC), com 892km, e a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), com mais de 900 km em seus trechos principais. Essas ferrovias são vitais para a viabilidade das grandes

operações de minério de ferro, mas concentram a logística em poucas concessionárias (Rumo, VLI, MRS), criando forte dependência do setor.



Por outro lado, o futuro da expansão mineral está atrelado a projetos estratégicos como a FIOLE (Ferrovia de Integração Oeste-Leste), com mais de 1.500 km entre trechos em obra e estudo, e a Transnordestina, com mais de 1.200 km em construção. Essas novas ferrovias são essenciais para destravar o potencial de novas fronteiras minerais no interior do país. Em contraste, a existência de mais de 10.000 km de trilhos sem tráfego representa um gargalo e um custo de oportunidade, forçando o uso de rodovias e limitando o desenvolvimento de projetos de menor escala²⁹.

29. Fonte: MTPR

LINHAS DE TRANSMISSÃO



A infraestrutura de transmissão de energia do Brasil é robusta, com “super-rodovias” de alta tensão como as linhas de 800 kV que superam 2.500 km, garantindo o suprimento para a mineração, um setor eletrointensivo. A existência de ramais dedicados a projetos minerais, como a LT 230 kV Integradora – Mineração Sossego, comprova a simbiose entre os setores, onde a mineração ancora a expansão da rede elétrica nacional.

Contudo, essa rede é geograficamente concentrada nos polos minerais tradicionais, como Minas Gerais e Pará. A falta de infraestrutura em novas fronteiras minerais — como no Piauí, no sul do Maranhão ou em partes da Bahia e Goiás — é um gargalo crítico. O controle do sistema por poucas e grandes concessionárias (Eletrobras, Taesa, ISA CTEEP) centraliza o poder de negociação, fazendo da expansão da malha um fator determinante para a competitividade e o crescimento futuro da mineração no país³⁰.



LOCALIZAÇÃO DE PORTOS



A análise da movimentação de carga nos portos brasileiros entre 2021 e 2025 revela a forte influência do setor de mineração sobre o comércio exterior. Terminais como Ponta da Madeira (MA), Tubarão (ES) e Itaguaí (RJ) continuam a ser os pilares da movimentação portuária. O volume total movimentado no Brasil cresceu de 1,21 bilhão de toneladas em 2021 para 1,32 bilhão em 2024. Os dados parciais de 2025, com 780 milhões de toneladas, sugerem a manutenção desse ritmo, considerando a sazonalidade.

³⁰. Fonte: EPE

Especificamente no setor mineral, a movimentação nesses portos chave apresentou trajetória de crescimento. Após uma leve oscilação entre 2021 (298,2 milhões de toneladas) e 2022 (286,6 milhões de toneladas), o setor recuperou-se e atingiu 298,1 milhões em 2023, culminando em um pico de 313,9 milhões em 2024. Os dados parciais de 2025, com 172,4 milhões de toneladas, reforçam a relevância contínua da mineração para o volume de cargas nos portos brasileiros, consolidando sua posição como motor econômico fundamental³¹.

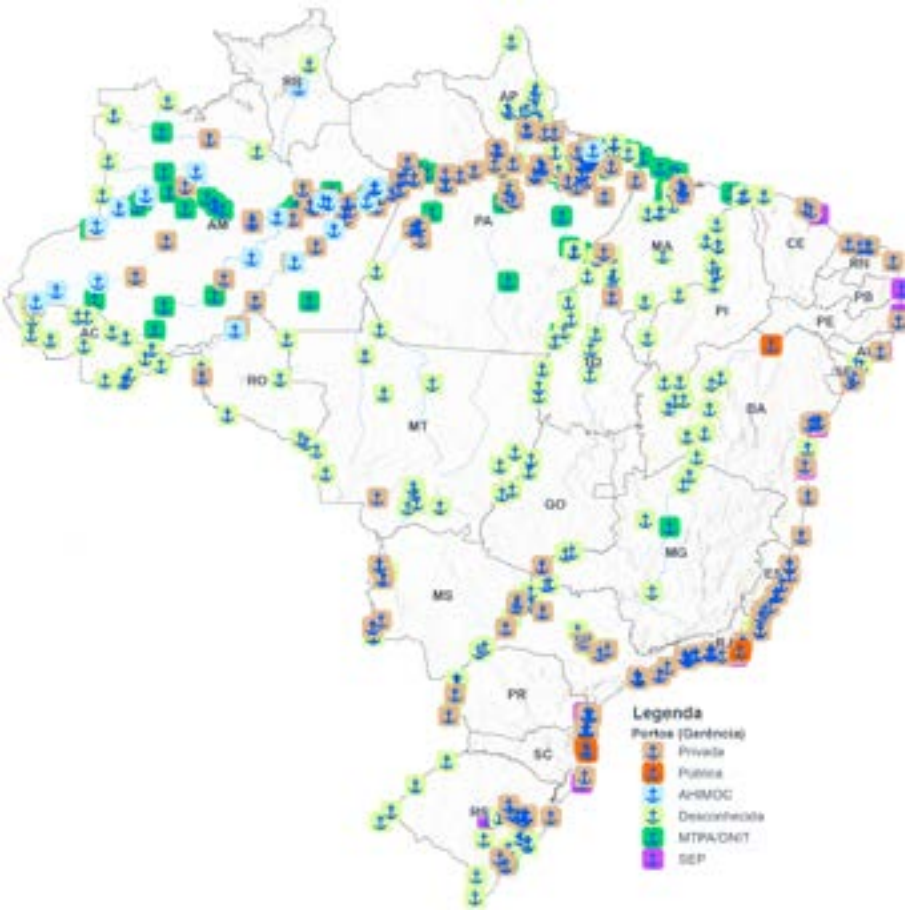
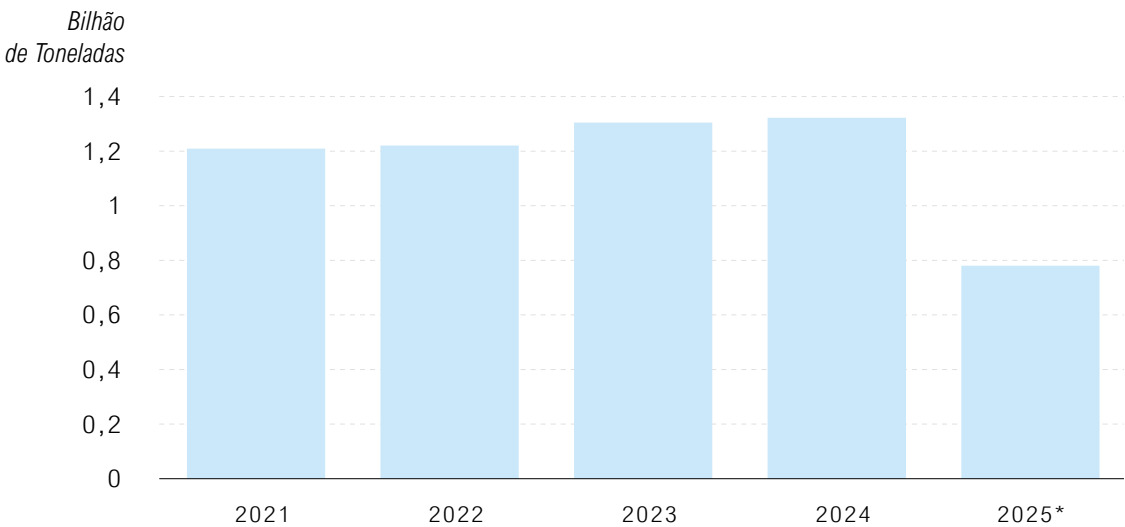


FIGURA 11- CARGA MOVIMENTADA NOS PORTOS (TON/ANO) * DADOS DE 2025 ATÉ AGOSTO.



31. Fonte: ANTAQ

Síntese

Esses elementos — ferrovias, energia e portos — compõem a espinha dorsal da viabilização mineral. Sua ausência em determinadas regiões aumenta custos, eleva riscos e desestimula investimentos em projetos greenfield. Em contrapartida, quando há integração com corredores logísticos e disponibilidade de energia e portos a custos competitivos, os projetos tornam-se significativamente mais atrativos para investidores, reduzindo o prêmio de risco exigido.

Portanto, a infraestrutura deve ser entendida não apenas como suporte operacional, mas como variável estratégica que influencia diretamente a decisão de investimento e a competitividade global da mineração brasileira.



06

Problema Central e Percepções dos Investidores

A consolidação das análises sobre o problema central e as percepções dos investidores reforça que o Brasil se encontra em uma encruzilhada: embora disponha de uma base geológica de classe mundial e de minerais estratégicos para a transição energética, continua incapaz de estruturar um ecossistema doméstico que financie o risco exploratório. Esse hiato resulta em dependência quase absoluta do capital estrangeiro e na exportação do valor econômico associado às descobertas, que é internalizado em mercados como o canadense e o australiano. Esses países oferecem

APESAR DE POSSUIR UMA BASE GEOLÓGICA DE CLASSE MUNDIAL, O PAÍS NÃO CONSEGUE ESTRUTURAR O FINANCIAMENTO DO RISCO EXPLORATÓRIO.

liquidez, mecanismos claros de saída e uma cultura de risco consolidada, permitindo que investidores aceitem exposição a juniors desde fases iniciais. No Brasil, a

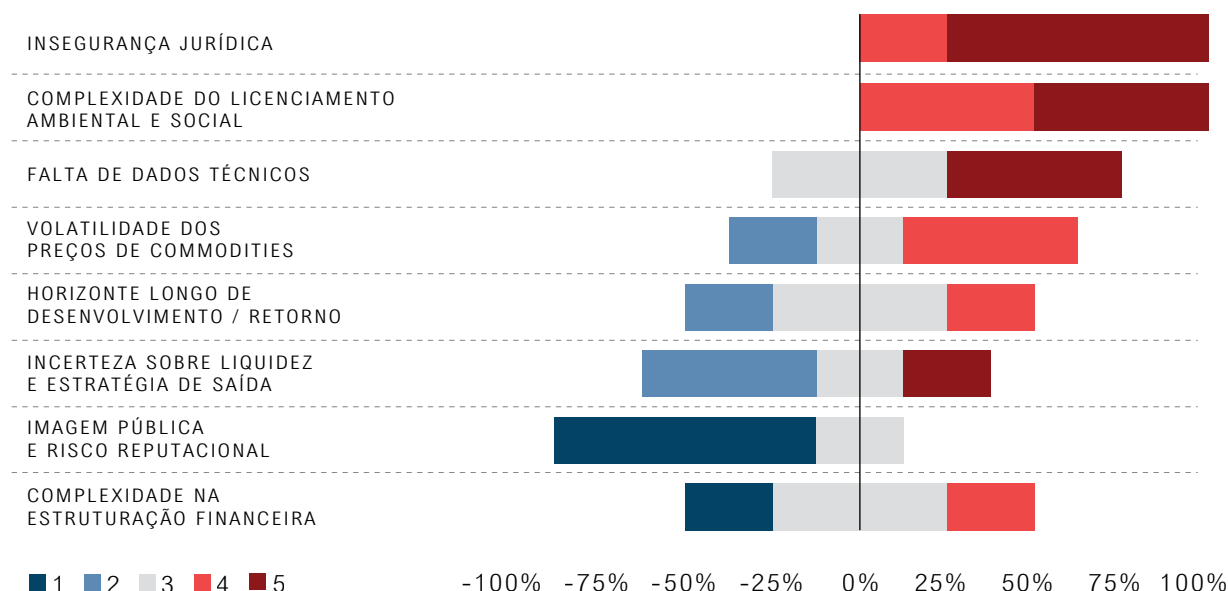
falta de liquidez, a memória negativa de experiências frustradas como o IPO da Manabi e o predomínio da renda fixa como destino natural da poupança doméstica impedem a formação de um ciclo virtuoso similar.

As entrevistas realizadas com fundos, bancos de investimento e gestores de ativos foram desenhadas para testar hipóteses sobre essas barreiras.

As respostas confirmaram que **o risco jurídico-regulatório é o maior entrave**. Diferente do risco geológico ou da volatilidade de preços de commodities, que podem ser modelados em cenários probabilísticos, o risco institucional é visto como arbitrário e imprevisível. Um projeto pode cumprir todos os requisitos legais, mas ainda assim sofrer contestações administrativas ou judiciais. Essa imprevisibilidade afeta diretamente a confiança no fluxo de caixa futuro, inviabilizando financiamentos de longo prazo e elevando drasticamente o prêmio de retorno exigido.

Essa percepção também foi quantificada. O gráfico abaixo apresenta a priorização dos riscos pelos entrevistados, em escala de 1 (baixo impacto) a 5 (alto impacto):

FIGURA 12 - PRIORIZAÇÃO DE FATORES DE RISCO

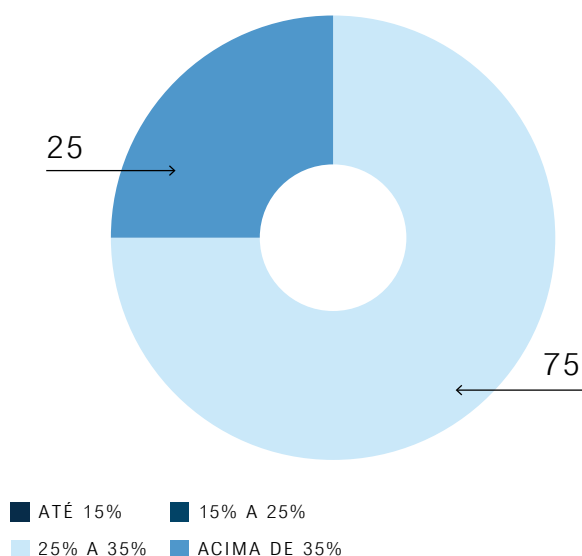


Os resultados confirmam que **a insegurança jurídica e a complexidade do licenciamento ambiental e social são vistos como os principais entraves**, com predominância de avaliações nos níveis 4 e 5. **Em seguida aparecem a volatilidade dos preços de commodities e a falta de dados técnicos confiáveis**, riscos considerados relevantes, mas passíveis de mitigação com auditorias independentes, programas consistentes de sondagem e modelagens robustas de sensibilidade. **Já o horizonte longo de desenvolvimento, a incerteza sobre liquidez e saída e a complexidade na estruturação financeira aparecem em patamares intermediários**: representam obstáculos importantes, mas secundários diante da falta de previsibilidade regulatória. Por fim, **a imagem pública e o risco reputacional são percebidos como fatores de impacto menor**, indicando que, embora influenciem a narrativa setorial, não chegam a ser decisivos para a alocação de capital.

Os investidores também destacaram que, no Brasil, o custo de capital é agravado pela ausência de instrumentos financeiros adaptados à mineração. Enquanto no Canadá mecanismos como o flow-through shares permitem deduções fiscais e aumentam o apetite de investidores de varejo, no Brasil não existem incentivos semelhantes. Isso leva a retornos exigidos de 25% a 35%, como demonstrado no gráfico abaixo, muito acima dos padrões internacionais de 12% a 18%, mesmo em projetos com estudos técnicos robustos. Essa diferença representa não apenas uma percepção de risco mais alta, mas também a competição com alternativas domésticas de baixo risco e alta rentabilidade, como títulos públicos de longo prazo.

FIGURA 13 - TIR ALVO NA VISÃO DOS ENTREVISTADOS

EM TERMOS DE RETORNO MÍNIMO EXIGIDO (TIR ALVO), QUAL SERIA A FAIXA ADEQUADA PARA GREENFIELD MINING NO BRASIL:



de risco. Esse movimento de aproximação seria crucial para reduzir a assimetria de informação, criar confiança e ampliar a base de investidores capazes de participar de projetos em estágio inicial.

Antes mesmo da criação de um segmento dedicado na B3, seria necessário investir na formação de especialistas dentro das instituições financeiras, estimular a cobertura independente de empresas exploratórias e fomentar a atuação de boutiques com conhecimento técnico setorial. Sem esse processo de educação mútua, o mercado local tende a permanecer restrito a grandes companhias já em produção, deixando de capturar o potencial de valorização dos greenfields.

Outro ponto recorrente nas entrevistas foi a **necessidade de maior alfabetização dos bancos e analistas financeiros em relação ao setor mineral**. Os gestores destacaram que a maioria das instituições locais não possui expertise para interpretar relatórios técnicos de recursos (JORC, NI 43-101) nem para compreender a lógica de risco-retorno das diferentes fases de um projeto mineral. Esse desconhecimento reforça um viés estrutural contra empresas juniores e projetos greenfield, criando a percepção de que são investimentos excessivamente arriscados.

Nesse sentido, os entrevistados ressaltaram que as próprias empresas de mineração deveriam adotar uma postura mais ativa, buscando os bancos e explicando com clareza o que fazem, quais são as etapas de desenvolvimento de um projeto e como cada fase — da prospecção inicial à produção — altera o perfil

Apesar das críticas, os investidores enxergam caminhos possíveis, como ilustra o gráfico a seguir. Uma das soluções mais mencionadas foi o uso de estruturas híbridas, que combinem equity, dívida

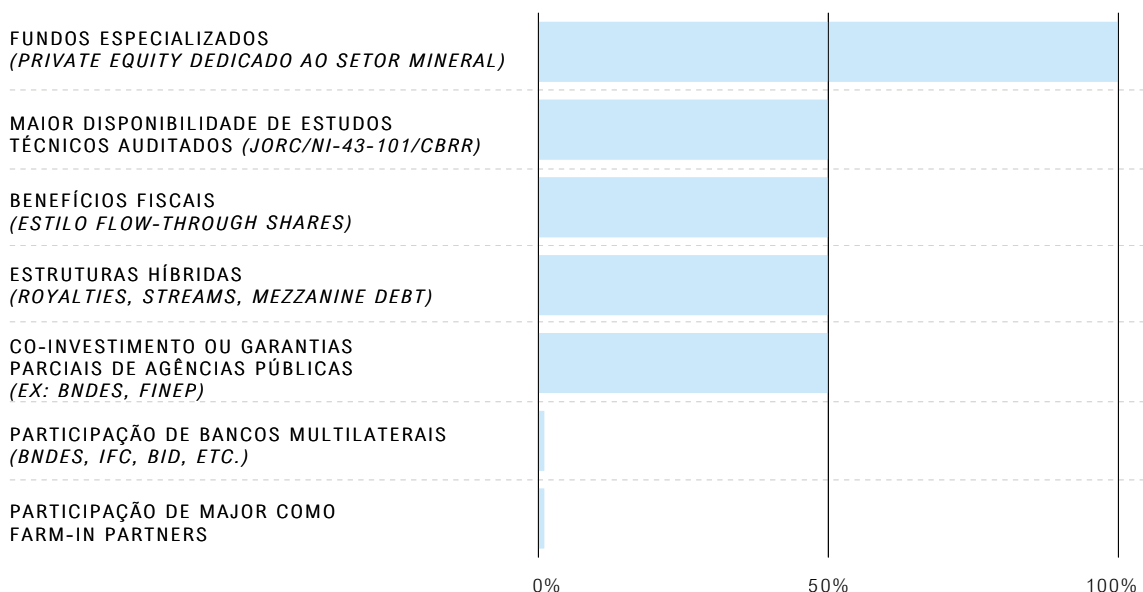
**INVESTIR NA
FORMAÇÃO DE
ESPECIALISTAS,
ESTIMULAR A
COBERTURA
INDEPENDENTE
DE EMPRESAS
EXPLORATÓRIAS
E FOMENTAR A
ATUAÇÃO DE
BOUTIQUES**

incentivada, streams e royalties de forma complementar, ajudando a encurtar o chamado “vale da morte” da exploração mineral. Debêntures incentivadas, já testadas com sucesso em infraestrutura e agro-negócio, foram vistas como adaptáveis à mineração, especialmente se acompanhadas de incentivos fiscais e cláusulas que distribuam risco entre diferentes agentes. O papel do Estado, nesse sentido, foi reiterado como fundamental: mais do que injetar recursos, o governo poderia funcionar como garantidor parcial, co-investidor

subordinado e indutor regulatório, criando previsibilidade para atrair capital privado.

FIGURA 14 - TIPOS DE INSTRUMENTOS

EM UM CENÁRIO HIPOTÉTICO: QUE TIPO DE INSTRUMENTOS
TORNARIAM UM PROJETO GREENFIELD MINERÁRIO MAIS ATRAENTE?
(ESCOLHA ATÉ 3 OPÇÕES)



As entrevistas também revelaram discussões emergentes sobre inovação financeira, em especial a tokenização de ativos minerais. Alguns investidores afirmaram ver potencial na criação de tokens lastreados em royalties, contratos de offtake ou até em participações societárias, permitindo fracionamento, maior liquidez e acesso de novos perfis de investidores. Essa visão associa a mineração à digitalização das finanças, aproximando o setor de segmentos como blockchain e fintechs. Contudo, os mesmos investidores ressaltaram que tokenização só faz sentido se atrelada a governança rigorosa: contratos inteligentes poderiam, por exemplo, liberar direitos vinculados ao cumprimento de marcos ambientais, licenças ou auditorias técnicas. Assim, a tokenização não substitui due diligence ou governança, mas pode funcionar como um mercado secundário paralelo, ampliando liquidez em estágios nos quais a B3 não consegue oferecer profundidade.

Outro ponto reforçado foi a visão de longo prazo. Investidores internacionais destacaram que estão dispostos a assumir risco se o projeto estiver alinhado à transição energética e integrado a cadeias de valor estratégicas. O interesse é maior em minerais críticos, como níquel, cobre, lítio e terras raras, sobretudo quando associados a

planos de processamento local ou substituição de importações (caso do potássio). Nesses casos, há espaço para capital paciente, desde que as estruturas de financiamento consigam mitigar parte do risco Brasil e alinhar incentivos de forma clara.

O diagnóstico consolidado é claro: os gargalos brasileiros não se resumem a custos altos ou infraestrutura deficiente, mas sobretudo à previsibilidade institucional e à ausência de instrumentos financeiros compatíveis com o risco mineral. Ao mesmo tempo, o mercado oferece pistas de solução — educação financeira especializada, estímulo a debêntures e instrumentos híbridos, presença ativa do Estado e até experimentação com tokenização. Se combinadas com estabilidade regulatória e investimentos em infraestrutura logística e energética, essas iniciativas poderiam reduzir o prêmio de risco, ampliar a base de investidores domésticos e permitir que o Brasil internalize valor em vez de transferi-lo para Toronto, Perth ou Nova York. O futuro do setor dependerá da capacidade de transformar esse potencial em uma narrativa de investimento crível, em que governança, inovação financeira e visão de longo prazo se unam para destravar os greenfields minerais que o país ainda guarda em abundância.

07

Conclusão

As análises e entrevistas convergem para um diagnóstico inequívoco: o Brasil não sofre de escassez de recursos, mas de escassez de condições institucionais e financeiras para transformar seu potencial mineral em riqueza doméstica. A insegurança jurídica e regulatória, somada à morosidade do licenciamento, cria um ambiente em que o risco é percebido como incontrolável. Sem previsibilidade, não há capital paciente. Sem liquidez, não há valorização doméstica. E sem instrumentos adequados, o investidor local permanece de fora do jogo.

Esse quadro explica por que os retornos exigidos no Brasil são tão altos e por que empresas juniores continuam recorrendo a listagens e captações no exterior. O país exporta não apenas minério, mas também valor financeiro, deixando que bolsas estrangeiras capturem a riqueza

associada ao risco exploratório. Isso significa renunciar a empregos, tecnologia e encadeamentos econômicos que poderiam ser internalizados.

Mas o pessimismo não é absoluto. As entrevistas revelaram também um horizonte de oportunidades. Os investidores enxergam espaço para a criação de debêntures minerárias incentivadas, fundos híbridos que combinem dívida e equity, e o uso de streams e royalties como mecanismos de redução de risco. Há reconhecimento de que o Estado pode e deve atuar como garantidor parcial, co-investidor subordinado e indutor de previsibilidade. E há um interesse crescente, ainda que embrionário, pela tokenização de ativos minerais como ferramenta para ampliar liquidez, democratizar o acesso e atrelar governança a contratos inteligentes.

Mais importante ainda: muitos entrevistados afirmaram que, no médio e longo prazo, enxergam o mercado brasileiro com otimismo. A transição energética cria uma demanda estrutural e duradoura, e o Brasil possui reservas que poucos países podem igualar. Se conseguir avançar em previsibilidade regulatória, educação financeira do setor, integração logística e inovação nos instrumentos de captação, o país poderá reduzir o prêmio de risco e atrair volumes crescentes de capital. Isso não apenas destravaria projetos hoje paralisados, mas também criaria um ciclo virtuoso de liquidez e valorização doméstica.

O recado final é provocativo: **o Brasil precisa escolher se continuará como “fornecedor de geologia” para mercados externos ou se assumirá**

O PAÍS TEM DIANTE DE SI A CHANCE DE TRANSFORMAR SEU POTENCIAL EM LIDERANÇA

o risco — e o retorno — de construir um ecossistema próprio de financiamento mineral. A primeira opção perpetua a dependência e a perda de valor. A segunda exige enfrentar problemas estruturais, mas abre caminho para protagonismo global na mineração de minerais críticos.

Em outras palavras, o país tem diante de si a chance de transformar seu potencial em liderança. A decisão é urgente. O mundo não esperará que o Brasil resolva suas incertezas internas; a transição energética já está em curso. O futuro da mineração brasileira depende da coragem de criar as condições para que suas riquezas sejam valorizadas aqui, e não apenas em Toronto, Sydney ou Nova York.





A Alvarez & Marsal INFRA é a divisão especializada da A&M dedicada à estruturação, gestão e otimização de projetos de infraestrutura e capital intensivo. Com presença global e atuação em múltiplos setores — como mineração, energia, ferrovias, portos, aeroportos, saneamento e óleo e gás —, a prática apoia empresas, investidores e governos em todo o ciclo de vida de seus empreendimentos, desde a concepção estratégica até a operação. Seu portfólio de serviços inclui planejamento e estratégia de capital, modelagem financeira, estruturação de projetos e portfólios, suporte à implantação de projetos, além de soluções aplicadas à eficiência operacional de ativos.



A Invest Mining é uma rede de pontos focais, formada por representantes de órgãos, instituições públicas e entidades privadas, que visa promover condições que favoreçam o financiamento da mineração no Brasil. A rede é dedicada a ações para melhoria do ambiente de negócios, fomento a soluções de financiamento, incluindo cultura de captação via mercado de capitais, promoção de investimentos e ações de impacto socioambiental positivo. Assim, pretende contribuir para ampliar e diversificar a produção mineral sustentável, elevar o número de empresas no setor e melhorar as condições de vida de populações locais.

Consultores da Alvarez & Marsal Infra



Rafael Marchi
Managing Director

marchi@alvarezandmarsal.com



Fabio Missiato
Managing Director

fmissiato@alvarezandmarsal.com



Ivan Magalhães
Director

imagalhães@alvarezandmarsal.com



Michelle Marinho
Manager

michelle.marinho@alvarezandmarsal.com