

ADIMB

Agência para o Desenvolvimento e
Inovação do Setor Mineral Brasileiro

**Políticas públicas para a pesquisa mineral voltada à
ampliação da oferta dos minerais estratégicos para a
transição energética na visão da ADIMB.**

Brasília, 21 a 22 de
fevereiro de 2024.

Desde
1996

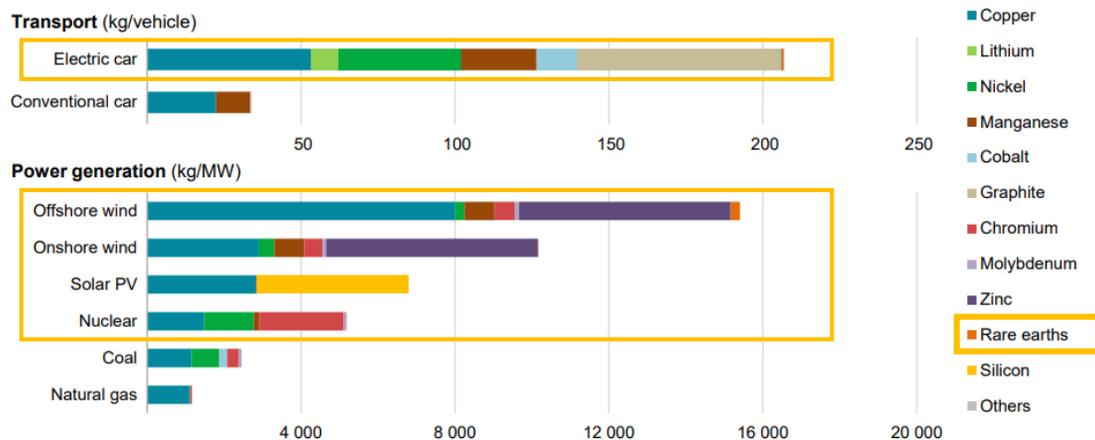


Panorama do Consumo Mineral da Transição Energética

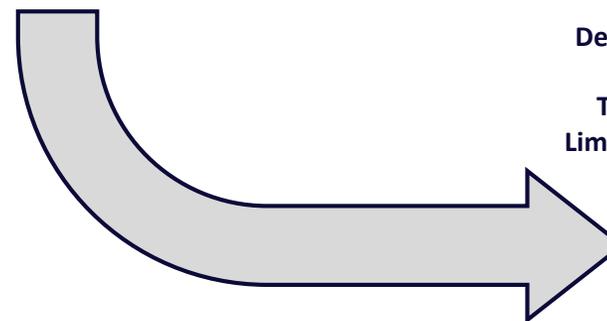
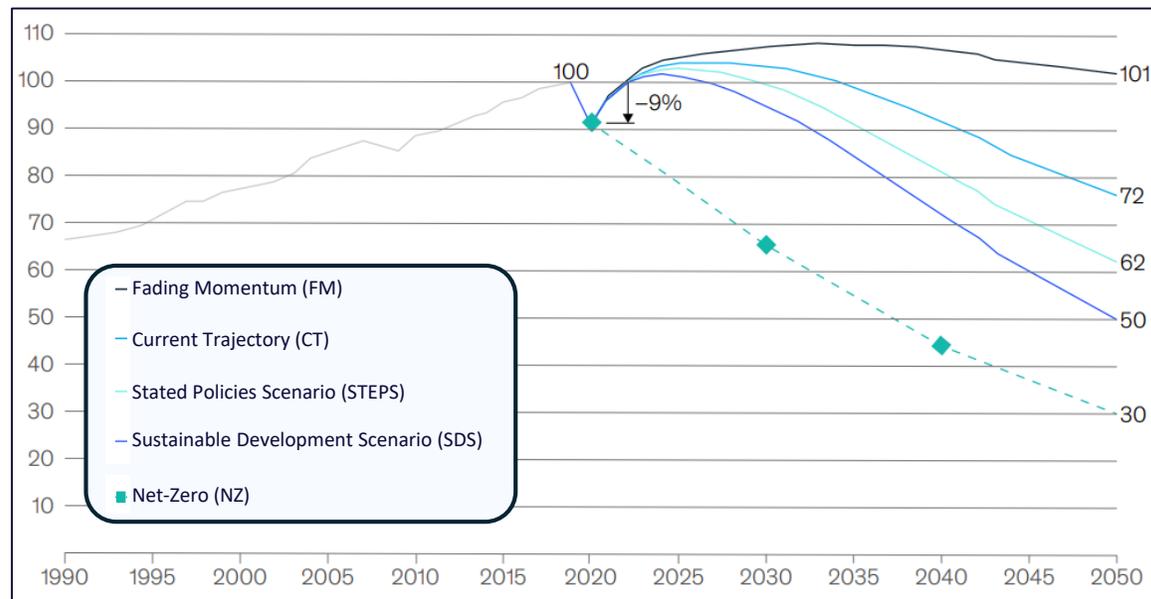
Phase-Out de Fósseis e Phase-In de Renováveis

- Buscando a descarbonização da economia global, foram definidos cenários de engajamento;
- Será necessária uma ampla implantação de tecnologias que mitiguem as emissões totais;
- A demanda por certos metais se torna bem mais relevante do que na tecnologia fóssil equivalente;
- Proporcional declínio da demanda por combustíveis fósseis e aumento de demanda por certos metais;
- Críticos para a soberania e estratégia de países produtores e consumidores.

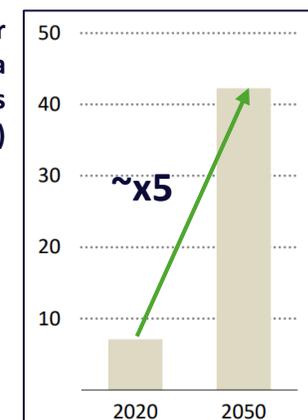
Consumo de Minerais Específicos por Tecnologia



Demanda Global de Combustíveis Fósseis (MM Barris por Dia)



Demanda por ETMs para Tecnologias Limpas (Mtpa)



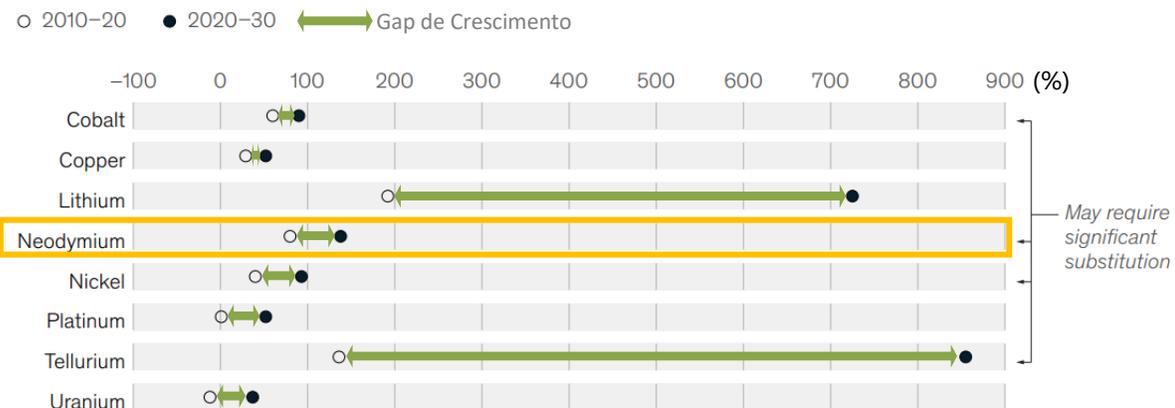
Panorama do Consumo Mineral da Transição Energética

Gaps geram Risco e também Oportunidade

- Demanda por ETM's pode variar de 2 a 12 vezes os níveis atuais até 2030 (McKinsey, 2022);
- A oferta fica aquém de atingir toda a demanda, em especial em cenários de transição mais ambiciosos;
- Gargalos no suprimento de matérias primas são um risco para a transição energética;
- O gap traz oportunidade para o setor mineral, estimulando novos estudos e operações.
- Brasil tem total condição de atrair investimentos apenas considerado seu potencial nas áreas já tituladas.

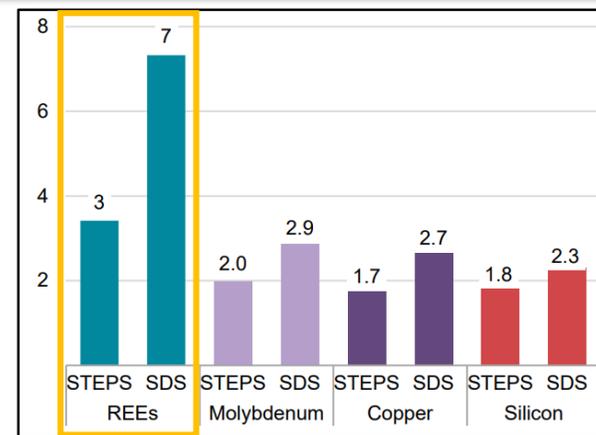
Variação no Volume de Produção de Metais Seleccionados (%)

Previsão para a próxima década, pavimentando o caminho para 1,5°

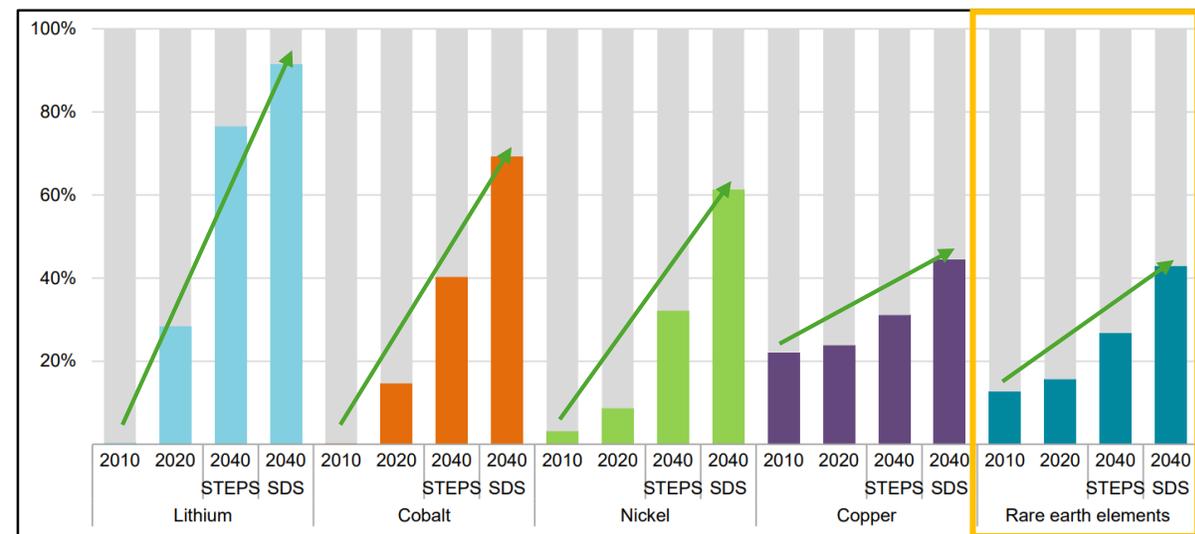


Fonte: McKinsey

Crescimento do Consumo de ETMS no Setor (2020 vs 2040)



% da Demanda Total para ETMs

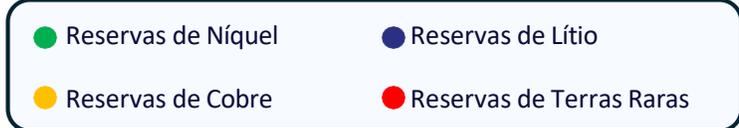
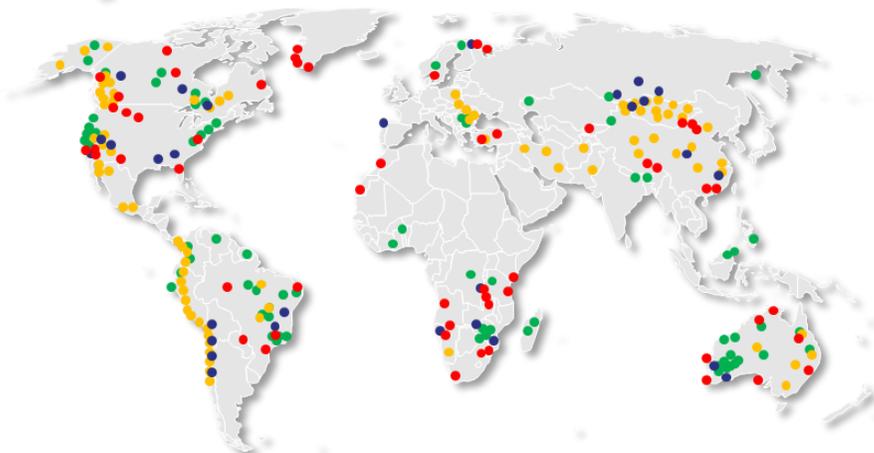


Fonte: International Energy Agency - IEA

Visão Mundial

Disposição Global de Reservas e os Pilares das Energias do Futuro

Reservas Mundiais de Minerais de Transição Energética

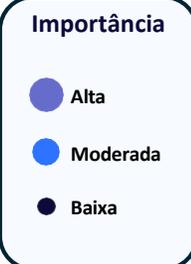
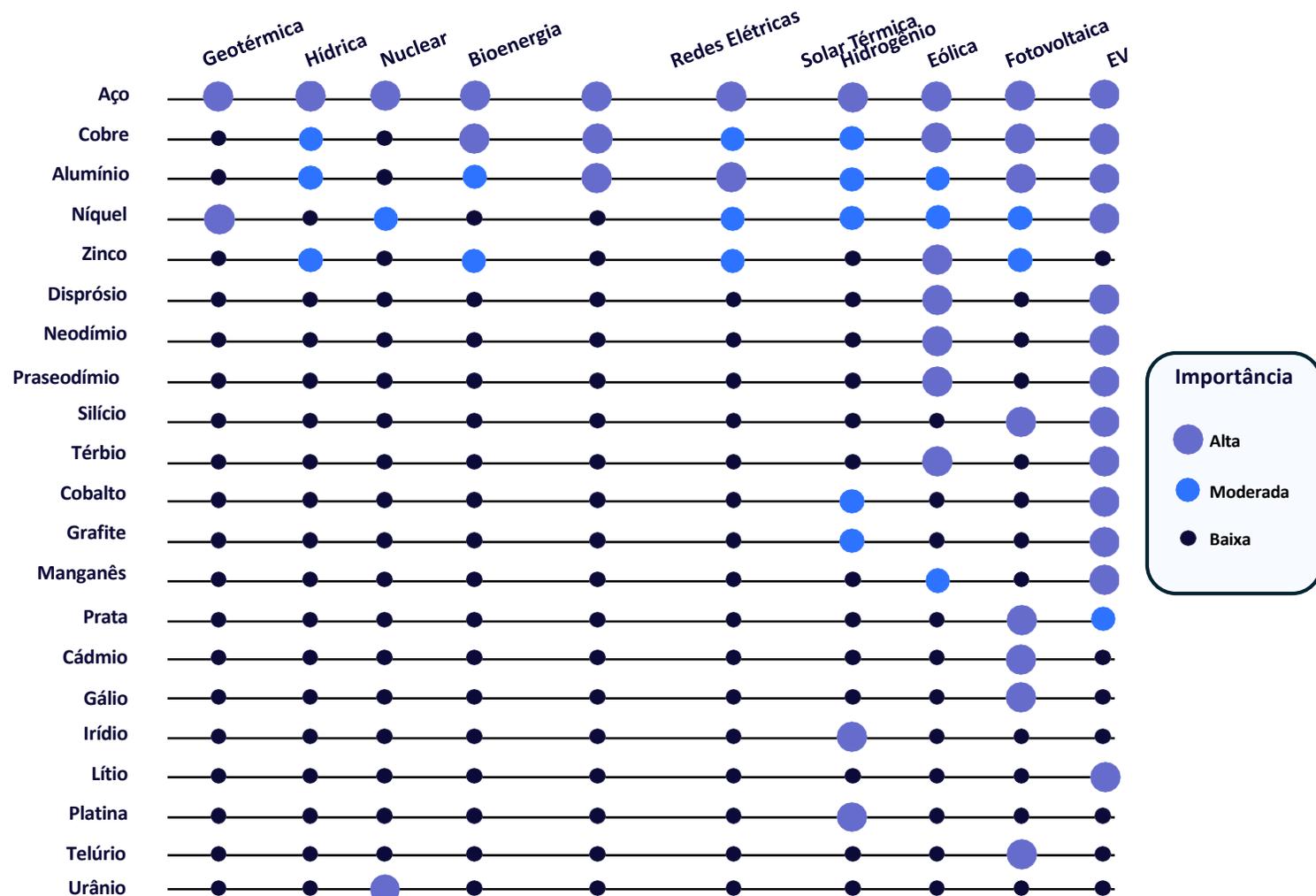


Participação das Reservas Brasileiras no Total Global (%)



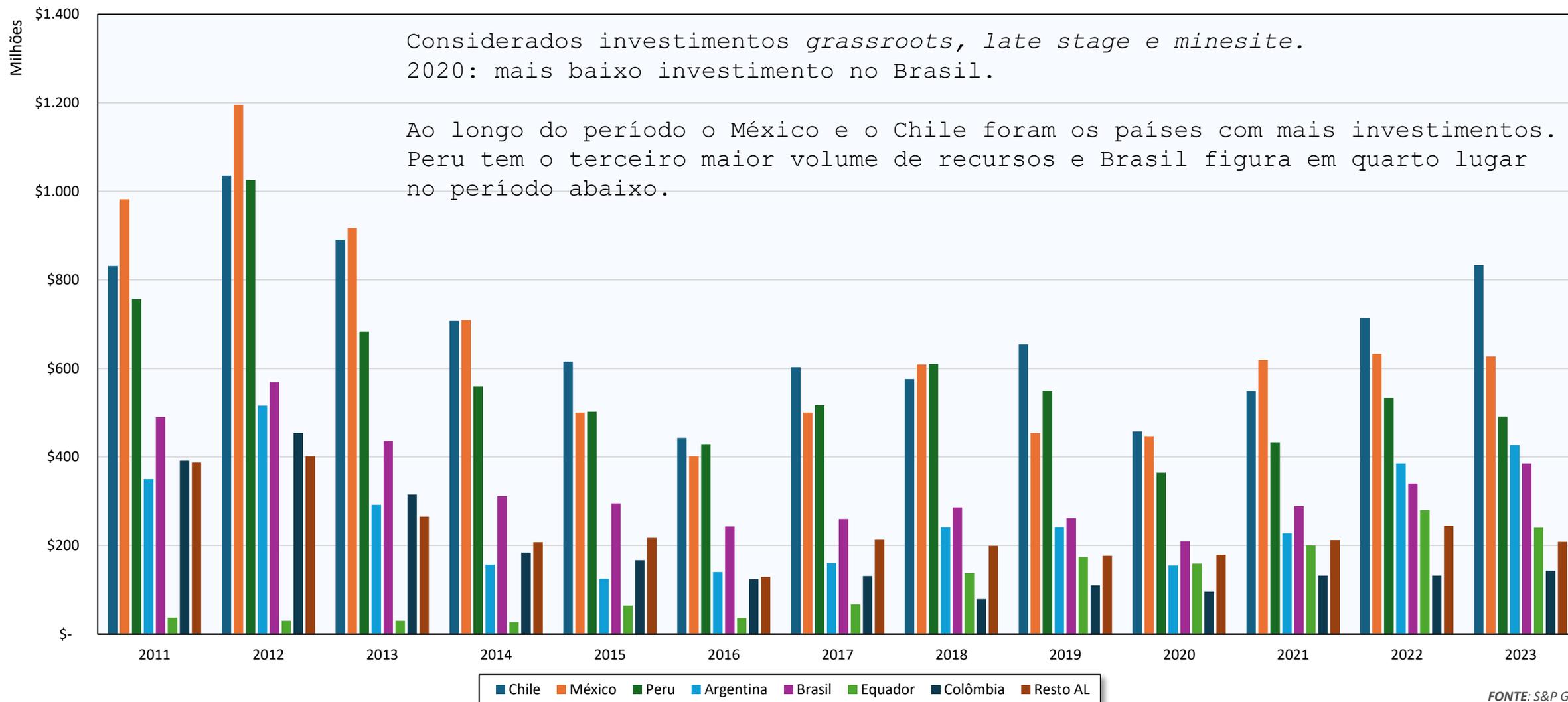
Fonte: McKinsey Co., Reuters

Materiais Críticos para Transição para Economia de Baixo Carbono



Histórico de Investimentos em Pesquisa Mineral na AL

Gastos em Exploração Mineral



FONTE: S&P Global

Cenário do Investimento em ETRs no Brasil

Total de Empresas e Investimentos em Território Nacional

Quantidade de Empresas por Município



FONTE: ANM

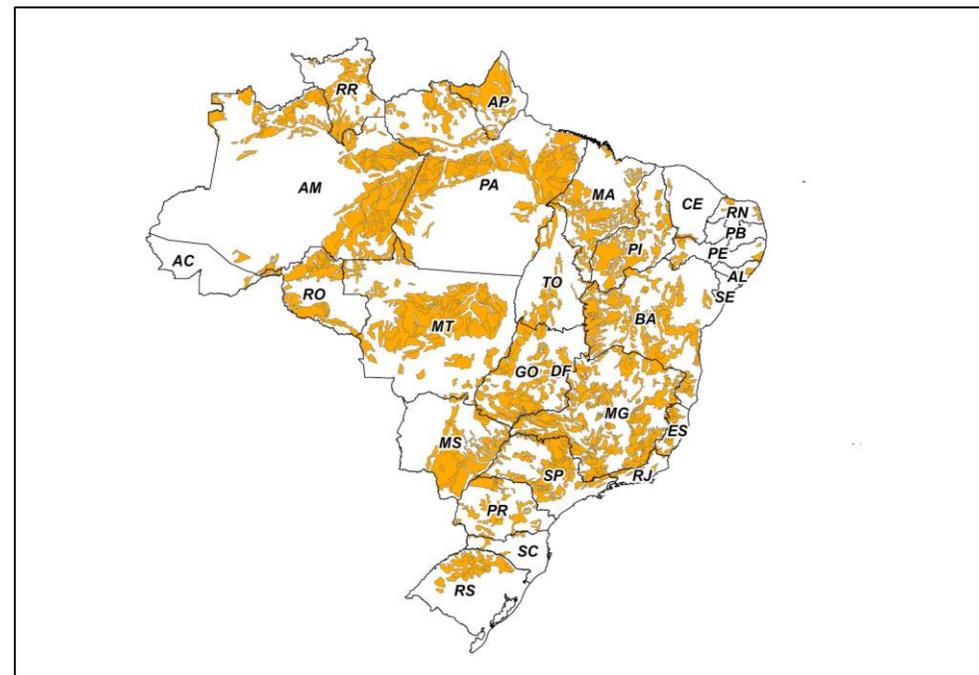
Investimentos em Fase de Autorização de Pesquisa - REEs

CAPEX Estimado em Projetos de REEs
(MM R\$)

8.850

Geração de Emprego Atrelada

3.606



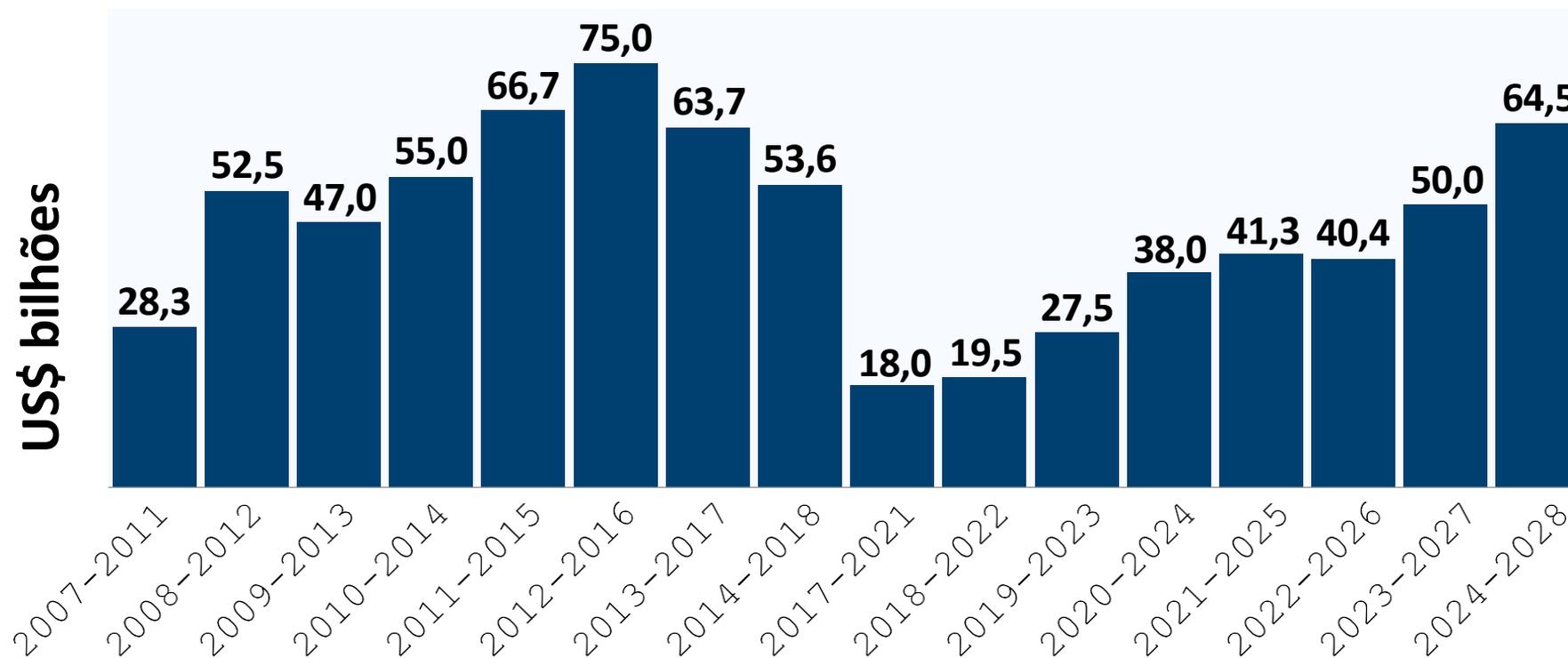
Ano	2019	2020	2021	2022	2023*	2024*
Investimentos Totais Brasil (MM R\$)	440	390	860	760	613	613
Investimentos em REEs (MM R\$)	1	2	2	4	25	50
% REEs	0,2%	0,5%	0,2%	0,5%	4,2%	8,2%

*Total Investido: Média dos últimos 4 anos divulgados pela ANM

Investimento em REEs: Estimativa a partir de levantamento de perfurações divulgadas por principais players

Estimativas de Investimentos no Setor Mineral

Período entre 2024 e 2028



FONTE: Apuração IBRAM

Ambiente de Negócios

Análise de Advisers por Valor e Volume

Metals & Mining Sector M&A Top 10 Financial Advisers by Total Deal Value US\$ (mn) & Volume 2023

Ranking by Value								Ranking by Volume							
Adviser Name	2023			2022			YoY Change	Adviser Name	2023			2022			YoY Change
	Rank	Value US\$ (mn)	# Deals	Rank	Value US\$ (mn)	# Deals			Rank	# Deals	Value US\$ (mn)	Rank	# Deals	Value US\$ (mn)	
BMO Capital Markets	1	27,383	9	1	10,254	12	167.0%	Canaccord Genuity Group	1	15	1,054	6	5	496	200.0%
Goldman Sachs	2	25,042	4	32	205	1	-	BMO Capital Markets	2	9	27,383	1	12	10,254	-25.0%
Bank of America	3	22,629	3	12	1,100	1	-	Allenby Capital	3	9	142	-	-	-	-
Barclays	4	21,830	2	-	-	-	-	Macquarie	4	7	3,177	9	3	6,898	133.3%
Lazard	5	20,265	4	87	-	1	-	Rothschild & Co	5	6	4,544	2	8	4,380	-25.0%
Centerview Partners	6=	19,120	1	-	-	-	-	Sternship Advisers	6	6	249	12	3	526	100.0%
Gresham Advisory Partners	6=	19,120	1	-	-	-	-	CIBC Capital Markets	7	5	7,162	57	1	155	400.0%
JP Morgan	6=	19,120	1	-	-	-	-	Maxit Capital	8	5	733	87	1	-	400.0%
Citi	9	16,775	3	11	1,100	2	-	PI Financial	9	5	230	61	1	70	400.0%
Evercore	10	14,900	2	44	131	1	-	Haywood Securities	10	5	147	30	2	66	150.0%

Notes:

1. GlobalData's League table ranking is based on deal value. If value remains same for multiple advisers, the volume is given weightage, or vice versa
2. League table ranks are considered till 99, any rank above that has been mentioned as "-"
3. YoY % change are considered till 999%, any change above that has been mentioned as "-"

- É razoável pensarmos em consolidação do setor para competir com a China e ter musculatura para aguentar a curva de aprendizado.

Necessidades Estimadas de Capital

Downstream

Materiais de Baterias \$130 bilhões

- Eletrólito/Separador
\$44 bilhões
- Cátodo
\$67 bilhões
- Ânodo
\$19 bilhões

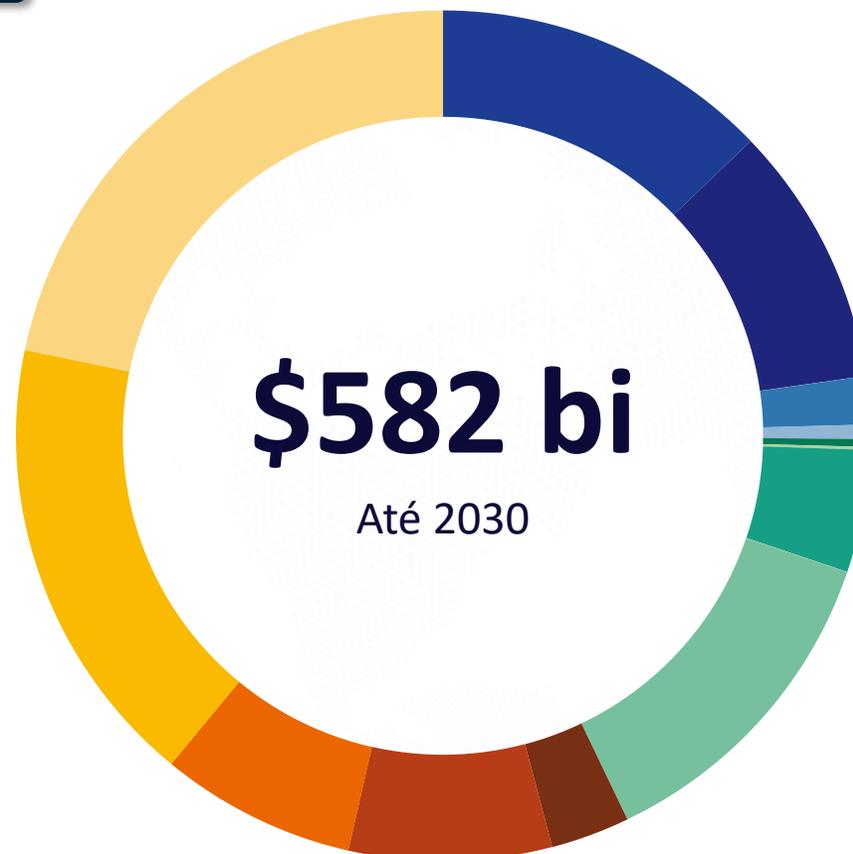
Baterias \$214 bilhões

- Capacidade Nova
\$109 bilhões
- Expansões
\$105 bilhões

Upstream

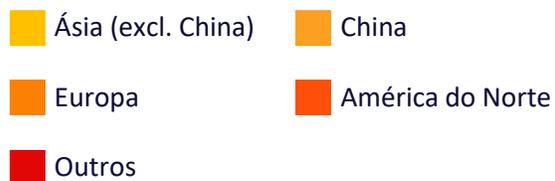
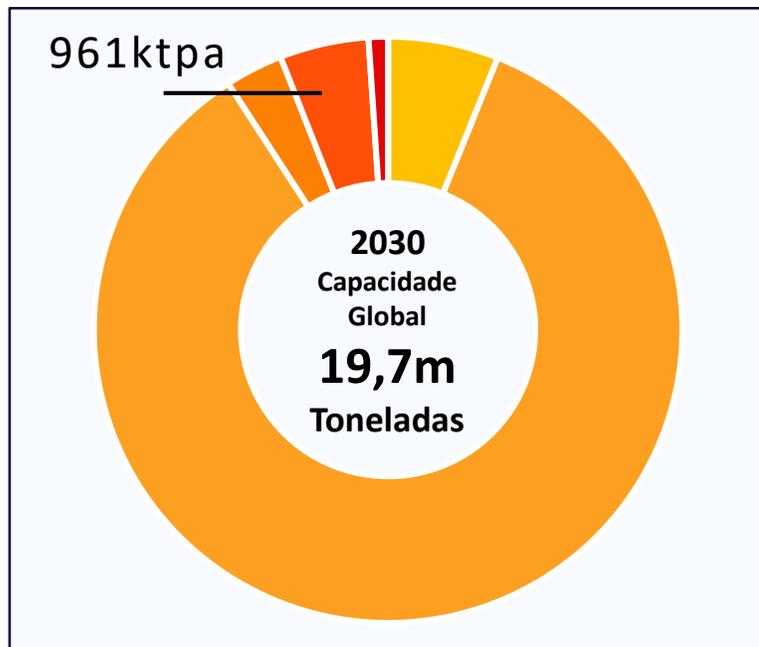
Matérias-Primas Críticas \$237,5 bilhões

- Níquel
\$70 bilhões
- Lítio
\$54 bilhões
- Cobalto
\$9 bilhões
- Grafite Natural
\$3.5 bilhões
- Grafite Sintético
\$1.8 bilhões
- Manganês
\$0.8 bilhões
- Reciclagem
\$24 bilhões
- Outros
\$75 bilhões

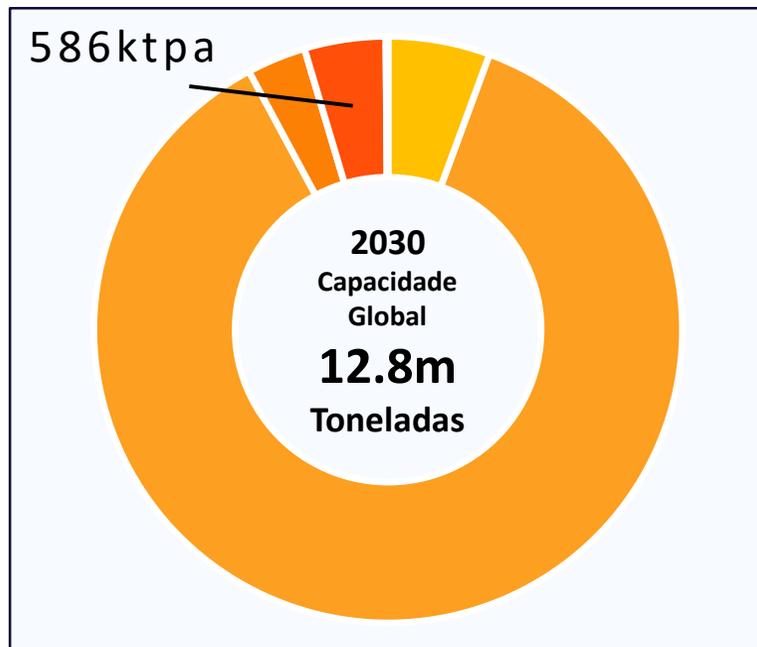


Capacidades de Produção

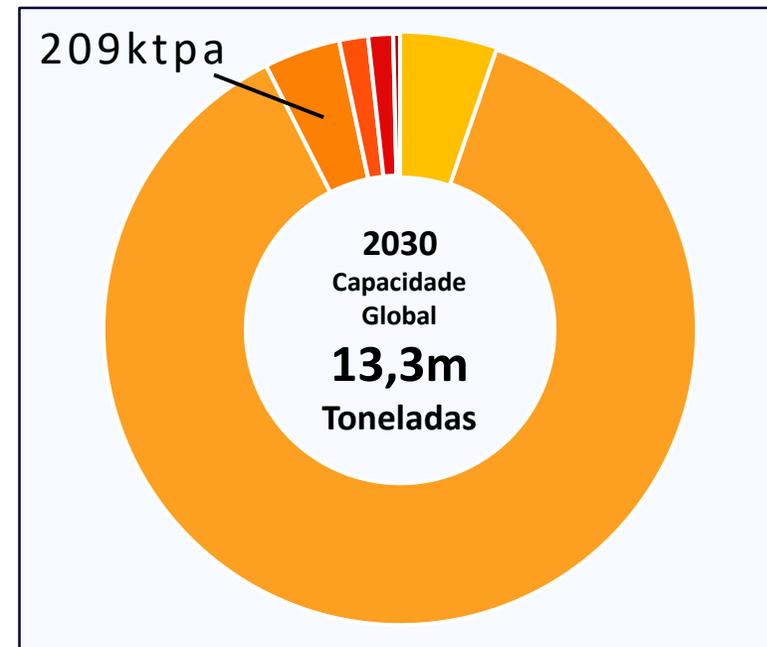
Cátodos por Região



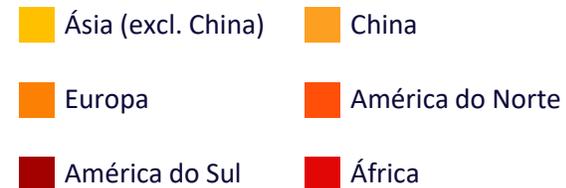
Ânodos por Região



pCAM* por Região



* pCAM: precursor materiais de cátodos



NERC “ERO Reliability Risk Priorities Report,” August 17, 2023:



America’s electric generation capacity “is increasingly characterized as one that is sensitive to extreme, widespread, and long duration temperatures as well as wind and solar droughts.”

2023 Risk Ranking

Source: https://www.nerc.com/comm/RISC/Related%20Files%20DL/RISC_ERO_Priorities_Report_2023_Board_Approved_Aug_17_2023.pdf

© Robert Bryce

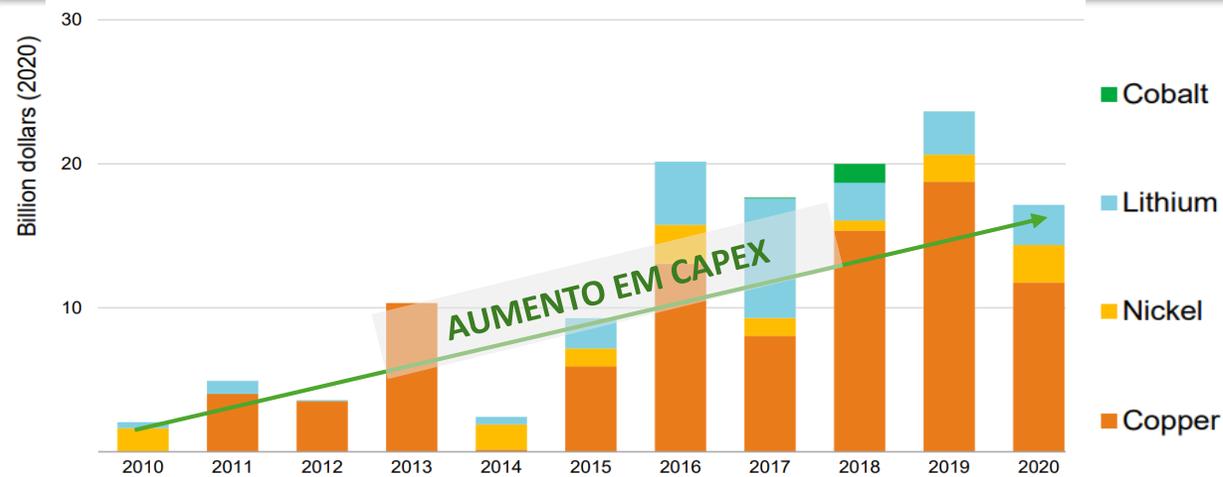
- Aterrisagem das expectativas. Acomodação de mercado. Revisão de políticas de incentivo. Caso recente da queda dos preços do lítio.
- Indústria tradicional (manufatura, automotiva, têxtil, etc.) necessita de energia barata e lida com profissionais com qualificação diferente daquela da indústria voltada à transição energética.

Novos Investimentos

Investimentos Existentes ainda em Déficit

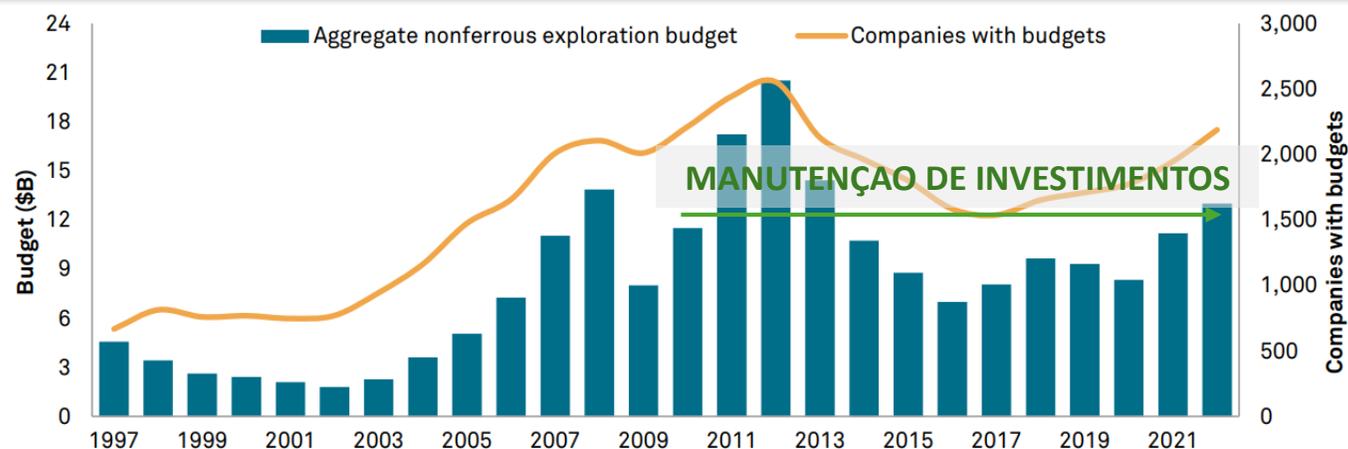
- Projeção do CAPEX global em energia subir do atual patamar de 2,5% do PIB, para 4,5% em 2030. (Iea, 2020);
- Observado um aumento de CAPEX em empreendimentos novos focados em ETM's;
- Manutenção de patamares em investimentos de estudos de base;
- Enfraquecimento significativo dos pipelines de projetos para a maioria das commodities;
- Déficits crescentes à medida que o movimento de transição energética se acelera.

Capex Anunciado em Projetos de Extração Mineral De ETMs



Fonte: International Energy Agency - IEA

Investimentos em Pesquisas em Estágios Iniciais



Fonte: S&P Global

Cenário ex-China

Operações e Projetos

Novos projetos, em desenvolvimento fora da China possuem uma **metalurgia mais complexa e um alto CAPEX**

Operações e Projetos em Terras Raras (excl. China)

	Company	Project	Type	Country	Capex (US\$m)	Metallurgy	Radioactivity	LREEs	HREEs
Operating	MP Materials	Mountain Pass	Hardrock	USA	n/a	Complex		✓	✗
	Lynas Rare Earths	Mt Weld	Hardrock	Australia	n/a	Complex		✓	✗
HREE Project	Serra Verde	Serra Verde	Ionic Clay	Brazil	\$255	Simple		✓	✓
	Ionic Rare Earths	Makuutu	Ionic Clay	Uganda	\$301 ²	Simple		✓	✓
	Northern Minerals	Browns Range	Hardrock	Australia	\$247	Complex	Low	✓	✓
LREE Project	Rare Element Resources	Bear Lodge	Hardrock	USA	\$290	Complex		✓	✗
	Texas Mineral Resources	Round Top	Hardrock	USA	\$350	Complex		✓	✗
	Peak Resources	Ngualla	Hardrock	Tanzania	\$365	Complex	Low	✓	✗
	Hastings Tech. Metals	Yangibana	Hardrock	Australia	\$372	Complex		✓	✗
	Pensana Rare Earths	Longonjo	Hardrock	Angola	\$423	Complex		✓	✗
	Greenland Minerals	Kvanefjeld	Hardrock	Greenland	\$505	Complex		✓	✗
	Arafura Resources	Nolans	Hardrock	Australia	\$768	Complex		✓	✗
	Australian Strategic	Dubbo	Hardrock	Australia	\$1050	Complex		✓	≈
	Vital Metals	Nechalacho	Hardrock	Canada	n/a	Complex		✓	✗
	Rainbow Rare Earths	Gakara	Hardrock	Burundi	n/a	Complex	Low	✓	✗

Fonte: Apresentação de investidores; Aclara

Eixos Macro para Políticas Setoriais Estruturantes

Mão-de-Obra

- Operações em regime de colaboração ou não, estão sendo criadas nos grandes blocos econômicos, visando assimilar ou desenvolver novos conhecimentos e práticas tecnológicas.
- Iniciativas como o IRA (Inflation Reduction Act) e o CRMA (Critical Raw Materials Act) impulsionam investimentos em pesquisa mineral, mineração e desenvolvimento de tecnologias para transição energética, com subsídios também.
- Estima-se que somente o setor de matérias primas da transição energética na Europa irá requerer 1,2 milhão de novos empregos em setores vinculados ao transporte eletrificado, mineração, processamento, entre outros.
- Os profissionais da indústria voltada à transição energética tem perfil diferente daqueles da mineração mais tradicional, e será necessário desenvolvimento e capacitação desses profissionais.
- Necessidade de convênios técnicos e acordos de cooperação privado/privado, público/privado, tanto no Brasil como entre países.

Tecnologia

- Tecnologia empregada, tanto na extração, refino, processamento, e produção de geradores, baterias e outras aplicações ainda em franco desenvolvimento e constante evolução para uso em larga escala.
- Curvas de aprendizado longa.
- Incentivo a colaboração em todos os níveis na pesquisa mineral e mineração.
- Buscar efeito *spill over* em parcerias estratégicas com outros países.

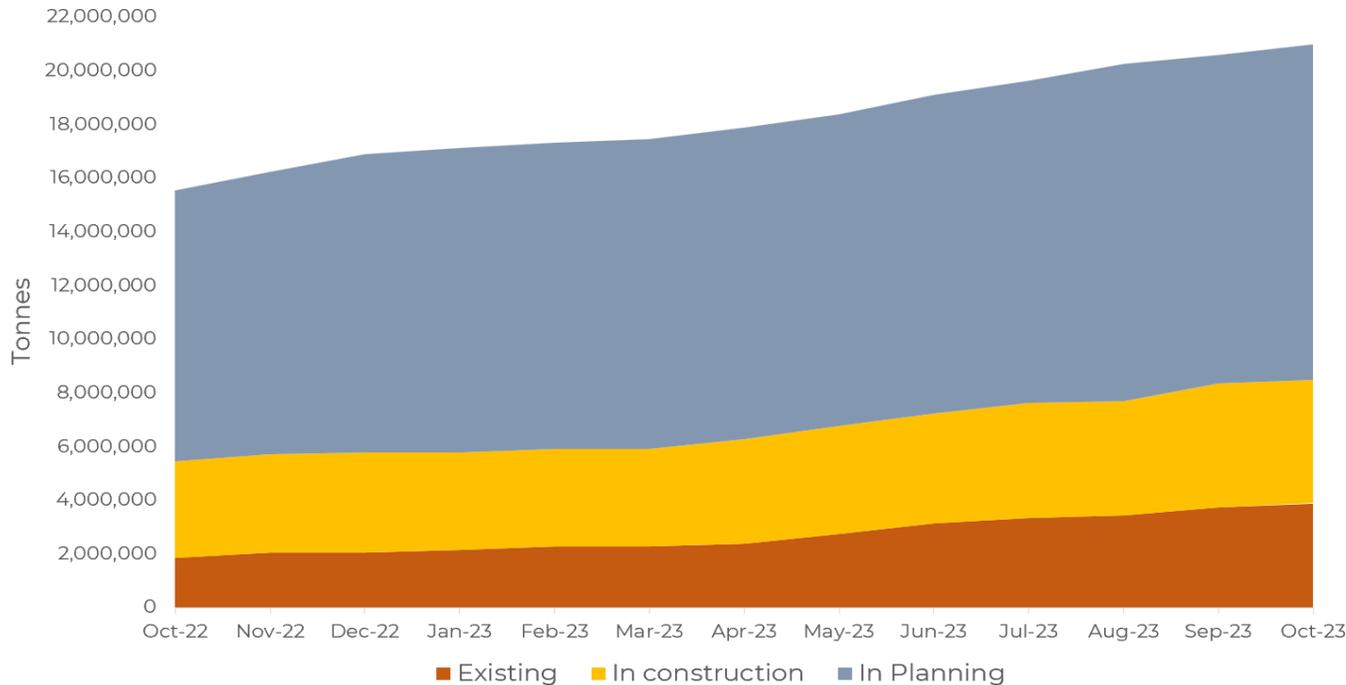
Investimentos

- Promoção de um ecossistema financeiro focado em mineração.
- Implantação de instrumentos de investimento via crédito ou incentivo para investidores de varejo e atacado.
- Altos custos de capital de novos projetos vinculados à transição energética demandam soluções como as acima mencionadas.
- *Flow through shares* existe desde 1954 para incentivar investimentos em pesquisa mineral e desenvolvimentos.

Regulação

- Mais ofertas públicas de áreas.
- Grande parte do interesse em minerais críticos (lítio e terras raras) se dá sobre áreas já oneradas.
- Isso pode ser benéfico visto que o investidor já terá um título com licenciamento ou já publicado. Corta caminho e economiza tempo.

Anode in China

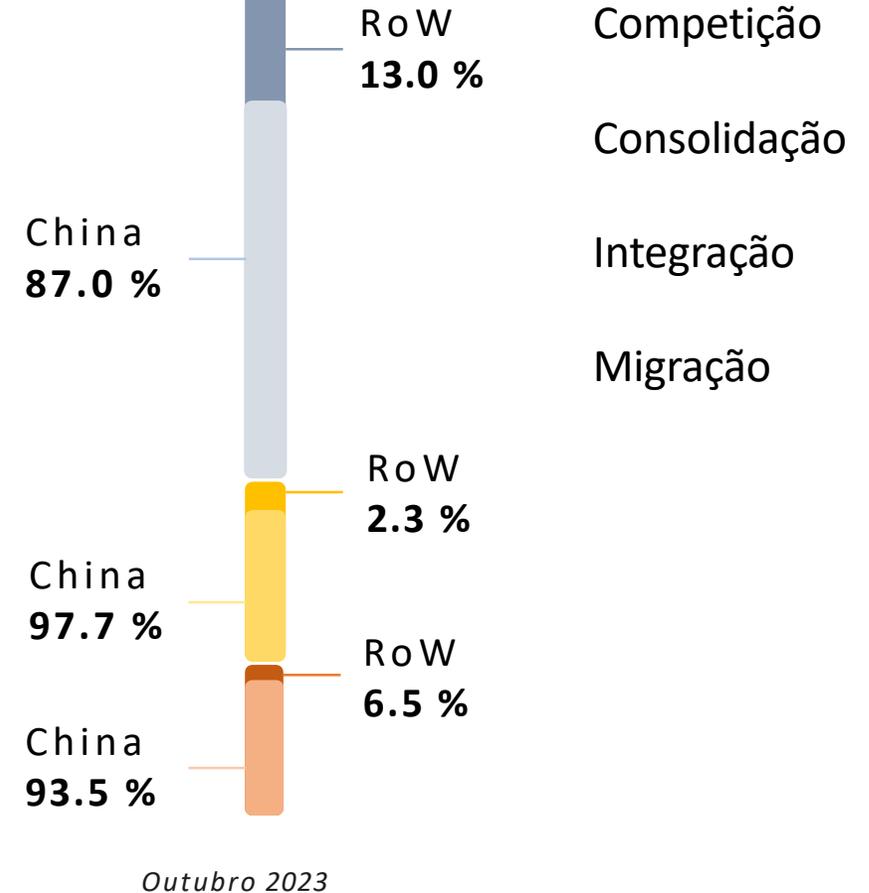
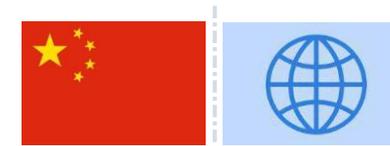


China anode capacity

Existente: >3.2m ↑86%
 Em construção: >4.2m ↑20%
 Planejada: >11m ↑18%
 Produção: >1.6m ↑55%

RoW

Coreia do Sul: 100k em 2029
 USA: 100k em 2030
 Excesso de oferta?



Competição
 Consolidação
 Integração
 Migração

11 Bolsas de valores na América do Norte

Stock Exchange	Total No. Companies	Mineral / Mining Companies	% Mineral / Mining Companies
TSXV	2,364	904	55%
CSE	818	318	19%
TSX	1,798	185	11%
OTC ¹	15,860	105	6%
NEX	221	56	3%
NYSE	2,385	35	2%
NYSE AM	418	15	1%
NASDAQ	3,506	14	1%
CBOE (NEO)	216	6	0%
TOTAL:²	27,586	1,638	100%



ADIMB

Agência para o Desenvolvimento e
Inovação do Setor Mineral Brasileiro

CONTATO

E-mail: contato@adimb.org.br

Site: www.adimb.org.br

Telefone: 55 61 3326 0759

Endereço: SCN, Quadra 02, Bloco D
Centro Empresarial Liberty Mall
Torre A , Salas 501/503/505
Brasília – DF
70712-903

• Brasília, 21 a 22 de
fevereiro de 2024.



[adimb-oficial](#)



[adimb.oficial](#)



[adimb_oficial](#)