

# TERRAS RARAS

## 1. OFERTA MUNDIAL

O grupo de Elementos Terras Raras (ETR) corresponde a um conjunto de 17 elementos químicos com números atômicos de 57 a 71, formando a série dos lantanídeos<sup>1</sup>, além do ítrio (Y) e o escândio (Sc), que possuem propriedades físico-químicas semelhantes. Ocorrem na natureza em mais de 250 minerais, sendo os mais usualmente comercializados, a monazita ((La,Ce,Th) PO<sub>4</sub>), a bastnasita ((La,Ce,Nd) CO<sub>3</sub>F) (ETR Leves), a xenotima ((Y,Dy,Yb) PO<sub>4</sub>) (ETR Pesados) e mais recentemente argilas iônicas. As suas aplicações se estendem para catálise automotiva, craqueamento do petróleo, pedras de isqueiro, pigmentos, polimento de vidros e cerâmicas, produtos de alta tecnologia como baterias miniaturizadas, repetidores laser, luminóforos, supercondutores, ímãs permanentes e importantes componentes em turbinas eólicas e carros híbridos que poderão ter impacto na transição energética (Lapido-Loureiro, 2013; Ferreira & Nascimento, 2013<sup>2</sup>).

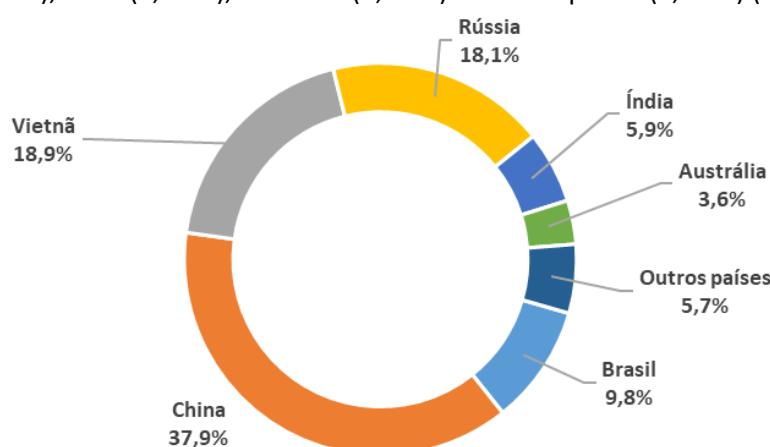
Em 2022, conforme o Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), a produção mundial de terras raras foi de 296,8 mil t, correspondendo a um aumento de 2,6% em relação ao ano anterior, conforme tabela 1. A produção do Brasil correspondeu ao beneficiamento de estoques de minério.

TABELA 1 – Principais Países Produtores de Terras Raras – 2022

País	Produção (kt)	Participação (%)
China	210.000	70,7%
Estados Unidos	42.000	14,1%
Austrália	18.000	6,1%
Burma	12.000	4,0%
Tailândia	7.100	2,4%
Outros países	7.740	2,6%
<b>Total<sup>(1)</sup></b>	<b>296.840</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: USGS-MCS 2024 (excluindo Brasil). (1) A produção do Brasil não foi considerada, devido ser de beneficiamento de estoques remanescentes (2474 t).

Ainda segundo o USGS e considerando a revisão de dados do Brasil, em 2022, as reservas mundiais de terras raras totalizaram 116,1 Mt, assim distribuídas: China (44 Mt), Vietnã (22 Mt), Brasil (11,4 Mt<sup>3</sup>), Rússia (21 Mt), Índia (6,9 Mt), Austrália (4,2 Mt) e demais países (6,6 Mt) (Fig. 1).



Fonte: USGS (contido recursos/reservas econômica). Brasil: ANM

Figura 1 –Participação (%) das reservas mundiais de Terras Raras (contido) em 2022

<sup>1</sup> Série dos lantanídeos: Lantânia (La), Cério (Ce), Praseodímio (Pr), Neodímio (Nd), Promécio (Pm), Samário (Sm), Európio (Eu), Gadolínio (Gd), Térbio (Tb), Disprósio (Dy), Hólmlio (Ho), Érbio (Er), Túlio (Tm), Itérbio (Yb), Lutécio (Lu).

<sup>2</sup> Ferreira, F. A; Nascimento, M. Terras Raras: Aplicações Atuais e Reciclagem. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2013.

<sup>3</sup> As reservas brasileiras apresentadas até o "Sumário Mineral 2022, ano base 2021" eram denominadas LAVRÁVEIS. A partir do "Sumário Mineral 2023, ano base 2022" as reservas passaram a ser classificadas como PROVADAS e PROVÁVEIS. Ver mais Informações – [LINK](#).

No Brasil, as principais reservas de ETR estão associadas a rochas alcalinas-carbonatíticas de Araxá, Poços de Caldas e Tapira (MG), Catalão (GO), Jacupiranga e Itapirapuã (SP); a granitos como em Pitinga (AM) e argilas iônicas em Minaçu (GO); a depósitos de paleoplaceres (associação de monazita/ilmenita) como em São Francisco do Itabapoana (RJ) e São Gonçalo do Sapucaí (MG) e a placers continentais (associação com cassiterita) de Bom Futuro (RO), dentre outros depósitos.

## 2. PRODUÇÃO INTERNA

Em 2022, não ocorreu produção bruta de terras raras no Brasil, assim como em anos anteriores. Entretanto, no ano se observou uma produção beneficiada de 2474 t de concentrado de monazita, proveniente de estoques das Indústrias Nucleares do Brasil S.A (INB). Esta empresa vem trabalhando os estoques remanescentes de frações de material ilmeno-monazítico, submetidas a beneficiamento anterior da Unidade em Descomissionamento de Buena (UDB), em São Francisco de Itabapoana, RJ, que se encontra com as atividades de lavra paralisadas.

## 3. COMÉRCIO EXTERIOR

Em 2022, o saldo do comércio exterior (exportação- importação) do setor mineral (indústria extrativa mineral e indústria de transformação mineral) para produtos de Elementos Terras Raras (ETR) foi deficitário em USD 5,6 milhões. Os principais produtos exportados e importados de ETR na indústria extrativa mineral e da indústria de transformação mineral são apresentados, respectivamente, nas tabelas 2 e 3.

O valor total das exportações do setor mineral para produtos de ETR totalizou USD 3,9 milhões, um aumento de 87,8% em relação ao ano anterior, distribuídos na Indústria de Extrativa Mineral (IEM), com USD 2,0 milhões (50,4%), e na Indústria de Transformação Mineral, com USD 1,9 milhão (49,6%). Os principais destinos das exportações de produtos de ETR, em relação ao valor total exportado, foram: Canadá (50,4%), França (39,1%) e Espanha (4,0%).

As importações de produtos de ETR do setor mineral somaram USD 9,5 milhões, um aumento de de 16,9% em relação ao ano anterior, predominando produtos da Indústria de Transformação Mineral (ITM). Os principais países de origem, em relação ao valor total importado, foram: China com USD 5,3 milhões (56,0%), França com USD 1,2 milhão (12,5%) e Japão com USD 1,2 milhão (12,4%).

TABELA 2 – Comércio Exterior: Principais Produtos da Indústria Extrativa Mineral em 2022

<b>Principais Produtos Exportados</b>	<b>NCM</b>	<b>USD (FOB)</b>	<b>% EXP</b>
Minerais de metais das terras raras	25309030	1.986.654,00	100
<b>Principais Produtos Importados</b>	<b>NCM</b>	<b>USD (FOB)</b>	<b>% IMP</b>
----	----	----	----

Fonte: MDIC/COMEX STAT, ANM/COMEX MIN

TABELA 3 – Comércio Exterior: Principais Produtos da Indústria de Transformação Mineral em 2022

<b>Principais Produtos Exportados</b>	<b>NCM</b>	<b>USD (FOB)</b>	<b>% EXP</b>
Ferrocerio e outras ligas pirofosfóricas, artigo de material inflamável	36069000	1.933.828,00	98,9
Outros compostos de cério	28461090	15.524,00	0,8
<b>Principais Produtos Importados</b>	<b>NCM</b>	<b>USD (FOB)</b>	<b>% IMP</b>
Outras preparações catalíticas, tendo como substância ativa óxidos de terras raras	38159093	3.777.813,00	39,6
Outros compostos dos metais das terras raras, de ítrio, etc	28469090	1.636.778,00	17,2

Fonte: MDIC/COMEX STAT; ANM/COMEXMIM

## 4. PREÇOS

Os preços médios dos principais produtos de exportação e importação de terras raras do país, em 2022 são apresentados na tabela 4.

TABELA 4 – Preços Médios (FOB) em 2020, 2021 e 2022

Descrição NCM	Código NCM	Unidade	2020	2021	2022
Ferrocerio e outras ligas pirofosfóricas, artigo de material inflamável (exportação)	36069000	USD/t	10.678,71	10.526,30	9.756,00
Minerais de metais das terras raras (exportação)	25309030	USD/t	800,00	1.100,16	2.227,00
Outras preparações catalíticas, tendo como substância ativa óxidos de terras raras (Importação)	38159093	USD/t	21.535,52	21.254,73	23.534,00
Outros compostos dos metais das terras raras, de ítrio, etc (Importação)	28469090	USD/t	1.995,25	2.193,19	2.239,00

Fonte: MDIC/COMEX STAT:

## 5. PROJETOS E OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2022, conforme dados da Declaração de Investimentos em Pesquisa Mineral (DIPEM) entregues à ANM, os investimentos na pesquisa mineral (fase de autorização de pesquisa) totalizaram R\$ 18,6 milhões, com aumento de 851% em relação a 2021. Este foram principalmente distribuídos nos estados de BA (66,6%) MG (27,4%), TO (3,6%), GO (2,5%) e apresentados à ANM em 130 processos minerários. Estes investimentos da pesquisa mineral se concentraram em infraestrutura (36,4%), geologia (13,3%), sondagens (13,1%), análises químicas (10,2%).

No ano, a Canada Rare Earth Corporation (CREC) esteve em fase de formatação societária para implantação de projeto de processamento de 70 milhões de toneladas métricas de rejeito do garimpo de Bom Futuro, em Rondônia, contendo elementos de terras raras, cassiterita, zircônio e ilmenita.

Em maio/2022, a Urânia Energy Fuels<sup>4</sup>, com sede nos EUA, anunciou o Projeto Bahia, correspondendo a celebração de acordos para adquisição de dezessete concessões minerais entre as cidades de Prado e Caravelas no Estado da Bahia, Brasil, totalizando 15.089,71 hectares. Este é um projeto de areias de minerais pesados ("HMS"), com concentrações significativas de titânio (ilmenita e rutilo), zircônio (zircão) e elementos de terras raras (monazita). Dados preliminares em concentrado de HMS indicam teores de 0,62% e 12,82% de monazita.

Dentre os projetos *greenfield*, no ano se destacou a continuidade da construção das operações do depósito de ETRs de Pela Ema, município de Minaçu, estado de Goiás, da empresa Serra Verde Pesquisa e Mineração Ltda, com o recebimento de Licença da Planta de P&D e de nova frota de 21 de caminhões para transporte de minério e estéril, que serão utilizados na operação da mina.

<sup>4</sup> <https://www.bnamicas.com/pt/noticias/energy-fuels-garante-maior-posicao-de-terras-raras-no-brasil>