

TERRAS-RARAS REFLEXÕES PARA UMA ESTRATÉGIA NACIONAL

*Raul Sturari¹
Peter Otávio²*

Versão atualizada em 21 de maio de 2026

Resumo

O Brasil dispõe de base geológica expressiva em terras-raras e já avançou de uma condição meramente prospectiva para uma fase em que alguns projetos ganharam escala comercial, atraindo interesse internacional e reposicionando o país na disputa global por minerais críticos. Este artigo examina, com ênfase estratégica, a oportunidade brasileira de transformar potencial mineral em poder econômico, tecnológico e geopolítico. Sustenta-se que a resposta adequada ao novo cenário é a consolidação de um ambiente institucional marcado por segurança jurídica, previsibilidade regulatória, licenciamento eficiente e racional, atração de capital privado, verticalização industrial e diplomacia econômica orientada por interesses nacionais. Argumenta-se, ainda, que a soberania em minerais críticos é mais bem assegurada por mercado competitivo, governança institucional robusta, compliance regulatório e capacidade estatal de coordenação e fiscalização do que por intervenção direta do Estado. O estudo adota base documental e bibliográfica recente, com uso de fontes oficiais verificáveis.

Palavras-chave: terras-raras; minerais críticos; Brasil; liberalismo econômico; soberania; governança institucional; compliance regulatório; política nacional.

Abstract

Brazil possesses a significant geological base of rare earth elements and has already progressed from a merely prospective stage to one where some projects have reached commercial scale, attracting international interest and repositioning the country in the global competition for critical minerals. This article examines, with a strategic emphasis, the Brazilian opportunity to transform mineral potential into economic, technological, and geopolitical power. It argues that the appropriate response to this new scenario is the consolidation of an institutional environment characterized by legal certainty, regulatory predictability, efficient and rational licensing, attraction of private capital, industrial vertical integration, and economic diplomacy guided by national interests. It further argues that sovereignty over critical minerals is better ensured by a competitive market, robust institutional governance, regulatory compliance, and state capacity for coordination and oversight than by direct state intervention. The study adopts a recent documentary and bibliographical basis, using verifiable official sources.

Keywords: rare earths; critical minerals; Brazil; economic liberalism; sovereignty; institutional governance; regulatory compliance; national policy.

¹ Doutor em Política e Estratégia Marítimas pela Escola de Guerra Naval; doutor em Aplicações, Planejamento e Estudos Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército; diretor de Prospectiva Estratégica do Instituto Sagres – Política e Gestão Estratégica Aplicadas.

² Advogado, consultor e perito ambiental; especialista em Direito Socioambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; certificado em Compliance Anticorrupção e Liderança ESG pela LEC; diretor de Governança do Instituto Sagres – Política e Gestão Estratégica Aplicadas.

1. INTRODUÇÃO

As terras-raras deixaram de ser um tema periférico da geopolítica para se tornarem um dos eixos centrais da competição internacional por tecnologia, defesa, transição energética e autonomia industrial. O Brasil, que historicamente tratava o assunto com baixa prioridade, passou a ocupar posição destacada em relatórios oficiais e na cobertura especializada, sobretudo em razão de sua base mineral, da evolução de projetos industriais e do crescente interesse de potências estrangeiras em cadeias de suprimento fora da China.

Nesse novo contexto, a questão decisiva não é mais identificar se o país possui potencial. Isso já está suficientemente demonstrado por fontes oficiais e pela própria movimentação do mercado. O problema político-institucional passa a ser outro: qual modelo de organização econômica e regulatória permitirá ao Brasil capturar valor, preservar a soberania e evitar a armadilha da estatização ineficiente?

A resposta aqui defendida é essencialmente liberal e nacionalista. Vale dizer que o Estado deve regular bem, fiscalizar bem, proteger ativos estratégicos e garantir segurança jurídica à iniciativa privada, mas não operar nem controlar diretamente a cadeia.

2. BASE CONCEITUAL

Paradoxalmente, terras-raras não são terras e tampouco raras. Esses metais foram designados como “terras” porque essa era a denominação genérica dos óxidos da maioria dos elementos metálicos e “raros” por serem de difícil separação e conhecidos somente em minerais da Escandinávia, à época dos estudos iniciais. Hoje sabe-se que constituem um grupo relativamente abundante de elementos químicos, conforme classificação da União Internacional de Química Pura e Aplicada³ (IUPAC).

O grupo terras-raras inclui 17 (dezessete) elementos químicos que podem ser visualizados na Tabela Periódica (figura 1), com destaque para o Escândio (21) e o Ítrio (39). Os demais (57 a 71) estão representados na penúltima linha, no quadro colocado na parte inferior da Tabela Periódica dos Elementos (Figura 1).

³ União Internacional de Química Pura e Aplicada (em inglês: International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC). Organização não governamental (ONG) criada em 1919, em Genebra.

Figura 1 – Tabela Periódica dos Elementos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
															Pnictógenos		Calcogénio		Halogénios	
1	H Hidrogénio 1,008																		He Hélio 4,0026	
2	Li Lítio 6,94	Be Berílio 9,0122																		Ne Neón 20,180
3	Na Sódio 22,990	Mg Magnésio 24,305																		Ar Argón 39,948
4	K Potássio 39,098	Ca Cálcio 40,078	Sc Escândio 44,956	Ti Titânio 47,867	V Vanádio 50,942	Cr Cromo 51,996	Mn Manganês 54,938	Fe Ferro 55,845	Co Cobalto 58,933	Ni Níquel 58,693	Cu Cobre 63,546	Zn Zinco 65,38	Ga Gálio 69,723	Ge Germanio 72,630	As Arsênio 74,922	Se Selênio 78,971	Br Bromo 79,904	Kr Criptón 83,798		
5	Rb Rubídio 85,468	Sr Estrôncio 87,62	Y Ítrio 88,906	Zr Zircônio 91,224	Nb Níbio 92,906	Mo Molibdênio 95,95	Tc Tecnécio (98)	Ru Rutênio 101,07	Rh Ródio 102,91	Pd Paládio 106,42	Ag Prata 107,87	Cd Cádmio 112,41	In Índio 114,82	Sn Estanho 118,71	Sb Antimônio 121,76	Te Telúrio 127,60	I Iodo 126,90	Xe Xenônio 131,29		
6	Cs Césio 132,91	Ba Bário 137,33	57-71	Hf Háfnio 178,49	Ta Tântalo 180,95	W Tungstênio 183,84	Re Rênio 186,21	Os Ósmio 190,23	Ir Iridio 192,22	Pt Platina 195,08	Au Ouro 196,97	Hg Mercúrio 200,59	Tl Tálio 204,38	Pb Chumbo 207,2	Bi Bismuto 208,98	Po Polônio (209)	At Ástato (210)	Rn Rádón (222)		
7	Fr Frâncio (223)	Ra Rádio (226)	89-103	Rf Rutherfordio (267)	Db Dubnio (268)	Sg Seabórgio (269)	Bh Bóhrio (270)	Hs Hássio (277)	Mt Meitnério (278)	Ds Darmstádio (281)	Rg Roentgênio (282)	Cn Copernício (285)	Nh Nihoníum (286)	Fl Fleróvio (289)	Mc Moscóvio (290)	Lv Livermório (293)	Ts Tenesso (294)	Og Oganessón (294)		
Para os elementos sem isótopos estáveis, o número de massa do isótopo com a meia-vida mais longa está entre parênteses.																				
6	La Lantânio 138,91	Ce Cério 140,12	Pr Praseodímio 140,91	Nd Neodímio 144,24	Pm Promécio (145)	Sm Samário 150,36	Eu Európio 151,96	Gd Gadolínio 157,25	Tb Térbio 158,93	Dy Disprósio 162,50	Ho Hólmio 164,93	Er Érbio 167,26	Tm Túlio 168,93	Yb Ítérbio 173,05	Lu Lutécio 174,97					
7	Ac Actínio (227)	Th Tório 232,04	Pa Protactínio 231,04	U Urânio 238,03	Np Neptúnio (237)	Pu Plutónio (244)	Am Américio (243)	Cm Cúrio (247)	Bk Berkelíio (247)	Cf Califórnio (251)	Es Einstênio (252)	Fm Férmio (257)	Md Mendelévio (258)	No Nobélio (259)	Lr Laurêncio (266)					

Fonte: Ptable (www.ptable.com).

Assim, são Elementos Terras-Raras (ETR):

- escândio (Sc);
- ítrio (Y);
- lantânio (La);
- cério (Ce);
- praseodímio (Pr);
- neodímio (Nd);
- promécio (Pm);
- samário (Sm);
- európio (Eu);
- gadolínio (Gd);
- térbio (Tb);
- disprósio (Dy);
- hólmio (Ho);
- érbio (Er);
- túlio (Tm);
- itérbio (Yb); e
- lutécio (Lu).

Mesmo o mais raro dos ETR, o túlio, ocorre em maior volume na crosta terrestre que o mercúrio e a prata, por exemplo. A exceção fica por conta do lantânio, por ser instável.

Segundo a IUPAC, terras-raras se resumem aos lantanídeos (símbolo Ln), acrescidos do Sc e do Y. Todos são encontrados no meio ambiente, em estado natural, exceto o Promécio (Pm), e podem ser subdivididos em leves (La, Ce, Pr, Nd, Sm e Eu) e pesados (Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Sc e Y).

Os primeiros ETR começaram a ser estudados nas últimas décadas do Séc. XVIII, a partir de amostras isoladas pelo químico e mineralogista finlandês Johan Gadolin, que terminou por emprestar seu nome ao mineral que ficou conhecido, a partir de 1800, como gadolinite, ou gadolínio (Gd). Mesmo após muitas pesquisas, somente no Séc. XX esses elementos foram catalogados conforme hoje estão definidos.

Em formas elementares, os metais de terras-raras são geralmente macios e maleáveis, com cores que variam do cinza escuro ao prateado. Tornam-se reativos quando divididos em partes muito finas ou quando submetidos a temperaturas elevadas. São, portanto, magnetizáveis, além de bons condutores de calor e de eletricidade. Determinadas argilas, como as chamadas lateríticas, são fontes econômicas de terras-raras, embora as semelhanças químicas dificultem e encareçam a mineração.

As aplicações dos Elementos Terras Raras (ETR) são crescentes e cada vez mais diversificadas, tais como: polimento de vidros e cerâmicas; baterias miniaturizadas; pigmentos; craqueamento do petróleo; catálise automotiva; componentes de mísseis, drones e aviônicos; repetidores laser; supercondutores; ímãs permanentes; e componentes de veículos elétricos, carros híbridos e turbinas eólicas.

3. CONJUNTURA ATUAL

Embora seja detentor de grandes reservas, o Brasil ainda é irrelevante como produtor de terras-raras, em um panorama amplamente dominado pela China, que responde por quase 70% da produção mundial. Mesmo figurando entre os maiores produtores, a Austrália e a Nigéria representam pouco mais de 3%. Ver Quadro 1, a seguir.

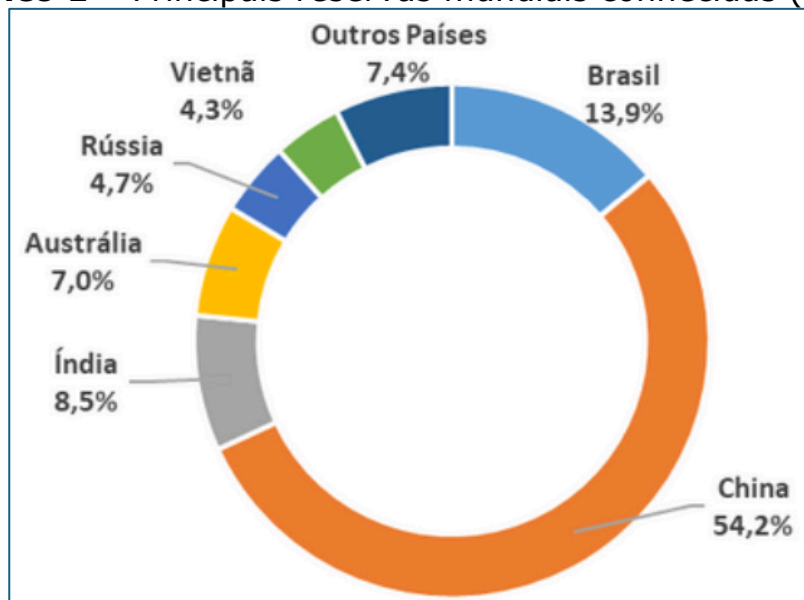
Quadro 1 – Principais países produtores de terras-raras (2024).

País	Produção (t)	Participação (%)
China	270.000	68,40%
Estados Unidos	45.000	11,40%
Mianmar	31.000	7,90%
Austrália	13.000	3,30%
Nigéria	13.000	3,30%
Outros Países	22.543	5,71%
Total	394.543	100,00%

Fonte: Sumário Mineral 2025 (ano-base 2024).

Esse quadro é bem diferente quando os dados são relativos às reservas mundiais (Gráfico 1). Embora a China seja também dominante nesse quesito, o Brasil desponta como segundo colocado, considerando-se as reservas provadas e prováveis.

Gráfico 1 – Principais reservas mundiais conhecidas (2024)



Fonte: Sumário Mineral 2025 (ano-base 2024).

Segundo o Sumário Mineral 2025 (ano-base 2024), da Agência Nacional de Mineração, as reservas de ETR, no Brasil, estão associadas principalmente a depósitos de argila iônica em rochas

alcalinas-carbonatíticas, tais como de Araxá, Poços de Caldas e Tapira (MG), Catalão (GO), Jacupiranga e Itapirapuã (SP), dentre outras.

Os ETR também estão presentes em rochas graníticas, como em Minaçu (GO); além de depósitos primários em granitos/pegmatitos, como em Pitinga (AM), depósitos de paleoplacers (associação de monazita/ilmenita), como em São Francisco do Itabapoana (RJ) e São Gonçalo do Sapucaí (MG), e a placers continentais (associação com cassiterita), tais como de Bom Futuro (RO).

Todavia, em 2024, a única produção beneficiada de concentrado de terras-raras oficialmente reportada se deve ao início das operações da empresa Serra Verde Pesquisa e Mineração Ltda, localizada no município de Minaçu, em Goiás. Segundo o Sumário Mineral 2025, A produção das Indústrias Nucleares do Brasil S.A (INB), referente a estoques de frações de material ilmeno-monazítico, não foi reportada em 2024.

Segundo o Informativo de Sustentabilidade publicado pela Serra Verde, em fevereiro de 2026, a previsão é de que a empresa venha a produzir 6.500 toneladas de Óxido Total de Terras Raras até o final de 2027. Isso equivale à metade da produção da Austrália e da Nigéria, empatados como produtores em 4º lugar, em âmbito mundial (ver quadro 1).

Vários investidores de peso apoiaram a mineradora Serra Verde, no últimos 15 anos: a Denham Capital, investidora e fundadora da Serra Verde, tem sedes em Boston, Jersey City e Londres; a Energy Minerals Group tem sede em Houston, Texas; e a Vision Blue Resources tem sede em Londres.

Recentemente, a Serra Verde assegurou o financiamento de US\$ 565 milhões junto à Corporação Financeira dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (“DFC”). Segundo o CEO, no citado informativo, esse aporte de recursos “transformará a posição competitiva da mineradora, permitindo a expansão da capacidade, a consolidação de um perfil estruturalmente mais baixo de custos operacionais e a melhoria da qualidade do produto”.

Em matéria publicada em 25 de abril de 2026, a mineradora Serra Verde anunciou “dois marcos significativos que confirmam sua posição como líder na indústria global de terras raras e como pioneira no setor de minerais críticos do Brasil”.

Foi realizado um acordo com a USA Rare Earth, Inc. (“USAR”) — empresa de terras raras listada na Nasdaq — para criar um líder

global abrangendo elementos de terras-raras, óxidos, metais e ímãs. Órgãos da imprensa, como o site G1, informam que o valor da transação foi na ordem de US\$ 2,8 bilhões.

Segundo a matéria, as operações de mineração e processamento da Serra Verde terão um “papel central no estabelecimento da primeira cadeia de suprimentos de terras raras da mina ao ímã fora da Ásia”, quando combinadas com as capacidades de mineração e *downstream* da USAR.

A empresa combinada terá acesso a tecnologias de separação, processamento e fabricação de metais de primeira classe por meio de suas próprias operações e parcerias estratégicas, que abrangem os EUA e os seus Aliados.

Além disso, a empresa informa que garantiu um acordo de fornecimento de 15 anos com uma empresa de propósito específico, capitalizada por diversas agências do governo dos Estados Unidos, bem como por fontes de capital privado para 100% da “produção da Fase I de nossa operação de classe mundial”.

A Serra Verde é a única produtora em escala, fora da Ásia, dos elementos críticos disprósio e térbio, que são Terras-Raras Pesadas (“ETRPs”).

Embora a Serra Verde esteja bem adiantada, diversos outros projetos estão em execução, no Brasil, em diferentes fases. A publicação Sumário Mineral 2025 informa que,

Segundo o Sistema Cadastro Mineiro da ANM, em 2024 o interesse pela pesquisa mineral de terras-raras no país teve um expressivo aumento de 291% em relação ao ano anterior, com a outorga de 1370 novos alvarás de autorização de pesquisa (ETR e monazita), com destaques para Bahia (604 alvarás), Minas Gerais (321 alvarás) e Goiás (231 alvarás). No ano, ainda tiveram 7 relatórios de pesquisa aprovados, 1 processo na fase de requerimento de lavra e 1 portaria de lavra publicada para terras-raras.

Ainda segundo a mesma publicação, foram divulgados pela imprensa, em 2024, 28 (vinte e oito) projetos de terras-raras de argilas iônicas, em todo o Brasil, com destaque para os estados da Bahia, de Goiás e de Minas Gerais (Quadro 2).

Quadro 2 – Principais projetos de terras-raras no Brasil (2024).

UF	Município(s)	Empresa	Projeto
AM	Apuí	Brazilian Critical Minerals	Projetos Apuí e Ema
BA	Ubaíra / Irajuba	Brazilian Rare Earths	Projeto Monte Alto/Borborema Mineração
BA	Jequié	Equinox Resources	Projeto Campo Grande
BA	Itamaraju	Multiverse Mineração	Projeto Terras Raras Bahia
BA	Jequié	Australian Mines	Projeto Jequié
BA	Itambé	Gold Mountain	Projeto Down Under
BA	Prado / Caravelas	Energy Fuels	Projeto Bahia
GO	Nova Roma	Aclara Resources (grupo Hochschild Mining)	Módulo Carina
GO	Iporá	Alvo Minerals	Projeto Iporá
GO	Iporá	Appia Rare Earths & Uranium	Projeto PCH
GO	Catalão	OzAurum Resources	Projeto Catalão
MT	Itiquira	Summit Minerals	Projeto Itiquira
MG	Poços de Caldas	Meteoritic Resources	Projeto Caldeira
MG	Patos de Minas	Enova Mining	Projetos Coda e Poços
MG	Poços de Caldas	Viridis Mining and Minerals	Projeto Colossus
MG	Patos de Minas / Presidente Olegário	Terra Brasil	----
MG	Araxá	Saint George Mining (antiga MBAC)	Projeto Araxá
MG	Arapuá	Harvest	Projeto Arapuá
MG	BambuÍ	Bemisa	Projeto Bambuí
MG	Poços de Caldas / Caldas	Axel REE	Projetos Caladão e Caldas
MG	Patrocínio	Equinox Resources	Projeto Mata da Corda
MG	Região de Araxá	Summit Minerals	Projetos Aratapira e T1
MG	Tiros	Resouro Strategic Metals	Projeto Tiros
MG	Região de Poços de Caldas	Perpetual Resources	Projeto Raptor
MG	Patrocínio	OzAurum Resources	Projeto Salitre
PB	Matinhas / Região de Sousa	Summit Minerals	Projeto Santa Souza
PI	Corrente	Axel REE	Projeto Corrente
TO	Palmeirópolis	Alvo Minerals	Projeto Bluebush

Fonte: Sumário Mineral 2025 (ano-base 2024).

O Serviço Geológico do Brasil informa que o país possui cerca de 21 milhões de toneladas estimadas em reservas/recursos de terras-raras, posição que o coloca entre os principais detentores globais. O Serviço Geológico dos Estados Unidos (*United States Geological Survey* – USGS) também inclui o Brasil entre os países com base geológica relevante no tema.

4. AGREGANDO VALOR

Há dez ou quinze anos, os estudos relativos às terras-raras eram majoritariamente prospectivos e giravam em torno de reservas, mapas e expectativas. Hoje, o Brasil já possui operação comercial, plantas-piloto, licenciamento experimental e maior interesse de capital internacional.

A experiência internacional e o próprio estágio de maturação dos projetos brasileiros indicam um ponto central: o país não pode se

contentar em exportar concentrados. O foco deixou de ser apenas o minério, uma vez que se tornou indispensável considerar:

- separação química;
- refino;
- produção de óxidos de alta pureza;
- metalização;
- ligas especiais;
- ímãs permanentes; e
- manufatura associada.

A discussão já não é apenas científica ou mineralógica, uma vez que passa a envolver segurança nacional, política industrial, financiamento, comércio exterior, autonomia tecnológica e a posição diplomática do Brasil na ordem econômica internacional.

Assim sendo, se quiser extrair ganho estratégico real, o Brasil precisa avançar em pilares como segurança jurídica, licenciamento previsível, infraestrutura logística e energética, coordenação federativa, atração de capital privado e acordos tecnológicos com contrapartidas concretas.

5. POLÍTICA NACIONAL DE MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS

Recentemente, dois Projetos de Lei (PL) foram apresentados na Câmara dos Deputados, propondo a criação de uma empresa pública denominada Terras Raras Brasileiras S.A. (TERRABRAS).

O primeiro, protocolado em 9 de abril de 2026, é de autoria do Deputado Federal Rodrigo Rollemberg, do Partido Socialista Brasileiro (PSB) do Distrito Federal.

O segundo, de 10 de abril de 2026, é articulado pelo Deputado Federal do Partido dos Trabalhadores de Santa Catarina (PT/SC), Pedro Uczai, líder da Federação Brasil da Esperança, que reúne o PT, o Partido Comunista do Brasil (PCdoB) e o Partido Verde (PV). O projeto foi assinado por 72 deputados da citada Federação e dois deputados do Partido Socialismo e Liberdade (PSOL).

Pelo formato em que os Projetos de Lei estavam delineados, a criação da Terrabras seria mais um desastre econômico e desperdício de recursos públicos, típico de países socialistas, a exemplo de Cuba e Venezuela.

Contudo, articulações posteriores com o Executivo Federal terminaram por retirar essas propostas da pauta e, na sequência, envidar esforços no sentido de criar uma Política para o setor. Os trabalhos legislativos tramitaram em regime de urgência e, em 6 de maio de 2026, a Câmara dos Deputados aprovou um Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE) e o Conselho Nacional para Industrialização de Minerais Críticos e Estratégicos (CIMCE), vinculado à Presidência da República. O texto foi em seguida encaminhado ao Senado Federal, para apreciação e votação.

Ao ensejo, segue uma breve análise da proposta em tela.

5.1. Pontos alinhados ao liberalismo econômico

Princípios pró-mercado. O Art. 3º, §1º consagra expressamente os princípios de estabilidade regulatória, segurança jurídica e previsibilidade como fundamentos para atração de investimentos — linguagem clássica do ambiente pró-mercado.

Fundo de natureza privada. O Fundo Garantidor da Atividade Mineral (FGAM), previsto no §1º do Art. 9º, é estruturado como fundo de natureza privada, com patrimônio separado, sem garantia do poder público e com responsabilidade limitada às cotas subscritas — arquitetura típica de veículos de mercado de capitais.

Instrumentos de mercado financeiro. A previsão de contratos de *streaming* e royalties privados (Art. 38), debêntures de infraestrutura (Art. 40) e mecanismos de *hedge* (Art. 12, II) são instrumentos próprios de economias de mercado, que mobilizam capital privado sem dependência direta do Tesouro.

Leilões competitivos. A priorização de leilões pela ANM (Arts. 30–34) e a exigência de procedimento concorrencial para concessão de crédito fiscal (Art. 18, §7º) introduzem mecanismos de alocação por competição, em vez de discricionariedade administrativa.

Incentivo à empresa júnior e startups. O reconhecimento das empresas juniores do setor mineral (Art. 2º, XVIII) e de startups na RNMCE (Art. 37, §1º, II) sinaliza abertura ao empreendedorismo privado de menor porte.

5.2. Pontos alinhados ao socialismo progressista (ou o fracassado desenvolvimentismo de estado)

Insegurança jurídica. Os incisos I e II do Art. 2º, ao deixar indefinidos quais são, efetivamente, os minerais críticos e os minerais estratégicos, impõem uma insegurança jurídica perene, onde o Executivo de plantão e seus burocratas podem alterar suas análises, incluindo ou excluindo minerais nesse rol, com todas as consequências decorrentes.

Controle soberano sobre o capital estrangeiro. O Art. 3º, §2º cria um mecanismo de triagem obrigatória pelo CIMCE e pela ANM para mudanças de controle societário, acesso a informações geológicas e contratos internacionais envolvendo estrangeiros, caracterizando um autoritário poder de veto estatal sobre o investimento externo em ativos estratégicos.

Obrigação compulsória de investimento. O Art. 15 impõe às empresas mineradoras a aplicação obrigatória de percentual da receita bruta em P&D e no FGAM, com multa de 150% sobre o valor não aplicado (Art. 36, §3º), indicando uma lógica de redistribuição compulsória que está distante da desejada liberdade contratual.

Crédito fiscal condicionado a conteúdo nacional. O PFMCE (Art. 16) pode exigir percentual mínimo de bens e serviços nacionais como requisito de habilitação. Trata-se claramente de uma política industrial de substituição de importações, próxima de tradições “desenvolvimentistas” e protecionistas.

Agregação de valor como condição para exportação. O Art. 8º autoriza o governo a estabelecer parâmetros, requisitos técnicos e compromissos de agregação de valor vinculados à exportação, com obrigações de reporte detalhado sobre destino e beneficiário final. É mais uma prática costumeiramente ineficaz de controle estatal do comércio exterior de *commodities*.

Habilitação centralizada pelo CIMCE. Praticamente todos os instrumentos de fomento — crédito fiscal, FGAM, PFMCE, leilões — exigem habilitação prévia pelo CIMCE (Arts. 7º, §1º; 18, §11; 28, §3º). Isso concentra poder de decisão em um órgão governamental vinculado à Presidência da República, com ampla discricionariedade.

Participação compulsória em redes estatais. A RNMCE (Art. 37) é criada pela União, e metade dos recursos de P&D obrigatório deve ser canalizada por parcerias com entidades por ela definidas, apontando para um dirigismo público na alocação do investimento tecnológico privado.

Rastreabilidade obrigatória e abrangente. O sistema de rastreabilidade do Art. 44, com registro obrigatório de todas as transações, agentes, impactos ambientais e dados de circularidade, é um mecanismo de vigilância regulatória extensiva sobre a cadeia produtiva.

Ambientalismo ideológico. O Certificado Mineral de Baixo Carbono (CMBC), Art. 23 a 27, impõem uma série de restrições aos diversos atores das cadeias produtivas, inviabilizando o acesso aos mecanismos de fomento àqueles que não alcançarem a certificação, em caráter “voluntário”. Além disso, deixa as regras totalmente ao critério da autoridade reguladora, num contexto de grande insegurança jurídica.

Proteção das comunidades e responsabilidade socioambiental. A priorização de projetos condicionada à contratação local, diálogo com comunidades e mitigação de impactos (Art. 7º, §1º) reflete agenda de responsabilidade social e ambiental típica do progressismo regulatório.

5.3. Síntese

O Projeto de Lei tenta se apresentar como um híbrido pragmático, na medida em que usa a arquitetura financeira do mercado de capitais (fundo privado, debêntures, *streaming*) para mobilizar capital, mas reserva ao Estado relevante poder de triagem, habilitação e direcionamento da cadeia produtiva. Sem dúvida, é melhor do que a criação da Terrabras.

Contudo, a lógica dominante é a do desenvolvimentismo soberano, típico de fracassados modelos progressistas da história recente. O ponto de maior tensão é justamente o mecanismo de triagem de investimento estrangeiro e a centralização no CIMCE, que podem ser percebidos pelo mercado internacional como risco regulatório, contrariando o próprio objetivo declarado de atração de capitais. Trata-se de mais um exemplo de planejamento central e uma lógica de Estado centralizador, que define prioridades, coordena setores e financia atividades.

As explícitas referências à estabilidade regulatória, à segurança jurídica e à previsibilidade são genéricas e tendem a se tornar letra morta, em face das decisões do CIMCE, amplamente dominado pelo Executivo Federal.

Em síntese, é um Projeto de Lei que pode até ser resultado de boas intenções, por parte de poucos, mas que deverá levar o Brasil ao isolamento tecnológico e à defasagem industrial, a exemplo da Lei de Reserva de Mercado da Informática (Lei nº 7.232/1984), que prejudicou sobremaneira a economia nacional, sob o nobre objetivo de preservar a soberania.

6. GOVERNANÇA INSTITUCIONAL E COMPLIANCE REGULATÓRIO COMO INFRAESTRUTURA DE MERCADO

A crítica à intervenção direta do Estado na cadeia de terras-raras não significa ausência de governança, tampouco rejeição à conformidade regulatória. Ao contrário, sob uma perspectiva liberal, a governança institucional e o compliance regulatório devem ser aplicados como instrumentos de proteção da liberdade econômica, da segurança jurídica, da propriedade privada, dos contratos e da previsibilidade necessária à alocação eficiente de capital.

Em setores estratégicos, intensivos em tecnologia, investimento de longo prazo e risco regulatório, o mercado depende de instituições capazes de assegurar regras claras, competências bem definidas, estabilidade normativa, proteção dos títulos minerários, previsibilidade no licenciamento, transparência decisória e respeito aos contratos. A função adequada do Estado, nesse contexto, não é substituir o empreendedor, escolher vencedores ou controlar diretamente a cadeia produtiva, mas garantir um ambiente institucional confiável para que agentes privados possam investir, inovar, competir e agregar valor.

Sob a ótica do liberalismo econômico, cadeias complexas como a de terras-raras não são coordenadas de modo eficiente por planejamento central. O conhecimento econômico relevante encontra-se disperso entre empreendedores, investidores, pesquisadores, mineradoras, financiadores, compradores internacionais, centros tecnológicos e consumidores. Por isso, políticas públicas excessivamente centralizadoras tendem a distorcer incentivos, elevar custos de transação, gerar incerteza e comprometer o processo de descoberta empreendedora.

Nesse cenário, o compliance regulatório não deve ser tratado como burocracia adicional, mas como mecanismo privado de gestão de riscos e redução de incertezas. Sua função é permitir que mineradoras, investidores e parceiros tecnológicos comprovem regularidade de

títulos, origem lícita dos minerais, conformidade ambiental e minerária, rastreabilidade proporcional, integridade contratual, segurança das operações e aderência às exigências de mercados internacionais.

A boa governança regulatória separa operadores regulares de aventureiros, reduz assimetria de informação, facilita *due diligence*, melhora acesso a capital, protege contratos de longo prazo e aumenta a confiança de compradores internacionais. O risco está em transformar governança e compliance em instrumentos de expansão burocrática, condicionantes vagas ou controles desproporcionais. O objetivo deve ser exatamente o oposto: reduzir incertezas, proteger investimentos, aumentar previsibilidade e permitir que o mercado coordene, com eficiência, a transformação do potencial mineral brasileiro em prosperidade, tecnologia e soberania produtiva.

Assim, a estratégia nacional para terras-raras deve combinar liberdade econômica, governança institucional e compliance regulatório proporcional. O Estado deve regular e fiscalizar com objetividade, mas sem capturar a função empreendedora. O setor privado deve liderar a inovação, a alocação de capital, a verticalização produtiva e a inserção internacional. Essa combinação é mais compatível com a soberania real do que a criação de estruturas estatais de operação direta da cadeia.

7. POR UMA ESTRATÉGIA NACIONAL

Para ser bem-sucedida uma política nacional deveria estar estruturada em alguns pilares, de modo a preservar a liberdade econômica, atrair capital privado, reduzir riscos regulatórios e criar um ambiente institucional favorável à inovação, à verticalização produtiva e à soberania real.

- **Marco regulatório claro e estável**

O investidor precisa saber quais são as regras, os prazos e os critérios de decisão. Em suma, deve ter segurança jurídica para investir e operar o empreendimento. A previsibilidade normativa é condição essencial para que o mercado aloque capital com eficiência e para que projetos de longo prazo não fiquem sujeitos a mudanças discricionárias ou decisões politizadas.

- **Licenciamento ágil e técnico**

Os processos para licenciamento devem ser céleres, revestidos de acendrado rigor técnico e sem improvisos ou

paralisações. O licenciamento deve funcionar como instrumento de segurança jurídica e gestão de riscos, e não como barreira burocrática à atividade econômica regular.

- **Atração de capital e tecnologia**

É preciso desburocratizar e facilitar o acesso de empresas dispostas a investir em:

- mineração;
- separação;
- refino;
- metalização;
- e manufatura.

A atração de capital privado e tecnologia exige ambiente institucional confiável, respeito aos contratos, proteção aos títulos minerários e previsibilidade regulatória.

- **Verticalização com incentivos de mercado**

A agregação de valor deve ser estimulada com:

- incentivos tributários seletivos;
- financiamento competitivo;
- PPPs; e
- contratos de longo prazo.

A verticalização não deve decorrer de imposição estatal artificial, mas de incentivos econômicos bem desenhados, capazes de estimular a descoberta empreendedora, a inovação tecnológica e a integração do Brasil às etapas mais nobres da cadeia produtiva.

- **Governança e transparência**

O setor deve operar com:

- rastreabilidade;
- auditoria;
- dados públicos confiáveis;
- e fiscalização robusta.

A governança institucional e o compliance regulatório devem ser compreendidos como infraestrutura de mercado, e não como expansão burocrática. Sua função é reduzir incertezas, separar operadores regulares de aventureiros, facilitar *due diligence*, proteger contratos, melhorar acesso a capital e assegurar que a cadeia de

terras-raras opere com previsibilidade, segurança jurídica e confiança internacional.

- **Diplomacia econômica estratégica**

O Brasil deve negociar com EUA, Europa e Ásia a partir de sua condição de fornecedor potencial relevante, buscando transferência tecnológica, plantas industriais no País e acordos que ampliem emprego, renda e soberania.

A diplomacia econômica deve ser orientada por interesses nacionais concretos, buscando inserir o Brasil em cadeias globais de maior valor agregado, sem submissão passiva ao capital estrangeiro e sem fechamento estatizante que afaste investimentos e tecnologia.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil tem, hoje, uma oportunidade histórica no setor de terras-raras. Mas oportunidade sem desenho institucional correto vira desperdício. O país precisa escolher entre dois caminhos:

- o caminho estatizante, da burocracia e da intervenção;
- ou
- o caminho da liberdade econômica, da segurança jurídica, da cooperação privada e da verticalização produtiva.

A melhor resposta é clara: mais mercado, mais tecnologia, mais competitividade, mais soberania real. A soberania que interessa ao Brasil não é a da intervenção pública ineficiente. É a da Nação capaz de produzir, negociar, inovar e decidir por si mesma em um setor crítico para o século XXI.

Referências

BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Sumário Mineral 2025** (Ano-Base 2024). Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2025/sumario-2025.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2026.

_____. Câmara dos Deputados. **PL 1733/2026**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2614995>. Acesso em: 19 abr. 2026.

_____. Câmara dos Deputados. **PL 1754/2026**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2615287>. Acesso em: 19 abr. 2026.

_____. Serviço Geológico do Brasil. **Serviço Geológico do Brasil esclarece dúvidas sobre potencial do país para terras raras e minerais estratégicos**. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/w/servico-geologico-do-brasil-esclarece-duvidas-sobre-potencial-do-pais-para-terras-raras-e-minerais-estrategicos>. Acesso em: 19 abr. 2026.

G1. **Mina de terras raras vendida a empresa dos EUA por US\$ 2,8 bilhões em Goiás: o que muda na prática?** Disponível em <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2026/04/25/mina-de-terras-raras-vendida-a-empresa-dos-eua-por-us-28-bilhoes-em-goias-o-que-muda-na-pratica.ghtml>. Acesso em: 25 abr. 2026

IISS. **US critical-minerals diplomacy: from America-First deals to Pax Silica**. Disponível em: <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2026/01/us-critical-minerals-diplomacy-from-america-first-deals-to-pax-silica/>. Acesso em: 19 abr. 2026.

REUTERS. **US provides rare earths miner Serra Verde with \$565 million financing stake**. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/energy/us-provides-rare-earth-miner-serra-verde-with-565-million-financing-stake-2026-02-05>. Acesso em: 19 abr. 2026.

SERRA VERDE GROUP. **Informativo de Sustentabilidade**. Fevereiro de 2026. Disponível em: <https://svpm.com.br/br/infosustentabilidade/>. Acesso em: 19 abr. 2026.

SERRA VERDE. **Operations**. Disponível em: <http://serraverde.com/operations>. Acesso em: 19 abr. 2026.

SERRA VERDE. **Serra Verde Anuncia Acordo de Combinação com a USA Rare Earth para Criar Líder Global em Terras Raras e um Acordo de Fornecimento de 15 anos com Preços Mínimos Garantidos.** Disponível em:

<https://svpm.com.br/br/serraverdeusarareearth-2/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

U.S. DEPARTMENT OF STATE. **Pax Silica funding.** Disponível em:

<http://state.gov/pax-silica>. Acesso em: 19 abr. 2026.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. **Mineral Commodity Summaries 2026: Rare Earths.** Disponível em:

<https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2026/mcs2026-rare-earths.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 3.025/2023.

Dispõe sobre normas de controle de origem, compra, venda e transporte de ouro no território nacional e altera a Lei nº 7.766, de 11 de maio de 1989. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2368697>. Acesso em: 20 maio 2026.