

PL 2.197/2025: agregação de valor exige base produtiva, não bloqueio prematuro

Uma visão técnica sobre industrialização mineral, soberania e capacidade real de execução no Brasil

Agregar valor no Brasil é um objetivo estratégico legítimo e meritório

O fortalecimento de elos industriais no território nacional gera ganhos econômicos, tecnológicos e geopolíticos – desde que a estratégia utilizada seja adequada.

Buscar maior agregação de valor no Brasil é uma ambição correta e meritória.

Em um ambiente internacional marcado por tensões geopolíticas, disputas comerciais e crescente preocupação com cadeias de suprimento críticas, ficou evidente que sediar elos industriais relevantes é também uma questão de soberania e poder econômico.

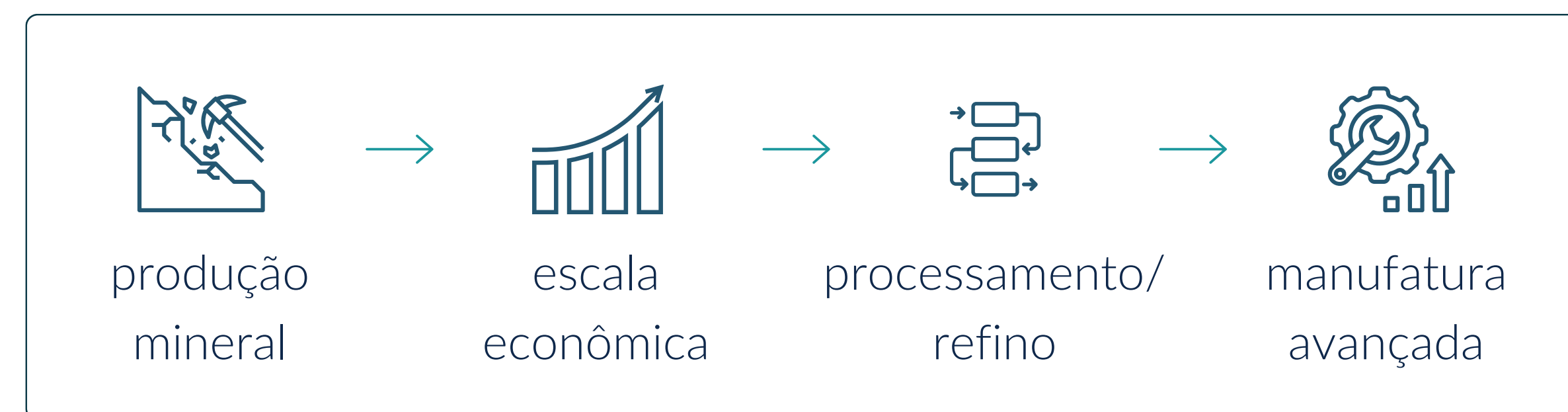
A agregação de valor no país pode gerar empregos mais qualificados, ampliar renda e arrecadação, estimular inovação, desenvolver tecnologia e elevar a produtividade da economia.

Além disso, fortalece a posição do Brasil em cadeias produtivas estratégicas e reduz vulnerabilidades externas.

Por isso, agregar valor no Brasil deve ser um objetivo nacional.

O ponto central, porém, é que esse objetivo exige estratégia adequada. Quando o instrumento é mal desenhado, ele pode desorganizar investimentos, limitar a escala e impedir que o setor mineral cumpra seu papel como plataforma de industrialização e desenvolvimento econômico.

O adensamento sustentável de uma cadeia produtiva depende de condições econômicas prévias, como escala, capital, mão de obra qualificada, energia e infraestrutura.



Quando essas condições ainda não estão presentes, impor exigências adicionais pode retardar a formação da base produtiva necessária.

O efeito pode ser o oposto do desejado: travar investimentos, reduzir escala e enfraquecer a base que sustentaria etapas mais avançadas.

Sem base produtiva robusta e consolidada, não há adensamento industrial sustentável. A discussão correta é: como construir, no Brasil, as condições para que a industrialização faça sentido econômico real.

O PL 2.197/2025 adota uma lógica ampla, rígida e horizontal

A fragilidade do projeto não está na ambição de agregar valor, mas na tentativa de impor um mesmo remédio a cadeias muito diferentes entre si. Uma obrigação única para cadeias tão diferentes tende a gerar distorção, não industrialização.

Principais aspectos do PL

- Condiciona a exportação de minerais estratégicos ao beneficiamento, concentração ou processamento no Brasil;
- Exige que ao menos 80% do refino ocorra em território nacional;
- Aplica essa lógica a uma cesta ampla de substâncias minerais, com características muito distintas entre si;
 - Terras raras, metais preciosos, PGMs, minerais de lítio, minerais de Sn-Ta-Nb, titânio/zircônio e metais-base.
- Pressupõe que a obrigação legal de processar localmente será suficiente para induzir industrialização e agregação de valor;
- Parte de uma lógica uniforme, como se diferentes cadeias minerais respondessem ao mesmo instrumento de política pública.

Principais críticas ao desenho do PL

- Trata como equivalentes cadeias produtivas muito diferentes entre si;
- Pressupõe uma capacidade industrial que o país ainda não possui de forma ampla;
- Pode aumentar o risco do investimento no upstream, ao impor condicionantes antes que a base produtiva esteja consolidada;
- Corre o risco de produzir o efeito oposto ao pretendido: travar investimentos, reduzir escala, atrasar produção e enfraquecer a base econômica que sustentaria o downstream;
- Substitui uma política seletiva e calibrada por uma obrigação horizontal, quando o mais adequado seria uma abordagem por cadeia, por mineral e por estágio de maturidade produtiva.

Intenção declarada	Risco prático
▪ Agregar valor ▪ Fortalecer a indústria ▪ Ampliar soberania	▪ Travar investimento ▪ Atrasar produção ▪ Enfraquecer a base econômica do downstream

O setor nuclear brasileiro mostra que controle e domínio técnico não bastam

Mesmo em um setor estratégico, com forte controle estatal e domínio técnico relevante, o Brasil ainda não converteu seu potencial em oferta suficiente e segurança plena de abastecimento para sua própria demanda interna

O caso brasileiro

Controle formal não substitui capacidade efetiva de produzir, escalar e abastecer.

- O Brasil trata o setor nuclear como estratégico;
- Mantém forte controle estatal sobre a cadeia;
- Domina tecnologia relevante de enriquecimento;
- Possui reservas e potencial mineral expressivos.

Mas, ainda assim, não alcançou escala suficiente para atender plenamente sua própria necessidade.

O problema central não é falta de consciência estratégica; é a dificuldade de converter essa ambição em capacidade material.

Segundo informações oficiais da INB

O Brasil conta com Angra 1 e 2, que juntas contribuem com 2,1% da energia do grid (1,9MW de capacidade).

- A usina de enriquecimento de Resende atingiu capacidade para atender 70% de uma recarga de Angra 1 em 2022;
- Grande parte do urânio enriquecido ainda é importada (Rússia e Cazaquistão);
- A autossuficiência para Angra 1 e 2 é projetada para 2033 e dependente de um projeto em fase de licenciamento;
- Para Angra 3, o horizonte indicado é 2037.

O Brasil ainda é um potencial não-realizado

2022

70% de uma recarga de Angra 1

2033

autossuficiência Angra 1

2037

atendimento de Angra 3

O Brasil, não obstante possuir a 8ª maior reserva de urânio do mundo e dominar a cadeia de valor, não consegue ser autossuficiente para atender a sua própria demanda.

Soberania material exige produção, escala e capacidade efetiva

No caso do urânio, a experiência brasileira mostra que soberania não é apenas controle jurídico do recurso, mas a capacidade real de transformá-lo em oferta, tecnologia e segurança de abastecimento

Soberania real sobre os recursos nacionais

A noção de soberania precisa ser econômica e produtiva, não apenas jurídica.

Quando a regulação restringe antes de a base produtiva amadurecer, ela pode preservar o controle formal, mas atrasar a soberania material.

Soberania formal	Soberania material
▪ Monopólio legal ▪ Controle jurídico ▪ Reserva no subsolo ▪ Poder normativo	▪ Produção real ▪ Segurança de abastecimento ▪ Escala industrial ▪ Tecnologia aplicada ▪ Autossuficiência

Os impactos positivos do setor nuclear brasileiro

1. Gera capacitação tecnológica e formação de capital humano de alta complexidade
2. Promove o desenvolvimento industrial e fortalecimento da base de fornecedores
3. Gera aplicações estratégicas além da geração elétrica, como medicina, radiofármacos, agricultura, etc.

Soberania estratégica exige controle e capacidade produtiva: O objetivo do país deve ser reunir soberania formal e soberania material: preservar controle regulatório e, ao mesmo tempo, converter recursos estratégicos em produção, escala e abastecimento.

O gargalo atual é produtivo: O Brasil já possui regulação firme e competências relevantes. O desafio estrutural está em ampliar a base produtiva que permita abastecer e ativar plenamente o *downstream* já existente.

A implicação para outras cadeias é evidente: Se ainda é difícil escalar uma cadeia cujo *downstream* já existe, não parece realista pretender criar, por imposição normativa, etapas industriais sofisticadas antes mesmo de a base mineral e produtiva estar consolidada.

O caso CBMM mostra um caminho consistente para agregar valor

A empresa mostra que é possível transformar dotação mineral em competitividade, tecnologia, emprego e produtos de maior valor agregado — mas isso exige escala, investimento, inovação e construção gradual de mercado.

A CBMM

A trajetória da CBMM sugere que a transformação mineral bem-sucedida nasce de:

- Produção robusta;
- Domínio de processo;
- Reinvestimento contínuo;
- Inovação aplicada;
- Aproximação com mercados finais;
- Expansão progressiva para produtos de maior valor agregado.

Segundo a própria companhia, em 2024 a CBMM registrou:

R\$13 bilhões

de receita líquida

R\$630 milhões

de capex

R\$5 bilhões

de lucro líquido

mais de **95 mil toneladas**
vendidas de ferronióbio equivalente

A CBMM é um caso extremo, pois conta com uma dotação mineral que lhe permite um poder de mercado muito grande

Capacidade construída vem antes do adensamento mais sofisticado

A CBMM comercializa globalmente produtos industrializados de nióbio e mantém base relevante de pesquisa e desenvolvimento no Brasil. De acordo com dados da Companhia, seu Centro de Tecnologia em Araxá reúne mais de 100 pesquisadores e técnicos e seus investimentos em P&D para 2024 chegaram a R\$ 270 milhões, com cerca de R\$ 80 milhões voltados ao segmento de baterias. A empresa também inaugurou uma unidade dedicada à produção de material de ânodo de nióbio para baterias, em parceria com a Echion.



Indonésia: houve resultados, mas sob condições muito específicas

A estratégia combinou restrição à exportação de minério de níquel com exigência de processamento doméstico para atrair investimento, expandir o refino local e mudar a pauta exportadora.

O que a Indonésia fez?

O país banuiu a exportação de minério de níquel em 2014.

Relaxou a medida em 2017, após queda de produção e pressões fiscais, com previsão de reimposição posterior.

Reimpôs o banimento em janeiro de 2020, antecipando o cronograma antes previsto para 2022.

A restrição foi centrada principalmente no níquel, e não em uma cesta ampla de minerais.

Por que fez?

Para forçar o processamento doméstico do minério e ampliar o valor agregado local.

Para atrair investimento em smelters e refino.

Para transformar o país em plataforma industrial de aço inox, intermediários químicos e, depois, baterias.

Em resumo: a Indonésia quis usar sua posição dominante em níquel para capturar etapas downstream da cadeia.

Quais foram os impactos?

A produção de produtos refinados de níquel cresceu fortemente: o CSIS registra salto de **24 mil toneladas em 2014 para 636 mil toneladas em 2020**.

O número de smelters em operação passou de **2 antes do banimento de 2014 para 13 em 2020**, com expectativa de chegar a 30 em 2023.

O país atraiu cerca de **US\$ 30 bilhões** em investimentos e compromissos, sobretudo de origem chinesa.

Em 2024, a Indonésia já detinha as **maiores reservas mundiais de níquel (55 milhões de toneladas, 42,3% do total global)** e produziu **2,2 milhões de toneladas**, cerca de **59% da produção mundial**.

O caso indonésio não pode ser tratado como modelo automaticamente transferível ao Brasil

A Indonésia precisa ser analisada com cuidado, porque ela costuma aparecer como prova definitiva de que restrições à exportação funcionam. Houve resultados econômicos relevantes, mas em um contexto muito particular e com custos importantes.

Resultados efetivos e ambiguidades

- Os resultados vieram com custos relevantes e dependeram de condições geológicas, produtivas, geopolíticas e financeiras muito diferentes das brasileiras.
- Houve ganhos reais de processamento local e mudança da pauta exportadora.
- Gerou perdas de eficiência agregada nas indústrias a jusante, com entrada de firmas menores e menos eficientes.
- A dependência externa não desapareceu: ela foi reconfigurada. Em 2025, empresas chinesas controlavam cerca de 75% da capacidade de refino de níquel da Indonésia.
- Houve também gargalos de suprimento: em 2024, a Indonésia importou 9,3 milhões de toneladas de minério de níquel, para alimentar seus próprios smelters.
- O impacto ambiental do processamento e refino é relevante.

Por que a comparação com o Brasil é limitada?

- A Indonésia restringiu exportação de um mineral específico, o níquel, sob condições muito particulares de reserva, escala e mercado.
- As medidas foram em articulação com a China, o principal patrocinador dessa medida, que aportou volumes significativos de capital após as medidas.
- O país já tinha uma base de reservas e produção extremamente robusta: em 2024, respondia por 59% da produção mundial e detinha 42,3% das reservas globais de níquel.
- Havia presença já existente de indústrias a jusante e hubs industriais dedicados, como Morowali e Weda Bay.
- O PL discute aplicar lógica semelhante a uma cesta ampla de minerais, muitos dos quais ainda não têm base mineral produzida em escala, base industrial consolidada ou downstream existente. Essa é uma diferença estrutural decisiva.

Mesmo onde houve resultados, eles dependeram de condições excepcionais e vieram acompanhados de custos econômicos, ambientais e geopolíticos relevantes

Agregar valor exige base produtiva

O objetivo é correto; o desafio está em adotar uma estratégia capaz de transformar potencial mineral em capacidade econômica real

Agregar valor no Brasil é um objetivo correto. Mas industrialização mineral não nasce de obrigação legal isolada: ela depende de base produtiva, escala, investimento, tecnologia, mercado e tempo.

O risco do PL é querer mais processamento e acabar produzindo menos mineração. E, sem escala, previsibilidade e mercado, não haverá base econômica para sustentar refino, química, ligas, ímãs, cátodos ou baterias.

Em vez de fortalecer a soberania, o projeto pode encolher a presença brasileira na cadeia global.

■ Por isso, o risco é produzir o oposto do que pretende:

- Produção robusta
- Visão de longo prazo
- Investimento contínuo
- Inovação aplicada
- Relacionamento com mercado
- Construção gradual de novas aplicações

■ Por isso, o risco é produzir o oposto do que pretende:

- Incentivos fiscais direcionados e pontuais, preservando o critério da adicionalidade e justiça fiscal;
- Medidas de redução do custo de capital (grants, blended finance, linhas subsidiadas)
- Apoio à pesquisa mineral e ao desenvolvimento tecnológico;
- Infraestrutura e licenciamento coordenado;
- Ambiente de negócios estável e competitivo;
- Priorização por cadeia e por mineral;
- Hubs industriais e tecnológicos integrados.

Sem base produtiva prévia, não há adensamento industrial sustentável.

VALLYA

Obrigado

Caique Souza

caique.souza@vallya.com