

MERCADO DE LÍTIU NO BRASIL: UMA VISÃO SOBRE AS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS E CONCENTRADOS MINERAIS

LITHIUM MARKET IN BRAZIL: AN OVERVIEW OF IMPORTS AND EXPORTS OF PRODUCTS AND MINERAL CONCENTRATES

João Marcos Silva Rosendo dos Santos

Bolsista PCI, Químico, Tec.

Paulo Fernando Almeida Braga

Supervisor, Químico, D. Sc.

Resumo

No Brasil, o lítio é amplamente extraído do espodumênio e tem sido alvo de pesquisas devido ao crescimento da demanda por veículos elétricos e eletrônicos que utilizam o metal. Este estudo analisou as exportações de espodumênio e as importações de compostos e produtos contendo lítio, com dados do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX) para os anos de 2022 e 2024. Observou-se que o preço por tonelada em 2024, de exportação do espodumênio, reduziu US\$ 2.130,85, em comparação a 2022, enquanto as importações de veículos elétricos aumentaram em mais de 30 mil toneladas entre 2022 e 2023.

Palavras-chave: Espodumênio; eletrônicos; Lítio.

Abstract

In Brazil, lithium is largely extracted from spodumene and has become a research focus due to the growing demand for electric vehicles and electronics that use the metal. This study analyzed spodumene exports and imports of lithium-containing compounds and products, using data from the Integrated Foreign Trade System (SISCOMEX) for the years 2022 and 2024. It was observed that the export price per ton of spodumene decreased by \$2,130.85 in 2024 compared to 2022, while imports of electric vehicles rose by over 30,000 tons between 2022 and 2023.

Keywords: Spodumene; electronics; lithium

1. Introdução

O lítio, metal mais leve e altamente reativo, é fundamental para baterias e tecnologias modernas devido à sua baixa expansão térmica e alta resistência em ligas com alumínio, tornando-o ideal para o desenvolvimento de baterias, vidros e cerâmicas. O aumento no uso de veículos elétricos e híbridos eleva a demanda por baterias de íon-lítio e intensifica o interesse global pelo metal. Este trabalho apresenta um panorama do mercado brasileiro de lítio, abordando a exportação e importação de produtos contendo íon-lítio.

2. Objetivos

Levantar dos dados de exportação do concentrado de espodumênio e importação dos produtos contendo lítio.

3. Material e Métodos

O estudo aborda o comércio exterior brasileiro de bens, focando na exportação e importação de produtos e minerais contendo lítio. Os dados foram coletados na plataforma do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX, 2024) e no Anuário Mineral Brasileiro Interativo (ANM, 2024). Para o estudo foi analisado os produtos por meio dos códigos da Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM). Os produtos investigados foram o concentrado de minério de espodumênio (25309010), hidróxido de lítio (28252020), carbonato de lítio (28369100), baterias de Li-íon (85065010), outras baterias de íon lítio (85065090), acumuladores elétricos de íon de lítio (85076000), *e-bikes* e produtos similares (87116000), *mobile* e *smarthphones* (85171231), câmeras digitais (85258029), *tablets* (84713019), *notebooks* (84713012), outras máquinas com CPU (4714190), máquinas digitais (84713011) e *Ev's* (87038000). Os dados incluem os valores *Free On Board* (FOB) e o preço por tonelada.

4. Resultados e Discussão

4.1 Exportação do concentrado de minério de espodumênio

No Brasil as reservas de espodumênio estão concentradas na Província Pegmatítica Oriental. Ela abrange os estados de Minas Gerais, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Minas Gerais, especialmente a região do Orógeno Araçuaí, concentra 90% do lítio nacional, um recurso importante para a indústria de baterias. Na Tabela 01 os dados de 2022 a 2024 mostram aumento na produção de concentrado de espodumênio, enquanto o valor (US\$) e o preço por tonelada (US\$) indicaram tendência de queda. Essa movimentação está alinhada as previsões de crescimento da demanda global de lítio para 1.326 Kt até 2040, e que pode ser um dos fatores da redução no preço do produto (IEA, 2024).

Tabela 01. Produção e valor do concentrado de espodumênio.

| Ano | Produção (t) | Valor (US\$) | US\$/t |
|------|--------------|--------------|--------|
| 2022 | 107.168 | 321.808.254 | 3.002 |
| 2023 | 232.959 | 492.735.544 | 2.115 |
| 2024 | 256.519 | 223.682.796 | 871 |

4.2 Importações de produtos contendo lítio.

O lítio tornou-se parte integrante da vida contemporânea. Além de seu uso em fármacos para o tratamento de transtorno bipolar, também é utilizado em baterias de íon-lítio, *tablets*, computadores, câmeras, dentre outros. Na Figura 01 contém os dados dos produtos em toneladas, e observou-se que os veículos elétricos (EV's) têm a maior quantidade de lítio em massa, com cerca de 4,5 kg de Carbonato de Lítio Equivalente (LCE). A demanda global por esse metal cresce à medida que normas ambientais buscam reduzir as emissões de gases poluentes de veículos à combustão. Esse aumento na fabricação de EV's impulsiona a demanda por lítio, que deve triplicar até 2025 (GARCIA, *et. al*, 2023). A importação de veículos elétricos no Brasil alcançou US\$ 1 bilhão nos

primeiros sete meses de 2024, um aumento de 931% em relação ao mesmo período em 2023 (CNN BRASIL, 2024).

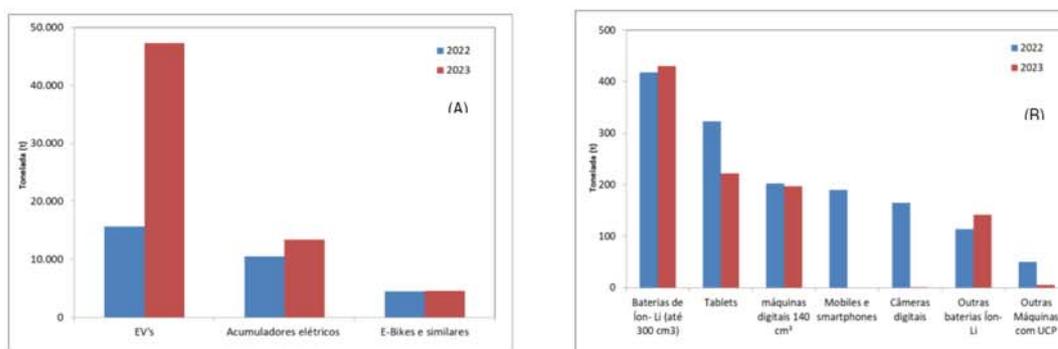


Figura 01. Importação dos produtos nos anos de 2022 e 2023. (A) acima de 5 mil t (B) abaixo de 500t

5. Conclusão

O estudo identificou o espodumênio como principal produto da balança comercial do lítio, com exportações de aproximadamente US\$ 492,7 milhões em 2023. Observou-se uma "corrida" global pelo lítio, impulsionada por veículos elétricos, baterias de íon-lítio e outros dispositivos contendo lítio. No Brasil, o concentrado de espodumênio é exportado como matéria-prima, mas sua aplicação doméstica é restrita, contrastando com a tendência global voltada para tecnologias avançadas.

6. Agradecimentos

Ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações pelo incentivo à pesquisa no Brasil, via CNPq e Programa de Capacitação Institucional (PCI-CETEM/MCTI), que financiou esta pesquisa. Agradeço aos meus supervisores, Dr. Paulo Braga e Dr^a. Caroline Brigido, pelo suporte no desenvolvimento desta pesquisa.

7. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Relatório de Produção Mineral do Brasil: Dados sobre o Mercado de Lítio**. Brasília: ANM, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anm>. Acesso em: 04 nov. 2024.

CNN BRASIL. **Importações de veículos elétricos movimentam US\$ 1 bi em 2024 em alta de 931%**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/importacoes-de-veiculos-eletricos-movimenta-us-1-bi-em-2024-em-alta-de-931-diz-pesquisa/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

SISTEMA INTEGRADO DE COMÉRCIO EXTERIOR (SISCOMEX), 2022. **Exportação e Importação Geral**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/79556>. Acessado em: 31 de Out. de 2024.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global critical minerals outlook 2024**. Paris: IEA, 2024. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2024>. Acesso em: 31 de Out. de 2024.

VEGA GARCIA, L.; HO, Y. C.; MYO THANT, M. M.; HAN, D. S.; LIM, J. W. **Lithium in a Sustainable Circular Economy: A Comprehensive Review**, v. 11, n. 4, p. 418, 2023.