

MINERAIS ESTRATÉGICOS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR: UMA ANÁLISE UTILIZANDO A PLATAFORMA COMEXMIN

STRATEGIC MINERALS FOR FOOD SECURITY: AN ANALYSIS USING COMEXMIN PLATFORM

Marcella Moraes Peregrino Gelio

Aluna de Graduação da Engenharia Ambiental, 13º período, UFRJ

Período PIBIC/CETEM: junho de 2023 a julho de 2023

marcella.gelio@poli.ufrj.br

Lúcia Helena Xavier

Orientadora, Pesquisadora Titular do CETEM e

Bióloga, Doutora em Engenharia de Produção, D.Sc.

lxavier@cetem.gov.br

Luciana Marelli Mofati

Coorientadora, Geógrafa, M.Sc. em Eng. de Produção e

Doutoranda em Meio Ambiente

lumofati@gmail.com

RESUMO

Os agrominerais, como fósforo, potássio e nitrogênio, desempenham um papel fundamental na produção agrícola e possuem grande relevância econômica no cenário geopolítico atual. No entanto, considerando o uso expressivo desses minerais e a dependência de importações, a disponibilidade desses recursos em escala global requer uma análise mais detalhada e uma representação geoespacial dos fluxos de comércio. Neste contexto, o objetivo principal deste trabalho é avaliar dados de importação e exportação de dois minerais estratégicos, fosfato e potássio, no cenário brasileiro e mundial. Para tal, foram utilizados dados das plataformas digitais ComexMin e ComexStat relativos ao período de 2013 a 2022. Como resultado, foi possível perceber e analisar as variações dos padrões do comércio exterior brasileiro nos últimos dez anos e, ainda, relacionar dados de NCMs e atividades econômicas dos minerais escolhidos. Através deste estudo, espera-se contribuir para o conhecimento científico e fornecer subsídios relevantes para as pesquisas agrominerais desenvolvidas no CETEM.

Palavras-chave: minerais estratégicos, agrominerais, ComexMin.

ABSTRACT

Agrominerals, such as phosphorus, potassium, and nitrogen, play a fundamental role in agricultural production and hold significant economic relevance in the current geopolitical landscape. However, considering the significant use of these minerals and dependence on imports, the global availability of these resources requires a more detailed analysis and geospatial representation of trade flows. In this context, the main objective of this study is to evaluate the import and export data of two strategic minerals, phosphate and potassium, in the Brazilian and global scenarios. For this purpose, data from the virtual platforms ComexMin and ComexStat were utilized. As a result, changes in Brazilian foreign trade patterns over the past decade were observed, and data from NCMs and economic activities of the chosen minerals were related. This study is expected to contribute to scientific knowledge and provide relevant insights for agrominerals research conducted at CETEM.

Keywords: strategic minerals, agrominerals, ComexMin.

1. INTRODUÇÃO

Considerando o protagonismo da agricultura na economia brasileira, avalia-se a autossuficiência do país na produção dos insumos utilizados nesse setor como um aspecto estratégico para o país. Os fertilizantes, por exemplo, possuem uma fração significativa de seus insumos obtidos por meio da importação, resultando na dependência de fornecimento de outros países.

Segundo o Plano Nacional de Mineração 2030 (BRASIL, 2021a) e o Decreto 10.657 de 2021 (BRASIL, 2021b), os minerais estratégicos para o Brasil são definidos e divididos em três eixos:

- i) Minerais que o país depende de importação em grande escala e aqueles em que há previsão de aumento da demanda.
- ii) Minerais cuja demanda mundial deve se expandir nas próximas décadas devido ao seu uso em produtos de alta tecnologia.
- iii) Minerais nos quais o Brasil possui vantagens competitivas em função de suas reservas naturais e conquistou liderança internacional.

Neste sentido, os minerais potássio e fosfato estão inseridos no primeiro eixo, como aqueles que o Brasil depende de importação em larga escala. Por isso, soluções que viabilizem a autossuficiência podem ser priorizadas em setores estratégicos. Para avaliar este contexto, foram analisados dados disponibilizados por fontes oficiais. Desta forma, foi utilizado o Comércio Exterior do Setor Mineral (ComexMin), um painel interativo virtual da Agência Nacional de Mineração (ANM), que fornece aos usuários dados estatísticos atuais e séries históricas sobre o comércio exterior do Setor Mineral Brasileiro.

Composto por 14 páginas, o ComexMin fornece informações sobre: Balança Comercial (desempenho e variação), Exportação e Importação (panorama geral, países de destino, atividade econômica), Cesta de produtos (detalhamento por SH|NCM, descrição de NCM e ProdList - Indústria), Cotação do dólar e Cotação de commodities.

A Matriz de Relacionamentos de Classificações de Produtos e de Atividades Econômicas é a principal vantagem comparativa da plataforma digital ComexMin, tornando possível uma análise detalhada sobre os NCMs relacionados à produção de fertilizantes.

2. OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é analisar dados de exportação e importação de dois minerais estratégicos para a segurança alimentar: fósforo (fosfato) e potássio. Através do ComexMin e ComexStat, pretende-se avaliar a distribuição espacial desses agrominerais nos últimos dez anos (2013-2022), relacionando os NCMs associados à produção de fertilizantes e o contexto internacional.

3. METODOLOGIA

A fim de atingir os objetivos propostos, a metodologia deste trabalho aborda o uso da plataforma digital ComexMin, disponível no software Power BI, e a base de dados ComexStat. Visando o esclarecimento de dúvidas, foi realizada uma entrevista com o criador do ComexMin, o economista e geólogo Mariano Laio. Além disso, realizou-se a consulta de legislação e artigos científicos relacionados aos agrominerais.

Em relação ao uso da ferramenta, o PowerBI permite a navegação e cruzamento de diversos dados por meio de filtros interativos e fáceis de manusear, o que possibilitou a seleção dos anos de 2013 a 2022 na série histórica e a filtragem dos minerais fosfato e potássio.

Após esta seleção, nas abas “Descrição de NCM”, “Exportação - CNAE” e “Importação - ISIC”, conseguiu-se identificar os NCMs relacionados à produção de fertilizantes para ambos os minerais. A Figura 1 exemplifica este processo para a exportação de potássio.

CNAE 2.3: Divisao	
20	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
20.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
20.11-8	Fabricação de cloro e álcalis
20.12-6	Fabricação de intermediários para fertilizantes
31042010	Cloreto de potássio, com teor de óxido de potássio (K ₂ O) não superior a 60 %, em peso
31042090	Outros cloretos de potássio
31043010	Sulfato de potássio, com teor de óxido de potássio (K ₂ O) não superior a 52 %, em peso
31043090	Outros sulfatos de potássio
20.13-4	Fabricação de adubos e fertilizantes
31049090	Outros adubos ou fertilizantes minerais/químicos, potássicos
31059011	Nitrato de sódio potássico, com teor de nitrogênio (azoto) não superior a 15 %, em peso, e de óxido de potássio (K ₂ O) não superior a 15 %, em peso
31059019	Outros nitratos de sódio potássico
31059090	Outros adubos/fertilizantes minerais químicos com nitrogênio e potássio

Figura 1: Exportação de produtos de potássio por CNAE e NCM (2013-2022).

Vale ressaltar que, nestas abas, há uma vantagem no que se refere ao cruzamento dos dados de NCMs com a classificação de atividades da CNAE. Assim, foi possível separar facilmente os códigos relacionados à extração e produção de fertilizantes. Para a importação, utilizou-se os mesmos NCMs, uma vez que o sistema de classificação internacional ISIC não permite este tipo de cruzamento.

A partir da separação dos códigos NCMs, encontrou-se dados mais representativos sobre a importação e exportação brasileira dos minerais relacionados à produção de fertilizantes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos representam uma prévia do que é esperado com a continuação da pesquisa e mostram visualizações interessantes sobre os principais países que o Brasil importa e para os quais exporta agrominerais.

No caso da importação de fosfato, nota-se uma forte dependência em relação aos países Marrocos, Rússia, Estados Unidos e China.



Figura 2: Distribuição geográfica das Importações de fosfato (2013-2022).

Por outro lado, na importação de potássio, a dependência brasileira passa a ser dos países Canadá, Rússia, Belarus e Alemanha.



Figura 3: Distribuição geográfica das Importações de potássio (2013-2022).

Ainda sobre o potássio, comparando os valores USD FOB de cada produto, observou-se que o Brasil importa 27 vezes mais o NCM 31042090 (outros cloretos de potássio) do que os NCMs de fertilizantes prontos para uso. Isto indica que, provavelmente, o Brasil importa este insumo para a fabricação de fertilizantes no mercado interno.

Na aba “Cotação média das principais commodities associadas ao setor mineral”, obteve-se um gráfico representativo sobre o período de 2013 a 2022 para as commodities relacionadas ao fosfato e potássio, conforme mostra a Figura 4.



Figura 4: Cotação média das principais commodities associadas ao fosfato e potássio, em USD/t métrica.

A partir da Figura 4, é possível observar como o cenário internacional afeta a cotação de agrominerais e a importância de considerá-lo nas estratégias do setor. De 2020 a 2022, acontecimentos como a pandemia de COVID-19 e a guerra na Ucrânia contribuíram bastante para elevarem ao dobro a cotação média das commodities de fosfato e potássio.

Uma das limitações encontradas foi a impossibilidade de baixar o arquivo do PowerBI direto para o computador, sendo necessária a utilização da base de dados ComexStat e o download de planilhas de Excel visando a manipulação dos dados para a produção de mapas.

5. CONCLUSÕES

A autossuficiência do Brasil na produção agrícola está fortemente relacionada com a dotação mineral do país, que possui uma demanda maior de minerais estratégicos para a produção de fertilizantes, como potássio e fosfato, do que a capacidade de produção. O risco de suprimento desses minerais pode ainda representar um fator de significativo impacto para a segurança alimentar considerando-se o próprio país e os que importam a produção nacional.

Neste estudo, foi possível identificar os fluxos de importação e exportação ao longo dos anos de 2013 e 2022. A partir do uso das plataformas ComexMin e ComexStat, verificou-se que é fundamental a manutenção de um banco de dados acessível e atualizado para o setor mineral. Isto permite um melhor entendimento sobre os minerais estratégicos e sobre o papel do Brasil no cenário global através dos anos.

A análise geopolítica permite concluir que as commodities de fosfato e potássio estão suscetíveis a variações de disponibilidade, países de origem e cotação média em USD/t métrica conforme o cenário internacional se altera.

Estudos futuros podem avaliar dados mais específicos relativos às Unidades Federativas e aos portos de entrada e saída do país, subsidiando outras análises, como dos fluxos de comércio interno, por exemplo. Além disso, considera-se que este estudo pode ser reaplicado para outros minerais estratégicos e períodos da série histórica.

6. AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao grupo de pesquisa R3minare e ao CETEM pela oportunidade de aprendizado, às pesquisadoras Luciana Mofati, Lúcia Helena Xavier, Emanuelle Freitas e Luciana Contador pelo acolhimento em tão pouco tempo e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANM, 2022. Agência Nacional de Mineração. ANM lança painéis interativos para dados econômicos do Setor Mineral. 16 Ago. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/anm-lanca-paineis-interativos-para-dados-economicos-do-setor-mineral>>. Acesso em: 17 Jul. 2023.

BRASIL, 2021a. Ministério de Minas e Energia. Plano nacional de mineração 2030. Brasília: MME, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/plano-nacional-de-mineracao-2030-1/documentos/pnm-2030.doc/view>>. Acesso em: 17 Jul. 2023.

BRASIL, 2021b. Decreto Nº 10.657, 24 de março de 2021. Institui a Política de Apoio ao Licenciamento Ambiental de Projetos de Investimentos para a Produção de Minerais Estratégicos – Pró-Minerais Estratégicos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10657.htm>. Acesso em: 17 Jul. 2023.

CASTRO, F.F.; PEITER, C.C.; GÓES, G.S. Minerais estratégicos e críticos: uma visão internacional e da política mineral brasileira. Brasília: IPEA, 2022.