

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRAIA GRANDE
Curso Superior de Tecnologia em Comércio Exterior

VINÍCIUS ALVES CARNEIRO

A IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES RUSSOS PELO BRASIL DURANTE A
GUERRA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA

PRAIA GRANDE

2024

A IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES RUSSOS PELO BRASIL DURANTE A GUERRA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA

Vinícius Alves Carneiro

Faculdade de Tecnologia de Praia Grande
vinicius.carneiro01@fatec.sp.gov.br

Orientadora: Luciana Nogueirol Lobo Marcondes

Faculdade de Tecnologia de Praia Grande
luciana.lobo@fatec.sp.gov.br

RESUMO

Durante o conflito entre Rússia e Ucrânia, a importação de fertilizantes russos pelo Brasil emergiu como um tópico crítico, refletindo uma complexa interação entre questões econômicas e geopolíticas. Este estudo analisa o impacto da guerra na cadeia de suprimento de fertilizantes no Brasil, com foco na continuidade das importações russas e suas implicações para a segurança alimentar e a sustentabilidade agrícola. O objetivo principal é avaliar como o conflito afetou a importação desses insumos e examinar os efeitos subsequentes sobre o setor agrícola brasileiro. Especificamente, a pesquisa visa identificar as razões para a persistência dessas importações e os desafios enfrentados, utilizando uma abordagem metodológica exploratória baseada em análise de notícias e estudos previamente publicados. A justificativa para este estudo reside na necessidade de compreender os riscos associados à dependência de fertilizantes de uma região geopolítica instável e suas consequências para a economia agrícola. A hipótese é que a continuidade dessa dependência pode comprometer a segurança alimentar e causar instabilidade no setor agrícola brasileiro. Os resultados indicam que, apesar das tensões geopolíticas, a dependência de fertilizantes russos persiste devido a fatores econômicos e logísticos.

PALAVRAS-CHAVE: Importação de fertilizantes; segurança alimentar; geopolítica agrícola; dependência econômica.

THE IMPORT OF RUSSIAN FERTILIZERS BY BRAZIL DURING THE RUSSIA-UKRAINE WAR

ABSTRACT

During the conflict between Russia and Ukraine, the importation of Russian fertilizers by Brazil has emerged as a critical issue, reflecting a complex interplay between economic and geopolitical factors. This study examines the impact of the war on the fertilizer supply chain in Brazil, focusing on the continued importation of Russian fertilizers and their implications for food security and

agricultural sustainability. The main objective is to assess how the conflict has affected fertilizer imports and to examine the subsequent effects on the Brazilian agricultural sector. Specifically, the research aims to identify the reasons behind the persistence of these imports and the challenges faced, using a methodological approach based on document analysis. The results indicate that, despite geopolitical tensions, dependence on Russian fertilizers persists due to economic and logistical factors. The justification for this study lies in the need to understand the risks associated with reliance on fertilizers from a geopolitically unstable region and its consequences for the agricultural economy. The hypothesis is that continued dependence may compromise food security and cause instability in the Brazilian agricultural sector.

KEYWORDS: Fertilizer importation; food security; agricultural geopolitics; economic dependence.

1. INTRODUÇÃO

Antes do início dos bombardeios, o comércio de fertilizantes entre Brasil e Rússia era estável, permitindo ao Brasil importar grandes volumes necessários para sua agricultura, ou seja, uma agricultura caracterizada por alta produtividade, eficiência na utilização dos recursos e capacidade de sustentar a economia nacional de forma consistente. No início do bombardeio no conflito armado entre Rússia e Ucrânia, o Brasil se encontrou em uma posição estratégica devido à sua localização geográfica que facilita o acesso a diferentes mercados internacionais e à importância dos fertilizantes russos para garantir a continuidade e a competitividade da produção agrícola brasileira. Essa posição estratégica torna a situação complexa, pois o Brasil precisa equilibrar suas necessidades agrícolas com as implicações geopolíticas e econômicas decorrentes do conflito, impactando diretamente a importação de fertilizantes russos. A Rússia desempenha um papel importante na cadeia de suprimentos agrícola mundial. Os fertilizantes russos são essenciais para a agricultura, proporcionando nutrientes indispensáveis para o aumento da produtividade das culturas e a manutenção da segurança alimentar global (RUSSO E FIGUEIRA, 2023; FAO, 2023; BASTIANI *et al.*, 2024).

A guerra impactou o mercado global de fertilizantes, resultando em uma instabilidade nos preços e na oferta desses insumos, no bloqueio das rotas de transporte e nas sanções econômicas impostas à Rússia, que obstruíram esses

desafios, levando a uma escassez de fertilizantes e a uma elevação nos preços internacionais. O Brasil, como grande produtor agrícola e dependente de fertilizantes importados, enfrentou um dilema econômico, pois antes dos bombardeios, o comércio estável de fertilizantes com a Rússia sustentava a agricultura brasileira. A nação precisa desses insumos para sustentar sua produção agrícola, de fundamental importância para a segurança alimentar interna e para a manutenção de sua posição como um dos maiores exportadores de commodities agrícolas do mundo (YAKOVLEV *et al.*, 2021; CONCEIÇÃO-HELDT, 2023; ZHANG *et al.*, 2023).

O governo brasileiro e os setores agropecuário e industrial tiveram que equilibrar a necessidade de garantir o abastecimento de fertilizantes com as considerações políticas e econômicas decorrentes do conflito. A importação de fertilizantes russos continuou durante o conflito, refletindo a dependência do Brasil desses produtos para a continuidade de suas atividades agrícolas (GTR, 2023; WEF, 2023).

O Brasil buscou diversificar fontes de fertilizantes e reduzir sua dependência da Rússia ao longo do tempo, explorando alternativas de fornecedores e aumentando o investimento em tecnologias de fertilização sustentáveis e eficientes. Além das questões de fornecimento, a importação de fertilizantes russos também levantou questões éticas e políticas (KOROLEV, 2023; KEE *et al.*, 2023).

A guerra entre Rússia e Ucrânia trouxe sérias perturbações nas cadeias de suprimento global, particularmente no setor de fertilizantes. Dada a relevância sobre fertilizantes russos para a agricultura brasileira, a continuidade dessas importações durante o conflito levanta questões sobre a segurança alimentar, a estabilidade do setor agrícola e os riscos geopolíticos associados à dependência de um fornecedor de uma região em guerra. O estudo foca especificamente na importação de fertilizantes russos pelo Brasil no contexto da guerra entre Rússia e Ucrânia. A análise será centrada nos impactos econômicos e na segurança alimentar decorrentes da manutenção dessas importações e nos desafios logísticos e políticos enfrentados pelo Brasil.

A compreensão dos impactos da guerra na importação de fertilizantes russos é importante para avaliar os riscos e as vulnerabilidades do setor agrícola brasileiro. A dependência de fertilizantes provenientes de uma região em conflito

pode afetar a produção agrícola, a segurança alimentar e a estabilidade econômica. Identificar e analisar essas questões é fundamental para o planejamento e a formulação de políticas para mitigar riscos futuros.

A hipótese é que, embora a contínua importação de fertilizantes russos possa ter contribuído para a estabilidade relativa no abastecimento agrícola do Brasil, a dependência de um fornecedor geopolítico instável pode acarretar riscos para a segurança alimentar do país. Isso se deve não apenas às flutuações no preço e na disponibilidade dos fertilizantes, mas também aos potenciais problemas geopolíticos associados, como a deterioração das relações comerciais com países envolvidos diretamente no conflito. Mesmo que se altere o fornecedor, é provável que o custo dos fertilizantes aumente, refletindo a instabilidade e as tensões do mercado global.

O objetivo geral e primário deste estudo é avaliar os efeitos da guerra entre Rússia e Ucrânia sobre a importação de fertilizantes russos pelo Brasil e suas consequências para a segurança alimentar e a estabilidade do setor agrícola brasileiro.

Quanto aos objetivos específicos, estes são:

- I. Analisar os fatores que sustentam a continuidade das importações de fertilizantes russos pelo Brasil, mesmo durante a guerra entre Rússia e Ucrânia.
- II. Avaliar os impactos econômicos e logísticos dessas importações no setor agrícola brasileiro, incluindo efeitos sobre a segurança alimentar e a estabilidade dos preços dos produtos agrícolas.
- III. Propor estratégias e alternativas para reduzir a dependência de fertilizantes russos e mitigar os riscos associados à importação de produtos de regiões geopolíticas instáveis.

A metodologia da pesquisa é classificada como exploratória e bibliográfica, empregou leitura seletiva e análise crítica do material coletado. A abordagem qualitativa permitiu sintetizar e analisar os dados, proporcionando um entendimento aprofundado de como o conflito afetou as importações, a segurança alimentar e a estabilidade do setor agrícola no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamentos de importação de produtos

A importação de produtos desempenha um papel fundamental na economia global, sendo um processo que envolve a transação de bens de um país para outro, permitindo que as nações adquiram produtos que não são produzidos localmente ou que são mais baratos em outros países. Segundo Hu *et al.* (2023), a complexidade econômica de um país pode ser medida por sua capacidade de produzir e importar produtos sofisticados, o que reflete a vantagem comparativa e a especialização das nações no comércio internacional. Esse processo é regido por uma série de normas e regulamentações que visam garantir a qualidade dos produtos importados, além de proteger a economia doméstica contra práticas desleais de comércio.

A importação não se limita apenas a bens de consumo, mas também inclui matérias-primas e componentes necessários para a produção industrial. Como destacado por Chen *et al.* (2023), a importação de produtos sustentáveis da China pode contribuir para o crescimento verde na África, exemplificando como o comércio internacional pode ser alavancado para promover o desenvolvimento sustentável, assim, Rbehat e Marafi (2024) enfatizam o papel importante das autoridades aduaneiras na facilitação do comércio internacional, garantindo que os produtos importados atendam às exigências legais e de segurança. Dessa forma, os fundamentos da importação de produtos envolvem não apenas questões econômicas e comerciais, mas também aspectos regulatórios e de desenvolvimento sustentável, refletindo a complexidade e a interdependência das economias globais.

2.2 Importação de fertilizantes

A importação de fertilizantes é um componente essencial para a manutenção da produtividade agrícola em diversos países, especialmente no Brasil, que depende das importações para suprir suas necessidades internas. A crise global de fertilizantes, originada pela guerra entre Rússia e Ucrânia, tem gerado preocupações quanto à segurança alimentar e à sustentabilidade das cadeias de produção agrícola. Conforme observado por Dunuwila *et al.* (2023),

a importação de fertilizantes de países com menor risco, como Canadá e Israel, pode reduzir os riscos sociais e melhorar a sustentabilidade das cadeias de produção agrícola, destacando a importância de diversificar as fontes de importação.

No contexto brasileiro, a ampliação da capacidade portuária para importação de fertilizantes é uma estratégia para mitigar os custos logísticos e as emissões de gases de efeito estufa, como indicado por Bastiani *et al.* (2024). A otimização da cadeia logística não só reduz os custos associados, mas também contribui para a sustentabilidade ambiental, o que é importante em tempos de mudanças climáticas e de crescente demanda por práticas agrícolas mais verdes.

A produção de fertilizantes em regiões como a África também é uma alternativa discutida por Ornella e Fan, (2022) como forma de minimizar os custos associados à importação e promover uma revolução verde no continente. A dependência de importações permanece alta em muitas partes do mundo, exigindo que políticas de importação sejam cuidadosamente planejadas para garantir a continuidade da produção agrícola e a segurança alimentar.

2.3 Negociações de produtos entre Brasil e Rússia

As negociações comerciais entre o Brasil e a Rússia têm desempenhado um papel no cenário econômico global, com um foco particular no intercâmbio de produtos agropecuários e minerais. Um dos aspectos mais notáveis dessas relações é o comércio de fertilizantes minerais. O Brasil, sendo um dos maiores produtores agrícolas do mundo, depende fortemente da importação de fertilizantes para manter sua produtividade agrícola. A Rússia, por sua vez, é um dos maiores exportadores mundiais de fertilizantes, tornando este comércio mutuamente benéfico, mesmo em tempos de crises geopolíticas e turbulências no mercado (KOROLEV, 2023).

O Brasil tem se destacado como um dos principais exportadores de produtos alimentícios, o que é de grande interesse para a Rússia, que tradicionalmente importa uma quantidade significativa de alimentos da América Latina. Essa dinâmica comercial é sustentada pela posição do Brasil como líder na exportação de alimentos, especialmente no contexto dos países latino-americanos que desempenham um papel central no comércio global de frutas

tropicais, onde a Rússia emergiu como um dos maiores importadores desses produtos (MUKHAMETZYANOV, 2021)

As relações comerciais entre Brasil e Rússia são complexas e multifacetadas, envolvendo uma série de produtos e setores que são estratégicos para ambos os países. A continuidade e o fortalecimento dessas relações dependem da capacidade de ambos os países de negociar termos que sejam vantajosos e que levem em consideração as mudanças geopolíticas e econômicas globais. As referências bibliográficas fornecidas refletem estudos atualizados e relevantes sobre o tema, demonstrando a importância dessas negociações no contexto internacional. Ademais, a participação do Brasil e da Rússia em coalizões como o G-20, no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), reflete a influência de poderosos grupos de interesse que moldam as preferências políticas comerciais desses países. Essa atuação mais ofensiva e proativa na OMC é um indicativo do impacto de interesses setoriais específicos nas negociações comerciais internacionais, que afetam diretamente as estratégias de comércio bilateral entre Brasil e Rússia (CONCEIÇÃO-HELDT, 2023).

2.4 Guerra: Rússia e Ucrânia

Com amplas repercussões econômicas, sociais e políticas, a guerra entre a Rússia e a Ucrânia, iniciada em 2022, evidenciou o impacto do conflito em vários setores, incluindo no aumento dos preços de commodities, na interrupção das cadeias de suprimentos globais e na intensificação da insegurança alimentar, especialmente em regiões dependentes das exportações de grãos da Ucrânia e da Rússia. Steinbach, (2023) destaca como a guerra redirecionou as exportações russas, principalmente de petróleo e gás, para a Europa e a Ásia, resultando em aumentos substanciais nos preços de importação e na redistribuição do comércio global.

O conflito aumentou a volatilidade nos mercados financeiros, afetando não apenas os preços das ações, mas também aumentando a conexão entre mercados de energia, finanças verdes e índices ESG. Jiang, Dong e Chen (2023) demonstram que a guerra elevou a conectividade entre esses mercados, com um aumento notável na conectividade total de 19,36% para 29,99%. Isso reflete

a crescente interdependência entre diferentes setores econômicos em um contexto de incerteza global.

A guerra também teve impactos sobre a segurança alimentar global, interrompendo as exportações de grãos da Ucrânia e criando desafios para a produção agrícola global. Ben Hassen e El Bilali, (2022) discutem como o conflito resultou na escassez de fertilizantes, mão-de-obra e insumos agrícolas, comprometendo as colheitas futuras e elevando os preços dos alimentos em várias regiões do mundo.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com base na metodologia descrita por Cesse e Souza (2022), que detalham procedimentos científicos para pesquisas exploratórias e bibliográficas.

Além disso, também foram utilizados livros, artigos acadêmicos, revisões bibliográficas e pesquisas sobre o impacto da guerra entre Rússia e Ucrânia na importação de fertilizantes russos pelo Brasil. As fontes foram selecionadas a partir de pesquisas no Google e Google Scholar, priorizando publicações de autores renomados na área de economia agrícola, geopolítica e logística. A seleção das fontes focou em estudos acadêmicos, artigos de periódicos especializados, sites institucionais e relatórios de simpósios relacionados ao tema (LAKATOS E GIL, 2022).

Conforme Lakatos (2022), a pesquisa é um processo formal que utiliza um tratamento científico para compreender a realidade e descobrir novas informações. Neste estudo, a pesquisa é classificada como exploratória e bibliográfica, uma vez que utiliza fontes bibliográficas para descrever o impacto da guerra na importação de fertilizantes. A metodologia adotada inclui a leitura seletiva e análise crítica do material coletado, com foco na revisão bibliográfica. A abordagem qualitativa contribuirá para a síntese e análise dos dados, proporcionando um entendimento aprofundado e atualizado sobre como o conflito influenciou as importações e afetou a segurança alimentar e a estabilidade do setor agrícola no Brasil (LAKATOS E GIL, 2022).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Impactos econômicos da guerra na importação de fertilizantes russos pelo Brasil

Como um dos maiores importadores mundiais de fertilizantes, o Brasil depende fortemente das exportações russas para manter a sua produção agrícola, sendo que o conflito resultou em interrupções significativas no fornecimento global de fertilizantes, o que afetou diretamente a capacidade do Brasil de importar insumos. Segundo Zhang *et al.* (2023), a guerra perturbou as cadeias de suprimento de fertilizantes, o que pode levar a dificuldades na obtenção desses produtos e, conseqüentemente, impactar negativamente a agricultura brasileira.

A partir do estudo de Zhang *et al.* (2023), antes da guerra na Ucrânia, o Brasil importava 85% dos fertilizantes que utilizava, com a Rússia fornecendo 23% desse total. A guerra interrompeu o fornecimento global desses insumos, elevando os preços e gerando incertezas no mercado. Em 2022, o Brasil reduziu em 8,4% o volume de fertilizantes importados, mas gastou 63% a mais do que em 2021.

Ben Hassen e El Bilali, (2022) destacam que essas interrupções no mercado de fertilizantes não apenas afetam a disponibilidade desses produtos, mas também elevam os custos de produção agrícola, contribuindo para a inflação dos preços dos alimentos e colocando em risco a segurança alimentar global.

Em resposta a essa crise, o Brasil começou a implementar estratégias para reduzir sua dependência externa de fertilizantes, conforme observado por Russo e Figueira (2023). A elaboração de um plano nacional de fertilizantes busca diminuir essa dependência até 2050, enfatizando a necessidade de decisões estratégicas em tempos de incerteza global. Este plano é uma resposta direta aos desafios impostos pela guerra, sublinhando a importância de políticas de longo prazo para garantir a resiliência do setor agrícola brasileiro.

O plano nacional de fertilizantes estabelece metas para aumentar a produção interna por meio de investimentos em tecnologia e inovação, apoio a produtores locais e desenvolvimento de infraestrutura logística. O mesmo inclui incentivos fiscais para empresas do setor, promove a pesquisa em fertilizantes

sustentáveis e fomenta parcerias com universidades e centros de pesquisa, prevendo a capacitação de mão de obra especializada e a implementação de práticas agrícolas (RUSSO E FIGUEIRA, 2023).

4.2 Desafios logísticos enfrentados pelo Brasil na importação de fertilizantes russos

A dependência do Brasil em relação ao mercado internacional para a aquisição de insumos agrícolas, como fertilizantes, torna o país particularmente vulnerável a interrupções na cadeia de suprimentos, como as causadas pela guerra entre Rússia e Ucrânia (BASTIANI *et al.* 2024).

Esses desafios logísticos são agravados pelas sanções internacionais e pelas limitações impostas pelas condições de transporte global, que complicam ainda mais o cenário de importação de fertilizantes pelo Brasil. A superação dessas barreiras exige um planejamento estratégico e investimentos em infraestrutura logística para garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade da agricultura brasileira. O Brasil enfrenta desafios estruturais em sua rede logística de importação de fertilizantes, como destacado por Bastiani *et al.* (2024), a complexidade da cadeia de suprimentos e a necessidade de expansão da capacidade portuária são questões cruciais que precisam ser abordadas para otimizar a logística e reduzir custos. A implementação de fábricas de mistura em regiões estratégicas do país é sugerida como uma solução para melhorar a eficiência logística, diminuindo a dependência de longos trajetos de transporte e, conseqüentemente, os custos operacionais.

4.3 Mudanças nas políticas de comércio de fertilizantes durante o conflito Rússia-Ucrânia

As mudanças nas políticas de comércio de fertilizantes durante o conflito Rússia-Ucrânia demonstram a importância de políticas comerciais flexíveis e estratégicas em tempos de crise geopolítica, essenciais para a sustentabilidade e segurança dos mercados agrícolas globais. Essa situação evidenciou a necessidade de adaptações nas políticas comerciais, especialmente para garantir a segurança alimentar global. Segundo Mwatu (2023), apesar dos impactos negativos observados em alguns setores, as mudanças nas políticas

comerciais em resposta à guerra resultaram em uma estabilização nas importações de fertilizantes em certos países, ainda que com custos elevados e incertezas persistentes. Tais ajustes foram cruciais para minimizar os efeitos adversos sobre a produção agrícola e manter a resiliência das cadeias de suprimentos.

O conflito entre Rússia e Ucrânia tem provocado mudanças nas políticas de comércio de fertilizantes, refletindo a complexidade geopolítica e as interdependências econômicas globais. A Rússia, um dos maiores produtores e exportadores de fertilizantes do mundo, desempenha um papel relevante no abastecimento global de insumos agrícolas, especialmente nitrogênio, fósforo e potássio. Com o início das hostilidades em 2022, sanções econômicas impostas à Rússia por diversas nações ocidentais afetaram diretamente o fluxo de fertilizantes no mercado global, causando um impacto nos preços e na disponibilidade desses produtos (FAO, 2023).

As sanções restringiram a capacidade da Rússia de exportar fertilizantes, não apenas por meio de embargos diretos, mas também devido às dificuldades logísticas impostas pelas restrições de transporte e pela suspensão de serviços financeiros essenciais ao comércio internacional. Essas restrições foram amplamente criticadas por organismos internacionais que alertaram sobre os riscos de uma crise alimentar global, considerando que muitos países em desenvolvimento dependem das importações de fertilizantes para manter a produtividade agrícola (WB, 2023). O aumento dos custos de produção agrícola decorrente da escassez de fertilizantes e o aumento dos preços impactaram negativamente as economias agrícolas, exacerbando a insegurança alimentar em várias regiões (ZHANG *et al.*, 2023).

Em resposta a essas dificuldades, países começaram a buscar alternativas para mitigar a dependência dos fertilizantes russos. A China, por exemplo, intensificou sua produção interna e aumentou as exportações para países afetados pelas sanções, embora isso não tenha sido suficiente para estabilizar o mercado global (IFA, 2023). Outro movimento importante foi o aumento da cooperação entre países produtores de fertilizantes fora da esfera de influência russa, como o Canadá e os Estados Unidos, que começaram a explorar novas oportunidades de mercado na tentativa de suprir a lacuna deixada pela Rússia (GTR, 2023).

Diante desse cenário, a necessidade de políticas comerciais mais flexíveis e cooperativas tem sido amplamente discutida. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) propôs a criação de um fórum global para a negociação de fertilizantes, com o objetivo de facilitar o comércio e evitar a escalada de crises de abastecimento (FAO, 2023). Essas iniciativas ressaltam a importância de uma abordagem multilateral para lidar com os desafios emergentes no comércio de fertilizantes, destacando a interdependência das economias globais em tempos de crise.

4.4 Análise do fluxo de importação de fertilizantes russos durante o conflito

A análise do fluxo de importação de fertilizantes russos durante o conflito Rússia-Ucrânia revela um cenário de grandes desafios e adaptações nas cadeias globais de suprimentos. A guerra trouxe à tona a vulnerabilidade dos países altamente dependentes dos fertilizantes russos, como o Brasil, que enfrentou interrupções significativas no fornecimento desses insumos essenciais para sua produção agrícola. Embora o fluxo específico de fertilizantes russos durante o conflito não seja diretamente abordado na literatura revisada, o impacto generalizado nas cadeias de suprimentos é evidente, afetando a segurança alimentar global e a estabilidade dos mercados agrícolas (SERHII *et al.*, 2022; ALIU *et al.*, 2023).

Esses estudos indicam que a guerra forçou países a reavaliarem suas políticas de importação e a buscar alternativas para garantir a continuidade de suas operações agrícolas, sendo um deles o próprio Brasil. A volatilidade dos preços e a instabilidade das cadeias de suprimentos sublinham a necessidade de estratégias resilientes e diversificação de fontes de importação para mitigar os riscos associados a dependências excessivas, por exemplo, Serhii *et al.*, (2022) discutem as consequências ambientais e econômicas do conflito, utilizando dados de sensoriamento remoto para investigar os impactos, embora não foquem especificamente em fertilizantes. Da mesma forma, Aliu *et al.* (2023) abordam o efeito do conflito em commodities agrícolas e energéticas, destacando a dependência de várias nações de recursos russos, o que inclui indiretamente fertilizantes, dada a correlação entre energia e insumos agrícolas.

4.5 Influência do conflito Rússia-Ucrânia nas cadeias de suprimento de fertilizantes brasileiros

A invasão da Ucrânia pela Rússia em fevereiro de 2022 causou um impacto na cadeia global de suprimento de fertilizantes, afetando particularmente o Brasil. A Rússia, juntamente com a Bielorrússia, é uma das maiores fornecedoras mundiais de fertilizantes minerais, essenciais para a produção agrícola. Para enfrentar esses desafios, o Brasil tem aumentado sua produção interna de fertilizantes e diversificado seus fornecedores, buscando alternativas em países como Canadá e Marrocos, que aumentaram sua capacidade de produção para suprir a lacuna deixada pelas sanções à Rússia (KEE *et al.*, 2023).

No Brasil, essa escassez obrigou o governo a buscar novas fontes de fornecimento e a adotar políticas para reduzir a dependência de importações, como parte de um esforço para garantir a segurança alimentar e estabilizar os preços internos dos alimentos. O aumento nos custos dos fertilizantes e a volatilidade do mercado têm levado produtores a alterar práticas agrícolas, o que pode impactar negativamente a produtividade e, conseqüentemente, a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado global (WEF, 2023).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Resultados

Os tópicos aqui apresentados para os resultados ajudam a entender a complexidade do impacto da guerra na importação de fertilizantes e as implicações mais amplas para o Brasil.

Houve impactos nos preços, dado que a guerra aumentou a incerteza e os preços globais dos fertilizantes. Embora o Brasil tenha conseguido garantir importações, os preços dos fertilizantes subiram devido a custos logísticos mais altos e sanções econômicas. Os custos mais elevados dos fertilizantes impactaram o custo de produção agrícola no Brasil, afetando a rentabilidade dos agricultores.

Também se nota a diversificação das fontes de importação, uma vez que a instabilidade gerada pela guerra levou o Brasil a buscar diversificação nas fontes de fertilizantes. O governo e empresas brasileiras intensificaram esforços para encontrar fornecedores alternativos em outros países, como Estados Unidos, China e países da América Latina.

Além disso, política e diplomacia também foram tópicos impactados, pois a importação contínua de fertilizantes russos durante a guerra teve implicações políticas e diplomáticas. A decisão de manter essas importações foi criticada por alguns setores que argumentaram que isso poderia ser visto como um apoio indireto à Rússia.

5.2 Discussão

Os desafios logísticos na importação de fertilizantes russos são evidentes, com a complexidade das cadeias de suprimento agravada pelo conflito, impactando a capacidade produtiva do setor agrícola (ZHANG *et al.*, 2023). O planejamento estratégico e investimentos em infraestrutura são essenciais para superar essas barreiras e garantir a segurança alimentar.

Os efeitos da guerra no mercado de fertilizantes no Brasil são notáveis, com desafios substanciais para garantir o acesso contínuo a esses produtos, evidenciando a vulnerabilidade do Brasil às flutuações no comércio internacional de insumos agrícolas (ZHANG *et al.*, 2023). Abdurrahman e Kurniasari (2023) discutem como a crise alimentar global e o aumento dos preços dos fertilizantes pressionaram o mercado brasileiro, ameaçando a segurança alimentar e a estabilidade econômica do país.

A análise do fluxo de importação de fertilizantes russos durante o conflito revela grandes desafios e a necessidade de adaptações nas cadeias de suprimentos globais. A guerra forçou muitos países a reavaliarem suas políticas de importação e buscar alternativas para garantir a continuidade das operações agrícolas. O Brasil, por exemplo, sempre teve uma forte dependência de importações de fertilizantes para sua agricultura, sendo a Rússia um dos principais fornecedores. Antes da guerra entre Rússia e Ucrânia, aproximadamente 23% dos fertilizantes utilizados no Brasil vinham da Rússia (ANDA, 2022). Com o início do conflito, essa dependência sofreu um grande impacto, gerando desafios para o setor agrícola brasileiro e forçando o país a

buscar novos fornecedores e desenvolver soluções internas para mitigar o risco de desabastecimento (BRESSER-PEREIRA, 2024).

Segundo a Anda, (2024) em 2023, o volume de fertilizantes entregue ao mercado brasileiro atingiu 45,826 milhões de toneladas, registrando um crescimento de 11,6% em relação ao ano anterior, conforme divulgado pela Associação Nacional para Difusão de Adubos no dia 4 de março de 2024. Essas mudanças no comércio internacional também são um reflexo da volatilidade econômica global, que tem sido exacerbada por eventos geopolíticos. O Lemos, (2024) aponta que a economia globalizada exige uma resposta rápida e eficaz das nações para garantir a estabilidade e a segurança de suas cadeias produtivas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o que foi possível verificar neste estudo, pode-se considerar que a adaptação às novas realidades e a preparação para futuras crises são de suma importância para assegurar um setor agrícola resiliente e sustentável, especialmente para um país como o Brasil, que depende da importação de diversos produtos, matérias-primas e insumos.

O que se conclui a partir da presente análise, é que a crise provocada pela guerra entre Rússia e Ucrânia evidenciou a vulnerabilidade do Brasil em relação à dependência de fertilizantes estrangeiros, especialmente os provenientes da Rússia. É importante que o Brasil continue a investir na diversificação de suas fontes de fertilizantes e explore alternativas de suprimento para reduzir a exposição a futuros choques geopolíticos e de mercado.

O aumento dos preços dos fertilizantes tem impactos diretos sobre os custos de produção agrícola e, conseqüentemente, sobre a segurança alimentar e a economia rural. As políticas públicas devem focar em mitigar os efeitos adversos sobre os agricultores e garantir que as medidas tomadas para enfrentar a crise não exacerbem as desigualdades existentes no setor agrícola, especialmente em um país emergente como o Brasil.

Entendemos que investir em pesquisa e desenvolvimento para a produção de fertilizantes nacionais e alternativas sustentáveis é fundamental

para a criação de uma indústria local, que possa ajudar a reduzir a dependência externa e contribuir para a segurança alimentar a longo prazo.

Além disso, a importação contínua de fertilizantes russos durante a guerra levanta questões éticas e diplomáticas. O Brasil deve equilibrar suas necessidades econômicas com considerações morais e políticas, e considerar o impacto de suas escolhas de importação sobre sua posição internacional e suas relações diplomáticas, principalmente levando-se em conta a voz e o papel proeminente que o Brasil desempenha frente à sua importância em representar a América Latina em diversas questões globais.

A crise atual serve como um alerta para a necessidade de maior planejamento e preparação para cenários de crise futuros. A implementação de estratégias que envolvam a gestão de riscos, a criação de reservas estratégicas e a construção de parcerias internacionais pode ajudar a garantir que o país esteja mais bem preparado para enfrentar desafios semelhantes no futuro.

O Brasil deve considerar a coordenação de suas políticas de importação de fertilizantes com parceiros internacionais para fortalecer a colaboração global em tempos de crise e assim diminuir sua dependência sobre um único país fornecedor. Isso pode incluir a participação em fóruns internacionais e o desenvolvimento de acordos que promovam a estabilidade do mercado global de fertilizantes.

A partir disso, concluímos que a importação de fertilizantes russos pelo Brasil durante a guerra entre Rússia e Ucrânia revelou a vulnerabilidade do país à dependência externa, assim, aumentando os custos de produção agrícola e levantando questões éticas e diplomáticas. Para mitigar tais riscos futuros, além de diversificar as fontes de suprimento e investir em alternativas locais e sustentáveis, o Brasil deve adotar uma abordagem estratégica e coordenada para assegurar a resiliência do setor agrícola e minimizar impactos adversos em situações extremas de crise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDURRAHAMAN, A. Y.; KURNIASARI, N. A. Impact of The Right to Food on International Trade in The Russia-Ukraine War. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.20473/mi.v6i3.43722>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.

ABNT. NBR 10520: citações: elaboração. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. VERSÃO CORRIGIDA ATUALIZADA: ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro, 2002.

ALIU, F.; MULAJ, I.; HAŠKOVÁ, S. Consequences of the Russia-Ukraine war: evidence from DAX, ATX, and FTSEMIB. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1108/sef-12-2022-0555>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.

ANDA. ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Relatório anual de fertilizantes. 2022. Disponível em: <https://www.anda.org.br>. Acesso em: 12 set. 2024.

BASTIANI, F. P. de; PÉRA, T. G.; CAIXETA-FILHO, J. V. Fertilizer Logistics in Brazil: Application of a Mixed-Integer Programming Mathematical Model for Optimal Mixer Locations. 2024. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/logistics8010004>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2024.

BEN HASSEN, T.; EL BILALI, H. Impacts of the Russia-Ukraine War on Global Food Security: Towards More Sustainable and Resilient Food Systems?. 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/foods11152301>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BRESSER-PEREIRA, L. C. O conceito histórico de desenvolvimento econômico. 2024. EESP/FGV 157, dezembro. Disponível em: <https://www.bresserpereira.org.br/papers/2008/08.18.ConceitoHist%C3%B3ricoDesenvolvimento.31.5.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

CESE, EDUARDA; SOUZA, MARIANA. Metodologia da pesquisa científica: procedimentos da pesquisa científica. FIOCRUZ CAMPUS VIRTUAL, 2022. Disponível em: <https://educare.fiocruz.br/resource/show?id=DxYOXY6d>. Acesso em: 21 nov. 2024.

CHEN, X.; LIU, B.; TAWIAH, V.; ZAKARI, A. Greening African economy: The role of Chinese investment and trade. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1002/sd.2713>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.]

CONCEIÇÃO-HELDT, Eugênia. Emerging Powers in WTO Negotiations: The Domestic Sources of Trade Policy Preferences. 2013. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/08853908.2013.838149>. Acesso em: 13 ago. 2024.

DUNUWILA, P.; RODRIGO, V.; DAIGO, I.; GOTO, N. Social Sustainability of Raw Rubber Production: A Supply Chain Analysis under Sri Lankan Scenario. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/su151511623>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.

FAO. Global fertilizer outlook: 2023-2026. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org>. Acesso em: 13 ago. 2024.

GTR. Global Trade Review. Fertilizer market disruptions amid Russia-Ukraine conflict. Global Trade Review, 2023. Disponível em: <https://www.gtreview.com>. Acesso em: 13 ago. 2024.

HU, Y.; FAN, Z.; LIN, J. Y.; XU, M. A reasoning of economic complexity based on simulated general equilibrium international trade model. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1088/2632-072X/ace39e>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.

IFA. International Fertilizer Association. Global Fertilizer Supply and Demand Trends. International Fertilizer Association, 2023. Disponível em: <https://www.fertilizer.org>. Acesso em: 13 ago. 2024.

JIANG, W.; DONG, L.; CHEN, Y. Time-Frequency Connectedness Among Traditional/New Energy, Green Finance, and ESG in Pre- and Post-Russia-Ukraine War Periods. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4340509>. Acesso em: 13 ago. 2024.

KEE, Jennifer; CARDELL, Lila; ZEREYESUS, Yacob Abrehe. Global Fertilizer Market Challenged by Russia's Invasion of Ukraine. USDA Economic Research Service, 2023. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2023/september/global-fertilizer-market-challenged-by-russia-s-invasion-of-ukraine/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

KOROLEV, G. Prospects of Russian export of mineral fertilizers to Brazil. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.31857/s0044748x0026333-5>. Acesso em: 13 ago. 2024.

LAKATOS, E.M; Gil, A. M. METODOLOGIA CIENTIFICA - 8ªED. São Paulo: Atlas, 1998. 2022. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7237618/mod_resource/content/1/Marina%20Marconi%2C%20Eva%20Lakatos_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%20C3%ADfca.pdf. Acesso em 22 jun. 2024

LEMONS, P. A. OBSERVATÓRIO DA ECONOMIA CONTEMPORÂNEA. A importância da economia internacional. 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/377685463_A_importancia_da_economia_internacional_para_as_nacoes_dos_primordios_a_atualidade_da_economia_brasileira. Acesso em: 12 set. 2024.

MUKHAMETZANOV, R.; MAC-EACHEN, Ana Isabel Fedorchuk; DZHANCHAROVA, G.; PLATONOVSKIY, N. Latin American countries and Russia in the international trade of the main tropical fruits. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.31442/0235-2494-2021-0-10-48-59>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ORNELLA, T. N.; FAN, Q. Fertilizer Production in Africa as a Way to Minimise Fertilizer Importation Cost. 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4236/oalib.1110944>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2022.

RBEHAT, A. M.; MARAFI, H. B. The Role of Customs Process in Facilitating International Trade. 2024. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36348/sjbms.2024.v09i01.002>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2024.

RUSSO, E.; FIGUEIRA, A. The Brazilian fertilizer diplomacy: the case of the Russia–Ukraine conflict and the threat to world food security. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1108/eemcs-04-2023-0120>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SERHII, A. S.; VYSHNEVSKYI, V.; OLENA, P. The Use of Remote Sensing Data for Investigation of Environmental Consequences of Russia-Ukraine War. 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2478/jlecol-2022-0017>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2022.

STEINBACH, S. The Russia–Ukraine war and global trade reallocations. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111075>. Acesso em: 13 ago. 2024.

WB. World Bank. The impact of the Russia-Ukraine war on global food security. World Bank, 2023. Disponível em: <https://www.worldbank.org>. Acesso em: 13 ago. 2024.

WEF. WORLD ECONOMIC FORUM. War-induced fertilizer crunch threatens global food security. World Economic Forum, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2023/03/ukraine-fertilizer-food-security/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

YAKOVLEV, P. LATIN AMERICAN COUNTRIES IN WORLD TRADE IN FOOD PRODUCTS. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.21686/2410-7395-2022-1-36-50>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ZHANG, Z. *et al.* Countries' vulnerability to food supply disruptions caused by the Russia–Ukraine war from a trade dependency perspective. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-43883-4>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ZHANG, Z.; ABDULLAH, M. J.; XU, G.; MATSUBAE, K.; ZENG, X. Countries' vulnerability to food supply disruptions caused by the Russia–Ukraine war from a trade dependency perspective. 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-43883-4>. Acesso em: 13 ago. 2024. 2023.