

OPERAÇÕES E LOGÍSTICA

DESAFIOS DE ATUAÇÃO NO MERCADO DE FERTILIZANTES DIANTE DOS
IMPACTOS MACROECONÔMICOS NO SETOR

RESUMO

O Brasil é um país de destaque na exportação de commodities. O crescimento demográfico, o aumento da demanda por alimentos e a necessidade de aumentar a produtividade nas áreas cultivadas consolidam o país nessa posição. O setor responde a uma significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB) da economia. No entanto, a crise instaurada, primeiramente pela pandemia da COVID-19, seguida pelo conflito no Leste Europeu expôs a fragilidade de um modelo de negócio no qual o Brasil depende quase que totalmente da importação de fertilizantes. Dessa forma, busca-se compreender os impactos de fatores macroeconômicos durante três importantes períodos da história que afetaram diretamente o setor de fertilizantes e apresentar os mecanismos de atuação da organização, considerando a conjuntura atual e seus desafios. O presente trabalho, ao trazer características do mercado de fertilizantes, os impactos logísticos, financeiros e políticos de questões macroeconômicas, e as perspectivas e desafios para o futuro do setor, procurou abordar questões relevantes que podem ser úteis para direcionar ações de *players* do setor.

Palavras-chave: fertilizantes, químicos, covid-19, guerra, agronegócios.

ABSTRACT

Brazil is a prominent country in the export of commodities. Population growth, increased demand for food and the need to increase productivity in cultivated areas consolidate the country in this position. The sector accounts for a significant portion of the Gross Domestic Product (GDP) of the economy. However, the established crisis, received by the COVID-19 pandemic, followed by the conflict in Eastern Europe exposed learning from a business model in which Brazil depends almost entirely on fertilizer imports. In this way, we seek to understand the effects of macroeconomic factors during three important periods in history that directly affected the fertilizer sector and present the organization's action switch, considering the current situation and its challenges. The present work, by bringing characteristics of the fertilizer market, the logistical, financial and political impacts of macroeconomic issues, and the prospects and challenges for the future of the sector, sought to address relevant issues that may be useful to guide actions by players in the sector.

1. Introdução

No contexto atual, a agricultura desempenha um papel fundamental na economia da América do Sul. Países como Brasil, Argentina e Chile exercem importante função na produção e exportação de commodities agrícolas. A demanda por fertilizantes e outros insumos agrícolas é alta, impulsionada pelo crescimento populacional, aumento da demanda por alimentos e a necessidade de aumentar a produtividade nas áreas cultivadas. No entanto, a produção agrícola enfrenta diversos desafios, como a necessidade de otimizar a eficiência dos insumos, melhorar a qualidade dos produtos agrícolas e adotar práticas sustentáveis. Esses desafios criam um contexto que requer soluções inovadoras e eficientes.

O agronegócio envolve todas as atividades da cadeia agroindustrial: antes da porteira (sementes, defensivos, máquinas e implementos), dentro da porteira (agropecuária básica ou primária), e depois da porteira (indústria e serviços), envolvendo o processamento, a distribuição e o consumo (SNA, 2022). O Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil (MAPA), destaca que o setor contempla atividades econômicas ligadas a insumos para a agricultura (fertilizantes, defensivos, corretivos), produção agrícola (lavouras, pecuária, florestas e extrativismo) e a agroindustrialização dos produtos primários, transporte e comercialização de produtos primários e processados (MAPA, 2011).

Conforme Luís (2017), o agronegócio é uma das mais importantes fontes geradoras de riqueza do Brasil, colocando o país entre as nações mais competitivas do mundo na produção de commodities, com enorme potencial de expansão horizontal e vertical da oferta, sendo o resultado de uma combinação de fatores, entre eles os investimentos em tecnologia e pesquisa que levaram ao aumento exponencial da produtividade.

No entanto, o setor tem sido impactado nos últimos anos em decorrência de externalidades da política externa internacional, em especial da guerra entre Rússia e Ucrânia, que alterou a dinâmica e a geografia da agenda mundial de comércio de alimentos, suprimentos e de energia. Nesse contexto, há especial agravante a ser considerado em relação à cadeia de suprimentos químicos, notadamente em razão da enorme dependência e vulnerabilidade brasileira em relação ao mercado internacional de adubos ou fertilizantes à base de nitrogênio, fósforo e potássio. E esse cenário decorre especialmente dos desinvestimentos do país no setor nas últimas décadas, que deixou de incentivar a instalação de novas plantas para alavancar a produção nacional, que é ínfima se considerada a enorme demanda pelos insumos agroquímicos (AGUIAR, 2022; GHIRALDELLI e FREUA, 2022; HUNGRIA e NOGUEIRA, 2022a; HUNGRIA e NOGUEIRA, 2022b; HUNGRIA et al. 2022;).

A organização objeto deste relato faz parte do Fertilizer Group, uma multinacional que atua na produção e distribuição de fertilizantes, químicos especiais e produtos químicos industriais. O grupo tem sede na Ásia e possui operações em vários países ao redor do mundo, incluindo a América do Sul, onde tem uma presença significativa. Foi fundada no final da década de 60 e tem desempenhado um papel importante na indústria química e de fertilizantes em escala global. A empresa passou por expansões, aquisições e diversificação de seus negócios ao longo dos anos.

No contexto da América do Sul, a Fertilizer, subsidiária da Fertilizer Group, estabeleceu presença para atender às demandas do mercado local, envolvendo a gestão, funcionários, recursos, estratégias e políticas da organização específicas para a região da América do Sul, mas sempre operando conforme as diretrizes da empresa-mãe. A empresa oferece uma variedade de produtos químicos e fertilizantes para os setores agrícola, industrial, de mineração, entre outros.

A Fertilizer tem um rico campo de atuação neste cenário desafiador da agricultura sul-americana, tendo a chance de desenvolver e oferecer soluções avançadas em fertilizantes e químicos especiais, que contribuam para o aumento da produtividade agrícola, a melhoria da qualidade dos produtos e a sustentabilidade do setor.

Sendo assim, o objetivo deste relato é compreender os impactos de fatores macroeconômicos durante três importantes períodos da história que afetaram diretamente o setor de fertilizantes e apresentar os mecanismos de atuação da organização, considerando a conjuntura atual e seus desafios.

O estudo em questão é de natureza aplicada. De acordo com os objetivos, é uma pesquisa exploratória-descritiva. A coleta de dados primários, para servirem de input deste trabalho, foi realizada por meio de consulta documental na empresa pesquisada. Além disso, foram coletados dados secundários para auxiliar na análise diagnóstica dos impactos macroeconômicos no setor, objetivando obter um conhecimento geral sobre os eventos ocorridos e apresentar como as empresas do setor podem se preparar para atuar nas circunstâncias descritas.

2. Contexto e a realidade investigada

A Fertilizer é uma empresa com quase um século de atividades, líder global em minerais especiais focada em soluções inovadoras e sustentáveis em nutrição e fisiologia de plantas, nutrição animal e no fornecimento de matérias-primas para a indústria de fertilizantes.

Líder em diferentes mercados de atuação, com recursos naturais de potássio e fosfato, que são parte integrante de sua tecnologia e tecnologias exclusivas e de última geração, possui uma equipe diversificada em todo o mundo, 50 fábricas em 13 países, 24 centros de pesquisa e desenvolvimento e investindo anualmente US\$ 52 mi em Pesquisa e Desenvolvimento (ICL-GROWINGSOLUTIONS, 2023).

A empresa define tendências mundiais para a próxima geração de fertilizantes, integrando eficiência no uso de nutrientes, bioestimulantes e fixação de nitrogênio para promover safras agrícolas com mais resultados, rentáveis, saudáveis e com baixo impacto ambiental. Uma das primeiras empresas a incorporar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODS) da ONU em suas linhas de produtos, materiais e práticas, trabalhando para promover e praticar soluções sustentáveis e inovadoras por meio de quatro pilares principais: meio ambiente, pessoas, comunidade e tecnologias, (BUSINESSWIRE, 2021).

A Fertilizer tem o compromisso com a mudança climática, com uma visão de sustentabilidade para 2030 e fortes práticas ESG. É a única empresa do segmento de Nutrição Foliar de Plantas e Animal a obter, por três vezes consecutivas, o Selo + Integridade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A certificação é destinada às empresas e cooperativas do agronegócio que implementam políticas de integridade, ética, responsabilidade social e sustentabilidade ambiental (ICL-GROWINGSOLUTIONS, 2023).

A busca pela compreensão de como eventos macroeconômicos, tais como guerras e a última pandemia enfrentada pela população mundial, podem impactar os fluxos internacionais de comércio é um aspecto relevante para a empresa em questão. Mais do que validar o elo entre conflitos militares e as conjunturas econômicas, políticas e comerciais, esta pesquisa busca compreender padrões nessa relação em diferentes recortes históricos encontrados na literatura acerca do tema, tecendo comentários acerca dos impactos da segunda guerra mundial, da pandemia da COVID-19 e da guerra da Ucrânia no setor de fertilizantes.

2.1 Impacto da segunda guerra mundial no setor de fertilizante

A Segunda Guerra Mundial teve um impacto significativo no setor de commodities, incluindo o setor de fertilizantes. Algumas das principais consequências desse período para o mercado de fertilizantes são destacadas por Costa (2007) e Costa e Pires (2016):

2.1.1 Interrupção da produção: Durante a Segunda Guerra Mundial, muitas fábricas e instalações de produção de fertilizantes foram convertidas para a produção de materiais relacionados à guerra, como explosivos e produtos químicos necessários para o esforço de guerra. Isso resultou em uma interrupção na produção de fertilizantes em muitas regiões do mundo.

2.1.2 Escassez de matérias-primas: Durante a guerra, as rotas comerciais foram interrompidas e muitas áreas produtoras de matérias-primas para a fabricação de fertilizantes foram afetadas pelos conflitos. A falta de acesso a matérias-primas essenciais, como fosfatos e nitratos, impactou negativamente a disponibilidade de fertilizantes.

2.1.3 Aumento da demanda agrícola: Durante a guerra, houve uma demanda crescente por produtos agrícolas para alimentar as forças militares e as populações civis afetadas. A necessidade de aumentar a produção de alimentos levou os agricultores a buscar soluções para compensar a escassez de fertilizantes. Isso resultou em uma maior adoção de técnicas de manejo do solo e práticas agrícolas alternativas.

2.1.4 Pesquisa e desenvolvimento de fertilizantes: Durante a guerra, houve um impulso significativo na pesquisa e desenvolvimento de alternativas aos fertilizantes tradicionais. Os cientistas trabalharam para encontrar métodos mais eficientes de produção de fertilizantes e descobriram novas fontes de nutrientes para uso agrícola.

2.1.5 Reconstrução pós-guerra: Após o término da Segunda Guerra Mundial, houve um esforço global para reconstruir as áreas devastadas pelos conflitos. Isso incluiu a restauração da infraestrutura agrícola e a retomada da produção de alimentos em grande escala. A demanda por fertilizantes aumentou à medida que os agricultores buscavam melhorar a produtividade e a eficiência de suas terras. No geral, a Segunda Guerra Mundial teve um impacto negativo inicial no setor de fertilizantes devido à interrupção da produção e à escassez de matérias-primas. No entanto, também impulsionou a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias e práticas agrícolas, que tiveram um impacto duradouro no setor de fertilizantes e na agricultura em geral.

O uso de adubos minerais iniciou-se na Europa no século XIX e acentuou-se nos países industrializados no início do século XX. Após a 2ª Guerra Mundial, seu uso foi consolidado e nos países em desenvolvimento sua utilização foi amplamente difundida com a Revolução Verde a partir de 1960. Em 1900, o consumo mundial dos três maiores fertilizantes minerais (nitrogenados, fosfatados e potássicos) era de quatro milhões de toneladas. Já em 1950, o consumo ultrapassou 17 milhões de toneladas e no final dos anos 1980 foi atingido o patamar de 130 milhões de toneladas. Nos dias de hoje, a demanda mundial de fertilizantes é superior a 180 milhões de toneladas (ALMEIDA e VOLOTÃO, 2020).

2.2 Impacto da pandemia da Covid-19 no setor de fertilizantes

A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo em diversos setores da economia global, incluindo o setor de fertilizantes. No início da pandemia, houve uma

desaceleração na produção e no comércio global, o que afetou a demanda por fertilizantes em muitos países. Além disso, as medidas de restrição e *lockdowns* implementadas em várias nações afetaram a cadeia de suprimentos e a logística, levando a interrupções na distribuição de fertilizantes.

Isso resultou em atrasos nas entregas e escassez de alguns produtos. Além disso, a redução da mão de obra em algumas áreas afetou a capacidade de produção das empresas de fertilizantes.

No que diz respeito aos preços das commodities agrícolas, a pandemia teve efeitos mistos. No início da crise, houve uma queda nos preços devido à incerteza econômica, à desaceleração do comércio internacional e à diminuição da demanda por produtos agrícolas. No entanto, posteriormente, com a retomada da demanda global por alimentos, os preços das commodities agrícolas se recuperaram e, em muitos casos, até atingiram níveis recordes. Essa recuperação foi impulsionada por fatores como o aumento do consumo de alimentos em casa, a demanda da China e outros países em desenvolvimento e a interrupção das cadeias de suprimentos em algumas regiões.

No entanto, é importante observar que o impacto específico no setor de fertilizantes pode variar de acordo com os países e regiões. Por exemplo, alguns países podem ter sido mais afetados devido à redução da atividade agrícola, enquanto outros podem ter experimentado um aumento na demanda por fertilizantes, especialmente se a produção de alimentos for considerada uma atividade essencial.

No Brasil, um importante produtor e exportador de commodities agrícolas, o impacto da pandemia no setor de fertilizantes também foi sentido. Houve interrupções nas cadeias de suprimentos e dificuldades logísticas, o que resultou em atrasos na entrega de fertilizantes aos produtores rurais. Além disso, a desvalorização da moeda local em relação ao dólar afetou os custos de importação de fertilizantes, tornando-os mais caros.

Quanto aos preços das commodities agrícolas no Brasil, eles foram influenciados por fatores globais e internos. A demanda internacional por produtos agrícolas brasileiros se manteve relativamente forte, especialmente da China, o que impulsionou os preços de commodities como soja e milho. Essa demanda ajudou a sustentar os preços e minimizar os impactos.

O surgimento da variante Ômicron colapsou os principais portos do mundo, contêineres ficaram presos nos pátios esperando um embarque que nunca chegava. No agronegócio, cargas de produtos que rodam o mundo, como fertilizantes e defensivos agrícolas, passaram a levar meses para chegar ao destino final. Produtores de fertilizantes à base de nitrogênio, cuja fabricação depende de grandes quantidades de gás natural, sentiram rapidamente o problema. A inflação desse tipo de insumo bateu fácil na casa dos 200% ao longo do ano, acompanhados pelos fosfatados (aumento de 220%). Ao mesmo tempo, países como a China, um dos maiores fornecedores mundiais de fertilizantes, decidiram estocar o produto para se defender da alta dos preços (EXAME AGRO, 2021).

Ainda conforme dados da reportagem, o Brasil importa mais de 70% dos fertilizantes e 60% dos defensivos utilizados na lavoura – a pandemia, acompanhada pelo fantasma de novas variantes, escancarou o problema da dependência em relação às trocas comerciais globais para aquisição de insumos para o agronegócio (EXAME AGRO, 2021).

Importante ressaltar que, durante a pandemia, o agronegócio foi o motor da economia, e conseguiu não deixar o PIB (Produto Interno Bruto) cair, sendo gerador de riquezas para o mercado interno, para as exportações e para o emprego (VALOR ECONÔMICO, 2020).

2.3 Impacto da guerra entre Rússia e Ucrânia no setor de fertilizantes

O deflagrar da Guerra Russo-Ucraniana, iniciada quando tropas russas invadiram o território ucraniano, em fevereiro de 2022, ocorreu em um período de intensas transformações no sistema internacional. O contexto marcado, primeiramente, por uma pandemia de Covid-19 ainda em curso — afetou os mercados e modos de vida de todas as sociedades ao redor do mundo. Neste contexto, ainda é possível observar a existência de uma crise no multilateralismo alimentada por uma onda de governos antidemocráticos de ultradireita que questionam as estruturas e regras do sistema internacional na tentativa de deslegitimá-lo (CASTELLARIN et al., 2022),

Com a invasão da Rússia na Ucrânia foram impostas várias sanções à Rússia o que gerou inúmeras consequências econômicas, políticas e sociais em todos os setores da economia mundial. Alguns autores como Antonioli (2022), Fernandes (2023) e Silva e Silva (2023) destacam impactos da guerra no setor de fertilizantes.

2.3.1 Impacto econômico: as sanções afetam negativamente a economia russa, restringindo o acesso a mercados internacionais, investimentos e tecnologia estrangeira. Isso resulta em menor crescimento econômico, queda do investimento estrangeiro e aumento da inflação. Além disso, as empresas russas enfrentam dificuldades em fazer negócios com empresas internacionais e podem perder o que levou a perdas contratos importantes.

2.3.2 Desvalorização da moeda: As sanções podem levar à desvalorização da moeda russa, o rublo, devido à fuga de capitais e à redução do investimento estrangeiro. Isso pode levar a uma maior inflação e a uma redução do poder de compra dos cidadãos russos.

2.3.3 Setores específicos afetados: As sanções geralmente têm como alvo setores específicos da economia russa, como energia, defesa e financeiro. Isso pode resultar em dificuldades para empresas nesses setores, bem como em demissões e desaceleração da atividade econômica.

2.3.4 Isolamento diplomático: as sanções também podem levar ao isolamento diplomático da Rússia, com outros países restringindo as relações diplomáticas e a cooperação em várias áreas. Isso pode enfraquecer a posição da Rússia em negociações internacionais e ter um impacto negativo nas suas relações exteriores.

2.3.5 Impacto social: As sanções podem ter um impacto negativo na população russa, com potenciais consequências sociais. Por exemplo, pode haver uma redução nos programas de assistência social e bem-estar devido à pressão econômica. Além disso, as restrições impostas podem limitar a liberdade de viagem e o acesso a determinados bens e serviços importados.

2.3.6 Efeitos sobre a Ucrânia: Embora as sanções tenham como alvo a Rússia, elas também têm impacto na economia ucraniana, uma vez que Rússia e Ucrânia têm laços econômicos significativos. As sanções podem afetar negativamente o comércio bilateral, a cooperação econômica e a estabilidade financeira da Ucrânia.

É importante ressaltar que as consequências das sanções podem variar ao longo do tempo e depender de vários fatores, incluindo a duração das sanções, a resposta da Rússia e a dinâmica geopolítica global. E nesse desenrolar das várias sanções, o mercado de fertilizantes sofreu um grande impacto.

A guerra entre Rússia e Ucrânia pode ter impactos significativos no setor de fertilizantes brasileiros. A Ucrânia é um dos maiores produtores e exportadores de fertilizantes do mundo, enquanto a Rússia é um importante fornecedor de matérias-

primas utilizadas na produção desses fertilizantes. Portanto, a guerra entre esses dois países pode afetar a disponibilidade e os preços dos fertilizantes no mercado internacional.

Uma possível consequência é a interrupção ou redução das exportações de fertilizantes da Ucrânia devido à instabilidade causada pelo conflito. Isso poderia levar a uma escassez de oferta no mercado global, o que poderia resultar em aumentos de preços para os importadores, incluindo o Brasil. Se os preços dos fertilizantes aumentarem, os produtores brasileiros podem enfrentar dificuldades para adquirir insumos a preços competitivos, o que afetaria sua produção agrícola.

Além disso, a Rússia é um importante fornecedor de matérias-primas para a produção de fertilizantes, como gás natural e fosfatos. Se houver interrupções na oferta dessas matérias-primas devido à guerra, isso também poderia afetar a produção de fertilizantes em outros países, incluindo o Brasil. A dependência do Brasil em relação às importações de matérias-primas para fertilizantes poderia tornar o país vulnerável a flutuações no mercado global. Essa dependência foi construída por meio da isenção às importações e da tributação da produção nacional. Hoje, diante do cenário de crise criado pela guerra na Ucrânia, o mercado reconhece que a dependência de fertilizantes importados coloca em risco a agropecuária nacional. Deve-se estimular a produção nacional, explorando as nossas expressivas reservas minerais de fósforo e potássio e aproveitando as nossas abundantes reservas de gás natural para a produção de nitrogenados (NASTARI, 2022).

Essa guerra escancarou a fragilidade do setor no país, porém também trouxe novas oportunidades e olhares para esse mercado. Pontua-se que a Rússia, até 2021, era a maior fornecedora de fertilizantes para o Brasil.

Em 2022, com a escalada da guerra russo-ucraniana, que expôs a fragilidade do setor de fertilizantes brasileiro, o governo de Jair Bolsonaro decidiu impor uma tributação progressiva para a importação de fertilizantes e suas matérias primas. As operações que antes eram isentas de imposto, passaram a ser taxadas em 1% de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), com objetivo de chegar a 4% até 2025. "Até o ano passado, o ICMS era cobrado em operações interestaduais, mas não em operações internas, dentro de um mesmo estado. Já no caso de produtos vindos de fora, não havia cobrança nenhuma - o Imposto de Importação era zerado" (AZEVEDO, 2022).

3. Diagnóstico da situação-problema

O mercado de fertilizantes mundial possui características próprias. É dominado por poucas empresas e países, depende fortemente da disponibilidade de minerais nos solos nacionais para existir. Além disso, o desenvolvimento industrial e logístico também é um grande aliado para aquelas nações que desejam ser *global players* no setor de exportação de fertilizantes.

A Rússia é a maior fornecedora de fertilizantes e adubos para o Brasil, que está entre os maiores importadores mundiais, por necessitar em grande escala desses bens para a produção agrícola. Dessa forma, o conflito está prejudicando a oferta de tais mercadorias, e com o aumento dos preços para encontrar um novo fornecedor a tempo do plantio, a safra pode ser reduzida e seus preços elevados, impactando o mercado interno brasileiro (LISBOA, 2022).

O motivo da redução na oferta são as sanções contra acionistas e gerentes de produtores de fertilizantes russos impostas pelas autoridades da União Europeia e dos Estados Unidos. Devido a eles, os bancos ocidentais não transferem pagamentos entre a Rússia e seus parceiros estrangeiros, as companhias de seguros não cobrem

as vendas de exportação e os operadores de logística internacional não transportam produtos russos, embora as sanções geralmente não se apliquem às empresas russas ou seus produtos.

Como resultado, os embarques de fertilizantes minerais para o exterior caíram, elevando os preços globais de fertilizantes que já estavam em níveis elevados devido às barreiras comerciais estabelecidas anteriormente nos EUA e na União Europeia. A queda na produção de fertilizantes minerais na União Europeia e na China (este último também suspendeu suas exportações) também contribuiu para a elevação dos preços devido ao aumento dos preços da energia em 2021-2022, bem como as sanções contra a Bielorrússia.

Nas condições atuais, os agricultores de quase todos os países do mundo enfrentam uma escassez de fertilizantes minerais, que não poderia ser totalmente compensada por suprimentos dos EUA, Canadá, Norte da África e União Europeia. Portanto, a Associação Russa de Produtores de Fertilizantes (RFPA) solicitou às autoridades da União Europeia que imitassem uma resolução relevante para garantir aos importadores que eles não se enquadram na legislação de sanções ao interagir com produtores russos de fertilizantes minerais.

A exportação russa de fertilizantes minerais está se recuperando gradualmente devido aos esforços de marketing e serviços de logística de empresas químicas domésticas e novas rotas de transporte, apesar das taxas de frete infladas de navios marítimos e outras dificuldades. Portanto, em 2022, a oferta de fertilizantes minerais para o mercado global pode diminuir, recuperando-se totalmente apenas em 2023.

No Brasil os primeiros efeitos que surgiram, logo após o início da guerra, foram econômicos. A guerra elevou os preços dos combustíveis e da energia – a Rússia, afinal, é o maior exportador mundial de gás natural e o segundo maior exportador de petróleo (SCHOSSLER, 2023).

A maior parte do potássio utilizado na atividade agrícola do Brasil é sob a forma de Cloreto de Potássio (KCl) e, atualmente, o país importa 98% do KCl de nações como a Rússia, a Bielorrússia, o Canadá, e a China. Além da própria questão da globalização do agronegócio, a dependência do Brasil de outros países para importar fertilizantes, em especial o potássio, é um fator que deixa o agronegócio vulnerável (VELOSO, 2023).

O setor agrícola sofre ao longo de sua história com a volatilidade nos preços das commodities. A pandemia também causou volatilidade nos mercados de commodities, incluindo os preços de matérias-primas utilizadas na fabricação de fertilizantes. Flutuações acentuadas nos preços podem afetar a rentabilidade das empresas de fertilizantes e dificultar a previsão dos custos de produção.

4. Análise da situação-problema e ações realizadas

Para enfrentar esses desafios, as empresas de fertilizantes precisaram se adaptar às novas circunstâncias. Isso inclui a busca de alternativas de fornecimento de matérias-primas, o ajuste da produção de acordo com a demanda atual, o fortalecimento das medidas de segurança nas instalações de produção e o desenvolvimento de estratégias de marketing para impulsionar a demanda por fertilizantes.

Foi constatado que o período de pandemia e guerra impactaram e impactam em toda a cadeia do setor e gera custos elevados para todo o grupo e com isso a busca por novos mercados para aquisição de matéria prima é de vital importância para que seja possível uma maior competitividade da empresa.

O valor da matéria prima fosfato monoamônico (MAP) base para produção do Produto Acabado (fertilizante) teve uma variação acentuada entre os anos 2021 x 2022 principalmente devido a guerra Rússia x Ucrânia, conforme apresentado na Figura 1.

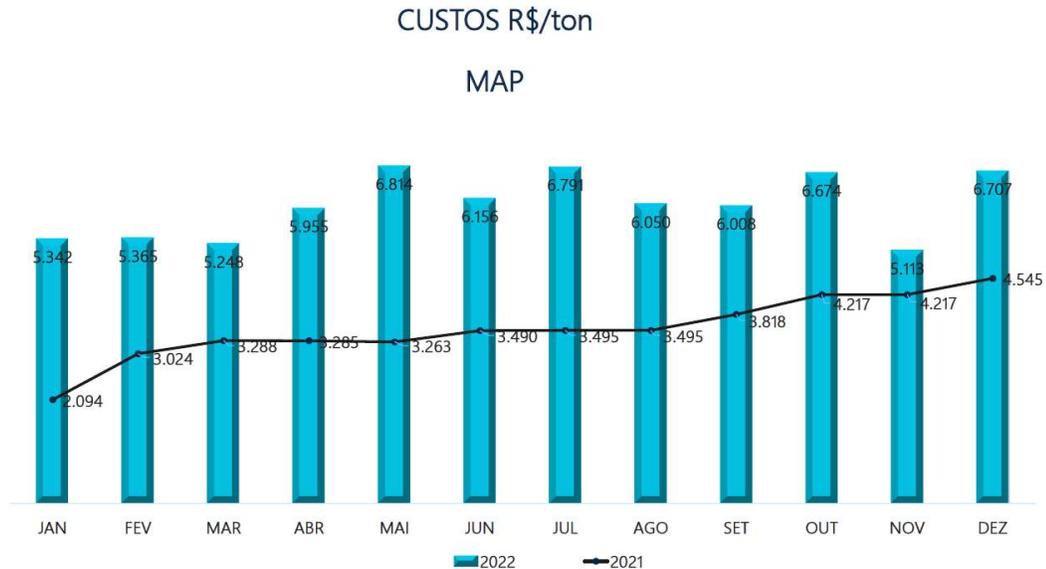


Figura 1. Evolução dos valores da matéria prima fosfato monoamônico (MAP)
Fonte: PCP Fertilizer (2023)

A primeira ação da empresa foi consumir todo o MAP que estava em armazém nos portos (a empresa em geral armazena matéria prima nesses locais, pois o navio quando atraca não é possível enviar toda a quantidade para as fabricas durante o tempo de atracação). A empresa usou desse subterfugio de emergência enquanto buscava novos países fornecedores.

Outra ação tomada foi a transferência Intercompany de MAP entre as unidades que tinha um estoque maior e que já estava com a carteira de pedidos atendida. Foi efetuada a compra de MAP nacional de alguns parceiros e que figura no ano de 2023 como um fornecedor regular e antes do início do conflito no Leste Europeu não fornecia para empresa.

A empresa nesse período abriu uma nova frente de parceria com indústrias de outros países produtores de potássio, como Israel, Chile, Jordânia, Alemanha, Canada e principalmente o Marrocos (Marrocos é o segundo maior produtor mundial de fertilizantes fosfatados, responsável por cerca de 17% da produção global). A Fertilizer comprou MAP de diversos países nesse período, homologando novos fornecedores e que hoje figuram na sua carteira.

Esse desenvolvimento de mercado ocorreu devido a guerra Rússia x Ucrânia, pois antes desse conflito era cômodo para o setor de *supply chain* seguir com as importações de fertilizantes da Rússia. No ano de 2022 a empresa importou MAP de 5 países diferentes e ficou constatado que a mesma matéria prima age de forma diferente no momento de fabricar o produto acabado final (fertilizante), mesmo com esses percalços foi um grande aprendizado trabalhar e desenvolver tecnologias e fórmulas novas para que os nossos fertilizantes especiais continuassem com a mais alta tecnologia.

Apesar de desenvolver novos mercados toda a companhia no ano de 2022 sentiu o aumento de preço da matéria prima que chegou a variar 61% em relação ao ano de

2021, essa variação impactou diretamente no preço final do produto acabado o que levou a empresa a investir em um planejamento estratégico.

Ao definir um planejamento estratégico de imediato e com alcance a longo tempo, a empresa está começando a colher os frutos nesse começo de 2023 que seria um novo estudo para novas ideias e desenvolvimento de pesquisa. Planejamento estratégico é o processo de definir as metas da sua organização, as ações que serão utilizadas para alcançá-las e com quais recursos poderá contar. É a porta de entrada para investir em inovação, cultura organizacional e ações que funcionem como respostas a um ambiente em constante mudança no mercado. Além de ser uma estratégia que atinge todos os colaboradores e serve como uma forma prática de alcançar os objetivos da sua empresa, o planejamento estratégico também traz um benefício significativo: cria uma visão única e direcionada para o futuro que pode alinhar toda a empresa, tanto com os times internos como com os investidores externos (SIQUEIRA, 2021).

O setor de fertilizantes é um comércio global. Com as sanções, é possível que a Rússia enfrente restrições comerciais e dificuldades para acessar certos mercados. Isso pode levar a interrupções no fornecimento de fertilizantes e a um aumento nos preços globais, já que a demanda por esses produtos continua alta.

No entanto, as sanções também podem criar oportunidades para outros produtores de fertilizantes em todo o mundo. Países como Canadá, Estados Unidos, Alemanha, China e Brasil têm indústrias de fertilizantes desenvolvidas e podem aumentar sua participação no mercado global.

No Brasil, diante deste cenário, foi instituído o Plano Nacional de Fertilizantes (PNF) 2022-2050 e o Conselho Nacional de Fertilizantes e Nutrição de Plantas. O PNF se propõe a fomentar os setores estratégico para o desenvolvimento da agricultura, com a apresentação de medidas a serem implementadas para diminuição da dependência estrangeira, melhoria do ambiente de negócios, competitividade, desenvolvimento e infraestrutura para os próximos 28 anos. O Plano tem o intuito de viabilizar o manejo correto e incentivar o uso de fertilizantes alternativos como os organominerais e orgânicos (adubos orgânicos enriquecidos com minerais) e os subprodutos com potencial de uso agrícola, os bioinsumos e biomoléculas, os remineralizadores (exemplo, pó de rocha), nanomateriais, entre outros (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022). O PNF foi embasado em cinco objetivos estratégicos, os quais são: (I) modernização, reativação e ampliação dos projetos e plantas de fertilizantes já existentes no país; (II) melhoria do ambiente de negócios no Brasil para atrair investimentos para a indústria de fertilizantes e nutrição da planta; (III) competitividade para a cadeia de produção (lembrando que para ser competitivo, deve haver eficiência; (IV); ampliação de recursos para investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); (V) adequação da infraestrutura, com integração logística para viabilização dos empreendimentos (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

Cada objetivo possui metas e diretrizes a serem observadas. Algumas das metas dizem respeito a ampliação da pesquisa para exploração e transformação do mineral no Brasil oferecendo fontes competitivas de P e K. Com a ampliação da competição na oferta de fertilizantes ao produtor, possibilitará a atração de investimentos com a construção de um ambiente de negócios estável e longo, visando atrair investimentos nacionais e estrangeiros.

Isto somente será possível com a otimização da infraestrutura e logística e com a planificação para investimentos público ou privado, além da atração de investimentos para distribuição de fertilizantes convergente à Política Nacional de Logística. Outro aspecto diz respeito ao cenário tributário dos fertilizantes o qual deverá proporcionar

ações que assegurem equilíbrio fiscal na aplicação da alíquota, favorecendo a competitividade brasileira com custos adequados (MAPA, 2022).

Quanto às diretrizes, destacam-se, por exemplo, o desenvolvimento, de modo eficiente, de um modelo de governança para o PNF, visando a manutenção de um ambiente constante de negociação institucional entre os estados da Federação e entre os países os quais o Brasil possui relações comerciais que envolvam fertilizantes. Isso possibilitaria um melhor monitoramento e avaliação na promoção de ajustes regulatórios e alinhamento internacional com estabilidade do ambiente de negócios. Outra diretriz diz respeito às linhas de crédito e financiamento voltados ao desenvolvimento da indústria nacional de fertilizantes para que estas consigam promover a capacitação de pessoas para atuação nas áreas de pesquisa, desenvolvimento, mineração, produção e todas as demais áreas relacionadas à fertilidade da planta. Difundir e promover boas 96 práticas de produção e uso dos fertilizantes, assim como divulgar os preceitos científicos do PNF com a adoção de conceitos de economia circular para ampliar a aderência da agricultura em práticas sustentáveis e o acesso ao mercado de carbono através da inovação tecnológica, competitiva e sustentável que consiga integrar a produção brasileira com o cenário global de produção de NPK, assim como com o mercado de gás natural e de H₂ para promover a utilização competitiva desses insumos.

5. Contribuições

O presente trabalho analisou como o mercado mundial de fertilizantes sofre com eventos ao longo da história e evidencia como a guerra entre Rússia e Ucrânia deflagrada em 2022 provocou uma enorme ruptura dos mercados internacionais de fertilizantes, em que o agronegócio brasileiro, terceiro maior produtor mundial de alimentos e um dos maiores exportadores mundiais de commodities agropecuária, é totalmente dependente, especialmente dos nutrientes do complexo NPK: nitrogênio, fósforo e potássio.

Os impactos da guerra entre a Ucrânia e a Rússia para o mercado de fertilizantes global foram diversos. O conflito, entre dois global players no setor de alimentos, escancarou a fragilidade e importância do setor e impulsionou governantes a tentarem intervir nessa situação. No Brasil, país produtor de uma grande quantidade de commodities, mas com uma indústria química deficitária, os impactos foram agravados por suas próprias características geológicas, que não proporcionam insumos suficientes para alimentar o próprio mercado interno.

O presente trabalho, ao trazer características do mercado de fertilizantes brasileiro, os impactos logísticos, financeiros e políticos do conflito e as perspectivas e desafios para o futuro do setor, procurou abordar questões relevantes, além de elucidar como a guerra entre a Ucrânia e a Rússia impactou diretamente o mercado de fertilizantes do Brasil. Compreende-se que o futuro do mercado de fertilizantes é incerto e que o comércio internacional possui inúmeras variáveis imprevisíveis que cambiam rapidamente todo um setor.

E ainda que o Brasil não esteja ligado aos conflitos militares deflagrados entre Rússia e Ucrânia, todo esse contexto geopolítico prejudicou colateralmente a economia do agronegócio brasileiro, que é deveras globalizada, especialmente nas cadeias de suprimentos, setor em que o País ainda é completamente dependente do mercado internacional.

Por fim, deve-se considerar os riscos da importação de um produto essencial de apenas um parceiro. As estratégias de diversificação de parcerias comerciais internacionais e investimento, bem como o desenvolvimento de tecnologias que

possibilitem uma agricultura com menor uso de fertilizantes NPK - como a remineralização e o uso do hidrogênio verde - seriam mais propícias ao desenvolvimento e sustentabilidade do setor agrário nacional.

Referências

AGUIAR, J. Por que a Petrobras não produz mais fertilizantes no Brasil, passando a ser dependente da importação da Rússia? Click Petróleo e Gás: Economia: 5 mar. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/importacao-de-fertilizantes-pelobrasil-aumenta-440-de-1998-a-2021/>. Acesso em: 20 jun.2023.

ALMEIDA, J. P.; VOLOTÃO, R. A. Produção nacional de fertilizantes. 2020. Disponível em <https://www.gov.br/planalto/pt/br/assuntos/assuntosestrategicos/estudos-estrategicos2/estudo-producao-nacionalfertilizantes>: Acesso em 09 de jun. 2023.

ANTONIOELLI, L.A. O comércio de fertilizantes Brasil X Rússia após a Invasão Russa na Ucrânia em 2022. Universidade do Sul do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

AZEVEDO, Alessandra. Mudança em impostos deve ajudar produção nacional de fertilizantes. Exame. Disponível em <https://exame.com/brasil/mudanca-em-impostos-deve-ajudar-producao-nacional-de-fertilizantes/>: Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Plano Nacional de Fertilizantes 2050: uma estratégia para os fertilizantes. Brasília, DF: SAE, 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/03/plano-nacional-defertilizantes-brasil-2050.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria Especial de Assuntos Estratégico. Plano Nacional de Fertilizantes 2050 (PNF 2050). Brasília: SAE, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto>. Acesso em 23.jun.2023.

BUSINESSWIRE. A aquisição posiciona a ICL como a empresa líder no ramo de especialidades de nutrição vegetal no Brasil. Março 2021. Disponível em:<<https://www.businesswire.com/news/home/20210323006138/pt/>> Acesso em: 20 jun. 2023.

CASTELLARIN, E.; LAGRANGE, E.; PALCHETTI, P. Global Governance and Multilateralism. International Law Association. White Paper 13. Disponível em: <https://www.ilaparis2023.org/wp-content/uploads/2022/09/ADI-ILA-gouvernance-VHD-EN.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.

COSTA, A.J.R. Fatores econômicos determinantes da Segunda Guerra Mundial - Faculdade de Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

COSTA, L.F.; PIRES, G.L.P. Análise histórica sobre a agricultura e o advento do uso de agrotóxico no Brasil, 2016. Disponível em: <http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/5433>. Acesso em:13 jun. 2023.

EXAME AGRO. Como a covid afeta o agro: alta no preço dos fertilizantes chega a 200%. Exame Agro, Dezembro 2021. Disponível em:<<https://exame.com/agro/como-a-covid-afeta-o-agro-alta-no-preco-dos-fertilizantes-chega-a-200/>> Acesso em: 14 jun. 2023.

FERNANDES, D.M. Guerra entre Rússia e a ucrânia e as consequências no agronegócio brasileiro: uma breve análise. Unesp, Ilha Solteira, 2023.

GHIRALDELLI, G; FREUA, S. Importação de fertilizantes pelo Brasil aumenta 440% de 1998 a 2021: Segundo a Anda, 85% dos fertilizantes usados em 2021 eram importados. CNN Brasil: 8 jun. 2022. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/business/importacaode-fertilizantes-pelo-brasil-aumenta-440-de-1998-a-2021/>. Acesso em: 20 jun.2023.

HUNGRIA, M; BARBOSA, J. Z; RONDINA, A. B. L; NOGUEIRA, M. A. Improving maize sustainability with partial replacement of N-fertilizers by inoculation with *Azospirillum brasilense*. *Agronomy Journal*, 25 jun. 2022. Disponível em: <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/agj2.21150>. Acesso em: 20 jun.2023.

HUNGRIA, M; NOGUEIRA, M. A. A. Fixação biológica do nitrogênio. In: MEYER, M. C.;

BUENO, A. F.; MAZARO, S. M.; SILVA, J. C. Bioinsumos na cultura da soja. cap. 8. Brasília: Embrapa Soja, 2022a. p. 143-162. ISBN: 978-65-87380-96-4. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1143066/bioinsumos-na-culturada-soja>. Acesso em: 19 jun. 2023.

HUNGRIA, M; NOGUEIRA, M. A. Quanto o Brasil economiza com a fixação biológica do nitrogênio com a cultura da soja? *Jornal da Ciência, SBPC*: 22 sep. 2022b. Disponível em: http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/28-quanto-o-brasil-economiza-com-a-fixacaobiologica-do-nitrogenio-com-a-cultura-dasoja/?fbclid=IwAR2mCX6uQKq6orAztCbKBzzNXaG4Q64Mp0SujzBmJ_rifpNvFWFkMaV8Is. Acesso em: 20 jun.2023.

ICL-GROWINGSOLUTION. Impacto para um futuro sustentável, Junho 2023. Disponível em: <https://icl-growingsolutions.com/pt-br/about/> Acesso em: 20 jun. 2023.

LISBOA, M. Os impactos da guerra da Ucrânia na economia brasileira: Quais são os motivos da Guerra na Ucrânia? *Blog Economia*, 10 nov. 2022. Disponível em: <https://arquivoi.com.br/blog/guerra-ucrania-economia/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

LUÍS, V. R. O Comércio Internacional do Agronegócio. *Tekhne e Logos, Botucatu, SP*, v. 8, n. 3, Edição Especial – IX SINTAGRO, out, 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Plano Agrícola e Pecuário 2011-2012. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. – Brasília: Mapa/SPA, pág. 92. ISSN 1982-4033, 2011. Acesso em: 20 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Plano nacional de fertilizantes para reduzir importação dos insumos. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-plano-nacional-de-fertilizantes-para-reduzirimportacao-dos-insumos>. Acesso em 23.jun.2023.

NASTARI, P. A Crise na Ucrânia e a dependência da importação de fertilizantes. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/88024/82787>. Acesso em:13 jun. 2023.

PCP FERTILIZER. Dados internos da empresa. 2023.

SCHOSSLER, A. As consequências da guerra na Ucrânia para o Brasil. [S. l.], 23 fev. 2023. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/asconsequ%C3%A2ncias-da-guerra-na-ucr%C3%A2nia-paraobrasil/a64775960#:~:text=Eleva%C3%A7%C3%A3o%20nos%20pre%C3%A7os%20de%20commodities,melindrar%20tanto%20Ocidente%20quanto%20R%C3%BAssia>. Acesso em: 18 jun. 2023.

SILVA, B.M.; SILVA, M.F.A. Guerra Rússia – Ucrânia: Impactos no setor de exportação do agronegócio brasileiro gerado pela restrição de fertilizantes importados pelo Brasil. *Fatec Barueri, Barueri*, 2023.

SIQUEIRA, A. Planejamento estratégico. Resultados digitais, 10 dez. 2021. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/planejamento-estrategico/#:~:text=Planejamento%20estrat%C3%A9gico%20%C3%A9%20o%20processo,de%20constante%20mudan%C3%A7a%20no%20mercado>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SNA. Agronegócio: A força da economia brasileira. Sociedade Nacional de Agricultura, 2022. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/agronegocio/>. Acesso em: 18 jun. 2023.

VALOR ECONÔMICO. Agronegócio ajudou a segurar PIB durante a pandemia, diz ministra. Valor Econômico, Brasília, Agosto 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/08/15/agronegocio-ajudou-a-segurar-pib-durante-a-pandemia-diz-ministra.ghtml>.> Acesso em: 11 jun. 2023.

VELOSO, C. Entenda como o conflito entre Rússia e Ucrânia afeta a agricultura brasileira. [S. l.], 30 jan. 2023. Disponível em: <https://blog.verde.ag/noticias/entenda-como-o-conflito-entre-russia-e-ucraniaafeta-a-agriculturabrasileira/#:~:text=Al%C3%A9m%20disso%2C%20o%20agro%20tamb%C3%A9m,%2C%20em%20consequ%C3%Aâncias%2C%20de%20alimentos>. Acesso em: 18 jun. 2023.