



Semana Acadêmica de Agronomia FAG  
De 23 a 25 de Maio de 2022

## CENÁRIO DA PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES NO BRASIL

Arnaldo Loch Rozatti<sup>1</sup>, João Pedro D. Campestrini<sup>2</sup>, Marcelo Berwanger de Oliveira<sup>3</sup>, Paula Danieli Pieniz<sup>4</sup>, Tania Maria Smaniotto Silveira<sup>5</sup>

### RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de *commodities* do mundo, sendo o quarto maior consumidor de fertilizantes. Entretanto, é responsável por apenas 2% da produção mundial desses insumos, tornando-o dependente da importação. O objetivo do trabalho foi demonstrar a cadeia produtiva de fertilizantes no Brasil e suas perspectivas de produção e importação. Para tanto foi realizado em março de 2022 um levantamento bibliográfico de 2021 e 2022 em artigos e livros relacionados ao tema, buscando uma atual conjuntura dos fatos. A dependência brasileira da importação de fertilizantes torna o agronegócio do país vulnerável, sendo necessárias estratégias que aumentem a produção nacional de insumos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronegócio, Biofertilizantes, NPK, Minerais.

### 1. DESENVOLVIMENTO

O agronegócio tem força e representatividade na economia brasileira, tornando o Brasil um dos maiores produtores e exportadores de *commodities* do mundo. Os números são superados a cada safra, como por exemplo a safra de 2019/2020, que segundo a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), alcançou 256,94 milhões de toneladas, se tornando a maior produção de grãos da história do país, em que a região Centro-Oeste foi responsável por praticamente a metade desta produção. Com relação ao PIB (Produto Interno Bruto), o setor representou 26,6% no ano de 2020, gerando um valor superior a 100 bilhões ao ano sobre a economia, o que ajudou a equilibrar a Balança Comercial e a alcançar o superávit de US\$ 87,76 bilhões, dando um efeito positivo a Balança Comercial em contraponto aos efeitos da pandemia estabelecida neste mesmo ano em outros setores da economia (CEPEA, 2020; MEDINA e CRUZ, 2021)

Espera-se que a produção continue crescendo a cada ano, sendo esse fato desafiador para a indústria brasileira de fertilizantes, visto que a grande produção demanda o uso de grandes quantidades do insumo. O Brasil é o 4º maior consumidor mundial neste seguimento, porém é responsável por apenas 2% da produção mundial, trazendo a necessidade de importação de grande parte do insumo usado, que é suscetível a variações cambiais e a oferta externa. Essa dependência, assim como as variações dos valores mundiais dos produtos, afeta diretamente os custos de produção agrícola, além disso a logística não acompanha a necessidade do mesmo no mercado agrícola nacional (MEDINA e CRUZ, 2021)

A matéria prima para a produção de fertilizantes é de origem mineral (concentrado de rocha fosfática e ou potássica), ou de subproduto do petróleo e gás (enxofre, gás natural). As atividades envolvidas vão desde a extração dos recursos naturais até a distribuição no mercado. A cadeia *upstream* é formada por 3 elos onde o primeiro elo compreende a indústria extrativa que tem função de fazer a extração da matéria prima e beneficiamento, além de fornecer as matérias primas básicas para a produção de fertilizantes. O segundo elo consiste na indústria que fabrica produtos químicos inorgânicos que transforma a matéria prima básica em intermediária (ácido sulfúrico, ácido fosfórico e amônia anidra). O terceiro elo é composto pela indústria de fabricação de fertilizantes simples e intermediários que resultam em superfosfato simples (SSP) superfosfato triplo (TSP) fosfato de amônia (MAP e DAP), nitrato de amônia, sulfato de amônia, uréia, cloreto de potássio, termofosfatos e rocha fosfática acidulada (MEDINA e CRUZ, 2021).

Já a cadeia *downstream* é composta por dois elos sendo o primeiro composto pelas misturadoras que criam as fórmulas para atender as culturas produzidas no Brasil e o segundo elo são os produtores rurais. A fabricação de Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK) é simples, através da mistura das proporções adequados dos fertilizantes simples que foram produzidos na cadeia anterior (MEDINA e CRUZ, 2021). A Figura 1 demonstra um diagrama da cadeia produtiva de fertilizantes.

No Brasil a produção é concentrada em regiões de agricultura intensiva. A produção de fertilizantes nitrogenados ocorre principalmente próximo ao litoral e é estratégica para que não ocorra um custo elevado no transporte de gás natural que é essencial para a produção dos insumos. Até o ano de 2021, várias empresas multinacionais (provindas de outros países) produziram fertilizantes nitrogenados no Brasil (MEDINA e CRUZ, 2021).

<sup>1</sup>Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: arnaldo.rozatti@outlook.com

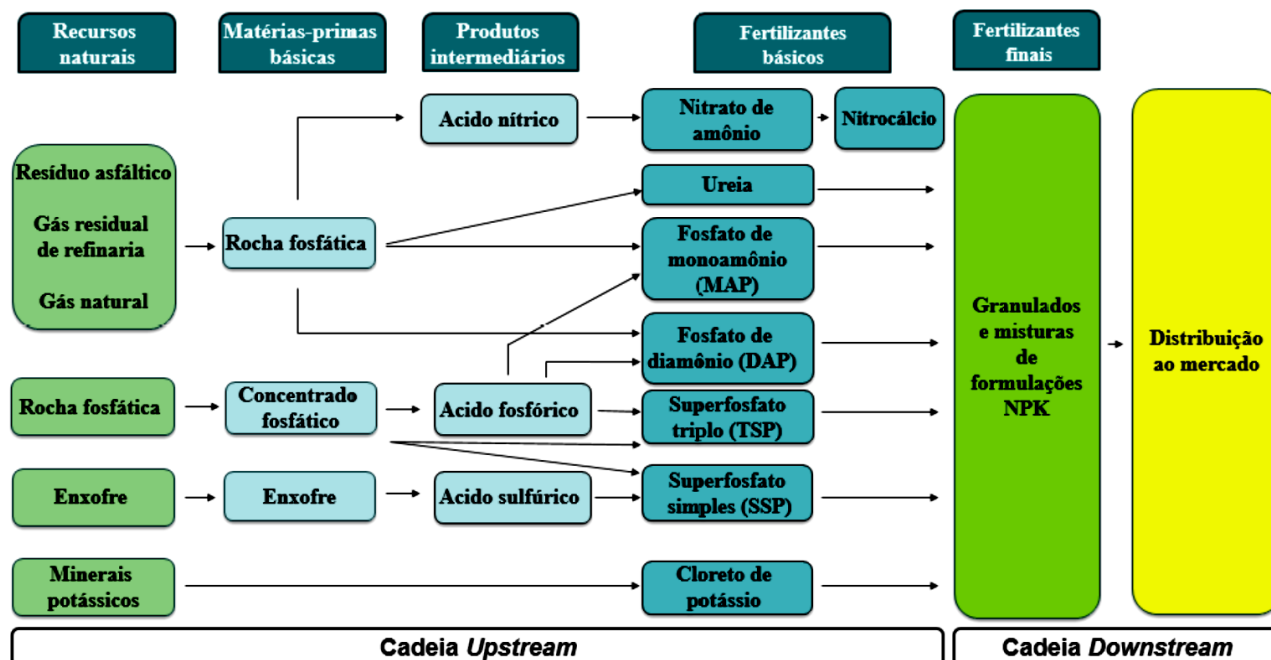
<sup>2</sup>Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: joao\_campestrini@hotmail.com

<sup>3</sup>Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: m\_berwanger@hotmail.com

<sup>4</sup>Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: pauladanieli10@hotmail.com

<sup>5</sup>Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: tianiasilveira@fag.edu.br

Figura 1 – Cadeia produtiva de fertilizantes.



Fonte: MEDINA e CRUZ, 2021.

O Brasil hoje tem registrado 513 empresas no Ministério da Agricultura atuando no mercado de mistura NPK. Estas unidades misturadoras estão concentradas próximas aos portos e produtores finais, em que, por ordem de relevância, são encontradas nas seguintes regiões: Sudeste, Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte (MAPA, 2021). Os canais de distribuição para pequenos e médios produtores são as cooperativas que representam 30% da distribuição, as revendas representam 45% da distribuição nacional e os outros 25% são comercializados diretamente com grandes produtores (MEDINA e CRUZ, 2021).

Os principais *players* no *Market share* da fabricação de misturas de formulados NPK no Brasil são as multinacionais Mosaic (28%) e Yara (23%), seguidas pelas brasileiras Fertipar (22%) e Fertilizantes Tocantins (13%). Embora haja produção em solo nacional o Brasil é fortemente dependente das importações de fertilizantes minerais, importando cerca de 96% de potássio e nitrogênio e 73% de fósforo. A desativação e arrendamento de algumas unidades produtoras causaram o aumento da importação de nitrogênio. A baixa qualidade e concentração do fósforo como matéria prima limita a produção brasileira, se tornando mais viável a importação do que a produção. No caso do potássio, existe apenas uma mina em atividade no país, tornando-o dependente da importação (MEDINA e CRUZ, 2021).

O Brasil representa cerca de 13% das importações mundiais, sendo o maior importador de fertilizantes do mundo. Em 2020, aproximadamente 8 bilhões de dólares foram gastos na importação de NPK pelo país (1,44 milhões de toneladas), representando cerca de 88% dos nutrientes utilizados na cadeia produtiva (MEDINA e CRUZ, 2021).

Os portos marítimos são as principais formas de entrada destes insumos no país. A maioria dos fertilizantes importados são provenientes principalmente da Rússia, Canadá, Marrocos, China, Bielorrússia e EUA. Os quais são majoritariamente recebidos nos portos de Paranaguá (PR), Santos (SP) e Rio Grande (RS), sendo que os dois primeiros, respectivamente, correspondem a cerca de 36% cada um do volume total de fertilizantes NPK importados pelo Brasil (MEDINA e CRUZ, 2021).

O arrendamento de fábricas de fertilizantes na Bahia e Sergipe em 2019, bem como o encerramento de atividades da Araucária Nitrogenados S.A. em 2020, ocasionou um aumento da importação de nitrogenados no Brasil. Já em relação aos fosfatados, o país importa cerca de 73% do fósforo que utiliza devido ao fato de que as reservas de fósforo no Brasil possuem uma qualidade mineral inferior, o que aumenta o custo de produção, sendo mais barato sua importação. No caso do potássio, existe apenas uma mina em operação no Brasil (MEDINA e CRUZ, 2021).

No primeiro trimestre do ano de 2022, os conflitos que aconteceram no leste europeu apontaram um grande abalo econômico, principalmente na área do agronegócio. Tendo em vista que um dos principais produtos de importação são



Semana Acadêmica de Agronomia FAG  
De 23 a 25 de Maio de 2022

os fertilizantes vindos da Rússia (basicamente o principal ponto de abastecimento do Brasil), o governo começou a visar outras rotas e formas de suprimento dessa demanda no país (CANAL RURAL, 2022).

Em novembro de 2021, a principal idéia foi concentrar esforços para manter laços econômicos com a Rússia para garantir o fornecimento dos insumos. Entretanto, os conflitos entre a Rússia e a Ucrânia mudaram o foco do principal fornecedor visando o Canadá como prioridade, o quarto maior produtor global com 11,8% de participação. Isto foi informado pela ministra da agricultura em seu primeiro posicionamento após os primeiros ataques, revelando que, no momento, países árabes e o Canadá não só teriam interesse como também potencial de exportação e uma alta demanda de fertilizantes com capacidade de suprir a necessidade de insumos no Brasil. A ministra tranquilizou os produtores brasileiros indicando um estoque de passagem para nutrir as safras de 2022 e 2023, alegando que as viagens previstas para Canadá e Irã seriam para assegurar um maior abastecimento (ISTOÉ DINHEIRO, 2022).

O objetivo do trabalho foi demonstrar a cadeia produtiva de fertilizantes no Brasil e suas perspectivas de produção e importação, frente ao conflito vivido em 2022 entre o principal fornecedor de insumos brasileiros, a Rússia; e a Ucrânia.

## 2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi feito, em março de 2022, um levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos e matérias publicadas em revistas em 2021 e 2022. Através da análise do cenário mundial e nacional é possível identificar os principais segmentos da cadeia produtiva em um contexto geral, além das principais empresas existentes no Brasil, responsáveis pela produção de fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos. É possível encontrar facilmente informações sobre elas através de sites, como o da Associação de Misturadores de Adubo do Brasil (AMA), Agência Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), GlobalFert, Associação Nacional da Indústria Química, Petrobras e Mosaic. Por meio de tais informações é possível estimar a capacidade produtiva de cada empresa em toneladas por ano, porém poucas empresas disponibilizam na íntegra os dados exatos sobre sua participação no mercado nacional, dificultando um resultado realmente verdadeiro sobre a produção total. Sobre a movimentação dos insumos pelo país, desde os portos até o consumidor final, a COMEXSTAT (SECINT, 2021) demonstrou ser uma ótima fonte de coleta de dados.

## 3. DISCUSSÃO

Os nutrientes N, P e K formam a base dos fertilizantes usados no Brasil, sendo comercializados em grande volume, destacando-se no mercado agrícola nacional e internacional brasileiro, pois, as plantas necessitam de nutrientes para um bom desenvolvimento e produtividade, extraíndo-os do solo durante seus ciclos, e ocasionando a reposição dos mesmos a cada safra para que se amplie a produtividade das culturas. Esses nutrientes podem ser substâncias minerais ou orgânicas, naturais ou sintéticas. Os nutrientes classificam-se em macro e micronutrientes, com base na maior e menor necessidade pela cultura, respectivamente e devem estar equilibrados entre si, pois seu excesso pode causar toxicidade, assim como, sua falta pode causar déficit nutricional e deixar a planta mais suscetível a pragas e doenças. A exploração das reservas minerais de potássio nos estados de Sergipe e Amazonas poderiam suprir a curto prazo o problema de abastecimento deste fertilizante (MEDINA e CRUZ, 2021).

Em 10 anos, de 2010 a 2020, o consumo de fertilizantes intermediários mais que dobrou, passando de 16 milhões de toneladas para 37,1 milhões de toneladas, destacando-se os estados de Mato Grosso (7,9 milhões de toneladas), Rio Grande do Sul (4,6 milhões de toneladas), Paraná (4,04 milhões de toneladas), Minas Gerais (4 milhões de toneladas) e São Paulo (3,9 milhões de toneladas). O consumo foi maior nas culturas de soja e milho, representando, respectivamente, 44% e 17% do consumo no país (MEDINA e CRUZ, 2021).

Em relação a importação de fertilizantes provenientes da Rússia na época de conflito, a ministra da agricultura Tereza Cristina, no seu primeiro posicionamento após o conflito, revelou que existem países como Canadá e países árabes que não só tem interesse como também tem potencial de exportação é uma alta demanda, que poderá suprir essa necessidade dos insumos no Brasil. Ela também tranquiliza os produtores alegando que o Brasil tem um estoque de passagem para nutrir as safras de 2022 e 2023, alegando que as viagens previstas para Canadá e Irã são para assegurar um maior abastecimento (ISTO É DINHEIRO, 2022).

Além disso, a EMBRAPA vem estudando métodos e alternativas para aumentar a eficiência do plantio utilizando menores porções de fertilizantes, sem contar que também está sendo estudada formas e estratégias de financiamento para aumento da produção de bioinsumos, fertilizantes organominerais nanotecnologia e agricultura digital (UDOP, 2022).

A maior vulnerabilidade do agronegócio brasileiro é a dependência externa de fertilizantes minerais afetando diretamente a economia nacional frente às oscilações de preços do mercado internacional e disponibilidade do produto, especialmente na época atual frente a guerra na Ucrânia, onde grande parte da importação provém desses países em conflito.



Semana Acadêmica de Agronomia FAG  
De 23 a 25 de Maio de 2022

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma solução para minimizar essa dependência a curto prazo seria através de tecnologias que elevem a eficiência agrônômica dos fertilizantes por meio do aprimoramento químico; transferência, desenvolvimento e disseminação de práticas conservacionistas do solo preservando a matéria orgânica e conservando nutrientes; utilização da agricultura de precisão, evitando o desperdício dos nutrientes; utilização de fontes alternativas, como o biofertilizante, gerado a partir de resíduos agroindustriais, e práticas de policultura que podem incorporar e conservar os nutrientes no sistema produtivo. Além disso, deve haver políticas públicas, planos governamentais, incentivos e investimentos em pesquisa a fim de criar novas estratégias para elevar a capacidade produtiva brasileira à médio e longo prazo, descobrir e explorar novas fontes minerais a fim de diminuir a dependência externa de fertilizantes. Isso garante uma melhoria na economia interna se tornando uma produção agrícola mais rentável e sustentável.

#### 5. REFERÊNCIAS

A alternativa para os fertilizantes é natural e está no Brasil. **ISTOÉ DINHEIRO**, 25 de março 2022. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/a-alternativa-para-os-fertilizantes-e-natural-e-esta-no-brasil>. Acesso em: 29 de março 2022

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB-AGRO/CEPEA: com avanço de 24,3% no ano, PIB agro alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agronegocio-encerra-2019-com-alta-de-3-81.aspx>. Acesso em 19 de abril 2022.

CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento da safra Brasileira. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras>. Acesso em 31 de março 2022.

Embrapa explica como boas práticas podem otimizar uso de fertilizantes. **UDOP**, 04 de março de 2022. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2022/03/04/embrapa-explica-como-boas-praticas-podem-otimizar-uso-de-fertilizantes.html>. Acesso em: 29 de março 2022

IFA - Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes. 2021. Disponível em: [https://www.ifastat.org/databases/graph/1\\_1](https://www.ifastat.org/databases/graph/1_1). Acesso em 19 de abril 2021.

MAPA – **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/requerimentos/estabelecimentos/registro-de-estabelecimento>. Acesso em 19 de abril 2021.

MEDINA, G.S.; CRUZ, J.E. **Estudos em agronegócio: participação brasileira nas cadeias produtivas**. Goiânia: Kelps, 2021. 390 p.

Ministra da Agricultura diz que Brasil tem fertilizantes suficientes até outubro. **CANAL RURAL**, 03 de março 2022. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/ministra-da-agricultura-diz-que-brasil-tem-fertilizantes-suficientes-ate-outubro>. Acesso em: 29 de março 2022.

Não faltaram fertilizantes para atual safra. **CANAL RURAL**, 24 de março 2022. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/fertilizantes-para-atual-safra-estao-garantidos-diz-socia-da-think-brasil>. Acesso em 29 de março 2022.

SECINT - **Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 31 de março 2022.