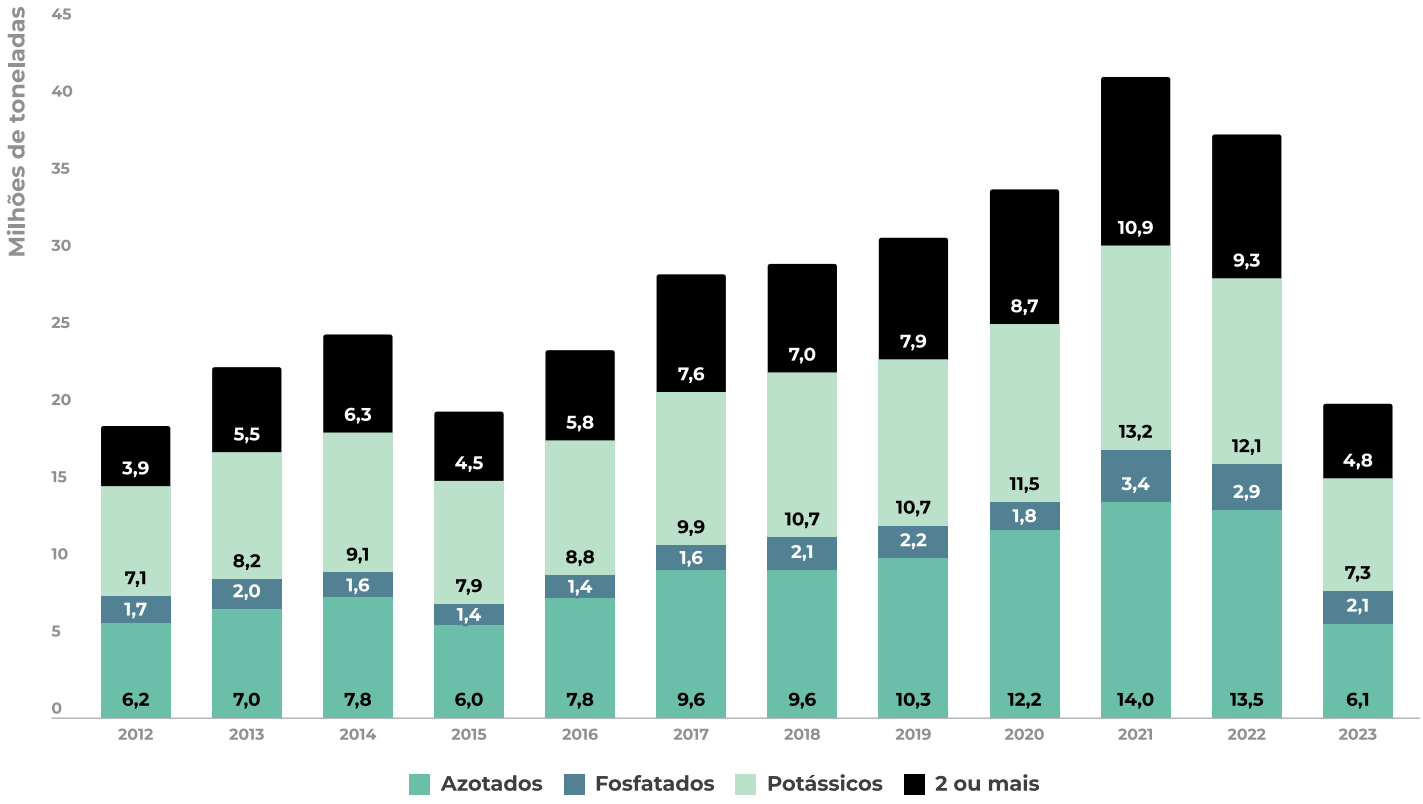
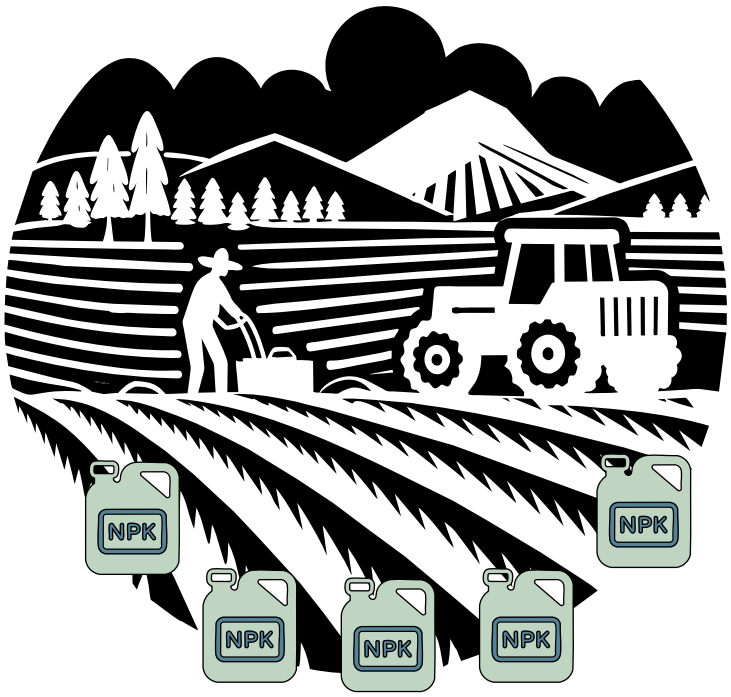
Agrominerais e Fertilizantes no Corredor Logistico Nortes

As importações brasileiras totalizaram US$ 272,6 bilhões em 2022. De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), **US$ 24,7 bilhões (9,1%) foram referentes à importação de fertilizantes minerais, conhecidos como NPK**. Com o crescimento da produção de grãos, a importação desse tipo de fertilizante tem aumentado desde 2012, atingindo o recorde de 41 milhões de toneladas importadas em 2021.

Gráfico 1. Importação nacional de fertilizantes minerais (2012-2023)



Fonte: ComexStat/Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Dados de 2023 para os meses de janeiro até julho.



A sigla **NPK** representa os três principais nutrientes essenciais para as plantas, que são a base dos fertilizantes usados na agricultura.

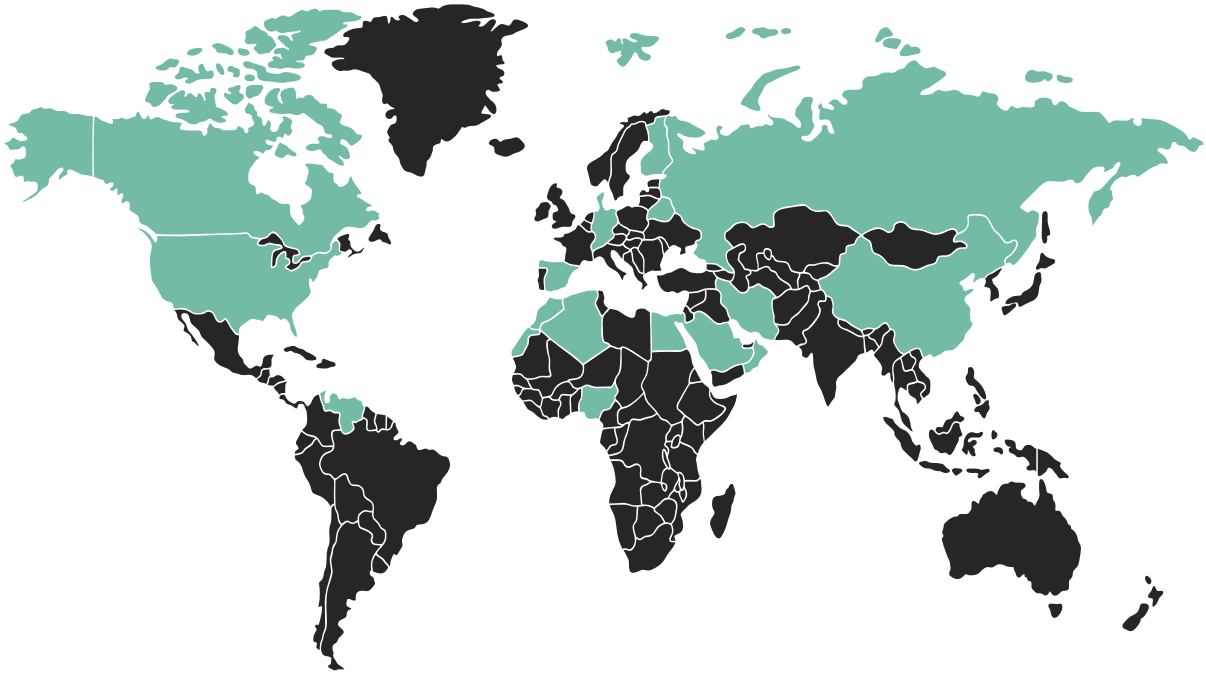
N = Nitrogênio (azotado): promove o crescimento vegetativo, especialmente o desenvolvimento das folhas e dos caules.

P = Fósforo (fosfatado): é essencial para o desenvolvimento das raízes, a floração e a frutificação, além de ser importante para a transferência de energia dentro das células das plantas, favorecendo o crescimento inicial das sementes.

K = Potássio (potássico): auxilia no fortalecimento das células das plantas, melhora a resistência a doenças, regula a absorção de água e contribui para a fotossíntese e o transporte de nutrientes.

Os principais países fornecedores de fertilizantes minerais importados pelo Brasil são China, Canadá, Estados Unidos, Rússia e Israel. Em 2022, das 38,1 milhões de toneladas de fertilizantes importados, 42,2% tiveram origem nesses países.

Mapa 1. Principais países fornecedores de fertilizantes minerais importados pelo Brasil

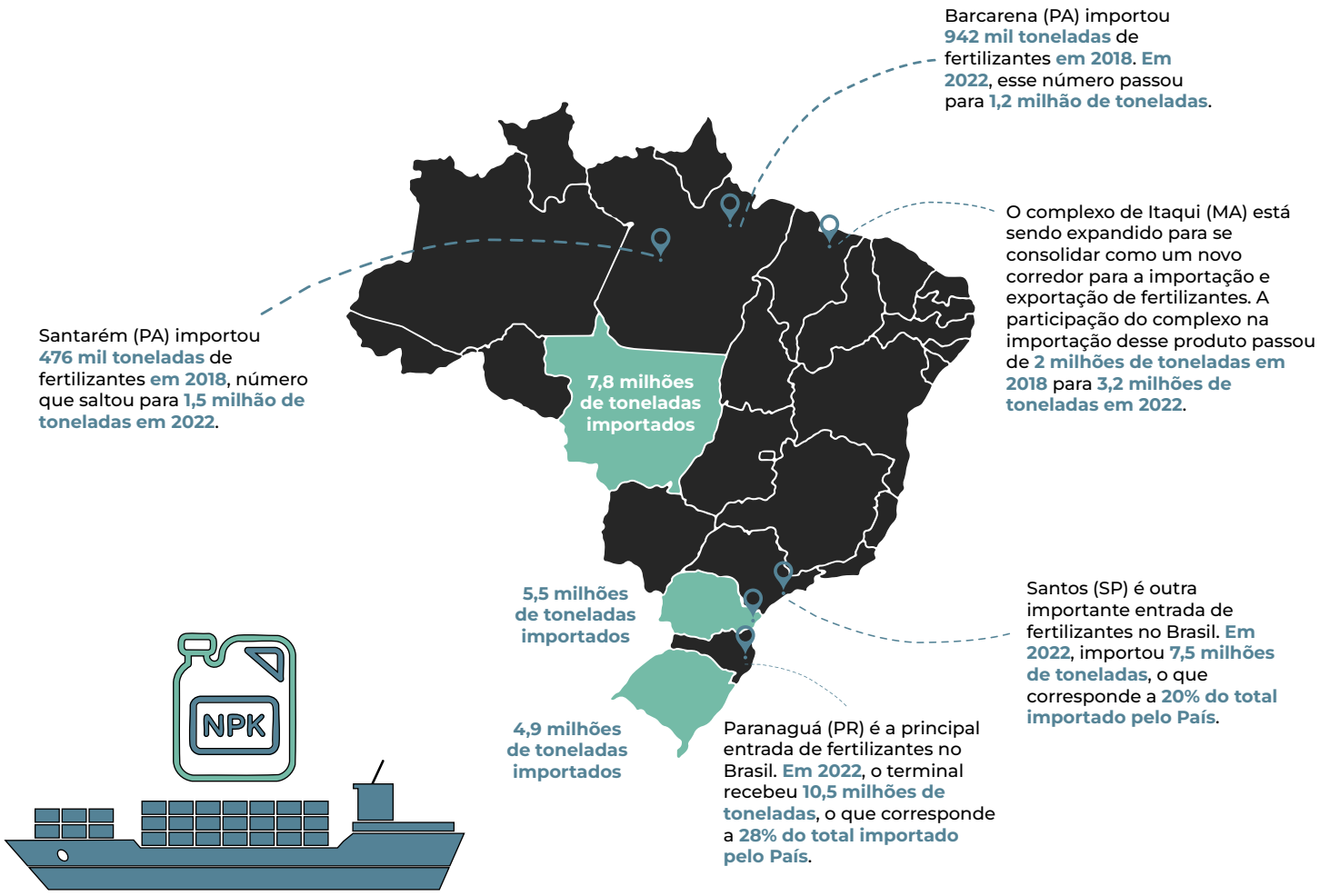


Fonte: Comex Stat/Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) (2023).

Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul lideram a demanda nacional por fertilizantes. Em 2022, esses três estados lideraram as importações, somando 18,2 milhões de toneladas, o que representou 48% do total de fertilizantes importados no País, que foi de 37,8 milhões de toneladas.

Os portos de Paranaguá (PR) e Santos (SP) são as principais portas de entrada de fertilizantes no Brasil, responsáveis por 48% das importações. No entanto, entre 2018 e 2022, a participação dos portos do "Arco Norte" cresceu de forma significativa. O Complexo Portuário de Santarém (PA) liderou esse aumento, com um crescimento de 213%, seguido por Itaqui (MA), com 62%. Outros portos que também se destacaram foram os de Salvador (BA), com 56%, e Barcarena (PA), com 35%.

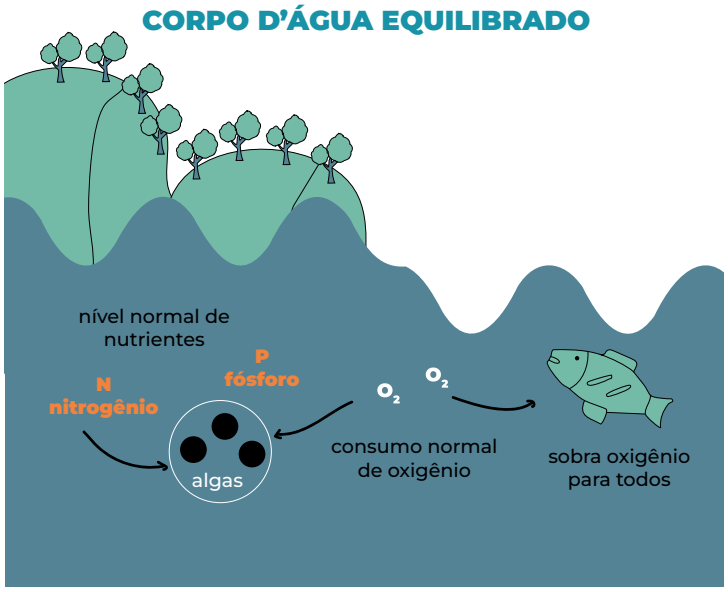
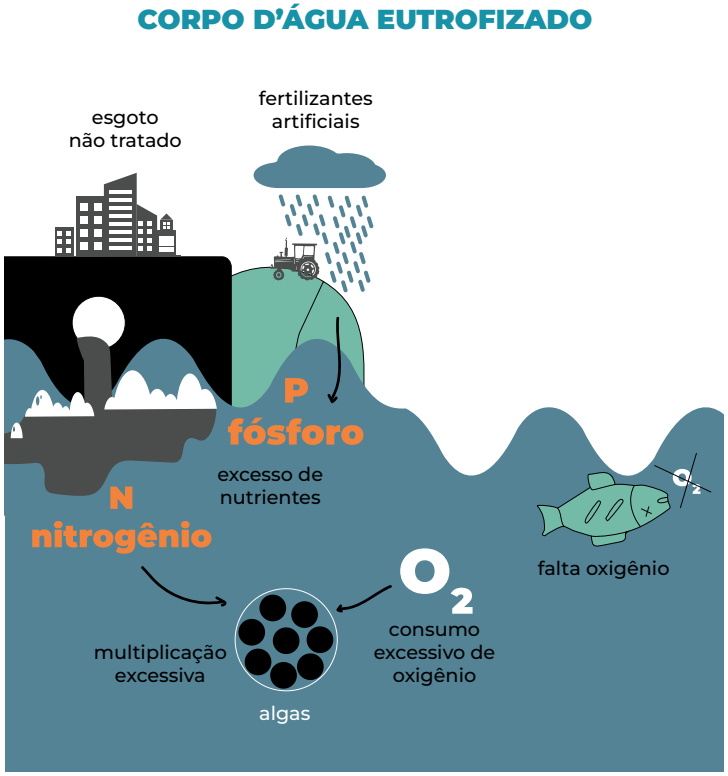
Mapa 2. Principais portos de entrada de fertilizantes no Brasil



Fonte: Comex Stat/Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) (2023).

Efeitos ambientais adversos causados pelos fertilizantes minerais

Os fertilizantes minerais (NPK), quando utilizados em excesso, podem causar diversos efeitos ambientais adversos.

- Podem alterar a estrutura do solo, resultando em uma redução da densidade e um aumento na porosidade.
- São levados pelas chuvas para rios e lagos. O excesso de fosfatos e nitrogênios favorece o crescimento de algas, que, além de impedirem a entrada de luz, consomem o oxigênio e matam organismos aquáticos, causando a eutrofização.
- Em outros casos, substâncias poluentes, como dioxinas e metais pesados encontrados nos fertilizantes, acabam contaminando os seres vivos aquáticos, afetando tanto animais quanto plantas.
- Na saúde humana, o acúmulo de moléculas nitrogenadas presentes na água ou no alimento consumido é um perigo em especial para crianças e mulheres grávidas, podendo causar intoxicações agudas e, muitas vezes, fatais. A exposição contínua pode levar ao desenvolvimento de câncer no sistema gastrointestinal e na bexiga, além de causar doenças como a metemoglobinemia infantil, que impede a correta oxigenação do sangue, resultando em uma coloração azulada na pele do bebê. Por outro lado, o excesso de fósforo, conhecido como hiperfosfatemia, pode causar hipertensão, confusão mental, alterações na sensibilidade das extremidades e até formar cristais, que bloqueiam as artérias, aumentando o risco de arteriosclerose, derrames e infartos.

O QUE É EUTROFIZAÇÃO?