

CLIMATE
FIELDVIEW

CARAVANA
EMBRAPA

ECONOMIZAR FERTILIZANTES:

**COMO GARANTIR A FERTILIDADE
DO SOLO SEM DESEQUILIBRAR O
CAIXA DA FAZENDA**



Saiba usar as boas práticas agrônômicas e a agricultura digital para otimizar a aplicação do insumo.

SUMÁRIO



1	INTRODUÇÃO – Fertilizantes: importante aliado para o salto da produção agrícola	5
2	O mercado mundial de fertilizantes	8
3	Por que o preço dos fertilizantes subiu tanto?	12
4	Os preços continuarão subindo?	18
5	Diferentes práticas agronômicas para melhorar a fertilidade do solo	19
6	Como a Agricultura Digital pode te ajudar a vencer a crise de fertilizantes?	22
7	Melhorar a adubação com o uso de ferramentas digitais	23
8	Prescrição de Fertilizantes: ferramenta para uma aplicação precisa	25
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS – Agricultura digital: caminho para uma produção mais sustentável	29

APRESENTAÇÃO


O uso de **fertilizantes** no cultivo agrícola é essencial para a manutenção e a melhora da fertilidade do solo, promovendo o aumento da produtividade da lavoura, a qualidade do alimento produzido e a sustentabilidade econômica e ambiental.

No entanto, aplicar esse insumo na agricultura tem sido motivo de dor de cabeça para os agricultores. Inúmeros fatores têm desencadeado a elevação do custo dos fertilizantes nos países produtores de alimentos, como a pandemia, a Guerra na Ucrânia e a, no Brasil, a falta de investimentos na produção destes insumos.

Esse cenário de preços elevados deve se manter ao longo de 2022. Sendo assim, o produtor precisa buscar alternativas para otimizar o uso de fertilizantes e reduzir os gastos com este insumo.

Neste e-book, não apenas analisamos a conjuntura que está impactando os preços dos fertilizantes, como apresentamos boas práticas agrícolas que podem contribuir para que você enfrente esse momento sem perder produtividade.

Além disso, também mostramos por que a agricultura digital pode ser uma grande aliada no manejo de fertilizantes na lavoura, uma vez que suas funcionalidades permitem aplicar com maior precisão, assegurando

A hand is shown holding a small green seedling in a field of corn plants. The background is a soft-focus field of corn plants under bright, natural light. The hand is positioned in the upper right quadrant, holding the seedling gently. The overall scene conveys a sense of care and growth in agriculture.

Além disso, também mostramos por que a **agricultura digital** pode ser uma grande aliada no manejo de fertilizantes na lavoura, uma vez que suas funcionalidades permitem aplicar com maior precisão, assegurando economia no consumo, nutrição adequada do solo e rentabilidade ao negócio.

Diante deste cenário desafiador, nós, da equipe da **Climate FieldView™** (plataforma de agricultura digital da **Bayer**), preparamos este e-book. Esperamos que este material possa contribuir com você para melhorar a gestão da sua fazenda. Também estimamos que seja valioso aos participantes da **Caravana Embrapa**.

Uma importante iniciativa, que está percorrendo regiões agrícolas do país para levar ao agricultor tecnologias e conhecimentos para melhorar a eficiência do uso de fertilizantes.

Boa leitura!

1

Fertilizantes: importantes aliados para o salto da produção agrícola mundial

Pelo que se tem conhecimento, a humanidade começou a usar algum tipo de fertilizante para melhorar a produção agrícola na China, por volta de 8 mil a.C, usando resíduos vegetais e animais, húmus de rios e esterco.

No entanto, foi apenas no Século XIX que o assunto começou a ser estudado cientificamente. O químico alemão Justus von Liebig identificou que as plantas precisavam de certos componentes minerais para expressarem o seu máximo potencial produtivo.

Os estudos de Liebig serviram de base para o surgimento de uma agricultura que incorporava novas tecnologias visando o aumento da produtividade. Afinal, a população mundial crescia exponencialmente. Mais tarde, os fertilizantes se tornariam um ingrediente indispensável para a Revolução Agrícola do Século XX.

Por isso, na **agricultura moderna**, os conhecimentos que já se tem acumulado sobre esse assunto não deixam dúvida: o uso de fertilizantes é crucial para uma produção agrícola de alta produtividade e rentabilidade.

Pesquisas mostram que os fertilizantes respondem por 30% a 70% do rendimento da cultura, segundo a engenheira agrônoma Jackellyne Bruna, mestre pela Universidade Federal de Goiás ¹.

Mas os agricultores e a indústria mundial de fertilizantes têm um problema: os fornecedores das principais matérias-primas usadas para a produção deste insumo não são muitos.

Por isso, episódios como inundações de jazidas, terremotos, atentados terroristas, guerras e crises financeiras, por exemplo, podem impactar os preços cobrados no mercado internacional ou até mesmo provocar a escassez de determinados componentes.

Num setor tão dependente de um grupo restrito de players internacionais, como é o mercado de fertilizantes, o atual conflito entre Rússia e Ucrânia impacta a agricultura mundial, inclusive a vida do agricultor brasileiro.



O uso de fertilizantes é indispensável na agricultura moderna, permitindo maior produtividade e rentabilidade.

¹ <https://blog.aegro.com.br/fertilizantes-para-plantas>

Esta guerra tornou-se um fator importante – mas não único – para a **elevação do custo dos fertilizantes** em 2022, com impacto significativo no **controle financeiro** da fazenda e no preço dos alimentos produzidos.

Afinal, a elevação do custo operacional da lavoura pressiona a margem de lucro do produtor. Números recentes apresentados pelo Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Esalq/USP) evidenciam essa escalada dos preços.

- O fertilizante cloreto de potássio teve alta no Brasil de 24,9% em março de 2022 em relação a fevereiro de 2022, e de 153,6% em comparação com março de 2021.
- A cotação média do MAP (fosfato monoamônico) em março de 2022 foi 40,6% superior à de fevereiro – um avanço de 63,6% em relação à de março do ano passado.
- Quanto à ureia, a tonelada registrou, em março de 2022, valorização mensal de 36,8% e anual de 97,3%.

Nesse cenário, as plataformas de agricultura digital têm chamado a atenção por apoiarem o agricultor a otimizar a aplicação de fertilizantes, reduzindo os custos de produção.

Mas antes de entender como a tecnologia e as boas práticas agrícolas podem apoiar o produtor nesse momento de crise global, vamos trazer alguns destaques sobre o mercado mundial de fertilizantes e os principais fatores que estão provocando a alta do preço dos insumos agrícolas.





2 O mercado mundial de fertilizantes

Fertilizar é fornecer nutrientes ao solo para promover o crescimento e o desenvolvimento das culturas, ao mesmo tempo que garante que a produção cresça enquanto o nível nutricional da área é mantido.

Essa contribuição de nutrientes é essencial para aumentar a produtividade por hectare das lavouras, mas não é a única razão para se fertilizar. Um solo fertilizado tem melhoria da eficiência no uso da água, aumento da resistência a doenças, entre outros fatores.

NPK

A agricultura é extremamente dependente do uso do fertilizante NPK para atender à demanda por alimentos e garantir lavouras saudáveis. Geralmente, os solos não possuem esses nutrientes em quantidades ideais para o desenvolvimento da planta, seja naturalmente, como resultado do cultivo exaustivo ou por outros fatores ambientais.

Os fertilizantes NPK são compostos pelos três nutrientes mais importantes, denominados como macronutrientes primários: Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K).

Os fertilizantes desempenham um papel importante na melhoria da segurança alimentar e devem fazer parte da **estratégia global de segurança alimentar**. Sem eles, estima-se que a produção global de alimentos cairia 50% (IFA, 2020).

No entanto, apesar de ser importante ferramenta para a produtividade da lavoura, o produtor deve estar atento à dosagem aplicada na área. A oferta deste insumo para a planta deve corresponder ao potencial produtivo da cultura.

Maiores dosagens de fertilizantes podem, inclusive, se tornar um limitante para o desenvolvimento da lavoura. Doses elevadas inclusive causam toxidez nas plantas, sem contar que o uso exagerado gera desperdício de produto e prejuízo econômico.

DEMANDA MUNDIAL DE FERTILIZANTES



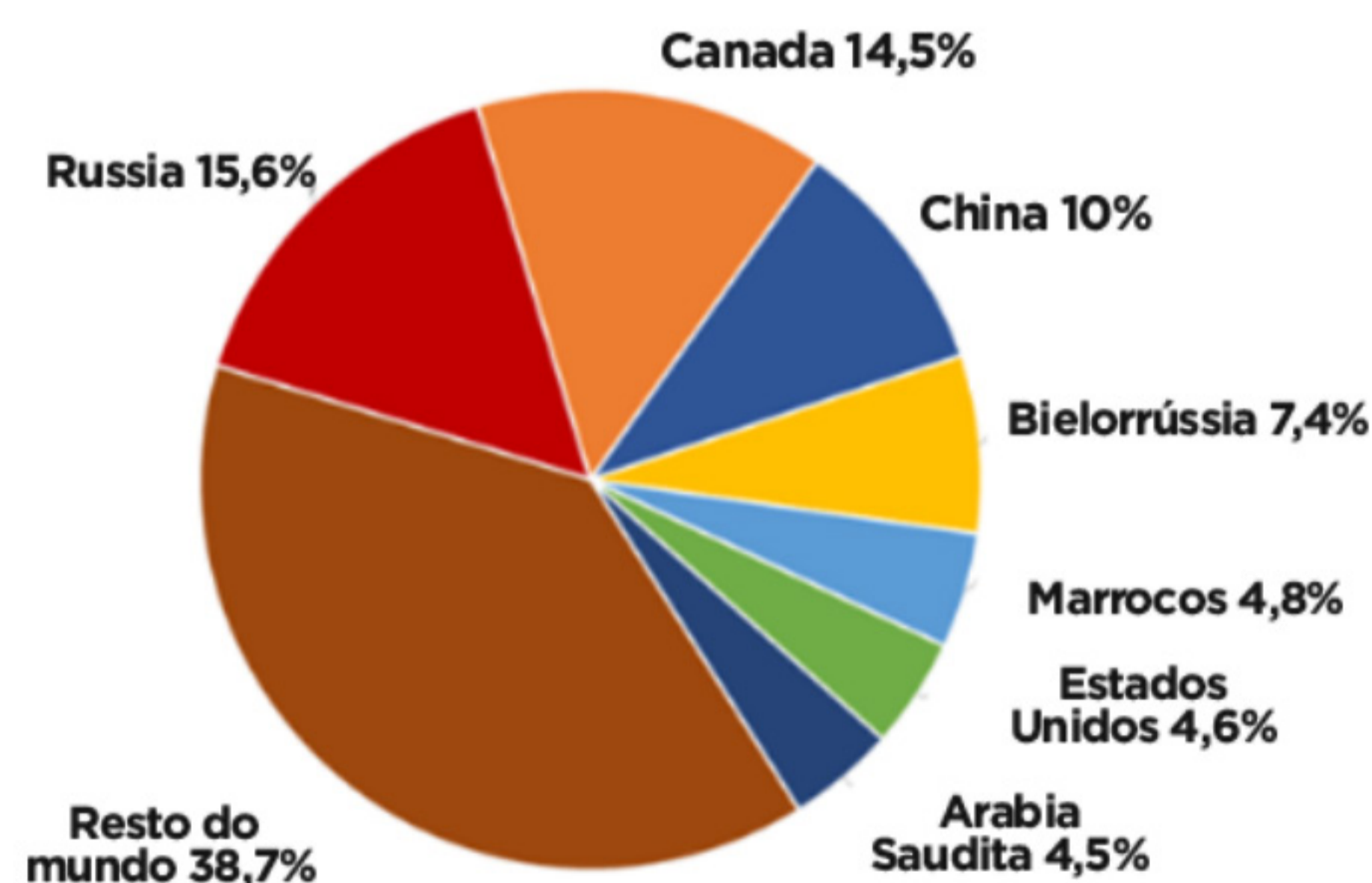
Importação brasileira de fertilizantes

Para suprir a sua necessidade, em 2021 o Brasil importou 41,6 milhões de toneladas de adubos ou fertilizantes químicos, um investimento de US\$ 15,1 bilhões, segundo o Ministério da Economia.

Rússia, Canadá e China representam quase metade das exportações globais de fertilizantes.

- Os **fertilizantes nitrogenados** são os mais exportados pela Rússia, além de grande quantidade de fósforo e potássio (o país embarca cerca de 16% de todo NPK consumido no mundo).
- A comercialização exterior de **potássio** é um destaque do Canadá, além de outros fertilizantes de importância marginal.
- Já o **potássio** e o nitrogênio (sendo este em menor proporção) são os principais fertilizantes exportados pela China.

EXPORTAÇÕES GLOBAIS DE FERTILIZANTES IFA, 2018, EM TONELADAS



Consumo mundial de fertilizantes

O mundo consome 185 milhões de toneladas de fertilizantes/ano. Os principais consumidores são: China, Índia, EUA, Brasil e Paquistão. O mercado mundial é composto por 60% de nitrogênio, 20% de fósforo e 20% de potássio.

EXPORTAÇÕES GLOBAIS DE FERTILIZANTES IFA, 2018, EM TONELADAS

Nitrogênio N	Fósforo P	Potássio K
1° China	1° China	1° China
2° Índia	2° Índia	2° Brasil
3° EUA	3° Brasil	3° EUA
4° Brasil	4° Brasil	4° Índia

Fonte: GlobalFert (2021b) Elaboração DPE/SAE-PR

3

Por que o preço dos fertilizantes subiu tanto?

O aumento do custo dos fertilizantes não é provocado por um motivo isolado. Na verdade, é resultado de um conjunto de fatores que impactou o setor de produção e distribuição de insumos agrícolas. Entenda o que há por trás de cada um desses fatores a seguir.

Pandemia da Covid-19

O aumento dos preços dos fertilizantes começou a ser registrado no início da pandemia da Covid-19, em 2020. A necessidade de se adotar regras sanitárias afetou o estilo de vida e padrão de consumo da população, o que impactou indiretamente na **indústria e no comércio de fertilizantes**.

Houve menor disponibilidade deste produto no mercado internacional, e já que a lei da oferta e demanda dita os preços dos produtos, a redução do volume de fertilizante disponível provocou o aumento do seu preço.

Hoje, mesmo após o pior momento da pandemia ter passado – ao que tudo indica, a **produção e o transporte de fertilizantes** ao redor do mundo ainda precisam ser normalizados, o que não tem acontecido.

A política de **Covid Zero** adotada pela China, por exemplo, provocou o fechamento dos portos chineses, provocando cenas como um congestionamento de containers em abril de 2022 no porto de Xangai. E vale lembrar que o país asiático é um grande produtor mundial deste tipo de insumo agrícola.

Crise energética global

O mercado mundial de fertilizantes também tem sido afetado por uma crise energética. A causa são fatores como a **redução da produção de petróleo** em 2020, por conta da menor demanda por combustíveis na pandemia, e a **mudança da matriz energética** pela qual passam alguns países.

O dilema é que as novas fontes de energia não têm sido suficientes para atender às demandas globais.



Dutos transportam gás natural na Ucrânia: fertilizantes à base de nitrogênio exigem grande volume desta fonte energética para serem produzidos.

Nesse cenário, marcado pela alta dos preços do petróleo e por problemas de abastecimento, vários países decidiram adotar o gás natural como fonte de energia, acarretando um aumento do preço do gás.

Como a produção de vários **fertilizantes à base de nitrogênio** exige o uso de um grande volume de gás natural, o preço desse insumo também aumentou.

Guerra na Ucrânia

Para complicar ainda mais o cenário, surgiu um outro problema: **a guerra entre a Rússia e a Ucrânia**. Este conflito impactou toda a cadeia produtiva mundial de insumos.

Afinal, a Rússia é um dos principais produtores e exportadores de NPK usados pela agricultura mundial. E com os **embargos econômicos** que o país tem sofrido, a comercialização destes fertilizantes para o resto do mundo tem sido dificultada.

Além disso, os próprios russos estão reduzindo as exportações de fertilizantes para garantir o abastecimento do mercado interno. Vale lembrar que a Rússia também é o **segundo maior produtor e exportador de gás natural** do planeta.



Restrições políticas

No caso dos **fertilizantes fosfatados**, o problema não tem sido a crise energética, mas as restrições socioeconômicas motivadas por questões políticas. Confira alguns:

- Os americanos começaram a taxar os fertilizantes fosfatados produzidos pelo Marrocos, um dos principais fornecedores do mundo, provocando o aumento no preço deste produto;
- As **medidas restritivas** aplicadas contra a Bielorrússia (país aliado da Rússia na guerra contra a Ucrânia) estão afetando as exportações de insumos no país, que é o 2º maior produtor mundial de cloreto de potássio. Isso afeta o preço médio do **MAP (fosfato monoamônico)**, matéria-prima usada em vários fertilizantes;
- A China decidiu **limitar a exportação de fertilizantes** para garantir o abastecimento de seu mercado interno.

Maior importador de fertilizantes do mundo

O Brasil é o quarto maior consumidor (atrás de China, Índia e EUA) e o maior importador de fertilizantes do mundo, sendo que o mercado brasileiro importa cerca de 85% dos insumos que consome. Em 2021, a compra externa de fertilizantes pelo Brasil cresceu 6,9% em relação ao ano anterior.

Alta dependência do mercado externo

O resultado desses fatores tem sido o desabastecimento global de fertilizantes, com a menor disponibilidade desses insumos no mercado, gerando uma crise que afeta diversos países e ameaça a produção mundial de alimentos.

E o Brasil é um dos grandes impactados por este problema. O mercado brasileiro **importa cerca de 85% dos fertilizantes que consome**, sendo que, desse total, 23% são oriundos da Rússia.

No país, faltam políticas públicas que reduzam essa dependência do mercado externo, o que cria um problema crônico para os agricultores nacionais, que ficam propensos às turbulências do mercado global.

Frente a este contexto, o Governo Federal criou recentemente um grupo de trabalho interministerial com o objetivo de desenvolver o **Plano Nacional de Fertilizantes**.

A proposta pretende aumentar a produção e a oferta de fertilizantes nacionais (adubos, corretivos, condicionadores), reduzindo a dependência dos produtos importados e ampliando a competitividade do agro brasileiro no mercado internacional.



Dentre os integrantes deste grupo está a **Embrapa** (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), a qual é representada pelo pesquisador José Carlos Polidoro, da Embrapa Solos, especialista em Ciência do Solo.

Segundo ele, há algum tempo o Brasil tem se articulado visando minimizar essa dependência dos fertilizantes importados. Criada em 2009 e liderada pela Embrapa, **a Rede FertBrasil foi o marco que contribuiu para que haja alguma inovação nacional no setor.** “São vários exemplos nacionais que nos estimulam e animam a entender que o Brasil pode ter uma autonomia tecnológica nesse setor”, diz.

No ano passado, o Brasil consumiu 43 milhões de toneladas de fertilizantes. As três principais cadeias agrícolas do país – soja, milho e cana-de-açúcar – consumiram 73% desse volume.

Demanda de fertilizantes no Brasil

Em 2021, o Brasil consumiu 43 milhões de toneladas de fertilizantes, sendo que as lavouras de soja, milho e cana-de-açúcar consumiram 73% desse volume.

4 Os preços continuarão subindo?

De acordo com José Augusto de Castro, presidente da Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB), os preços de adubos e fertilizantes devem continuar sendo pressionados ao longo de 2022.

Principalmente por que não há perspectivas de normalização do mercado mundial enquanto a guerra entre Rússia e Ucrânia estiver acontecendo.

Esse cenário tende a impactar os custos de produção da próxima safra e pode continuar afetando a rentabilidade dos agricultores do Brasil.

O risco de desabastecimento no caso do prolongamento da Guerra na Ucrânia e da continuidade dos problemas enfrentados pela China são cada vez maiores.

Para piorar, o produtor rural está enfrentando o aumento das ocorrências de roubo de cargas de fertilizantes e dos casos de insumos agrícolas falsificados, o que exige atenção redobrada quanto à procedência do produto adquirido.

Risco de desabastecimento

Especialistas alertam que pode haver escassez de fertilizantes no mercado no caso de prolongamento da Guerra na Ucrânia e da continuidade dos problemas enfrentados pela China.

5

Diferentes práticas agronômicas para melhorar a fertilidade

Diante da alta dos preços dos fertilizantes, o produtor rural brasileiro, assim como consultores agrícolas, passaram a buscar alternativas para o não comprometimento da lucratividade/ produtividade, ampliando o uso de diferentes práticas e tecnologias.

Confira, a seguir, algumas dicas de pesquisadores da **Embrapa Milho e Sorgo** (PASSOS; SANTOS; e ALBUQUERQUE FILHO).

CONHEÇA AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO:

Identifique tipo, declividade, profundidade, presença de camadas de impedimento, drenagem e outros fatores que possam diminuir a absorção dos nutrientes pelas plantas e aumentar perdas.

REALIZE A ANÁLISE DE SOLO:

Só manejamos bem o que conseguimos medir e conhecer. Faça a análise e a interpretação dos resultados previamente à compra e utilização dos fertilizantes.

BUSQUE FONTES ALTERNATIVAS DE NUTRIENTES:

Vale a pena encontrar nutrientes disponíveis na região, especialmente esterco e outros resíduos orgânicos que atuam como condicionadores do solo e, dependendo do caso, podem aumentar diretamente a eficiência do uso dos formulados minerais NPK quando aplicados em conjunto.

ADOpte COBERTURA DE SOLO:

O plantio de plantas de cobertura entre uma safra e outra impede que o solo fique descoberto. A utilização de mix de diferentes plantas em uma área, como crucíferas, gramíneas e leguminosas, permite a reciclagem de nutrientes no solo e a criação de palhada, deixando a própria planta trabalhar a favor do produtor e viabilizando a maior atividade biológica do solo.



Cultivo de crotalária para cobertura do solo

CONHEÇA O MOMENTO DE MAIOR DEMANDA DAS PLANTAS:

Assim, o produtor saberá o estágio do desenvolvimento que os nutrientes devem estar disponíveis. Por exemplo, o parcelamento de alguns fertilizantes promove incrementos na produtividade em algumas condições; contudo, deve-se considerar o custo de aplicação.

INVISTA EM SISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE PRODUÇÃO:

Eles podem aumentar os níveis de matéria orgânica do solo entre 3% e 5%. Exemplos são os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, os sistemas intensificados de plantio direto, ente outros. Matéria orgânica representa um solo vivo, saudável e produtivo.

APLICAÇÃO DE FERTILIZANTE EM TAXA VARIÁVEL

Prática que vem sendo fortemente utilizada. Por meio desta tecnologia, é possível cruzar diferentes dados em busca de entender a necessidade de cada ambiente de produção da fazenda. Dessa forma, é possível alocar, de forma otimizada, o fertilizante na lavoura. Assim, a aplicação não ocorre de forma homogênea, mas de acordo com a demanda variável por fertilização das diferentes regiões dos talhões.



Ao comparar diferentes dados da lavoura, produtor pode avaliar a eficiência da aplicação de fertilizantes no talhão



+ CONFIRA:

Otimização de recursos na agricultura: aplicação de fertilizantes em taxa variável

6

Como a Agricultura Digital pode te ajudar a vencer a crise de fertilizantes?

Frente à alta dos custos dos insumos, o desafio do agricultor é usar os fertilizantes de forma mais inteligente, apenas nos locais em que a aplicação é indicada e na quantidade ideal. Isso é possível com o apoio da **agricultura digital**, que possibilita o cruzamento de dados e a sobreposição de camadas de informações de maneira digital.

Com o processo de digitalização do campo, é cada vez mais comum o agricultor gerar e armazenar dados de suas operações e dos resultados da safra. Por isso, ele tem em mãos, por exemplo, mapas de fertilidade de solo, de produtividade dos talhões, do desenvolvimento vegetativo de cada área da lavoura ao longo do ciclo etc.

Com o uso da agricultura digital, todas essas informações, assim que coletadas, podem ser organizadas, armazenadas e correlacionadas com rapidez e praticidade. Por meio desta ferramenta, o agricultor pode ter uma visão detalhada de cada região da propriedade.

Isso permite que, para cada ponto da fazenda, ele tenha informações diversas, como produtividade na última safra, histórico de ocorrência de pragas e doenças, perfil do solo, deficiências nutricionais etc.

A partir da análise destes dados, o produtor tem subsídios para tomar decisões agronômicas com assertividade. Por isso, pode fazer uma aplicação de fertilizantes praticamente “customizada”, de acordo com as características e necessidades de cada região do talhão.



7 Melhorar a adubação com o uso de ferramentas digitais

No momento de planejar todo o processo de plantio de um talhão, o agricultor insere na plataforma digital alguns dados recentes, como:

- *Análise de solo (realizada após a última colheita);*
- *Mapa de Colheita (gerado ao final da última safra).*

As funcionalidades da agricultura digital permitem correlacionar essas duas fontes de informações, direcionando, de forma mais assertiva, a quantidade de fertilizantes a ser aplicada em cada metro quadrado do talhão, bem como indicando o melhor manejo a ser realizado.

Uma das plataformas digitais que podem fazer esse cruzamento de dados é a **Climate FieldView™, da Bayer.**



Mapa de Análise de Solo permite visualizar facilmente o nível de potássio na CTC: produtor pode correlacionar essa imagem com outros dados da área para tomar decisões assertivas para o plantio

Para fazer digitalmente este cruzamento de dados e interpretar as informações geradas, o agricultor pode contar com o apoio de consultores e técnicos da plataforma.

Uma das informações que o **Fieldview™** disponibiliza para o produtor são imagens de satélite com tecnologia NDVI (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada). Elas são usadas para gerar mapas que detalham o nível do desenvolvimento de biomassa da cultura em cada região dos talhões.

Estes mapas permitem identificar áreas com menor índice de biomassa, o que serve de indicativo para o produtor enviar uma equipe até o local para constatar a causa do problema.

Este menor desenvolvimento vegetativo pode estar relacionado, por exemplo, a uma deficiência nutricional na área indicada no mapa, além de outros fatores, como compactação do solo, geadas e infestação de pragas e doenças.

8

Prescrição de Fertilizantes: ferramenta para uma aplicação precisa de insumos na lavoura



Com o aumento atual dos preços de fertilizantes e a urgência do setor agrícola em encontrar soluções que proporcionem maior eficiência e economia na aplicação, uma outra funcionalidade de **Fieldview™** conquista espaço cada vez maior em diferentes culturas agrícolas: **a Prescrição de Fertilizantes**.

Essa ferramenta permite escolher as taxas de fertilizantes que devem ser utilizadas na adubação de cada região do talhão, gerando manualmente uma **recomendação técnica para a operação de fertilização da lavoura**, e de forma fácil e rápida.

Posteriormente, esta prescrição é utilizada pela máquina (distribuidor de fertilizante sólido) durante o processo de adubação da área.



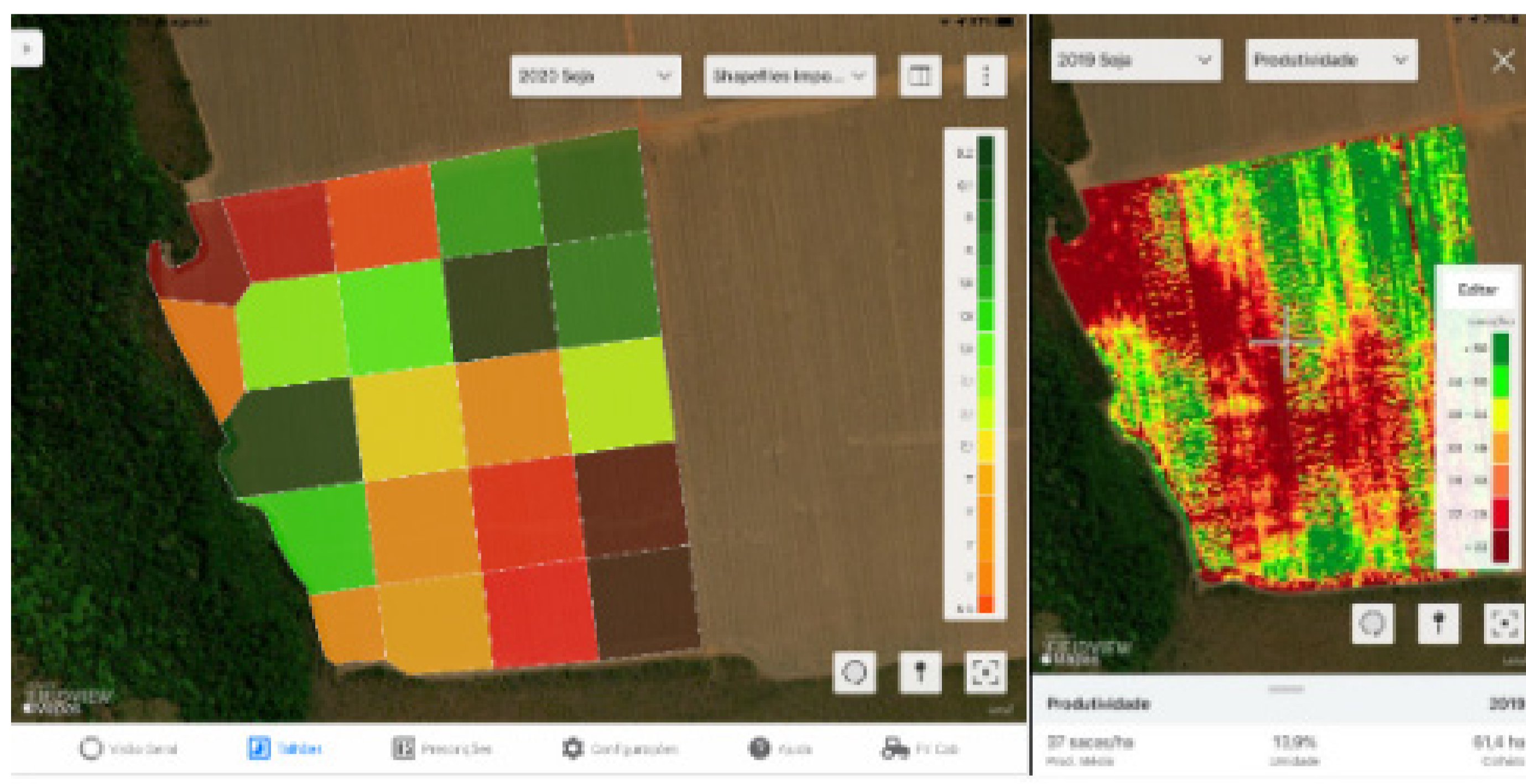
Mapa de Prescrição de Fertilizantes define a quantidade ideal de insumo para cada região do talhão, de

Quando falamos em Prescrição de Fertilizantes FieldView™, o que é importante?

Para gerar essa prescrição, o ponto de partida é ter em mãos mapas ou camadas de dados, que podem ser de análise de solo, mapa de colheita e imagens de satélite.

O produtor consegue, ao analisar todas as camadas de dados que tem disponíveis na plataforma, compreender as particularidades de cada região do talhão. Assim, tem condições e definir, para cada ponto, onde vale a pena investir mais ou menos insumos.

A partir daí, são criadas **zonas de distribuição em taxa variável de fertilizantes**, alocando a quantidade adequada de insumo para cada zona.



Para gerar a Prescrição de Fertilizantes para um talhão, o produtor utiliza diferentes camadas de dados referentes à área, como o Mapa de Análise de Solo (à esquerda) e o Mapa de Produtividade (à direita)



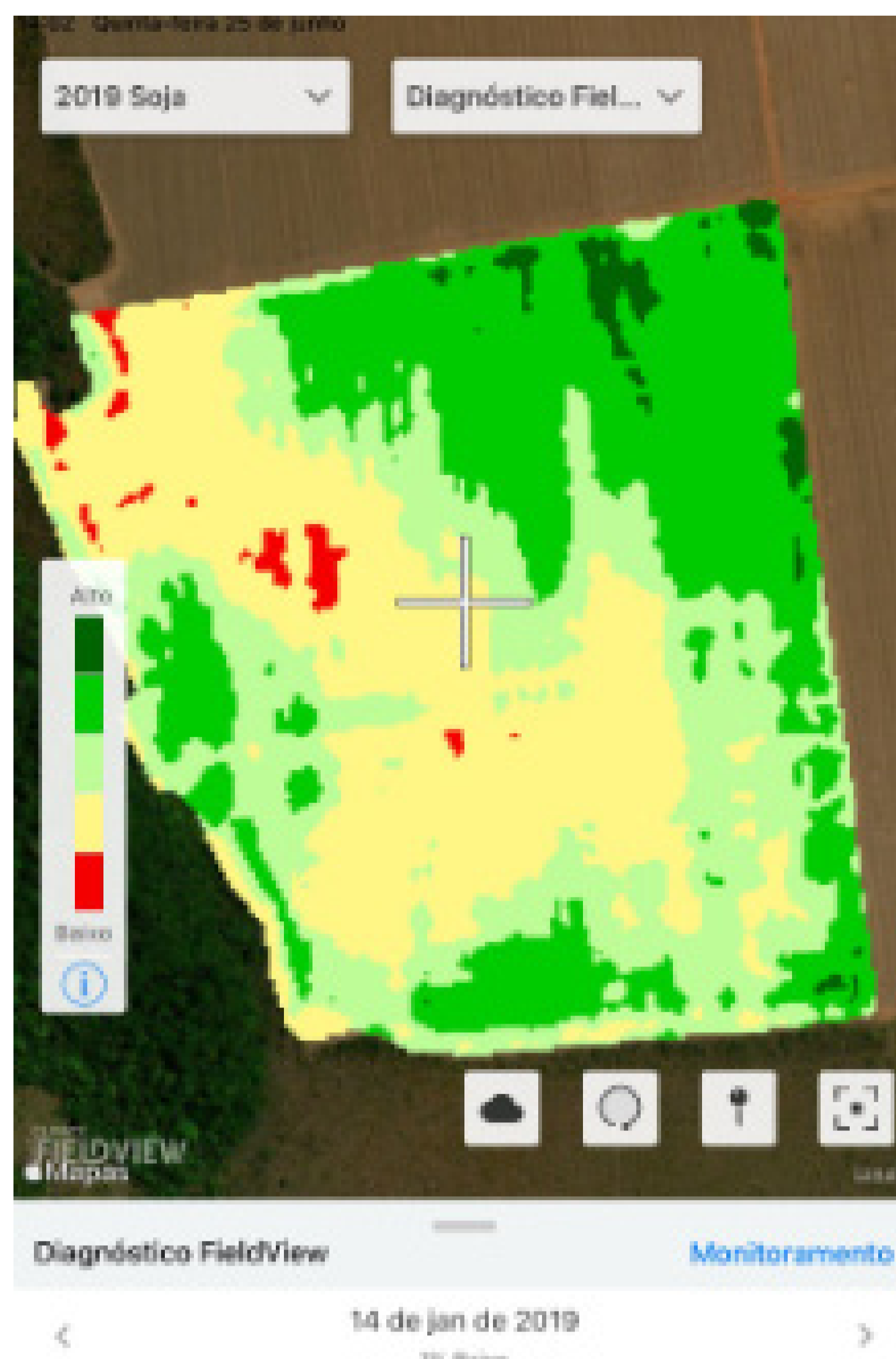
+ LEIA MAIS:

Saiba como prescrições de insumos podem aumentar a produtividade da lavoura

É importante destacar que, para isso, além de dados e informações, o conhecimento técnico do produtor ou do técnico que acompanha a criação da prescrição é fundamental.

O agricultor poderá utilizar as imagens de satélite do **Diagnóstico Fieldview™** para monitorar os índices de biomassa dos talhões da fazenda, podendo assim acompanhar a tendência de produtividade e o desenvolvimento vegetativo.

Assim, ele consegue avaliar se a fertilização realizada em cada talhão da lavoura, conforme a prescrição gerada, teve impactado na performance produtiva apresentada pela cultura.



Com o Mapa de Monitoramento do Diagnóstico FieldView™, o agricultor tem condições de avaliar a performance da lavoura e compará-la com a aplicação de fertilizantes realizada na área

Aplicação da ureia em taxa variável

Um exemplo da eficácia da aplicação de fertilizante com o apoio da agricultura digital vem de Vacaria, no Rio Grande do Sul.

O agricultor usou mapas de produtividade e dados históricos da área, além do próprio conhecimento que tem sobre os talhões da fazenda, para criar no FieldView™ zonas de manejo que permitissem criar uma prescrição de aplicação de ureia. Seu objetivo era maximizar os resultados do insumo na área!



+ CONFIRA:

Conheça diferentes funcionalidades do FieldView™ e confira como podem apoiá-lo

Para gerar esta prescrição, ele se baseou nas imagens históricas de monitoramento da fazenda, geradas pela funcionalidade Diagnóstico FieldView™.

Desta forma, foi possível desenhar digitalmente três zonas principais para realizar a aplicação, com taxas que variaram de 200 kg/ha a 300 kg/ha.

Ao fazer as prescrições para o uso da ureia, ele colocou em cada região de seus talhões a quantidade ideal do insumo, de acordo com a necessidade de cada ambiente de produção. Depois de traçadas as prescrições, foi só fazer a aplicação no talhão no “capricho”.

Isso evitou que o agricultor aplicasse uma taxa homogênea de fertilizante na área toda. Ao contrário, teve condições de, com o uso da agricultura digital, usar mais ureia onde o solo demandava mais, e menos onde a necessidade era menor.

Assim, não teve desperdício de produto e fez uma aplicação mais eficiente, oferecendo exatamente o que cada região do talhão precisava. Ao todo, foram aplicadas 43,34 toneladas de ureia neste projeto.



Mapa do planejamento da prescrição da ureia, em que o talhão foi dividido em zonas de manejo (à esq.);
mapa do mapeamento da aplicação de ureia no talhão (à dir.)

9

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agricultura digital: caminho para uma produção mais sustentável

Frente aos desafios globais da alta dos preços dos fertilizantes e o risco de escassez no mercado mundial, otimizar o uso deste insumo passa a ser vital. Caso contrário, o produtor terá de reduzir o seu consumo, correndo o risco de perder produtividade.

Além disso, por adquirir fertilizantes por valores mais elevados, os custos globais da produção subirão, o que tende a refletir nos preços do alimento que chega à mesa do consumidor.

Por isso, boas práticas agrícolas e diferentes tecnologias devem ser adotadas na busca por otimizar o uso deste insumo. Não por acaso que o uso da agricultura digital pelos produtores para melhorar a aplicação de fertilizantes não para de crescer.



+ CONFIRA TAMBÉM:

Sustentabilidade na lavoura como um dos pilares da agricultura moderna

REFERÊNCIAS

<https://digitalagro.com.br/2021/12/16/por-que-a-agricultura-digital-pode-ser-uma-aliada-durante-a-criese-de-isumos/>

<https://exame.com/brasil/com-a-guerra-na-ucrania-vai-faltar-fertilizante-no-brasil/>

<https://blog.verde.ag/encontro-com-gigantes/saiba-como-a-agricultura-digital-aumenta-a-produtividade-e-reduz-custos/>

<https://blog.sensix.ag/a-evolucao-no-preco-dos-fertilizantes-e-como-reduzir-seu-impacto/>

<https://www.cnabrazil.org.br/noticias/cna-e-mapa-orientam-produtores-sobre-cuidados-na-compra-de-fertilizantes>

<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2022/05/19/como-a-russia-em-guerra-virou-o-quinto-pais-que-mais-vende-para-o-brasil.ghtml>

<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agroindustria/adubos-e-fertilizantes/noticias/20-passos-para-aumentar-a-eficiencia-do-uso-do-seu-fertilizante-168332>

<https://exame.com/brasil/com-a-guerra-na-ucrania-vai-faltar-fertilizante-no-brasil/>

<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/gasto-medio-com-fertilizantes-para-producao-de-graos-dobra-em-um-ano.aspx>

IFA. (2020). Fertilizer Outlook 2020–2024. Paris: International Fertilizer Association.

CLIMATE
FIELD
VIEW  TM