

E-book



Agro 5.0: como aderir ao topo da inovação no campo?

vivo
empresas

 Meu
Negócio

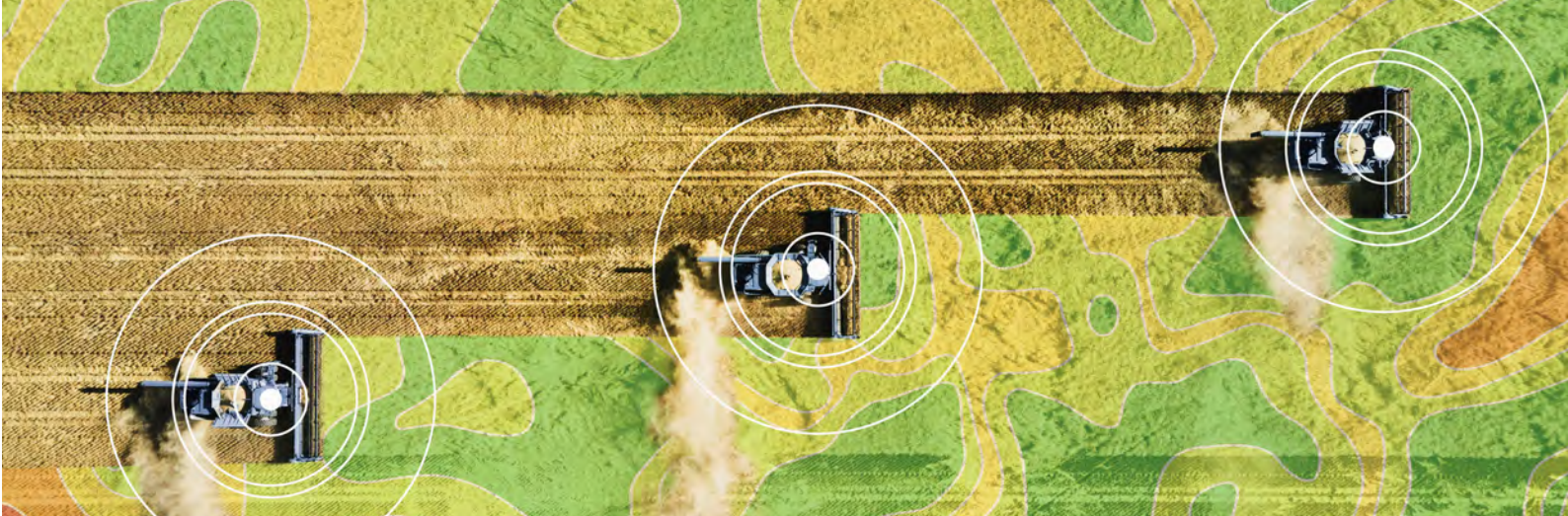
Os números recentes do nosso agronegócio são animadores!

No último ano, as exportações brasileiras de produtos do agronegócio movimentaram US\$ 164,37 bilhões, registrando uma leve queda de 1,3% (ou US\$ 2,18 bilhões) em relação a 2023, segundo dados do [Ministério da Agricultura](#). Mesmo com a queda, o resultado representa o segundo maior valor de uma série histórica.

Por isso, para que você saiba como entrar nos próximos capítulos dessa nova era, preparamos este material com muito carinho – porque essa revolução é necessária para a sustentabilidade, a segurança alimentar e é hora de olhar para a frente e abraçar as possibilidades que a tecnologia pode nos oferecer.

Sumário

04	Agro 5.0: o que é?
05	Agro 5.0: a segurança alimentar em pauta
07	As tecnologias à frente da orquestra 5.0
11	Agro 5.0: quais seus maiores desafios?
13	Agro 5.0: de A a Z com a Vivo!
14	Referências



Agro 5.0: o que é?

O Agro 5.0 é onde a tecnologia e a natureza andam de mãos dadas para criar um futuro mais verde e produtivo.

Nessa perspectiva, ela combina os avanços da era 4.0 e chega à era 5.0 com inteligência artificial, internet das coisas, robótica, automação e muito mais.

Na quinta geração, o objetivo final não é só o aumento da produtividade; até porque, para isso, ela só é 5.0 mesmo se unir a lucratividade à sustentabilidade – tudo isso com o uso de dados precisos, capazes de orientar gestores para tomadas de decisões eficientes para a lavoura e o planeta.

Se na Agricultura 4.0 os sensores espalhados pelo campo já contribuíam para a coleta de informações sobre a lavoura, permitindo o mapeamento da produção, agora a coisa vai mais além – o Agro 5.0 oferece ferramentas integradas, o mapeamento via satélite, simplifica a análise de solo georreferenciada, a pulverização de produtos com drones e traz outras muitas tecnologias para o plantio mais saudável.

Claro que tanta transformação não vem da noite para o dia, mas uma coisa é fato: quem vem adotando esses recursos já percebe ganhos muito maiores que os de seus concorrentes.

Agro 5.0:

a segurança alimentar em pauta

A entrada do agronegócio na quinta geração é crucial para o enfrentamento de um dos maiores desafios da atualidade: garantir a segurança alimentar de uma população mundial em constante crescimento.

Com mais de 8 bilhões de pessoas, a demanda por alimentos nunca foi tão alta, por isso a união da agricultura à tecnologia surge como uma solução determinante para o aumento da produção de alimentos sem a necessidade de expansão das áreas cultivadas, o que é vital para proteger nossos ecossistemas.

Mas como?

1 Mais com menos

O uso de sensores de umidade do solo, drones para monitoramento das lavouras e sistemas inteligentes de irrigação permitem, por exemplo, que os agricultores otimizem a produtividade e seus recursos, reduzindo desperdícios. Falamos de mais alimentos produzidos, só que com menos utilização de água e insumos agrícolas.



2 Resiliência climática

Com o clima se tornando cada vez mais imprevisível, tecnologias como modelos preditivos e agricultura de precisão ajudam os agricultores a se adaptarem a essas mudanças, permitindo a produção sob condições adversas. Isso é fundamental para evitar perdas de safra que poderiam comprometer a disponibilidade de alimentos.

3 Difusão de informações

Com a melhoria do acesso a informações precisas, agricultores podem compartilhar práticas bem-sucedidas e adotá-las em diferentes regiões. Isso acelera a inovação no setor agrícola e ajuda a garantir o uso de técnicas mais eficientes em benefício da segurança alimentar.





As tecnologias à frente da orquestra 5.0

Agora que você já sabe que a adesão às novas tecnologias faz parte de um projeto muito maior para a agricultura e a manutenção da vida em todo o planeta, conheça as inovações cinco estrelas no comando da quinta geração.

1 Máquinas autônomas

Imagine um trator que sabe exatamente para onde ir e o que fazer sem que alguém precise estar ao volante!

Essas são as máquinas autônomas no Agro 5.0, e elas funcionam como robôs inteligentes que cuidam das plantações e dos animais das fazendas.

Esse maquinário combina o uso de GPS, sensores e computadores para se movimentar sozinho pelo campo, seja para plantar sementes, colher os frutos ou pulverizar as plantas com água e nutrientes.

Essas são as máquinas autônomas no Agro 5.0, e elas funcionam como robôs inteligentes que cuidam das plantações e dos animais das fazendas.

Esse maquinário combina o uso de GPS, sensores e computadores para se movimentar sozinho pelo campo, seja para plantar sementes, colher os frutos ou pulverizar as plantas com água e nutrientes.

O coração dessas máquinas é a inteligência artificial, um tipo de cérebro eletrônico que aprende e toma decisões por si mesma.

Suas câmeras e sensores permitem "ver" e "sentir" o ambiente ao redor. Assim, podem identificar onde estão as plantas ou os animais, evitar obstáculos como árvores ou pedras e até detectar quais partes do campo precisam de mais atenção.

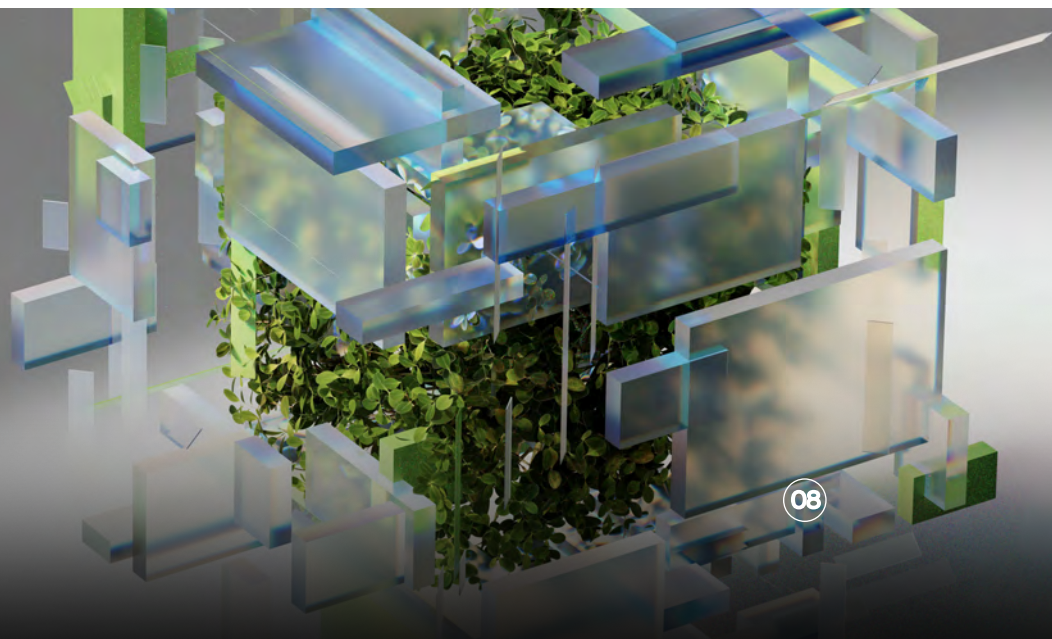
Hoje, as informações coletadas por IA são tão eficientes que essas máquinas trabalham de forma precisa, evitando o desperdício de água, fertilizantes e defensivos.

2 Dados e Machine learning

Machine learning, ou aprendizado de máquina, é como um aluno superinteligente que está sempre aprendendo coisas novas – só que, em vez de uma pessoa, é um tipo de tecnologia.

No Agro 5.0, o machine learning ajuda a entender o que as plantas e o solo precisam para crescerem saudáveis. Ele funciona coletando um montão de informações, ou dados, sobre a fazenda, como a quantidade de chuva, a temperatura, o tipo de solo e até como as plantas estão crescendo.

Esses dados vêm de muitos lugares – de sensores no campo, imagens de satélite e de drones que sobrevoam as plantações.





Após a coleta dessas informações, a tecnologia faz uma série de análises para encontrar padrões e lições. Pode, por exemplo, descobrir que as plantas crescem melhor quando recebem certa quantidade de água e nutrientes em um momento específico do dia. E quanto mais dados coleta, mais aprende e melhor são suas previsões.

Por isso viram uma espécie de superconselheiras, já que entregam para os agricultores a melhor hora para plantar, regar e colher, tornando a fazenda muito mais eficiente.

3 Internet das Coisa (IoT), Gestão de Maquinário, Clima Inteligente e Gestão Pecuária.

A Internet das Coisas (IoT) está transformando o agronegócio ao permitir que múltiplos dispositivos conversem entre si pela internet, criando um ecossistema agrícola mais inteligente e eficiente. No Agro 5.0, essa conectividade facilita a automação e a tomada de decisões baseadas em dados precisos, otimizando cada etapa da produção.

Com a IoT aplicada ao agro, sensores instalados no solo medem a umidade e enviam informações em tempo real para um sistema de irrigação automatizado, que libera exatamente a quantidade de água necessária, reduzindo desperdícios e garantindo que as plantas cresçam mais saudáveis. Da mesma forma, máquinas agrícolas equipadas com IoT podem monitorar seu próprio desempenho, prever falhas e otimizar o uso de insumos, reduzindo custos operacionais.

Nosso portfólio de produtos IoT para o Agro cobre diversas necessidades do setor:

Gestão de Maquinário: Monitoramento e controle remoto de tratores e colheitadeiras, otimizando operações e prevenindo falhas.

Clima Inteligente: Sensores climáticos que captam dados precisos sobre temperatura, umidade e previsão do tempo, permitindo ajustes estratégicos na lavoura.

Gestão Pecuária: Monitoramento da saúde e do comportamento do rebanho, melhorando o bem-estar animal e aumentando a produtividade.

4 Tecnologias preditivas

Até aqui deu para entender que todas as inovações listadas acima funcionam como uma bola de cristal que ajuda os agricultores a preverem o futuro da fazenda. E tudo isso por elas usam dados e informações coletadas de várias fontes, como o clima, o solo e o crescimento das plantas, para fazer previsões sobre o que pode acontecer nos próximos dias, semanas ou até meses.

É como assistir a um trailer de um filme que mostra o que vai acontecer na lavoura.

As tecnologias preditivas podem avisar os agricultores se há uma grande seca ou uma chuva forte por vir, ferramentas que os ajuda a entender se será necessário guardar água para uma eventual seca ou preparar o campo para não ser danificado pela chuva.

Essas tecnologias também podem prever como as plantas vão crescer sob diferentes condições e até problemas futuros, como uma possível praga ou doença nas plantas.

Nesse cenário, são uma forma de garantir que a fazenda esteja sempre um passo à frente, preparada para o que vier.



Agro 5.0:

quais seus maiores desafios?

Tudo o que é disruptivo, claro, traz alguns desafios. Na lista de implementação do Agro 5.0, alguns deles são:

Investimento inicial

Algumas tecnologias listadas no bloco anterior podem ser caras e trazem custos com a manutenção. Por isso a adesão de alguns agricultores pode ser mais demorada, especialmente os menores, que muitas vezes esbarram na falta de incentivos fiscais e de crédito agrícola para expandirem.

Por isso a importância do investimento público na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias com baixos custos.

Treinamento

Não basta só ter as ferramentas, é preciso entender como usá-las da melhor forma. Isso exige a capacitação dos produtores rurais para trabalhar com softwares que podem parecer complexos e isso requer saber interpretar dados e muitas vezes até operar drones. O agricultor precisa estar disposto a isso.





Conexão

Muitos produtores enfrentam o desafio da conectividade. Para que todas essas tecnologias inteligentes funcionem, elas precisam estar conectadas à internet, e muitas fazendas estão em lugares onde a conexão é fraca ou inexistente.

Mas esse é, na verdade, o menor dos problemas porque a Vivo Empresas já leva conectividade até o agronegócio com conexão sob medida para as propriedades rurais – seja para falar no celular, ter acesso à internet ou garantir a comunicação entre máquinas. Cada projeto é personalizado para atender especialmente às necessidades da produção rural.

Segurança

Quando falamos em hiperconectividade em qualquer segmento, há outro desafio importante: o da segurança digital.

As tecnologias conectadas tornam as propriedades rurais mais vulneráveis a ataques cibernéticos. Daí a necessidade de contar com parceiros competentes. O portfólio de Vivo Empresas para o Agro, por exemplo, já conta com recursos para proteger dados agrícolas contra ataques cibernéticos, garantindo que informações sensíveis permaneçam seguras.

Mas essa é uma pequena parte de nossa contribuição na implementação do Agro 5.0!

Agro 5.0: de A a Z com a Vivo!

Você, que chegou até aqui, percebeu que conectividade é a espinha dorsal do Agro 5.0. Com uma boa infraestrutura de rede como a que Vivo Empresas oferece para milhares de produtores, já é possível garantir que dados cruciais sobre as condições do solo, umidade, clima e saúde das plantas e animais sejam monitorados em tempo real.

Quem entra nessa era conectado pela nossa rede consegue aderir à IoT e incluir sensores de umidade do solo, estações meteorológicas inteligentes e equipamentos de irrigação controlados remotamente. Ponto para o gestor que passa a usar recursos como água e fertilizantes de forma mais eficiente, reduzindo custos e impacto ambiental.

Se você já está louco para mergulhar nessa era, conte com nossas soluções e serviços especializados no agronegócio e a ajuda de nossos consultores

Porque nós já estamos pensando em soluções preditivas há décadas para que você, produtor, possa escalar em sintonia com a sustentabilidade ambiental e financeira do seu negócio!



Referências:

1 IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

2 Runtalent IT Global Outsourcing

Saiba mais



Acesse o nosso site e confira mais informações sobre as nossas soluções.



Siga a gente no LinkedIn

