



Potencial de Mercado

A inteligência artificial (IA) já chegou no agronegócio

A inteligência artificial (IA), segundo a Oracle, "refere-se a sistemas ou máquinas que imitam a inteligência humana para realizar tarefas e podem se aprimorar iterativamente com base nas informações que coletam". Esse mercado movimentou globalmente, em 2021, US\$ 51,5 bilhões, e pode crescer 21%, alcançando US\$ 62,5 bilhões, em 2022, conforme relatório da consultoria Gartner. Essa tecnologia está presente em diversos setores. Os mais promissores na indústria são: saúde, recursos humanos e agricultura. Os investimentos corporativos em IA saltaram de US\$ 67,85 bilhões, em 2020, para US\$ 93,5 bilhões, em 2021, em todo o mundo. No Brasil, as empresas deverão investir, em 2022, US\$ 504 milhões (cerca de R\$ 2,61 bilhões) – valor 28% maior em relação a 2021 –, segundo estimativa da consultoria IDC.

O potencial da IA é tão expressivo que a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) **relançou um compromisso** com as empresas IBM e Microsoft para desenvolver IA com foco em segurança alimentar. O objetivo é atingir a meta de alimentar uma população global de quase 10 bilhões até 2050.



PANORAMA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO AGRONEGÓCIO

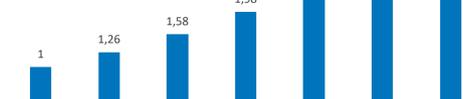
Previsão do valor de mercado da agricultura de precisão em todo o mundo de 2021 a 2026 (em bilhões de dólares americanos)



Fonte: Statista; Imarc, 2021.

Entre as tecnologias que fazem parte da agricultura de precisão, está a inteligência artificial.

Valor global estimado de inteligência artificial no mercado agrícola de 2020 a 2026 (em bilhões de dólares americanos)



Fonte: MarketsandMarkets; Statista, 2021.

A estimativa é que o mercado de IA na agricultura cresça 25,5% de 2020 até 2026, impulsionado pelo crescente uso de dados, de sensores e de imagens aéreas para culturas, aumentando a produtividade por meio de tecnologia de aprendizado de máquina.

Participação global da IA no mercado agrícola por tipo de agricultura em 2019 e 2024

Tipo de agricultura	2019	2024
Agricultura de campo	61,10%	61,10%
Pecuária	18,10%	19,10%
Agricultura interna*	15,20%	15%
Outros	5,60%	4,40%

Fonte: BIS Research; Statista, 2021 | *Projeção / **Em locais fechados/cobertos

Adesão de tecnologias agrícolas no campo

A inteligência artificial é promissora no mundo todo, mas será que no Brasil os produtores rurais também estão aderindo a essa tecnologia? Uma pesquisa da McKinsey, intitulada **A cabeça do produtor rural na era digital**, mostra que sim, principalmente depois da pandemia. A pesquisa teve como base informações coletadas com 560 produtores de regiões e portes variados e dedicados a diferentes culturas. Veja os principais destaques:

■ **46% dos agricultores brasileiros** preferem canais on-line para fazer compras para suas propriedades. Comparativamente, nos EUA são 31% e na Europa 22%.

■ **Essa adoção é maior entre produtores mais jovens**, com idade entre 35 e 45 anos:

53% deles tem o digital como o seu principal canal para compras;

58% estão dispostos a vender no mínimo 50% da produção on-line.

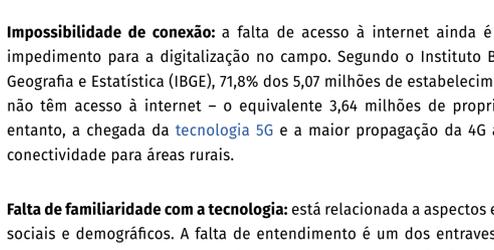
■ **Fazendeiros de maior porte** (propriedades com mais de 2,5 mil hectares):

73% deles tem o digital como o seu principal canal para compras;

71% estão dispostos a vender no mínimo 50% da produção on-line.

Sobre os motivos para a não utilização de tecnologias, os principais são:

Entraves na adoção de tecnologias



Fonte: McKinsey; Valor Econômico, 2021.

Desafios da adoção de tecnologias, dentre elas a IA:

■ **Impossibilidade de conexão:** a falta de acesso à internet ainda é o principal impedimento e para a digitalização no campo. Segundo o Instituto Brasileira de Geografia e Estatística (IBGE), 71,8% dos 5,07 milhões de estabelecimentos rurais não têm acesso à internet – o equivalente 3,64 milhões de propriedades. No entanto, a chegada da tecnologia 5G e a maior propagação da 4G ampliarão a conectividade para áreas rurais.

■ **Falta de familiaridade com a tecnologia:** está relacionada a aspectos econômicos, sociais e demográficos. A falta de entendimento é um dos entraves apontados pela pesquisa da McKinsey, citada anteriormente, para a adoção de tecnologias.

■ **Investimento de alto custo:** existem possibilidades de minimizar esses investimentos, como linhas de crédito próprias para tecnologia; atuar em cooperativas ou associações e adquirir em conjunto com outros produtores.

O QUE É E QUAIS AS VANTAGENS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CAMPO

Conceito de IA para o agronegócio

Consiste no uso de ferramentas digitais capazes de recolher dados, processar informações em nuvem, permitir análises, tomar decisões e automatizar processos.



Vantagens da IA para pequenos produtores



■ **Melhoria na gestão do negócio:** com mais informações disponíveis, o produtor consegue ter uma visão sistêmica da propriedade e tomar as melhores decisões.



■ **Melhora na previsibilidade:** com base nos sensores, monitoramento e aprendizado de máquinas, os produtores podem tomar decisões baseadas em dados preditivos, antecipando riscos e ameaças à produção.



■ **Redução dos custos:** as diversas formas de aplicação de IA nas propriedades têm potencial de redução dos custos em 10% a 40% de forma geral.



■ **Mais produtividade:** o uso de IA reduz de 5% a 30% as visitas técnicas para verificar máquinas e aumenta de 20% a 30% a produtividade diária dos funcionários.

AS PRINCIPAIS APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CAMPO

■ **Mapeamento digital da propriedade:** a propriedade rural pode ser mapeada digitalmente, possibilitando que o produtor – com imagens ou dados captadas por drones ou sensores – vistorie as plantações ou criações de animais. O machine learning cruza informações e padrões, identificando, por exemplo, que uma parte da lavoura demonstra uma baixa quantidade de nutrientes no solo – tudo antes que possa ser notado a olho nu. Assim, o produtor pode tomar as melhores decisões antecipadamente, economizando custos e tempo.

■ **Sensores:** os sensores podem ser instalados em locais estratégicos das plantações ou próximo aos animais. Com eles é possível identificar alterações no ambiente, o surgimento de plantas daninhas, doenças, deficiências nutricionais, alimentação e temperatura dos criadouros, que reduzem a produtividade ou afetam a saúde dos animais. Também enviam dados para a nuvem, assim a IA analisa esses dados, orientando as melhores ações.

■ **Previsão do tempo:** a IA monitora dados meteorológicos por meio de satélites, processando as informações e fornecendo previsões precisas sobre os fenômenos climáticos. Assim, fornece previsões de temperatura, vento, incidência solar e chuva, levando o agricultor a planejar melhor o plantio e reduzir a interferência do clima. É possível saber, por exemplo, em quais áreas será preciso intensificar a irrigação, os fertilizantes ou defensivos agrícolas. O sistema pode inclusive fazer previsões sobre a produtividade da safra.

Outras aplicabilidades da IA que são tendência:

■ **Controle de sementes:** IA para selecionar nos lotes as melhores ou piores sementes.

■ **Automação de máquinas e operações:** comandos dados à distância e com maior precisão.

■ **Veículos autônomos:** drones de monitoramento de plantações e tratores são exemplos.

■ **Previsões de mercado e preços:** monitoramento das oscilações de preços e das demandas para precificar corretamente os produtos em determinado momento.

■ **Previsão de manutenções no uso de equipamentos:** acompanhamento das peças ou itens que precisarão ser substituídos antes que ocorram problemas decorrentes do uso.

■ **Aplicação de fertilizantes:** a IA pode indicar a quantidade exata de fertilizante para suprir a necessidade nutricional de cada semente, evitando excessos ou carência.

■ **Identificação preditiva de doenças em animais:** o monitoramento de condições ambientais e físicas consegue prever as possíveis doenças que normalmente acometem os animais.

■ **Alimentação e bem-estar animal:** sensores que captam os dados do local permitem saber quando o animal precisa de alimento e água, ou quando necessita aquecer ou resfriar o local, promovendo conforto térmico e aumento de produtividade (engorda, leite ou ovos).

■ **Logística e controle de estoque remoto:** permite o acesso a informações de estoque por meio de aplicativos ou no computador. Os sensores e drones podem fazer a leitura dos insumos e enviar alertas para reposição quando necessário.

AgriTech é o nome das empresas que unem tecnologia e agronegócios, aplicando, entre outras soluções, a inteligência artificial. Algumas AgriTechs que têm levado inovação ao setor: Agrosmart, Seedz Farm, InCeres e Bem Agro. O Sebrae atua para fomentar essas empresas e levar mais inovação ao campo: o programa **StartupRS Agritech** é um exemplo.



Fontes consultadas

As aplicações de inteligência artificial na agricultura. TOTVS, 2020. A conectividade no campo está aumentando, e com ela, a utilização cada vez mais frequente de importantes tecnologias. Organismo Brasil, 2021. Inteligência Artificial: 4 setores que possuem maturidade com a tecnologia. Embratel, 2021. Agricultores do Brasil lideram aumento da aposta na digitalização. Valor Econômico, 2021. Mercado de inteligência artificial deve passar de US\$ 62 bilhões em 2022. Insper, 2022. O que é IA (Inteligência Artificial)? Oracle, 2022. Agricultura inteligente para aumentar a produtividade no campo. Agrishow, 2022. Inteligência artificial no agronegócio. Banco do Brasil, 2022. Inovação no campo: o poder da Inteligência Artificial no agronegócio. TI Inside, 2022. Guy Benjamin, Brett May, Mitesh Prema, e Vaibhaw Raghubanshi. A próxima evolução das operações de campo. McKinsey, 2022. Em crescimento acelerado, Inteligência Artificial impacta cotidiano do agronegócio. O Presente Rural, 2022. Inteligência artificial: aplicações e desafios no agronegócio. Canal Agro Estadão, 2022. Quais as aplicações de inteligência artificial na agricultura? FieldView, 2022. Inteligência artificial na seleção das melhores sementes. Mais Soja, 2022.

POTENCIAL DE MERCADO /// AGRONEGÓCIO /// PERÍODO DA PESQUISA: 3 A 4 DE SETEMBRO DE 2022.

Especialista Sebrae Agro
Victor Rodrigues Ferreira - Sebrae NA

Coordenação
Douglas Paranaíba de Abreu - Sebrae GO
Victor Rodrigues Ferreira - Sebrae NA

Polo Sebrae
agro

50+50 SEBRAE

Analista de inteligência
Luana Carla de Moura dos Santos