

RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA



ALIMENTAÇÃO



AGRICULTURA DIGITAL

O uso da tecnologia também se faz presente no campo e tem grande importância em toda a cadeia produtiva e na melhoria da competitividade. As tecnologias usadas no campo possibilitam melhor comunicação, acesso às informações e auxílio em todo o processo de produtividade que vai do plantio à colheita.

Um estudo realizado entre a Embrapa, Sebrae e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) mostrou que 84% dos agricultores brasileiros já contam com pelo menos uma ferramenta digital no processo de produção.



Agricultura 4.0

A Agricultura Digital, também chamada de Agricultura 4.0, se firmou como um novo jeito de gerir o negócio no campo de modo produtivo, sustentável e competitivo.

O estudo citado acima ouviu 750 participantes divididos entre produtores rurais, empresas e prestadores de serviço e, apesar de boa parte já se beneficiar da tecnologia, 67,1% deles ainda consideram alto o valor para investimentos em máquinas e softwares. Essa constatação passa a ser um empecilho a novos incrementos no setor, principalmente por parte dos pequenos e médios produtores.

Isso acontece porque esses produtores têm a visão de que a tecnologia precisa de grandes investimentos quando, na verdade, existem soluções de baixo custo que são de grande valia nos processos e ajudarão efetivamente a adesão à agricultura digital.



A tecnologia no campo

De acordo com o levantamento de 2019 realizado pela TIC Domicílio, liderado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 74% da população brasileira tem acesso à internet.

São mais de 134 milhões de brasileiros que estão conectados e o que chamou a atenção na pesquisa é que pela primeira vez mais da metade (53%) da população rural tem acesso à internet, sendo que para 79% desse total o celular é a ferramenta exclusiva para conexão.

Com esse constante crescimento, aumentam também as possibilidades de inserir a tecnologia digital no trabalho rural.

O que é Agricultura Digital?

O termo Agricultura 4.0 ou Digital surgiu a partir do conceito de Indústria 4.0 e refere-se a um novo modo de olhar, trabalhar e gerir a agricultura a partir da integração de ferramentas já presentes no mercado aprimoradas através de novas tecnologias.

É a junção de equipamentos, aplicativos e sistemas que vieram para otimizar todo o processo produtivo e administrativo na gestão dos trabalhos no campo por meio de conectividade, sensoriamento remoto, entre outras alternativas tecnológicas.

Ela também tem o papel de:

- Auxiliar no controle das informações;
- Possibilitar uma melhor compreensão das variabilidades presentes;
- Promover tomadas de decisões mais assertivas por parte do empresário agricultor.

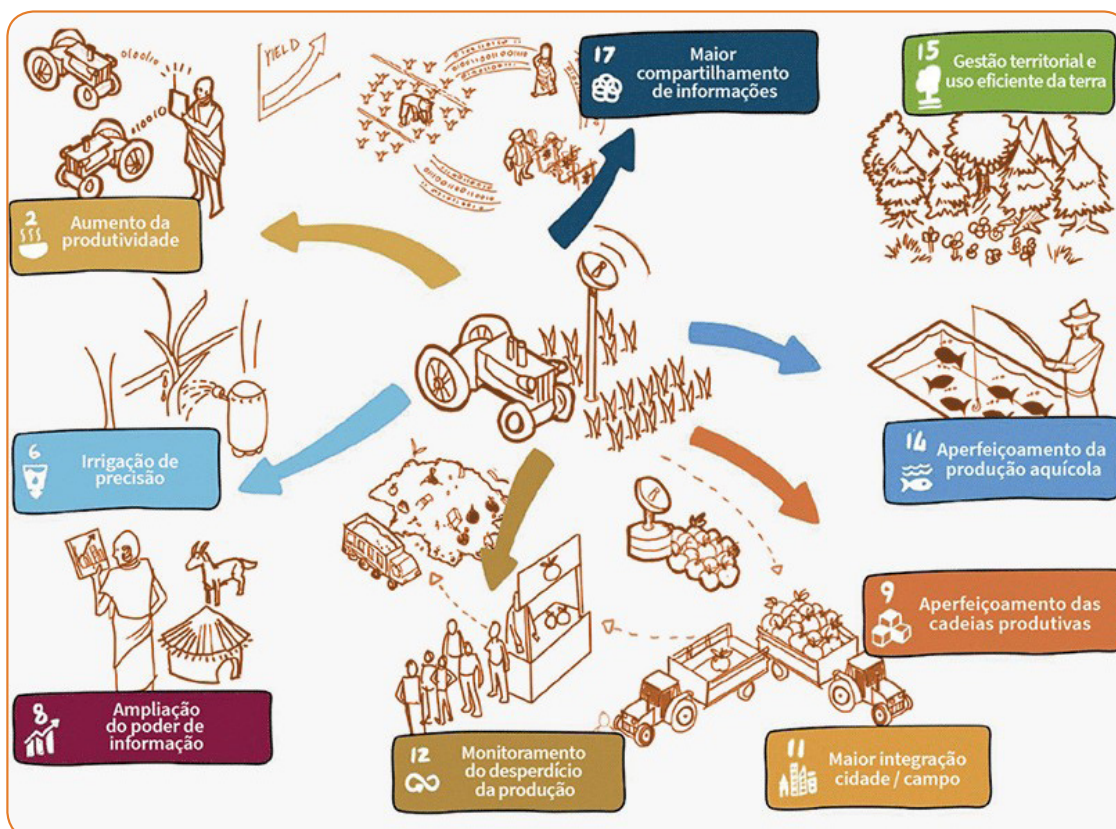


Este conteúdo aborda a Agricultura Digital, seus benefícios, como está revolucionando o trabalho rural e como será o futuro do campo com a forte adesão da tecnologia nesse segmento.

QUAIS SÃO OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA DIGITAL?

A tecnologia desempenha um importante papel em melhorar os processos de um negócio, tornando-os mais simples, rápidos, assertivos e lucrativos. Tanto os avanços científicos como os tecnológicos têm contribuído de forma significativa também na produção mundial de alimentos.

De acordo com um estudo publicado pela EMBRAPA, a capacidade produtiva na agricultura cresceu entre 2,5 e 3 vezes nas últimas cinco décadas. No entanto, o mundo globalizado remete os atuais empresários a constantes desafios e entre eles está a sustentabilidade.



Infográfico elaborado pela Embrapa. As cores e os números correspondem aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Para o agricultor não basta apenas melhorar a produção. Precisa:

- ✓ Aprender a lidar com as constantes mudanças climáticas;
- ✓ Lidar com a escassez dos recursos naturais;
- ✓ Trabalhar com informações estruturadas e globalizadas.

Com base no infográfico demonstrado acima, confira como a tecnologia e a inovação estão promovendo mudanças benéficas na agricultura:

AUMENTO DA PRODUTIVIDADE

O aumento da produtividade é um dos principais benefícios da Agricultura Digital, já que equipamentos e sistemas possibilitam um gerenciamento mais detalhado de todos os processos da produção, auxiliando desde o planejamento até a execução do trabalho.

Além de contar com máquinas que automatizam os processos, ela facilita tomada de decisões, pois possibilita acessar dados e informações sobre o clima, a qualidade do solo e presença de pragas, por exemplo.

| | |
|--|--|
| AMPLIAÇÃO DO PODER DA INFORMAÇÃO | <p>Estar conectado amplia a oportunidade de acesso às informações, atualizações e novidades do mercado.</p> <p>O agricultor tem mais facilidade de pesquisa e orientação através de sites e blogs, além de poder usar o big data para prever com mais exatidão cenários relacionados com a produção.</p> <p>Outro ponto importante é que a tecnologia e a conexão permitem receber e compartilhar informações com mais rapidez e facilidade.</p> |
| MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO | <p>As tecnologias substituem o trabalho manual, o que confere maior rapidez nos processos e mais eficiência nos dados.</p> <p>No meio rural, ela permite o acompanhamento à distância, ou seja, máquinas e dispositivos possibilitam todo o monitoramento da produção em tempo real.</p> <p>Garante ao agricultor maior segurança em todo processo produtivo porque possibilita que ele consiga ter uma visão antecipada do que pode acontecer e se há ou não necessidade de intervenção.</p> |
| GESTÃO TERRITORIAL E USO EFICIENTE DA TERRA | <p>A tecnologia disruptiva chegou para ajudar a transformar e trazer soluções práticas também para a agricultura.</p> <p>Apresenta enorme potencial de auxílio envolvendo todo o processo produtivo iniciando no plantio, passando pelo manejo e colheita até o pós-colheita.</p> <p>A EMBRAPA investe e conta com sistemas de tecnologia e inovação como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensores para auxiliar a análise do solo; ■ Estações agrometeorológicas automatizadas que fornecem informações sobre Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc); ■ Zoneamento Agrícola; ■ Imagens de satélites de alta resolução para monitoramento agrícola e florestal; ■ Sistemas e aplicativos voltados à estimativa de produtividade. <p>Praticamente todos os serviços listados acima estão disponíveis na web ou através de aplicativos móveis.</p> |

APERFEIÇOAMENTO DA PRODUÇÃO E DAS CADEIAS PRODUTIVAS

O uso da tecnologia e da inovação possibilita o aperfeiçoamento da produção e das cadeias produtivas.

Isso acontece porque equipamentos e sistemas exercem papéis essenciais para:

- Aumentar a produtividade;
- Melhorar a qualidade;
- Otimizar o uso do tempo;
- Controlar o uso de insumos e capital;
- Reduzir o risco de perdas na produção.

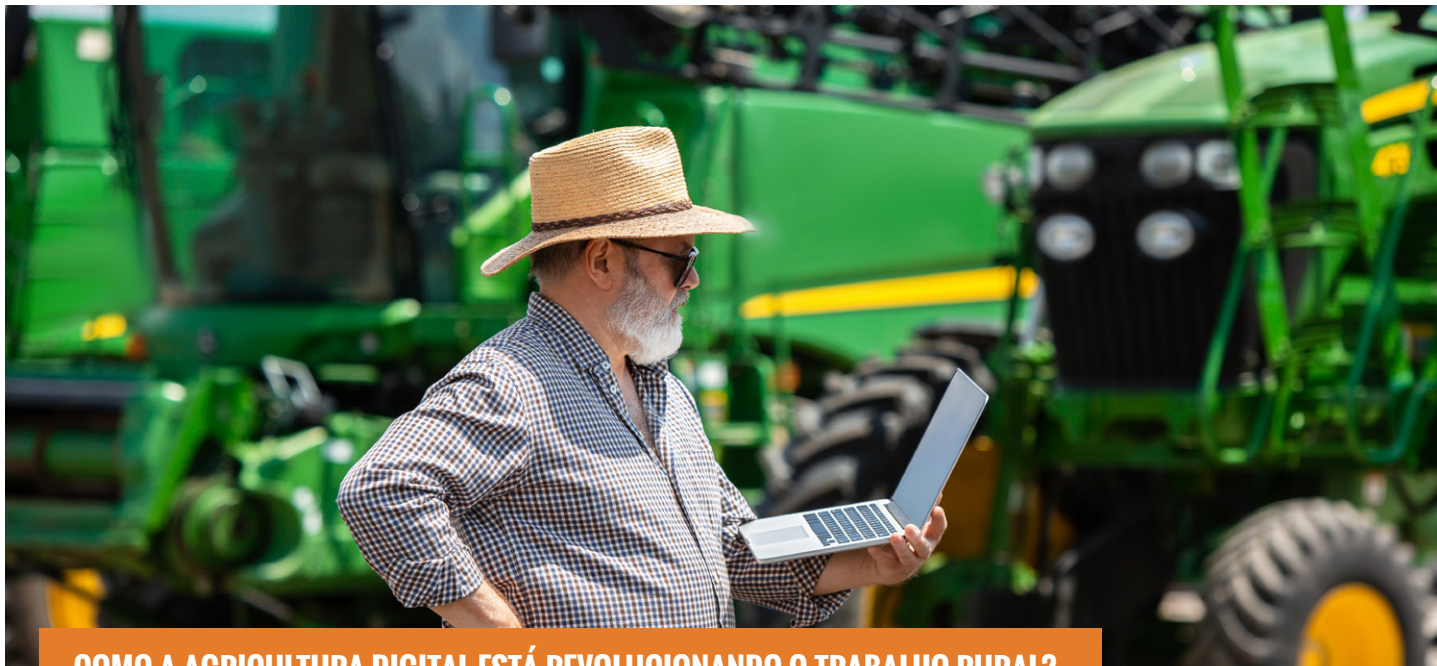
A tecnologia vem com o objetivo de proporcionar melhorias em todo o processo produtivo e promover mais qualidade de vida aos trabalhadores envolvidos na cadeia.

COLABORAÇÃO E MELHOR INTEGRAÇÃO ENTRE O CAMPO E A CIDADE

A comunicação também é um setor que é beneficiado com a Agricultura Digital, já que a internet possibilita uma melhor integração entre todos os envolvidos, como fornecedores de insumo, assistência técnica, transporte, consumidor e demais intermediários.

A possibilidade de rastreabilidade também é um dos benefícios disponibilizados e facilita todo o processo entre o produtor intermediário e consumidor final pois, todos, em tempo integral, podem acessar e saber onde está a carga.

Fontes: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa>
<https://www.canalrural.com.br/agronegocio/pesquisa-embrapa-tecnologias-digitais/>
<https://blog.jacto.com.br/agricultura-digital-entenda-o-que-e-vantagens-e-como-fazer/>
<http://www.youagro.com/blog/uncategorized/agricultura-digital/>
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/166203/1/PL-Agro4.0-JC-na-Escola.pdf>
<https://digitalagro.com.br/2020/06/12/pesquisa-contribui-para-transformacao-digital-da-agricultura-brasileira/>
<https://blog.jacto.com.br/agricultura-digital-entenda-o-que-e-vantagens-e-como-fazer/>



COMO A AGRICULTURA DIGITAL ESTÁ REVOLUCIONANDO O TRABALHO RURAL?

A tecnologia digital vai muito além de equipamentos para compor sistemas de irrigação, tratores, semeadeiras e colheitadeiras de alta complexidade, embora eles sejam fundamentais.

A Agricultura Digital é caracterizada por equipamentos conectados que permitem ao produtor medir toda a sua eficiência operacional, auxiliando as tomadas de decisões para otimizar todo o seu negócio.

Apesar dela ainda parecer novidade, a verdade é que a cada dia surgem novas tecnologias e pesquisas que potencializam ainda mais o agronegócio e o empresário precisa ficar atento para se manter competitivo.

Entre as ferramentas que agilizam o setor agrícola estão:

GPS

Essa é uma ferramenta de baixo custo que pode ser usada para várias finalidades na agricultura.

Uma das funções básicas e importante dessa ferramenta é o rastreamento, que possibilita mostrar a localização do trabalhador ou de um equipamento dentro e fora da fazenda.

Ele pode ser utilizado também para controlar as máquinas e equipamentos, o que vai fazer com que os colaboradores sejam mais bem aproveitados, assim como os campos e as áreas de plantio.

Reduz as interrupções e evita que os equipamentos sejam desligados cada vez que o trabalhador precise se ausentar, o que aumenta a produtividade.

Também pode ser utilizado para:

- ✓ Medições de áreas;
- ✓ Determinação de coordenadas para o tratamento de pragas e ervas daninhas;
- ✓ Mapeamento do campo ou da plantação;
- ✓ Armazenamento de dados;
- ✓ Proteção de recursos naturais usáveis;
- ✓ Obter informações sobre qual o melhor uso de fertilizantes.

SENSORIAMENTO

O sensoriamento é outra solução que vem ganhando importância na agricultura e está cada vez mais presente nos campos.

Também não é uma tecnologia que exige grandes investimentos e existem várias formas de inseri-la na propriedade.

Um bom exemplo de sensoriamento é a partir do drone, já que as imagens possibilitam elaborar um mapeamento para apontar regiões com falhas, infectadas e as plantas saudáveis.

É fundamental para auxiliar o produtor nas suas tomadas de decisões, pois possibilita um mapeamento aéreo para análise de todo o plantio.

BIG DATA

Cada vez mais, faz-se indispensável tornar os processos otimizados e o trabalho mais eficiente. Para enfrentar o mercado competitivo, aderir a tecnologias como *Big Data* já é uma realidade na agricultura.

A ferramenta é ideal para o armazenamento de dados em grande quantidade, possibilitando que o gestor tenha acesso às mais diversas informações como condição do solo, umidade do ar, nível e quantidade de nutrientes, entre outras.

Embasado na precisão dos dados, o gestor tem como tomar decisões para o seu negócio de forma mais segura e assertiva, assim como de prever periodicidades e adequar a sua produção.

IOT

A Internet das Coisas também chegou à agricultura e, ao lado do *Big Data*, tem o potencial de gerar informações para promover ações com mais precisão.

Ela consiste no uso de dispositivos e máquinas agrícolas interconectadas que possibilitam ao *Big Data* transformar as informações recebidas em movimento.

Identificou-se, por exemplo, que se determinada região precisa de mais irrigação, a *IoT* permite que ela receba a água no horário certo e na quantidade certa.

TELEMETRIA

A Telemetria consiste na coleta, no compartilhamento e gestão de todos os dados relativos aos equipamentos e veículos rurais.

Tudo isso é feito de maneira remota através de sensores instalados nos maquinários, que conseguem detectar diversas variáveis, dependendo do interesse do agricultor.

Existem sensores de temperatura, pressão, óleo e umidade, por exemplo.

Esses dados gerados são enviados para um software ou aplicativo que pode estar instalado no celular, computador ou tablet.

Através dessa coleta de dados, o agricultor consegue visualizar um mapa que resume a produtividade e o status dos equipamentos. Assim, é possível analisar todo o seu processo, bem como ter insights para melhorar todas as etapas da colheita.

QUAL É O FUTURO DA AGRICULTURA DIGITAL?

Alguns projetos já conseguem mostrar o grande potencial das tecnologias para o agricultor, assim como para todo o processo produtivo e administrativo. Confira a seguir:

eContaFruto

A EMBRAPA, em parceria com o Fundo de Defesa da Citricultura, desenvolveu o eContaFruto. A solução usa a Inteligência Artificial para fazer a contagem de frutos em laranjais, aprimorando o método atual, que é feito manualmente.

Drones para realizar a contagem de gado

Outro projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Fapesp, prevê o uso de drones para realizar a contagem de gado, assim como para monitorar o peso e a saúde dos animais.

Swamp

O Swamp é um projeto de IoT da Universidade Federal do ABC, em parceria com a União Europeia, que cria uma plataforma inteligente para irrigação de precisão, aprimorando o processo e diminuindo o desperdício.



PONTO DE ATENÇÃO!

Pode-se afirmar que a Agricultura Digital conseguirá otimizar todo o processo de produção, aumentando e dando muito mais qualidade a ela.





LIGAÇÃO DA TECNOLOGIA COM A SUSTENTABILIDADE

A tecnologia tem uma ligação direta com a sustentabilidade, pois a gestão territorial, assim como o monitoramento do uso dos recursos naturais, tem como consequência uma gestão mais sustentável e eficiente, onde os destaques são:



O USO PRECISO DE ÁGUA



A UTILIZAÇÃO
EFICIENTE DA TERRA



O MONITORAMENTO DE
DESPERDÍCIOS DA PRODUÇÃO

Muitos produtores rurais tomam decisões baseadas em conhecimento empírico, experiência e recomendações. No entanto, esse conjunto de medidas nem sempre garante o máximo rendimento. Com a Agricultura Digital essas decisões se tornam mais precisas e seguras, de forma que o resultado pode ser melhor controlado antes mesmo da colheita.

Além de dinamizar a produção, o uso de tecnologias da Agricultura Digital também colabora com a preservação ambiental e com o desenvolvimento sustentável.

É importante ressaltar que o consumidor também se beneficia da adoção dessas tecnologias no campo, pois com a facilidade de acesso à informação, ele consegue obter mais informações sobre a origem dos alimentos que vão parar na sua mesa. As novas tecnologias podem trazer essas informações por meio de redes sociais e aplicativos, por exemplo.

Fontes: <https://novorural.com/noticia/1224/econfruto-e-desenvolvido-para-contar-laranjas-no-pomar>
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/47916728/artigo--agricultura-digital-para-a-sustentabilidade-real>
<https://pixforce.com.br/gps-agricola/>
<https://blog.jacto.com.br/agricultura-digital-entenda-o-que-e-vantagens-e-como-fazer/>
<https://digitalagro.com.br/2020/06/12/pesquisa-contribui-para-transformacao-digital-da-agricultura-brasileira/>
<https://boaspraticasagronicas.com.br/noticias/agricultura-digital/>
<https://boaspraticasagronicas.com.br/noticias/agricultura-digital/>

AÇÕES RECOMENDADAS



A Agricultura Digital também conhecida como Agricultura de Precisão, tem como intuito tornar o processo de cultivo mais preciso, automatizado, inteligente e independente por meio de conjunto de práticas agrícolas que utilizam tecnologias no campo como Inteligência Artificial, Internet das Coisas (*IoT*), análise de dados por meio de algoritmos (*Big Data*), geolocalização, automação e robótica. Afinal, quanto mais sensores e Inteligência Artificial são aplicados às atividades rurais, o produtor consegue aumentar sua produtividade com custos menores, sem necessidade de aumentar a área de cultivo.



A Agricultura Digital não se prende apenas à redução de custos no agronegócio. O aumento de produtividade agrícola é o ponto central do uso da análise de dados e de máquinas inteligentes. É possível obter informações com um maquinário autônomo (conectado a sistemas de gestão) e, claro, alinhado a inovações em biotecnologia para aumentar o volume da colheita.



Drones, tratores automatizados e aplicativos de monitoramento da lavoura, do clima e de pragas, são exemplos de aplicações tecnológicas que interagem com todo processo de produção agrícola. O uso dessas tecnologias pode auxiliar o produtor na tomada de decisão sobre o tipo de manejo mais adequado para a sua lavoura. Antes de decidir quais tecnologias serão utilizadas no campo, é fundamental saber como funcionam e como podem agregar valor ao negócio rural. Isso garante a importância desses recursos, extraíndo o melhor das possibilidades da Agricultura Digital, por meio do uso de tecnologias adequadas ao seu tipo de negócio.



A Agricultura Digital também pode ser aplicada à rastreabilidade da produção, ou seja, permite que o agricultor registre o passo a passo do cultivo. Dessa forma, é possível informar os quesitos de sustentabilidade que foram adotados no seu processo de produção.



Os canais digitais, como as redes sociais, por exemplo, podem ajudar o agricultor na tomada de decisões, visto que estes canais influenciam na forma com que o alimento chega ao prato da população.



Utilize canais digitais para divulgar as iniciativas, como Facebook, Instagram, Pinterest e TikTok, além de cadastro de estabelecimentos em sites como [Google Meu Negócio](#).



O Sebrae/RJ tem soluções que podem ajudar a sua empresa a se tornar mais competitiva no mercado. Ligue para 0800 570 0800 e agende atendimento na unidade mais próxima.



ALIMENTOS RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA ANO 2020

Gerência de Conhecimento e Competitividade

Gerente: Cezar Kirszenblatt

Gestora do Programa Sebrae Inteligência Setorial: Mara Godoy

Analista de Inteligência Setorial e Temática: Mara Godoy

Articulação e Disseminação Empresarial: Mara Godoy

Conteudistas: Fábio Medeiros e Mara Godoy

Diagramação: Sigla

Entre em contato com o Sebrae: **0800 570 0800**

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610). Fotos: Banco de imagens.