RELATÓRIO EXCLUSIVO

CAMPO DIGITAL

CONECTIVIDADE ALIADA À SUSTENTABILIDADE

Combate a mudanças climáticas demanda mais conexão rural.

MAPA CRIA METAS PARA O FUST

O Ministério quer recursos para atingir 275 mil km².

tele.síntese

APRESENTAÇÃO

Depois do sucesso do **Relatório Exclusivo Campo Digital** do ano passado, quando lançamos quadro cadernos, trazemos para você a nova edição do Relatório de 2021.

Este ano, produziremos duas edições especiais. Esta, que você está recebendo agora, e uma outra, que será distribuída no final de maio. Neste caderno, você vai encontrar as opções tecnológicas e de serviços terrestres para o avanço da conectividade, os programas de financiamento público, as experiências dos grandes produtores e a jornada para a agricultura sustentável.

Boa leitura!

CONECTIVIDADE NO CAMPO 4

Mercado e governo avançam nas iniciativas para conectar o campo

FINANCIAMENTO 16

MAPA quer R$ 726 milhões do FUST

PRODUTIVIDADE 20

Preço das aplicações é barreira para o produtor

SUSTENTABILIDADE 28

Agricultura sustentável e de grande valor

momento EDITORIAL

Redação

Editora
Miriam Aquino

Edição de Arte
Rael Lamarques

Publicidade
Thais Campos
Agência Markt1
thais@markt1.biz
comercial@momentoeditorial.com.br

Administrativo-financeiro
Gerente
Adriana Rodrigues

Produção
Camila Carvalho

Web e suporte de rede
Ricardo Oliveira

Tecnologia
Leandro Morais

Imagens | ilustrações
Freepik

O E-book Campo Digital é uma publicação da Momento Editorial. O conteúdo pode ser reproduzido, mediante autorização.

Jornalista Responsável
Miriam Aquino

(DRT 3746-DF) Rua da Consolação, 222, conj. 311
São Paulo, SP CEP 01301-000
Tel. + 55 11 3124.7444
momento@ momentoeditorial.com.br

SOLUÇÕES INTEGRADAS DE CONECTIVIDADE E APLICAÇÕES

trópico

Inovação que transforma

Com uma história de mais de três décadas no desenvolvimento de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação, a Trópico tem um papel relevante nas redes brasileiras das Operadoras e de Provedores Regionais.

Com um amplo portfólio de Aplicações, de Redes *Wireless* 4G LTE e 5G Open RAN e com uma equipe de profissionais altamente qualificada, oferece soluções inovadoras com seus produtos e serviços para Redes Públicas e Privadas.

19 3707.3495

www.tropiconet.com

Mercado e governo avançam nas iniciativas para conectar o campo

Freepik

A pressão pela conexão rural agora está atrelada à sustentabilidade, ao combate às mudanças climáticas e aos consumidores mais exigentes.

Por Wanise Ferreira

Apesar de várias iniciativas, empenho e investimentos nos últimos anos para ampliar a conectividade no campo, a pressão só aumenta. Até recentemente, o motivo para preencher esse gargalo dos planos de Agricultura 4.0 estava mais ligado ao aumento de produtividade, redução de gastos e tomada de decisões mais assertivas para o produtor rural. Agora a conexão rural está também envolvida em planos mais globais, como sustentabilidade, combate às mudanças climáticas e consumidores e importadores mais exigentes, que querem o histórico da rastreabilidade do que estão adquirindo. É expandir ou expandir.

"Conectividade não tem fronteiras, vai cobrir todo mundo no seu raio de atuação"

Gregory Riordan
Presidente da Conectar Agro

Freepik

Essa preocupação não é nova no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e já chegou a outros órgãos, como ao MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações) e o Ministério das Comunicações, além de constantemente ser abordado no Congresso Nacional, principalmente pela FPA (Frente Parlamentar Agrícola). Para Cléber Soares, diretor de Inovação do MAPA, trata-se de um tema prioritário para este ano.

"Não podemos conviver com um cenário de apenas 23% do território brasileiro conectado. Precisamos ampliar muito mais", comenta. Ampliar também é um verbo que se aplica às várias plataformas de conectividade a serem utilizadas nesses projetos, e o próprio MAPA está finalizando as diretrizes para as possibilidades de alcance das conexões. Isso inclui, por exemplo, o uso de redes móveis 2G, 3G, 4G e, futuramente, a 5G, IoT (Internet das Coisas), satélites, redes privadas, fibra óptica e torres neutras.

São várias as iniciativas que vêm sendo desenvolvidas pelo MAPA para incentivar a expansão da conectividade rural. E uma das bases do projeto está ligada ao estudo encomendado ao Grupo de Políticas Públicas (GPP) da Esalq/USP (Escola de Agricultura Luiz de Queiroz) que aponta áreas prioritárias para a cobertura e tenta mapear os gargalos existentes.

Gregory Riordan, presidente da Conectar Agro que nasceu como um consórcio de fornecedores e se tornou associação no ano passado, não tem dúvidas da necessidade de expandir rapidamente a conexão no campo. E isso, assinala, exigia algumas investidas. "Era preciso dar um alinhamento em direção à conectividade para contrapor a desconexão de anos atrás quando um falava de satélite, outro de outras propostas, e ninguém olhava para o problema", observa.

Ele considera que agora a situação é completamente diferente e as pessoas estão cientes da necessidade de conexão se quiserem usar sistemas que proporcionem ganhos de produtividade e redução de custos, além de se integrar a medidas de sustentabilidade. A ideia da associação é levar mais opções e modelos de negócios aos produtores rurais com propriedades de todos os tamanhos. Aliás, Riordan lembra que dos 5,1 milhões de hectares cobertos pelo Conectar Agro no ano passado, 90% ou cerca de 50 mil propriedades possuíam menos de 100 hectares. E, o melhor, uma cobertura que beneficiou 600 mil pessoas. "Conectividade não tem fronteiras, vai cobrir todo mundo no seu raio de atuação", explica.

Para este ano, a proposta é cobrir 13 milhões de hectares com 4G puro, na faixa de 700 MHz. Ele lembra que, com a habilitação da tecnologia NB-IOT, o alcance da infraestrutura é de um raio de 20 quilômetros, o que permite a conexão de diversos equipamentos e sensores no campo. Na sua avaliação, a escolha desse espectro também está relacionada ao uso fora das propriedades rurais, via *smartphones* ou *tablets*, além de poder padronizar nessa faixa diversos sensores, estações meteorológicas e outros dispositivos.

Apesar do foco da Conectar Agro ter iniciado na ampliação da conectividade, a proposta da associação é apoiar o produtor rural em diversos ângulos, criando um ecossistema que possa apoiá-lo. A mais nova iniciativa, por exemplo, é implantar um projeto educacional que possa orientar fazendeiros e agrônomos sobre técnicas e tecnologias disponíveis e como usá-las. Já foi criado um piloto no Centro-Oeste com essa finalidade.

A decisão de tornar a iniciativa em uma associação está ligada, justamente, à necessidade de levar mais ideias e desenvolvimentos para os participantes. Em breve, a associação terá 19 novos associados, entre os quais empresas e cooperativas. Mas não será desta vez que outra operadora além da TIM — sócia-fundadora — irá participar da entidade. Muitas conversas estão sendo travadas nesse sentido, mas ainda há algumas questões a serem resolvidas, uma vez que as demais operadoras utilizam diferentes frequências para atingir o campo e não apenas a de 700 MHz.

Freepik

Freepik

Fixar o homem no campo

Na avaliação de Alexandre Dal Forno, *head* de Marketing Corporativo da TIM, a cobertura ao redor da fazenda, em cidades próximas, permitindo que as pessoas se comuniquem, é uma maneira de manter o homem no campo. Ele conta que, somente em um projeto no Mato Grosso, 11 cidades ao redor da propriedade rural foram atendidas com a conectividade. "Uma empresa de cana chega a ter 3 mil pessoas no campo, e podemos fazer com que elas se comuniquem entre si e com outros fora dali", disse.

A operadora, que tem grandes empresas do segmento agropecuário em sua carteira de clientes, como Amaggi e Jalles Machado, e foi a principal responsável pela expansão do Conectar Agro, também busca formas mais econômicas para levar a conexão ao agricultor. A empresa vendeu suas torres e eletrônica de acesso à rede móvel à American Tower e hoje utiliza as chamadas "torreiras" — redes neutras — para fazer *turn key* de implantação da infraestrutura.

Também conta com o projeto Sky Coverage para instalar sistemas em localidades remotas. "São *sites* de mais baixo custo, *off-grid* (utilizando energia solar) e conectados via satélite", afirma. A TIM, atualmente, está presente em 3.800 municípios com a tecnologia 4G, e a ideia é completar todas as cidades até o final de 2023.

Um importante passo da empresa é o de deixar de ser unicamente a fornecedora da conectividade para também oferecer soluções em seu portfólio.

"Os produtores rurais estão com maior conhecimento da Agricultura 4.0, e este ano os projetos começaram a acelerar"

Alexandre Dal Forno
Head de Marketing Corporativo da TIM

Dal Forno lembra que a companhia já lançou um *marketplace* e este ano, ao lado da AgTech Garage, de Piracicaba, selecionou três entre 50 *startups* inscritas para compor seu portfólio.

Foram elas a Perfect Fly, *startup* que oferece gestão da pulverização aérea, a Adroit Robotics, que desenvolve sensores inteligentes para o monitoramento automático da produtividade e saúde dos pomares na fruticultura, e a Tarvos, plataforma que integra sensores com câmeras instaladas no campo para coletar informações sobre pragas e doenças em tempo real.

Para o executivo, apesar dos resultados positivos em algumas culturas, 2020 não passou ileso aos problemas gerados pela crise pandêmica da Covid-19. Embora houvesse muita demanda por projetos de inovação, as contratações seguiram em regime mais lento, provavelmente em função das incertezas do período.

Mas 2021 começou bem. Dal Forno ressaltou que já no início do ano o ritmo dos projetos se acelerou. Ou seja, ampliou-se o conhecimento dos produtores rurais sobre a agricultura 4.0. "A perspectiva é muito boa", salienta.

Freepik

Expansão de cobertura com sustentabilidade

Eduardo Polidoro, diretor de IoT e M2M da Claro Brasil, é mais um entusiasta do mercado agropecuário e ele enxerga oportunidades em várias frentes. Para começar, com a própria conexão para a qual tem proposta de alcançar este ano a cobertura de 15 milhões de hectares em todas as regiões do país.

A operadora utiliza, para isso, todo seu espectro 3G, desde 800 MHz, até 4G, com 700 MHz ou 1,8 GHz. Para o mercado agrícola tem priorizado as faixas mais baixas, muitas vezes com o 4G proporcionando a transmissão de dados e, quando há a infraestrutura 3G disponível, é direcionada para voz e ligações. Nas suas redes foram habilitadas as tecnologias NB-IoT e LTE CAT- M, ambas para Internet das Coisas.

Um grande passo anunciado no final do ano passado foi o acordo da operadora com a líder em equipamentos conectados e inteligentes, a John Deere. Batizado de Campo Conectado, o projeto

Freepik

traz a novidade de isentar o produtor de fazer investimentos próprios em infraestrutura de telecomunicações, ficando a cargo da Claro a instalação de novas antenas. Com essa estratégia, acredita que poderá colaborar para operações mais inteligentes no campo, aumentando a eficiência, lucratividade e sustentabilidade do setor. A parceria tem ainda como fator positivo a capilaridade da John Deere, com mais de 270 pontos de atendimento e mais de 20 mil máquinas em campo para serem conectadas.

"Há uma sinergia muito grande", diz o executivo. Ele lembra também que o acordo com a fabricante de equipamentos agrícolas não prevê exclusividade para trabalhar apenas com as máquinas dessa marca. "Se o produtor rural tiver outras máquinas, nós iremos conectá-las também", ressalta. A oportunidade nessa parceria também envolve a oferta de soluções do portfólio de soluções da operadora que integram o Claro Smart Agro. Entre elas, fazem parte do programa a agricultura digital, silos conectados que permitem levantar dados importantes como umidade do solo, do ar, temperatura, índices de NDVI

"Vamos ampliar a cobertura para 15 milhões de hectares este ano e lançar serviços mais inteligentes"

Eduardo Polidoro
Diretor de IoT e M2M da Claro Brasil

(*Normalized Difference Vegetation Index*) que contêm informações sobre a saúde da vegetação, além de informações meteorológicas conectadas via sensores. Dal Forno adianta que em breve a empresa lançará um sistema de irrigação inteligente, com potencial de atender a 3 milhões de hectares.

O agro continua sendo um ponto importante do apoio da operadora à aceleradora Plug and Play, e testes estão sendo realizados que poderão se tornar prova de conceito em breve. No radar da Claro também está a sustentabilidade, motivo pelo qual estuda temas como medidas que podem permitir ao produtor aumentar exponencialmente seus créditos de carbono ou mesmo garantir a rastreabilidade de seus produtos, uma demanda cada vez em alta no mercado internacional.

Mais serviços inteligentes

Freepik

Oferta de soluções também estão no radar da Vivo ao mesmo tempo que amplia esforços para garantir mais conectividade. De acordo com Diego Aguiar, *head* de IoT, Big Data e Inovação B2B, no ano passado a empresa levou serviços que, segundo ele, "de fato ajudaram a resolver os desafios de automatização e eficiência no campo".

O executivo explica que, além da conexão, também embarcou soluções inteligentes baseadas em Internet das Coisas, com todos os projetos integrados em plataformas exclusivas de gestão, com foco no aumento da produtividade e menor custo operacional. Tem a seu lado um ecossistema de *startups*, dos quais muitas apresentadas pela Wayra. Entre elas estão a Ativa, de telemetria, e a IoTAG, especializada em gestão de máquinas agrícolas.

Ele cita como exemplo no seu portfólio o Vivo Maquinário Inteligente, uma solução de telemetria avançada e gerenciamento de veículos pesados, como tratores, colheitadeiras e colhedoras. Já o Vivo Clima Inteligente é uma solução baseada em estações meteorológicas dedicadas à coleta, armazenamento, processamento e transmissão de dados de todos os sensores conectados às estações. Com isso, pode medir chuva, velocidade e direção do vento, radiação solar, temperatura, umidade relativa do ar, do solo, pressão atmosférica, nível de vazão dos rios e lagos e outros itens.

Além de sua rede 4G, a Vivo também utilizou as redes NB-IoT e LTE-M. "Enquanto a rede NB-IoT responde melhor para dispositivos estáticos, com aplicações de sensoriamento do clima, a tecnologia LTE-M apresenta melhor performance em aplicações que demandam mais mobilidade, como telemetria de máquinas agrícolas", disse o executivo. E ainda pode contar com a plataforma Vivo Kite Platform, para o mercado M2M, e que está se mostrando como um diferencial por oferecer mais autonomia aos clientes na gestão remota de seus dispositivos.

"Sem dúvida, tanto no Brasil quanto no mundo, o agro é um setor crucial ao desenvolvimento econômico e, principalmente, no suporte alimentício. Acreditamos que o país vive um momento pujante nessa área em função da demanda de exportação, além do fator câmbio que contribui para o aumento dessas mesmas exportações", afirma Aguiar.

Para este ano, a Vivo quer reforçar sua atuação e portfólio frente ao mercado agrícola. O executivo acredita que haverá novo salto tecnológico no qual o campo deverá evoluir para um modelo de operação intensivo e ininterruptamente nas 24 horas do dia e não mais somente nos picos da colheita e plantio. "Nesta etapa teremos uma quebra de paradigma com integração de toda a cadeia de valor, desde o plantio até a mesa do consumidor. Para isso serão necessários sistemas múltiplos e integrados que vão utilizar tecnologias de visão computacional, inteligência artificial, big data e capacidade de processamento distribuída desde o dispositivo na ponta", observa.

"Haverá uma quebra de paradigma, com a integração de toda a cadeia de valor, desde o plantio até a mesa do consumidor"

Diego Aguiar
Head de IoT, Big Data e Inovação B2B da Vivo

Integrador de soluções

A Oi quer continuar atuando de forma estratégica no mercado do agrobusiness, via Oi Soluções. Segundo a companhia, ela se posiciona como um parceiro provedor e integrador de soluções digitais. Em seu portfólio estão serviços de TI e dados voltados para segurança, data center e cloud, colaboração, Big Data e Analytics, serviços gerenciados, voz e dados que atendem diversos setores, incluindo o agronegócio. A empresa considera que a conectividade é um elemento importante de qualquer projeto de IoT e precisa ser definida de acordo com o objetivo do negócio, a aplicação e o contexto de cada cliente. Há casos que vão exigir videomonitoramento, outros terão necessidade de acessar dados em tempo real e ainda localidades que terão baixo consumo de dados, mas que também querem soluções.

Alternativa para o deserto digital

Freepik

O mercado agro também é atraído pelas soluções de redes privadas. A Trópico é um exemplo dessa atração. Segundo seu presidente, Paulo Cabestré, a empresa continua com uma forte atuação nessa área com a oferta de Solução Integrada de Conectividade e Aplicações (Sica) 4G/LTE na faixa de 250 MHz. "Nós atuamos com redes privadas como uma solução complementar à infraestrutura das operadoras cujo foco está nas regiões rurais e remotas com viabilidade econômica e nós atuamos onde predomina o deserto digital", declara.

O executivo informa que desde o ano passado houve uma expansão significativa de sua rede nas fazendas do grupo São Martinho, iniciativa pioneira da Trópico em conjunto com o CPQD. O grupo está na terceira safra conectada, com seus veículos (colhedoras, tratores, caminhões e outros) totalmente ligados ao Centro de Operações Agrícolas (COA). Nesse período, também conquistou três novos projetos em grandes propriedades rurais de grãos e algodão.

> "As redes privadas em 250 MHz são competitivas nas áreas rurais e remotas caracterizadas por baixo tráfego e extensa cobertura"
>
> Paulo Cabestré
> **Presidente da Trópico**

Cabestré considera que a rede 250 MHz é totalmente competitiva nas áreas rurais e remotas caracterizadas por baixo tráfego e extensa cobertura. "Uma torre com rádios de 250 MHz em área de topologia plana pode cobrir até um raio de 40 quilômetros, o que garante economia no projeto com menos torres sendo instaladas", observa. A empresa aposta em soluções híbridas, no conceito de Fazenda Digital, onde a frequência de 700 MHz estará disponível na mesma rede privada cobrindo áreas de vivência e oferecendo serviços tradicionais enquanto o resto da fazenda será coberto pela frequência de 250 MHz.

A companhia foi a primeira a fechar acordo com a fabricante de máquinas agrícolas, John Deere. Sua solução está presente em toda a rede de revendas do parceiro. Com 1,5 milhão de hectares atendidos com sua solução, a Trópico expandiu essa parceria, o que lhe dá um potencial de cobertura de mais de 1 milhão de hectares no Mato Grosso. "A oferta dessa solução é hoje parte importante dos resultados da Trópico, e projetamos um crescimento estratégico significativo nos próximos anos", aposta o presidente da empresa.

Drones com 5G já em testes

Antes mesmo do leilão de frequências para uso da tecnologia 5G a sua aplicação no agro já vem sendo testada. No final do ano passado, o governo de Goiás fechou uma parceria com a Huawei para um piloto 5G em Rio Verde utilizando para isso a rede da Claro. Mas, dentro desse contexto, foi criado o Centro de Excelência em Agricultura Exponencial do Estado de Goiás (Ceagre) dedicado às pesquisas do uso de IoT no agronegócio.

Os primeiros testes envolveram a fazenda de soja Nycolle, onde está sendo utilizado um drone para capturar imagens da lavoura, com 5G, a fim de detectar áreas com problemas que vão necessitar da aplicação de pesticidas. Mesmo essa aplicação de pesticidas será feita por drones rodando na plataforma de quinta geração.

Tiago Fontes, diretor de Marketing Estratégico da Huawei, explica que a demonstração provou que o

5G, aliado à *cloud* e inteligência artificial, é o pilar para a produção agrícola sustentável. Na análise do executivo, os resultados foram muito bons, apontando para uma redução de 90% no uso de herbicidas e fungicidas, 10% em fertilizantes e 30% em água e sementes.

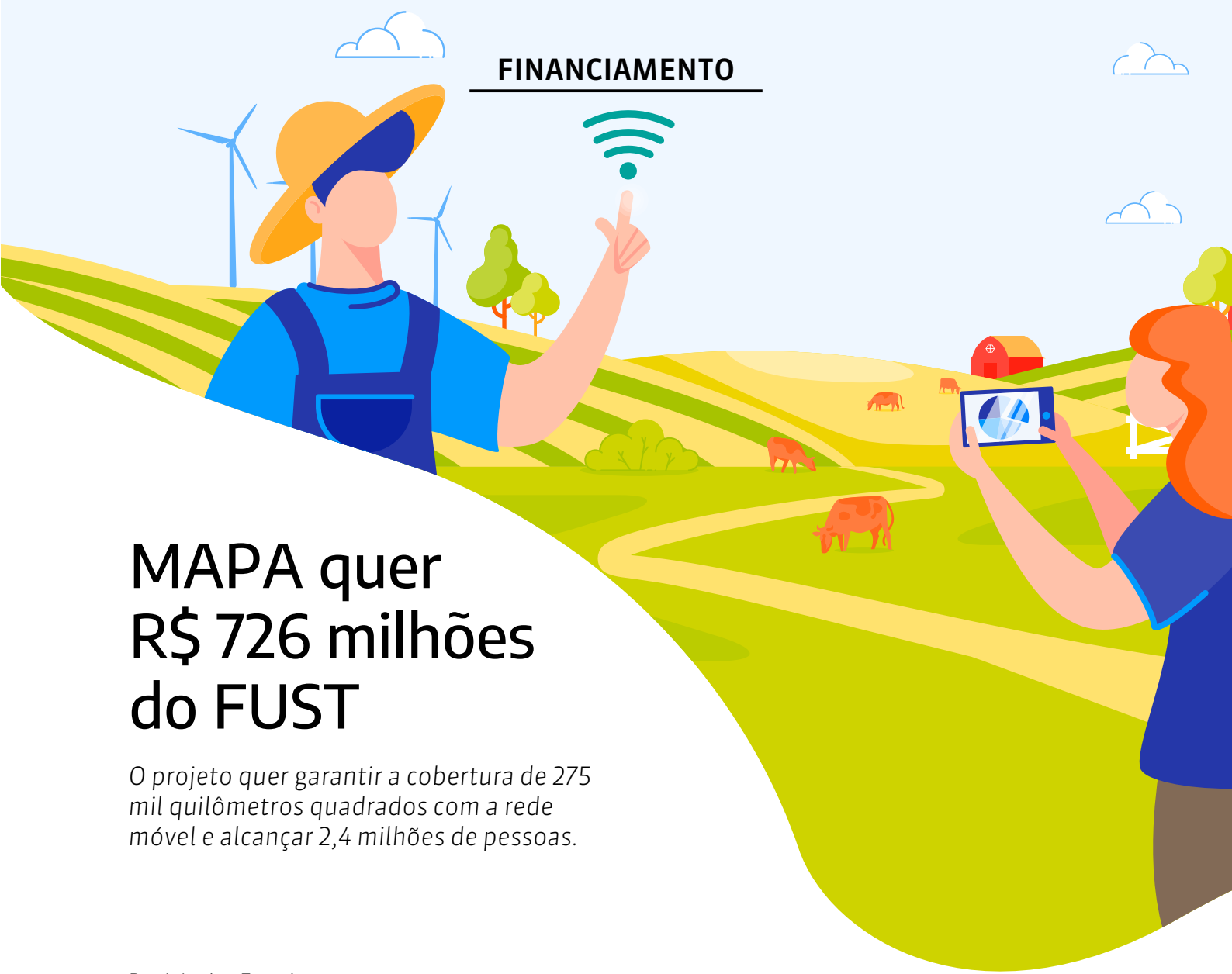
"O Ceagre está nos apoiando em um projeto único de gestão da pecuária leiteira, em parceria também com a Universidade Federal de Tocantins. A proposta é desenvolver um aplicativo e dispositivo portátil para melhorar o manejo do rebanho permitindo aumento de produtividade, redução de custos, integrando os dados coletados por uma central de controle e monitoramento", afirma.

O executivo ressalta que a Huawei já possui uma enorme infraestrutura 4G instalada nas principais operadoras do Brasil e também já realizou com essas empresas os testes para 5G em colaboração com a Anatel. "É importante notar, no entanto, que cada região é diferente. Na área rural, por exemplo, precisamos desenvolver a estrutura para que cada conexão seja mais sólida. Mas não tenho dúvidas de que o impacto da 5G para os trabalhadores, para a população em geral e economia do país é tão grande que o investimento será revertido em curto prazo", conclui.

"O 5G, cloud e inteligência artificial são pilares para a produção agrícola sustentável"

Tiago Fontes
Diretor de Marketing Estratégico da Huawei

Freepik



MAPA quer R$ 726 milhões do FUST

O projeto quer garantir a cobertura de 275 mil quilômetros quadrados com a rede móvel e alcançar 2,4 milhões de pessoas.

Por Wanise Ferreira

São várias as iniciativas desenvolvidas pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para incentivar a expansão da conectividade rural. Uma das bases desse projeto está ligada ao estudo encomendado ao Grupo de Políticas Públicas (GPP) da Esalq/USP (Escola de Agricultura Luiz de Queiroz), que aponta áreas prioritárias para a cobertura e tenta mapear os gargalos existentes.

A partir desse estudo, o MAPA estabeleceu uma parceria com o Ministério das Comunicações para um projeto que pode garantir a cobertura de uma área de 275 mil quilômetros quadrados com 1.210 Erbs (Estações Rádio-Base), levando em conta um raio médio de cobertura de 8,5 quilômetros cada uma delas. O valor dessa iniciativa é de aproximadamente R$ 726 milhões e o financiamento prevê a utilização do FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações). Em termos populacionais, o projeto do MAPA pretende atingir 2,4 milhões de pessoas, incluindo escolas rurais.

Agricultura Digital

O ministério tem procurado estimular a adoção da agricultura digital entre os produtores rurais, projetos esses que dependem da conectividade. Com a ABDI (Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e os ministérios da Economia (ME) e da Ciência e Tecnologia e Inovações (MCTI), o órgão participou no desenvolvimento do Agro 4.0.

Segundo Cléber Soares, diretor de Inovação do MAPA, a proposta do projeto é estimular e fomentar o uso de tecnologias 4.0 no agrobusiness. O primeiro edital propôs selecionar, premiar e acompanhar a implantação de 14 pilotos para identificar modelos de aplicação de soluções, focadas no aumento da eficiência, produtividade e redução de custos.

Foram recebidas 99 propostas de desenvolvimento de projetos de 15 estados das cinco regiões do país. As tecnologias 4.0, IoT (Internet das Coisas) e inteligência artificial tiveram o maior número de projetos apresentados. Foram também apresentadas soluções para o uso de analytics, sensoriamento remoto, visão computacional e plataforma de comunicação e robótica. A categoria *Produção e Colheita* liderou em número de propostas apresentadas, seguida de *Integração da Cadeia, Processamento e Insumos*.

No final de 2020, foram divulgadas as empresas selecionadas com soluções que incluem insumos biológicos, pesagem de bovinos por imagem utilizando câmera 3D portátil, implantação de automação, controle, monitoramento e gestão do plantio de cana picada com difusão do conhecimento e tecnologia 4.0, implantação de IA para realizar mapeamento autônomo de pomar por visão computacional, sistema de suporte e decisão para controle da ferrugem, sistema de monitoramento da umidade do solo via sensoriamento remoto e IoT para controle da irrigação.

Foram apresentados projetos como utilização da tecnologia de rastreamento, monitoramento e controle remoto para aplicação de aditivos voltados para a nutrição animal, equipamentos e uma série de outras soluções. Os pilotos serão monitorados até dezembro deste ano e, conforme os resultados, poderão servir como referência para a construção de uma estratégia de apoio a projetos públicos de tecnologias 4.0.

Plano **Safra**

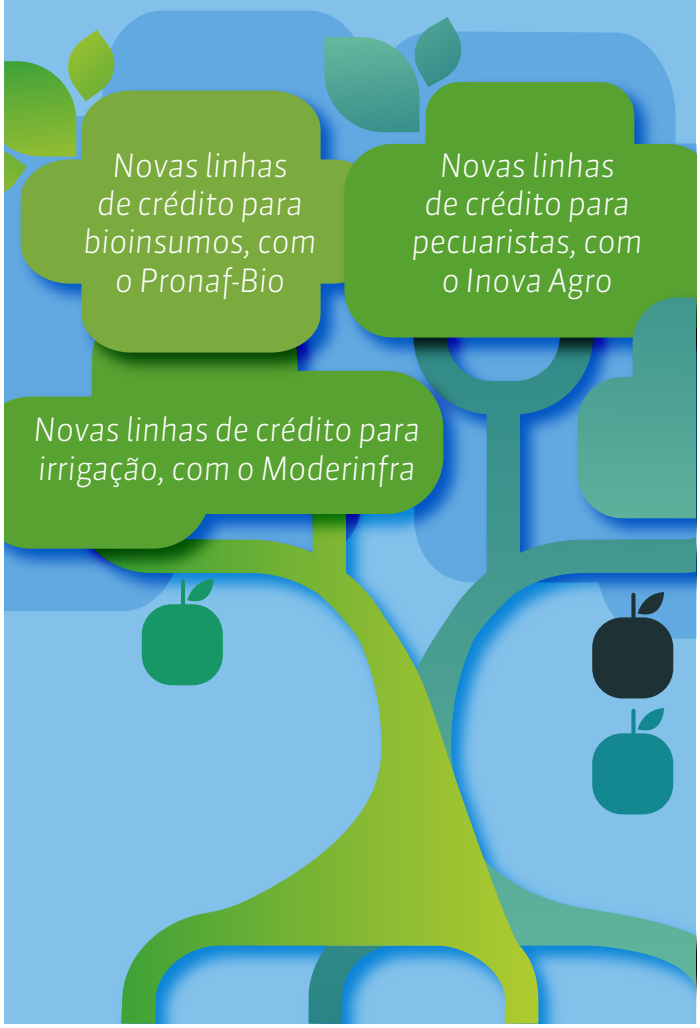
amplia recursos para inovação

Plano Safra 20/21 - Valor total:

R$ 263 bilhões

Aumento de verba para Redução de Gases de Efeito Estufa:

R$ 2,5 bilhões



Freepik

Há uma grande expectativa para a divulgação do Plano Safra 2021/2022 pelo MAPA. Isso porque, no ano passado, ao anunciar o Plano Safra 2020/2021, a ministra Tereza Cristina acenou que os resultados deste ano poderão ser ainda melhores. Na safra que está em andamento, o projeto do governo sinalizou para a importância da sustentabilidade e da inovação, ampliando ou criando novas linhas de crédito nesse sentido.

No total, o Plano Safra 2020/2021, que está em vigor até 31 de junho, é de R$ 263 bilhões, uma expansão de R$ 13,5 bilhões sobre o anterior. A principal linha para financiamento de técnicas sustentáveis, o Programa para Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC) ganhou mais R$ 400 milhões em seu orçamento. Ele terá no total R$ 2,5 bilhões com taxas de juros de 6% ao ano.

Os bioinsumos não foram esquecidos e ganharam incentivos para sua aquisição por produtores rurais e cooperativas. Os produtores, por exemplo, poderão comprar bioinsumos pela modalidade de custeio ou utilizar o recurso no investimento para montagem de fábrica própria On farm. E as cadeias da bioeconomia passaram a ser contempladas no Pronaf-Bio, uma das novidades do plano.

Esses recursos significam a expansão de um mercado no qual a tecnologia também terá um papel importante. Mas a inovação – onde ela é mais exigida -- não ficou atrás. O Plano Safra disponibilizou financiamento para aquisição de equipamentos de monitoramento climatológico, como estações meteorológicas e *softwares*, além do monitoramento da umidade do solo.

Essas linhas estão dentro do Programa de Incentivo à Irrigação e à Produção em Ambiente Protegido (Moderinfra). A inovação na pecuária já vinha preocupando o MAPA, que tem incentivado o desenvolvimento de soluções para esse segmento que se posiciona um pouco atrás da agricultura nesse quesito. Os pecuaristas poderão financiar a aquisição de equipamentos e serviços de pecuária de precisão via Inova Agro.

Freepik

TIM

O 4G TIM NO CAMPO FOI O PRIMEIRO PASSO PARA A REVOLUÇÃO DO SETOR RURAL.

E A MAIOR REDE DE INTERNET DAS COISAS DO BRASIL VAI LEVAR AINDA MAIS CONECTIVIDADE PARA O SEU NEGÓCIO.

Mais de 6 milhões de hectares cobertos com o 4G.

Nossas soluções conectam máquinas, pessoas e dispositivos. Tudo para deixar o processo decisório mais ágil.

A coleta de dados e o monitoramento em tempo real ajudam a trazer mais eficiência e a aumentar a receita do seu negócio.

Aponte seu celular e venha ser parte da revolução com 4G TIM NO CAMPO

4G

conectarAGRO
membro fundador

Consulte áreas cobertas pelo 4G da TIM em tim.com.br/cobertura

Preço das aplicações é barreira para o produtor

Freepik

Produtores ouvidos pela Embrapa apontaram que a aquisição de equipamentos e de aplicativos é obstáculo maior do que a ausência de conectividade.

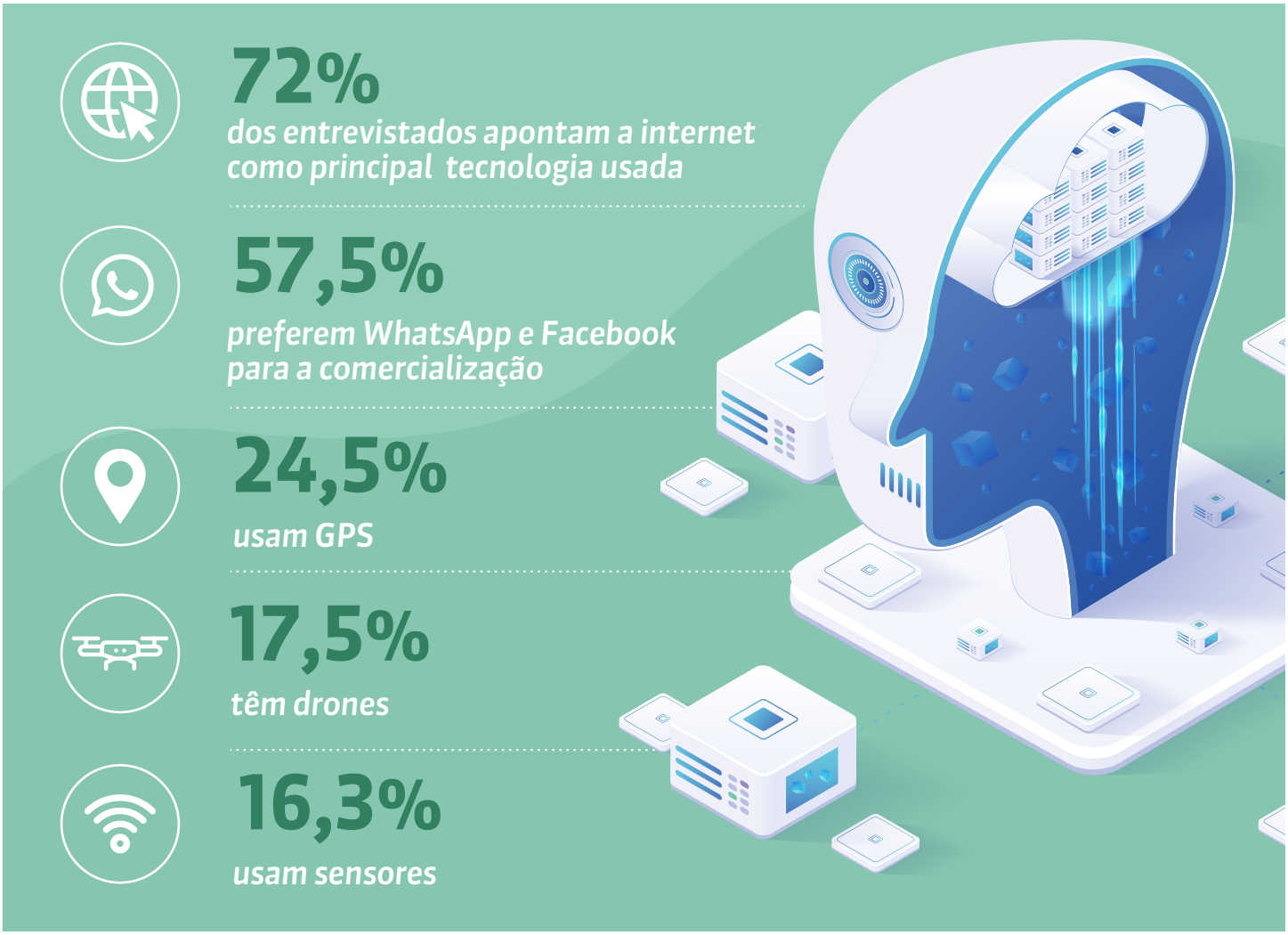
Por Wanise Ferreira

Em 2020, o PIB brasileiro recuou 4,1%, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Quase todos os setores que contribuem para a formação do Produto Interno Bruto tiveram resultados negativos. A única exceção foi o segmento agropecuário, com expansão de 2%. Para a instituição, o resultado da agricultura foi motivado pelo crescimento da produção e ganho de produtividade.

Apesar dos resultados individuais, o Brasil tem carência de estudos mais aprofundados que mostrem o real impacto da Agricultura 4.0 e seu reflexo para a sociedade. Um dos capítulos do livro Uma Jornada pelos Contrastes do Brasil, lançado no final do ano passado pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), traz uma abordagem sobre os ciclos tecnológicos nesse mercado, com base em séries históricas do Censo Agropecuário, coletado pelo IBGE.

Em 1996, por exemplo, a tecnologia respondia por 50,6% do valor bruto da produção agropecuária. Uso da mão-de-obra vem em segundo lugar, com 31,3% e, em terceiro, o uso da terra, com 18,1%. Dez anos depois, esse percentual havia crescido para 56,8% e, no último censo, em 2017, respondia por 60,6%. O agrobusiness nesse período passou por um amplo processo de mecanização da produção, que pode ser



Freepik

Freepik

constatada, por exemplo, na mudança da frota de tratores e nas variedades de sementes mais adaptadas aos biomas brasileiros.

A mecanização, que é medida em número de tratores por hectare, passou de 4,88 veículos por mil hectares na década de 70 para 17,08 tratores por hectares há quatro anos. O cruzamento de informações feito pelos pesquisadores do MAPA com base nas séries históricas dos censos agropecuários não distingue, porém, o desempenho da Agricultura 4.0.

"Hoje ainda não temos números agregados para medir o impacto do uso de tecnologias digitais", comenta Silvia Massruhá, chefe-geral da Embrapa Informática. Mas a Embrapa está atenta a esse tema. Junto com equipes técnicas de campo, produtores, fornecedores e economistas, começa a analisar as relações da produção agrícola com a indústria de beneficiamento de alimentos. Estuda também demanda de recursos para eficiência técnica e o posicionamento dos pequenos e médios produtores nessas novas fronteiras.

No momento, declara Silvia, as perguntas estão na mesa, mas ainda não há respostas. Mas enquanto dimensiona a cadeia de produção do setor agrícola e os impactos da inovação, a Embrapa realiza uma série de estudos que mostram sinais dessa evolução. Em 2019 lançou o maior mapeamento das *startups* do agro, o Radar AgTech, em parceria com a SP Ventures e a consultoria Homo Ludens. Na ocasião, o ecossistema de inovação da agricultura contava com 1125 *startups*. A segunda edição dessa publicação será lançada ainda este ano — inclusive com versão em inglês — e Silvia adianta apenas que o número de *startups* superou 2000 empresas.

Outra pesquisa importante feita pelo órgão em parceria com o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas) e o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), a Agricultura Digital no Brasil, mostra o atual retrato da agricultura brasileira.

Coordenada pelo pesquisador da Embrapa, Edson Bolfe, a pesquisa mostra que entre os principais obstáculos levados em conta pelo produtor está o preço das soluções e dos equipamentos, até mais do que a conectividade.

De acordo com o levantamento, 84% dos produtores rurais que responderam a pesquisas utilizam pelo menos uma tecnologia digital no processo produtivo, 68% compraram sistemas por conta própria, 31% tiveram acesso por meio de terceiros, como associações e cooperativas. E 95%, ou quase a totalidade, têm interesse em mais informações sobre a agricultura digital.

Dos pesquisados, que responderam de forma *online*, 72% cultivam áreas de até 50 hectares, com agricultura, pecuária e silvicultura. E 67,1% acreditam que o maior obstáculo está no valor dos investimentos na compra de máquinas, equipamentos e aplicativos e 47,8% se referem à falta de conexão nas áreas rurais.

Em relação às tecnologias mais utilizadas está internet para atividades gerais da propriedade (70,4%), aplicativos, como WhatsApp e Facebook, para comercialização (57,5%), apps ou programas para a gestão da fazenda (22,2%), GPS (20,4%), imagens de satélite, avião ou drone (17,5%) e, por fim, sensores instalados no campo (16,3%).

Entre as principais aplicações das ferramentas digitais estão a obtenção de informações e planejamento da atividade (66,1%), gestão da propriedade (43,3%), compra e venda de insumos e da produção (40,5%), mapeamento e planejamento do uso da terra (32,7%) e previsão de riscos climáticos (30,2%).

Freepik

De mãos dadas com a tecnologia

"Até 2015 tudo era chamado de agricultura de precisão. De lá para cá, com a adoção de soluções mais amplas, passou a se chamar de agricultura digital", comenta Ronei Sana, coordenador de Agricultura Digital da SLC Agrícola. Fundada em 1977 pelo Grupo SLC, a empresa nasceu com o objetivo de ser líder em eficiência operacional, motivo pelo qual a pesquisa e o desenvolvimento de sistemas inovadores estão presentes nos diversos ciclos empresariais.

Sana comenta que a partir de 2015 a companhia — que já contava com agricultura de precisão — passou a testar uma série de novas tecnologias, realizar provas de conceito e expandir internamente os bons resultados obtidos. Em 2018, os projetos-piloto foram concentrados em uma das fazendas do grupo. A partir daí, a digitalização de todo o processo de produção tornou-se estratégica.

Pioneira em abrir o capital em bolsas internacionais, a SLC Agrícola é uma das maiores produtoras de grãos e fibras, como algodão, soja e milho. Possui 16 unidades localizadas em seis estados brasileiros e atingiu 448.568 hectares na safra 2019/20, sendo 125.462 hectares de algodão, 235.444 hectares de soja e 82.392 hectares de milho, além de 5.270 hectares de outras culturas.

De acordo com o coordenador, para cada fazenda foram criados times específicos de tecnologia e de dados e hoje há 30 pessoas envolvidas nesse trabalho. Em cada unidade também foi montado um Centro de Inteligência Agrícola para monitorar indicadores e acompanhar cada etapa da lavoura. "Esses centros monitoram, por exemplo, as estações meteorológicas no campo e analisam se é necessário fazer alguma intervenção ou se está tudo correndo como planejado", diz.

"A SLC Agrícola nasceu com a agricultura de precisão. Agora, já digitaliza todo o seu processo de produção de grãos e fibras"

Ronei Sana
Coordenador de Agricultura Digital da SLC Agrícola

A empresa procura trabalhar com parcerias, como o caso da Syngenta Digital, que tem o Strider, sistema de monitoramento de pragas. Também obtém informações por intermédio dos equipamentos da John Deere — 95% da frota —, além de utilizar a *expertise* da Solinftec, especializada em soluções agrícolas, que podem aferir a eficiência operacional e propor formas para sua ampliação.

A SLC conta ainda com três soluções de clima dentro das fazendas, cada uma preparada para fazer frente a um tipo de desafio climático. Com sensores espalhados pelo campo, pivôs inteligentes, a empresa está em fase de criação de um *data lake*, que contará com *machine learning* e outras tecnologias na avaliação dessas informações. Todos os sistemas estão na nuvem, com segurança de dados reforçada.

O grupo conta com cobertura de serviços de telecomunicações em todas as sedes de fazendas, mas o 4G está em oito delas, o que permite conexão das máquinas, aplicativos nos *tablets* e *smartphones*. Até o final deste ano, o grupo pretende cobrir todas as demais unidades. Já estão presentes na SLC as operadoras de celular TIM e Claro e a Vivo vai entrar em ação também, todas com ofertas de serviços na faixa de 700 MHz.

Mas a SLC também foi buscar novas *expertises* com o apoio de dois programas. Um deles é o Programa Agro Exponencial que busca aperfeiçoar o relacionamento com as *startups*. "Hoje temos mais de 20 tecnologias em testes", afirma o executivo.

A empresa decidiu também se voltar para o público interno na busca de soluções inovadoras junto a seus funcionários.

Sana conta que os resultados são visíveis no aprimoramento das lavouras e dá um exemplo em relação ao uso de defensivos e insumos cuja economia já chegou a 3%. "Este ano queremos superar essa marca", projeta. Ele considera que há um positivo impacto ambiental significativo quando se usa menos água, menos embalagens de defensivos e outros subprodutos ligados a essa área.

Plano Diretor promete nova revolução tecnológica

A Jalles Machado tem mostrado em sua experiência que não foge de desafios tecnológicos. E está prestes a desvendar mais um, a chegada da Indústria 4.0 em suas unidades agrícolas e agroindustriais. O grupo está em fase final de elaboração de seu novo Plano Diretor onde, com a colaboração da *startup* SciCrop, que ajuda a elaborar estratégias para a integração das plantas e unidades, vai incluir a nova revolução tecnológica para o grupo.

Joel Soares, diretor de Operações da empresa, sabe que o caminho não é curto, deverão ser consumidos de três a quatro anos nesse projeto. Mas também tem certeza de que se trata de um remédio necessário, tanto que, desde o ano passado, todos os equipamentos adquiridos já atendem a especificações de um futuro integrado.

Freepik

O grupo — primeiro cliente do TIM Agro — já utiliza sistemas de agricultura digital na rede móvel da operadora na faixa de 700 MHz em suas duas unidades. A unidade mais nova, Otávio Lage, inaugurada em 2011, recebeu tecnologias de ponta, como o uso de piloto automático e aplicação de insumos em taxas variáveis, entre outros. O monitoramento pode ser acompanhado em tempo real na sala de controle da Torre Agroindustrial que, inclusive, gerencia também ativos de outras áreas. A outra propriedade, a Jalles Machado — ambas em Goianésia (GO) —, é mais antiga, mas começou a seguir a irmã mais nova em seu processo de modernização. Não com a mesma velocidade, uma vez que até o *layout* das instalações é menos favorável e exigiu mais das equipes de tecnologia.

"A empresa teve resultado recorde na moagem da cana, processando 5,3 milhões de tonelada este ano"

Joel Soares
Diretor de Operações da Jalles Macha

Os resultados mostram que os investimentos feitos nos últimos anos foram acertados. Este ano a empresa teve resultado recorde na moagem da cana, processando 5,3 milhões de toneladas, 3,6% acima da safra anterior. A empresa apurou economia em várias áreas e ainda reduziu entre 3% e 5% o seu IGPM com a constante medição do uso de insumos e equipamentos, como os combustíveis utilizados pela frota de veículos.

Não é só na Agricultura 4.0 que a Jalles vem se dedicando.

Por isso, sistemas com inteligência artificial começam a ser implantados para valorizar a análise dos dados e dar mais assertividade na tomada de decisões.

O grupo, ressalta Soares, também está de olho em uma tendência mundial, a da rastreabilidade dos produtos. A utilização desses sistemas está aliada à decisão da companhia de se aproximar mais do mercado B2C, com a oferta de produtos ao consumidor final, como o açúcar orgânico. Para garantir a eficiência nesse processo, estudos com *blockchain* devem ganhar mais espaço.

Claro smart agro

AGRICULTURA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA: TUDO CONECTADO, COM A CLARO.

A Claro acredita que com inovação e tecnologia podemos levar conectividade para o campo e áreas rurais do nosso país. E tornar nossa agricultura ainda mais produtiva, com integração de dados, irrigação avançada e um monitoramento digital mais preciso da lavoura, desde o preparo do solo até a colheita. Tudo de forma sustentável e integrada com o meio ambiente.

Já estamos a todo vapor, na velocidade do 5G, construindo esse futuro hoje.

Através de uma parceria inédita e exclusiva com a John Deere, empresa líder do setor agrícola, estamos trabalhando para viabilizar investimentos sustentáveis e infraestrutura de última geração até em áreas hoje não atendidas.

A Claro e a John Deere levam conectividade e inovação para o campo, e o campo leva alimento para as mesas de todo o mundo.

O campo representa uma das principais fontes de riqueza e exportação do país. E que vai acelerar ainda mais com as iniciativas de Smart Agro da Claro.

SIGA @CLAROBRASIL

CLARO.COM.BR

A funcionalidade DSS é estágio inicial da tecnologia 5G e, para usufruir do serviço, o cliente deverá ter aparelho compatível. Para consultar as localidades com rede 5G DSS e os aparelhos compatíveis e ter mais informações, acesse www.claro.com.br/5G. O 5G chegou primeiro na Claro – fonte: site Olhar Digital em julho/2020.

Claro

Você merece o novo.

Agricultura sustentável e de grande valor

Freepik

A ministra da Agricultura, Tereza Cristina, no Fórum Econômico Mundial deste ano, disse que a próxima década será marcada pela convergência digital e biológica.

Por Wanise Ferreira

Quando falamos em agricultura 4.0 é fácil imaginar sensores instalados em pontos e equipamentos estratégicos da lavoura, Internet das Coisas, o acompanhamento em tempo real do desempenho dos talhões, da irrigação, da gestão e outras atividades dentro dos limites das fazendas. Sem dúvida, toda essa atividade é de grande importância. Mas a inovação e a pesquisa podem ter outros aspectos que começam antes de toda essa movimentação em uma categoria conhecida como antes da porteira — ou até ir além dessa classificação — e que nos últimos anos têm ganhado holofotes, investimentos e destaque mundial.

"Há grande movimentação na área, com muitas fusões, aquisições e parcerias"

Cléber Oliveira Soares
Diretor de Inovação do MAPA

É nesse ponto que entram temas como sustentabilidade e bioeconomia. Mercados que, por sinal, têm chances de abrigar "dois potes de ouro", como o volume crescente de negócios que se projeta para os bioinsumos e, direta ou indiretamente, a negociação de créditos de carbono. Ou seja, é preciso ser mais verde para manter os negócios em alta.

Para crescer nesses mercados, o trabalho de P&D tem grande influência e há um mix de tecnologias em jogo como nanotecnologia, biotecnologia, ciência da computação e as de capacidades cognitivas. Mas contam também com soluções tradicionais e mais simples, já utilizadas há muitos anos pelos produtores, como rotação de culturas, para evitar o desgaste da terra, ou o plantio direto. Há muita coisa envolvida nesse mundo pré-plantio, como estudo e preparo do solo, tratamento das sementes quase que customizado, modificações genéticas que visam entregar produtividade, lavouras mais sustentáveis e economia de custos e de matéria-prima importada.

Em seu discurso no Fórum Econômico Mundial, realizado em Davos no início deste ano, a ministra da Agricultura, Tereza Cristina, acertou no ao colocar a inovação e a sustentabilidade como temas centrais, bem de acordo com o ambiente do evento. Pelo menos 20 debates realizados no encontro estavam relacionados à adoção de modelos de negócios mais sustentáveis. Ela reforçou que a

próxima década será marcada pela convergência digital e biológica e a inovação será cada mais vez mais imprescindível para adequar a agropecuária à realidade global, além de ser o único vetor capaz de conciliar segurança alimentar e preservação ambiental.

Cléber Oliveira Soares, diretor de Inovação do MAPA (Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento), lembra que, dos cinco eixos que orientam a atuação do órgão, dois deles dizem respeito justamente a essas questões: sustentabilidade e bioeconomia. Os outros três estão relacionados à agricultura digital, à agregação de valor e à inovação aberta. Ele diz que no quesito sustentabilidade um dos trabalhos que está sendo feito pelo órgão é aprimorar as ferramentas climáticas.

Para isso, estão sendo reformulados os processos com os quais trabalha o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) a fim de aperfeiçoar os modelos de previsão climática. "Quando se fala em sustentabilidade, as pessoas relacionam muito mais ao carbono, mas é preciso estar preparado para alterações climáticas nos biomas", alerta. O INMET, por sinal, ganhou há três anos a plataforma Sisdagro (Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária) que está disponível em seu portal, mas desde o ano passado conta também com aplicativos tanto para Android quanto para Mac.

Bioeconomia em efervescência

O mercado de biológicos movimentou cerca de US$ 4 bilhões no ano passado, mas poderá chegar em dois anos a aproximadamente US$ 10 bilhões.

Quando se fala de bioeconomia, Soares faz questão de ressaltar que uma de suas vertentes, a de insumos biológicos, tem chamado a atenção de investidores e grandes empresas nos últimos anos. Ressalta que há uma efervescência nessa área, principalmente com fusões, aquisições e parcerias. A empresa italiana de biológicos Valagro foi adquirida pelo grupo Syngenta, que tem como proposta estar entre os três líderes mundiais desse segmento. Para isso, um dos seus alvos é o Brasil, onde a Valagro já possui uma fábrica de bioestimulantes

"O Brasil deve estar atento aos princípios do ESG (Environmental, Social and Governance)"

Silvia Massruhá
Chefe-geral da Embrapa Informática

Freepik

e fertilizantes hidrossolúveis na cidade de Pirassununga, no estado de São Paulo.

A Bayer é uma das grandes investidoras dessa área e em 2019 anunciou um acordo com a brasileira Alphabio para a distribuição global do produto desenvolvido pela empresa, um bioinseticida que foi batizado de Flipper. A gestora de investimentos Tarpon adquiriu o controle da Agrivalle, uma das cinco maiores empresas do país em biológicos. A Koppert Biological Systems fechou uma parceria com a Esalq e com a Fapesp para investimento conjunto de R$ 40 milhões para a criação do SPARCBio, em Piracicaba. Trata-se de centro de pesquisas com foco no desenvolvimento de um novo modelo de manejo e controle mais sustentável. E a Corteva Agriscience fechou parceria com a gaúcha Simbiose para comercializar bioestimulantes e soluções de controle biológico para culturas como cana-de-açúcar, soja e milho, além do desenvolvimento de novos produtos.

O MAPA quer fomentar esse mercado, motivo pelo qual lançou no ano passado o Programa Nacional de Bioinsumos. A ideia é aproveitar o potencial da biodiversidade brasileira e, por meio de pesquisa e desenvolvimento, conseguir reduzir a dependência dos produtores rurais em relação aos produtos importados e ampliar a oferta de matéria-prima para o setor. "A nossa base em bioeconomia envolve insumos biológicos, o uso de tecnologias avançadas como nanotecnologia e biotecnologia e o mapeamento dos recursos genéticos", afirmou. O programa também tem como missão oferecer diretrizes para o mercado que aposta nos insumos biológicos.

O ministério também fechou uma parceria com o MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação) para a implantação da plataforma nacional de Recursos Genéticos. O projeto leva em conta que o Brasil concentra 20% de toda a biodiversidade do planeta e precisa criar um banco de informações integrado para garantir a preservação do patrimônio genético de espécies vegetais, animais e microbianas. Uma das formas de colaboração para essa proposta poderá se dar via engajamento de todos os participantes pela RNP (Rede Nacional de Pesquisas).

A Embrapa já desenvolveu uma rede de integração dessas informações e conta com o quinto banco genético mundial para conservação desses recursos. São 110 mil amostras de 800 espécies diferentes de animais, vegetais e micro-organismos. Com a parceria entre os dois ministérios, a ideia é expandir essa plataforma nacionalmente contando com participação de universidades, centros de pesquisa, institutos federais e representantes do setor agrícola.

"Cada vez mais o Brasil se torna um protagonista no mercado mundial de agropecuária, o que também traz mais pressões como, por exemplo, estar atento aos princípios do ESG (Environmental, Social and Governance)", observa Silvia Massruhá, chefe-geral da Embrapa Informática. O ESG refere-se aos três padrões centrais para medir a sustentabilidade e o impacto social de um investimento. De acordo com a executiva, esse é um tema que está cada vez mais presente na agenda dos governos, das instituições financeiras e sendo discutido pelos CEOs do mercado corporativo.

Freepik

Embrapa quer gerar ativos biotecnológicos

A Embrapa participa de várias formas na pesquisa e desenvolvimento da bioeconomia. Junto com a Unicamp, criou o Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas para desenvolver estudos em engenharia genética e edição cênica para adotar culturas agrícolas a condições de altas temperaturas, deficiência nutricional e hídrica impostas pelas mudanças climáticas e, a partir daí, gerar ativos biotecnológicos.

O Laboratório Multiusuário de Bioinformática do órgão utiliza computação de alto desempenho para analisar, interpretar e modelar grande quantidade de dados, especialmente relacionados a recursos genéticos, biotecnologia e melhoramento genético de algumas espécies. De acordo com os dados do órgão, isso passa por soluções nas áreas de expressão cênica, marcadores moleculares, evolução e modelagem de sistemas biológicos.

O órgão está presente também em outro mercado que atrai a atenção de governos, empresas e produtores rurais: o de créditos de carbono. Trata-se de uma atividade que permite a premiação das boas práticas ambientais que ajudam a sequestrar o CO2 da atmosfera — e a combater as mudanças climáticas — e os excedentes das metas de cada produção podem gerar créditos. Muitas empresas já se adiantaram e apostaram nessa área com o aval do Ministério do Meio Ambiente que no ano passado divulgou diretrizes para a criação de um mercado privado e voluntário de créditos de carbono. Já o Ministério da Fazenda tem estudos para a criação de um mercado de crédito de carbonos nacional.

Entre suas empreitadas nesse mercado, a Embrapa fechou uma parceria de cooperação técnica com a Bayer para apoiar a consolidação de um mercado de créditos de carbono. A multinacional vai investir 5 milhões de euros ao longo de três anos e o projeto-piloto da Iniciativa Carbono Bayer vai mobilizar 1.200 produtores de soja e milho no Brasil e nos Estados Unidos. Para a parceria,

foram selecionados no mercado brasileiro 500 agricultores em 14 estados — todos usuários da plataforma de agricultura digital da companhia, o Climate FieldView —, o que lhes permitirá desenvolver uma metodologia científica para mensurar a fixação de carbono no solo e estabelecer diretrizes para esse mercado.

Nessa parceria, a Bayer contribui com a cessão de acesso a dados de quantificação dos sistemas produtivos de clientes que autorizaram além do financiamento das atividades a serem realizadas. E ainda recompensará produtores que gerarem créditos de carbono em dinheiro ou benefícios no programa de relacionamento. A Embrapa, por sua vez, entrou com sua estrutura computacional e laboratorial e profissionais multidisciplinares. Para Silvia, o trabalho é o de gerar soluções técnico-científicas para oferecer as melhorias previstas e fortalecer o uso de tecnologias digitais.

Agricultura 4.0

"O tempo de pesquisa para se obter uma semente de alta qualidade é de até 15 anos"

Com a presença em vários segmentos desse mercado, a Bayer tem uma aposta forte na agricultura digital inclusive para permear todos os caminhos do antes ao pós-porteira. "A tecnologia antes da porteira evoluiu muito nos últimos tempos graças à tecnologia e também influenciada pela agricultura 4.0", comenta Rodrigo Alff, gerente de Enterprise da Climate FieldView na América Latina. Isso pode ser constatado, por exemplo, nas melhorias de tratamento da semente que hoje pode ser escolhida pelo produtor com qualificações que mais se adaptam às suas necessidades.

Freepik

"O crescimento do mercado de insumos biológicos está em ritmo acelerado há pelo menos três anos"

Artur Soares
Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento do grupo Simbiose Agro

"Os produtores prezam muito pela qualidade e eles precisam conhecer bem o solo, os tipos de fungos, entender o que ele tem na fazenda para ter a

"Os produtores precisam conhecer bem o solo, os tipos de fungos, para ter a semente tratada"

Rodrigo Alff
Gerente de Enterprise da Climate FieldView

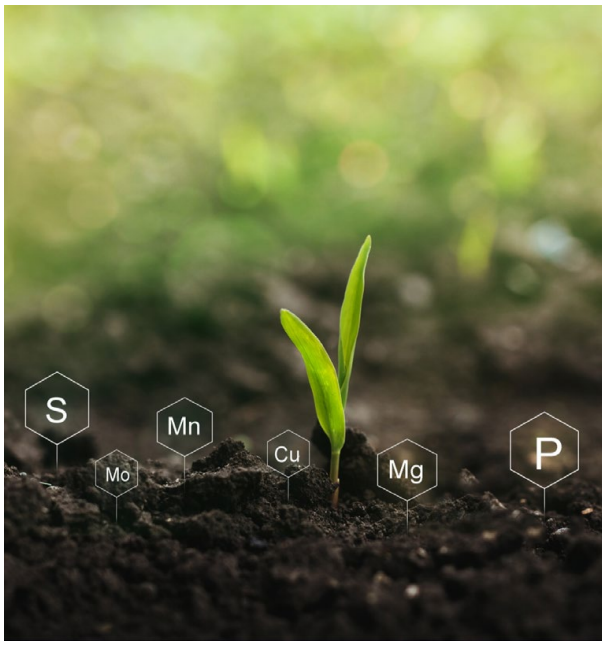
semente tratada a partir desse conhecimento de suas terras", ressalta. Alff ainda observa que para se chegar em uma semente de alta qualidade o tempo de pesquisa é muito grande, de 10 a 15 anos, antes da variável nova ser lançada no mercado. Mas enfatiza que há um retorno que pode ser observado no processo de colheita, em que a semente tratada industrialmente tem uma participação nos ganhos de produtividade. Com mais dados sendo obtidos pelas novas tecnologias digitais nas fazendas, é possível definir com mais exatidão que tipos de sementes e defensivos precisam ser aplicados.

O executivo reforça que a empresa tem grande interesse no mercado de insumos biológicos que, na sua opinião, será a tendência daqui para a frente. "Há um apelo da sociedade por produtos mais sustentáveis, mas, para o produtor, esses insumos também podem aumentar sua produtividade", diz. "O agro brasileiro produz de forma sustentável e ainda tem uma contribuição importante no PIB brasileiro", completa.

"O crescimento do mercado de insumos biológicos está em ritmo acelerado há pelo menos três anos, algumas pesquisas mostram expansão de até 70% na procura por esses produtos", comenta Artur Soares, gerente de Pesquisa e Desenvolvimento do grupo Simbiose Agro. Mundialmente, esse segmento gira recursos entre US$ 3,5 bilhões e US$ 4 bilhões.

Na sua avaliação, a procura por soluções biológicas também está relacionada ao amadurecimento da oferta com empresas de tecnologia de ponta, altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, compatibilidade maior com os defensivos existentes no mercado e um portfólio mais amplo. "Nós temos um portfólio pensando em longevidade e compatibilidade que dá a confiança do produtor", afirma.

A Simbiose é a maior produtora de insumos microbiológicos nacional, e seus produtos são aplicados em culturas distribuídas em todo o país. Seu crescimento anual tem superado a faixa de 20% e a empresa aposta em inovação com soluções de alto desempenho. Ela tem a nanotecno-



Freepik

logia como uma de suas aliadas e produtos em desenvolvimento que poderão contar com plataformas de inteligência artificial para análise dos dados. Uma de suas preocupações é garantir uma assistência técnica aos agrônomos ou produtores para acompanhar as melhores condições de climas, projeções sobre as pragas e outros fatores que podem influenciar o melhor momento de aplicação dos produtos.

O acordo fechado com a Corteva Agriscience prevê comercialização e desenvolvimento de novos produtos. Eles estarão voltados para o portfólio e o *pipeline* de bioestimulantes e soluções de controle biológico da empresa brasileira para culturas como cana-de-açúcar — a primeira que está sendo efetivada —, soja, milho e outras especialidades.

A parceria é global, mas o mercado brasileiro é o primeiro alvo. Isso não impede que produtos da Simbiose — também exportadora — já estejam registrados em países como Estados Unidos, Paraguai, Uruguai, Costa Rica e Chile. A Simbiose tem procurado oferecer novas soluções ao mercado com constância não apenas para garantir um portfólio mais amplo, mas também aperfeiçoar soluções.

A empresa também conta com um ecossistema de parceiros e com um deles, a Embrapa, produziu o primeiro inoculante nacional para solubilização do fósforo, o BiomaPhos. O lançamento dessa solução foi considerado um marco uma vez que permite aos produtores resgatarem uma poupança de fósforos que está inerte nos solos.

Freepik

Freepik

Solo, onde tudo começa

O solo é composto por 25% de ar, 25% de água, 5% de matéria orgânica e 45% de minerais que influenciam nos nutrientes

"Toda produção agrícola tem como ponto de partida o solo. E é ele que precisamos conhecer profundamente", observa Diego Siqueira, diretor executivo da Quanticum que utiliza a tecnologia de magnetismo do solo na gestão agrícola. A proposta é de permitir decisões assertivas de planejamento agrícola com base na qualidade das argilas. Segundo o executivo, o solo é composto por 25% de ar, 25% de água, 5% de matéria orgânica e 45% de minerais que, por sua vez, influenciam na disponibilidade de nutrientes e outras características agronômicas da terra. O mapeamento desse material pode ajudar em manejo mais sustentável e produtivo, como estabelecer as melhores áreas de plantio e a quantidade adequada de insumos. Também traz informações detalhadas de onde se encontram os maiores reservatórios de carbono ou fósforo, duas fontes valiosas.

Mapeamento da argila

Para detectar a qualidade da argila, ou seu DNA, há um padrão magnético que é capturado por sensores. Esse padrão não muda, assim como o DNA dos humanos. Também usando a analogia

Acordo **de Paris**

Brasil assinou
o acordo em 2015

Compromisso:

Reduzir emissões de gases de efeito estufa em até

37%

(frente a 2005) até o ano de 2025

Reduzir emissões de gases de efeito estufa em até

43% *até 2030*

Principais metas:

- Aumentar o uso de fontes alternativas de energia
- Aumentar a participação de bioenergias sustentáveis na matriz energética brasileira para 18% até 2030
- Utilizar tecnologias limpas nas indústrias
- Melhorar a infraestrutura dos transportes
- Diminuir o desmatamento
- Restaurar e reflorestar até 12 milhões de hectares

Freepik

dos sequenciamentos de genoma, o mapeamento identifica no solo esses "genomas" que podem ser agregados a outros "genomas" similares.

A adesão ao mapeamento da argila em terras tropicais tem ganhado apoiadores e usuários. A Usina São Martinho foi a primeira a utilizar esse tipo de tecnologia e já mapeou os 80 mil hectares de sua usina em Pradópolis. A Quanticum tem entre seus clientes o grupo Cabo Verde, que usa a plataforma da Quanticum para garantir o melhor manejo na produção de grãos e café.

O esforço para combater o aquecimento global envolve todos os tipos de indústria e setores e novas ferramentas vêm sendo incorporadas a essa tarefa. Com o aumento da digitalização, o agrobusiness também se torna beneficiário desse movimento.

De acordo com o Carbon Disclosure Project, entidade sem fins lucrativos, as emissões globais de efeito estufa giram em torno de 53 gigatoneladas. Para cumprir o Acordo de Paris e limitar o aumento das temperaturas médias a 1,5% será necessário um corte de 50% até o final da década.

Estudo recente do Boston Consulting Group (BCG) mostra que a pressão para o combate ao aquecimento global vem aumentando em todas as áreas. Na avaliação da consultoria, a inteligência artificial deverá ser uma grande aliada nesse processo.

Na avaliação de Henrique Sinatura, sócio do BCG e líder do BCG Gamma no Brasil – consultoria do grupo focada na geração de valor via sistemas analíticos e IA –, o uso dessa tecnologia pode contribuir com 5% a 10% da redução necessária o que seria equivalente a 2,6 e 5,3 gigatoneladas de CO_2.

A inteligência artificial já entra em diversas soluções para o setor agrícola, incluindo a análise de dados que podem permitir mais produtividade, redução de custos e uma forma de manter sua posição privilegiada de ser uma atividade que tem condições de sequestrar o carbono na atmosfera e ganhar créditos por isso.

Freepik

O **Relatório Exclusivo Tele.Síntese Campo Digital**
tem o patrocínio das empresas