



RELATÓRIO EXCLUSIVO **CAMPO DIGITAL**

OS AVANÇOS DA DIGITALIZAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

O que mudou com a pandemia, as novas tecnologias, o papel das startups na inovação, os sistemas de gestão e monitoramento, a conectividade + um guia de serviços.

tele.síntese

APRESENTAÇÃO

O Relatório Exclusivo

Tele.Síntese Campo Digital traça uma fotografia do que está sendo realizado no agrobusiness brasileiro. O mapeamento deste importante segmento da economia do país mostra os avanços na inovação no campo e cobre todas as vertentes: as tecnologias já utilizadas e os desenvolvimentos em curso; a conectividade; as políticas públicas, os sistemas de gestão e monitoramento; o papel das startups na inovação, além de relatar a experiência do usuário. O e-book também traz um guia de serviços com os principais atores do segmento.

Equipe Tele.Síntese

ESPECIAL COVID-19

4

Pandemia acelera a digitalização no campo

TECNOLOGIA

10

O agronegócio ganha mais inteligência

ESPECIAL STARTUPS

28

Os caminhos da inovação no agronegócio

SISTEMAS

39

Gestão e monitoramento conquistam do pequeno ao grande produtor

CONECTIVIDADE

49

A corrida para levar o acesso para as propriedades rurais

GUIA DE SERVIÇOS

67

momento
EDITORIAL

Editora-Executiva
Miriam Aquino

Edição
Fatima Fonseca

Reportagem
Wanise Ferreira

Edição de Arte
Camila Sipahi

Imagens | ilustrações
Freepik

Publicidade
Thais Campos
Agência Markt1

Web e Suporte de Rede
Ricardo Oliveira

Administrativo-Financeiro
Adriana Rodrigues

Distribuição
Camila Carvalho

O Relatório Exclusivo Tele.Síntese Campo Digital é uma publicação da Momento Editorial. O conteúdo pode ser reproduzido livremente, mediante autorização.

Jornalista responsável
Miriam Aquino (DRT 3746-DF)
Rua da Consolação, 222, conj. 311
São Paulo, SP CEP: 01302-000
Tel. +55 11 3124-7444
momento@momentoeditorial.com.br

O 4G DA TIM, NA MESMA VELOCIDADE DO SEU NEGÓCIO



4G TIM NO CAMPO

A TIM é pioneira em áreas rurais.

Potencializa a coleta de dados, o monitoramento remoto e agiliza o processo decisório, aumentando a eficiência e receita.



Tecnologia e conectividade móvel para aumentar a produtividade dos seus negócios.



Soluções tecnológicas avançadas, customizadas e acessíveis.





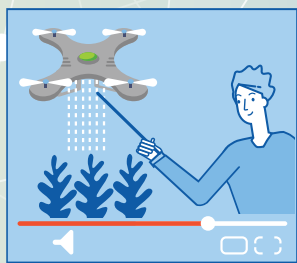
Pandemia acelera a digitalização no campo

A agricultura brasileira, já fortemente mecanizada, deu um salto em inovação para garantir o abastecimento na pandemia. As soluções digitais incluem do uso de imagens captadas por drones ou satélites, passando pelo geoprocessamento e Inteligência Artificial, até máquinas conectadas.

Por Wanise Ferreira

Não há dúvida de que praticamente todos os setores econômicos foram, e ainda estão sendo, duramente afetados pela pandemia mundial que vem abalando o planeta desde o final do ano passado. Mas, além da saúde, há aqueles cujo colapso agravaria muito mais o cenário global e colocaria os demais em risco: a agricultura e o fornecimento regular de alimentos durante a crise do Covid-19.

Esse foi um dos motivos que, logo no início de abril, levou a ministra da Agricultura, Tereza Cristina, a assinar com outros 24 países da América Latina e do Caribe uma declaração conjunta de medidas para garantir o abastecimento de alimentos aos 620 milhões de consumidores que vivem na região. Entre as medidas propostas estavam o uso de sistemas de monitoramento da cadeia logística e o estímulo à adoção de plataformas digitais e aplicativos de comércio eletrônico de alimentos.



Com a fibra óptica foi possível colocar os trabalhadores em home office

Um exemplo bem claro de como a tecnologia invadiu o cotidiano do produtor agrícola, mesmo daquele que ainda não estava conectado, diz respeito à inclusão do Sistema de Análise Temporal (SATVeg), plataforma de sensoriamento remoto desenvolvida pela Embrapa, como uma forma de comprovação de perdas agrícolas para o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro).

No Brasil, o comércio eletrônico também foi a ponta mais visível que mostrou como as tecnologias digitais podem colaborar para um ambiente mais aberto e produtivo durante situações de emergência. Mas há muitas outras, como o acelerado uso de imagens captadas por drones ou satélites, o geoprocessamento, o reposicionamento de projetos digitais que vinham sendo adiados, máquinas conectadas, diagnóstico remoto de problemas – ou a antecipação deles – nos equipamentos, atendimento online de profissionais do campo, como agrônomos, necessidade de incluir digitalmente os pequenos e médios produtores, isso sem contar o fato de que, de um dia para o outro, grandes grupos e fazendas tiveram de colocar milhares de funcionários em home office.

“A pandemia trouxe demandas de sistemas digitais em desenvolvimento que, pelos nossos cálculos, ainda teriam um tempo de maturação de alguns anos. Ela veio para acelerar tudo. Se alguma área tinha resistências agora ficou claro o apelo tecnológico e da agricultura de precisão para, entre outros benefícios, permitir resultados mesmo em situações de emergência”, observa Silvia Massruhá, chefe-geral da Embrapa Informática.

Otimista, a executiva prevê que o mundo agro “voltará mais acordado” após o final da pandemia no que diz respeito à inovação, mas lembrando que, de alguma forma, ela – a inovação – já estava na pauta dos produtores e na aplicação no campo. “Em termos tecnológicos, deixaremos o século 20 de vez para mantermos o protagonismo mundial em soluções inovadoras”, afirma. A agricultura brasileira já é fortemente mecanizada.

A resolução nº 4796 do BC foi publicada no dia 2 de abril referente às medidas emergenciais que devem ser adotadas de forma temporária, conforme determinação do Conselho Monetário Nacional. Ela se enquadra nos casos onde não foi realizada a visita inicial de um técnico por conta da restrição de mobilidade relacionada ao Covid-19 ou quando é necessária uma segunda visita do profissional para a conclusão da análise de comprovação de perdas.

Nessa comprovação o BC inclui imagens de satélite e de sensoriamento remoto e, na parte de ferramentas públicas, além do SATVeg também recomenda o uso do Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária (Sisdagro) do Instituto Nacional de Meteorologia. Em 2008, o BC já havia publicado regulamento dando aos bancos privados a possibilidade de aceitarem imagens de satélite ou drones para fiscalização dos processos de crédito rural. Agora, incluiu no âmbito do Proagro.

O SATVeg foi lançado em 2015 e possibilita a observação e análise de perfis temporais de índices vegetativos, oferecendo apoio às atividades agrícolas e ambientais. A ferramenta foi criada com base em imagens obtidas pelo Sensor Modis a bordo dos satélites Terra e Acqua, ambos resultados de uma pesquisa multinacional de satélites em órbita da terra e projetados pela NASA.

“Trata-se de um sistema web, que pode ser utilizado com o Google Maps, e que contém informação do que foi plantado naquela área nos últimos 20 anos com algoritmos gerados a partir dessa

base de dados e das análises da imagem”, explica Sílvia. A recomendação do uso do SATVeg pelo BC no caso do Proagro anima os pesquisadores da Embrapa para acelerar a evolução da plataforma, inclusive a aproximando de projetos de investimentos que estão sendo feitos pela entidade na área de visão computacional que vem trabalhando para aperfeiçoar essa área com imagens de satélites, drones, Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTS) e nova geração de sensores.

O que se busca nessa evolução é aprimorar as imagens para lhes dar melhor resolução espacial. No caso do SATVeg o sensor Modis lhe dá uma resolução de 250 metros, o que é considerado ideal para grandes áreas. Trabalhando imagens de fontes diferentes e com uso de recursos, como Inteligência Artificial, é possível monitorar áreas menores e talhões.

No início de março, a Bayer, Sicredi (Sistema de Crédito Corporativo), Orbia (joint venture entre a Bayer e a Bravium) e AgTech Garage lançaram em conjunto o edital “Desafio Covid-19: soluções digitais para o agronegócio”. A proposta era a de selecionar startups que estivessem dispostas a oferecer suas soluções de forma gratuita por dois meses para os produtores rurais a fim de auxiliar no período mais forte da crise pandêmica.

Foram selecionadas 20 startups que, juntas, oferecem um portfólio amplo e diversificado de soluções digitais. Entre elas estão, por exemplo, soluções de gestão agrícola e pecuária, gerenciamento de atividades no campo e de máquinas,

receituário agrônomo digital, automação na busca de documentos, liquidação de safra, integração de produtores e controles de cultivo, controle zootécnico para pecuária de corte e outros.

“Essa foi uma contribuição importante das empresas envolvidas para ajudar na gestão desse período conturbado oferecendo várias soluções sem custo para o agricultor e ainda com grande benefício para a oferta de alimentos nessa crise”, observa Mateus Barros, líder de negócios da Cilmate Latam, do grupo Bayer.

Mais inteligência

O uso intenso da tecnologia no campo movimentou também outras áreas. “A crise do Covid-19 acelerou muito a nossa demanda por análises de dados com foco ainda maior em otimização e busca de maior produtividade”, observa Marcos Scabrin, gerente-executivo de inteligência analítica do grupo Tereos, que atua em áreas como cultivo de cana de açúcar, fabricação de produtos derivados e produtora de etanol e energia elétrica.

Com sete unidades agroindustriais no Brasil, a companhia completou no final do ano passado a chegada da fibra óptica a essas instalações. “Isso nos proporcionou colocar mais de 400 colaboradores em home office”, disse o executivo.

Essa certeza de que as soluções digitais do agronegócio ganharão escala no período pós Covid-19 chega a afetar a decisão de investimentos. A CNH Industrial, gigante global que envolve

Impacto do Covid-19 nas lavouras

Fonte: Cepea e outros



CAFÉ – Otimismo com demanda e atenção redobrada na colheita



ARROZ – Preços atingem recordes



TRIGO – Ofertas nacional e global devem aumentar



MILHO – Alta no preço e cautela sobre clima na segunda safra



HORTIFRUTIGRANJEIRO – Mercado se reinventa com apps, delivery e e-commerce



SOJA – Safra recorde e expectativa sobre desempenho de mercados mundiais

Cursos online e demanda por máquinas de última geração e por conectividade

12 marcas, entre elas de máquinas agrícolas conectadas, chegou a anunciar a paralisação de fábricas por conta do coronavírus. Mas nem tudo parou, pelo contrário. “Uma de nossas marcas que tem atuação nessa área nos encaminhou um pedido para que não parássemos de investir em sistemas de digitalização do agronegócio acreditando que a demanda será alta em breve”, ressalta Gregory Riordan, diretor de Tecnologias Digitais da empresa para a América do Sul. A empresa é sócia fundadora do Conecta Agro.

Pedro Noce, gerente de inovação da Raízen, também não tem dúvidas de que a crise causada pela pandemia terá como efeito colateral a aceleração da transformação digital no agrobusiness. “Com processos digitalizados, a proximidade com o campo se torna muito maior, o monitoramento online facilita muito essa situação e com isso conseguimos que uma pessoa que estaria no campo possa ficar em casa”, ressalta.

Como os demais, ele vê um cenário no qual os benefícios com a otimização proporcionada pela digitalização ficaram ainda mais evidentes com o Covid-19 e devem impulsionar mais negócios nessa área.

Em contrapartida, à medida que o coronavírus avança em áreas rurais aumenta a preocupação

com a saúde das pessoas que estão envolvidas com o agronegócio. E não são poucas. Segundo dados do IBGE, são mais de 15 milhões de pessoas trabalhando em estabelecimentos agropecuários no país, muitas das quais não terão como deixar o campo. De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), são os pequenos e médios produtores os que mais buscam informações sobre o Covid-19. E é justamente esse público que ainda necessita de mais digitalização.

Na avaliação da entidade, a agricultura tem um ponto a favor nesse cenário: uma rotina constante em relação a medidas sanitárias. “O agronegócio brasileiro enfrentou com muita técnica a gripe suína e está enfrentando o greening, doença bacteriana que afeta os citrus”, completa Sérgio Barbosa, responsável pela EsalqTec, braço de tecnologia da Esalq/USP.

Para o executivo, a partir do Covid-19 os processos agrícolas deverão ser cada vez mais automatizados e digitais, mas ainda enfrentarão obstáculos importantes como a necessidade de máquinas de última geração a preços mais acessíveis e de conectividade.

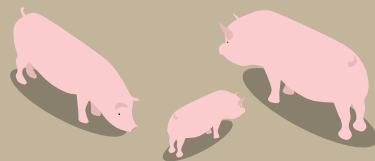
Esse quadro trouxe reflexos em diversas áreas, como o aperfeiçoamento profissional e de técnicas agrícolas, inclusive as digitais. “A Embrapa realiza periodicamente o dia do campo, uma iniciativa para treinamento e atualização de equipes. Todos os projetos previstos para abril e maio foram cancelados e acredito que os próximos meses serão também afetados”, salienta Silvia.



LEITE – Crise pode forçar mais queda de preço na entressafra



SUÍNOS – Mercado volta a se aquecer em maio



FRANGO – Preço reage em abril depois de sucessivas quedas



ALGODÃO – Demanda interna retraída e clima de espera na exportação



BOI – De olho no potencial para atender mercado chinês



MANDIOCA – Ritmo menor na colheita e cotação se eleva



SUCROALCOOLEIRO – Queda no consumo de açúcar e combustível

A solução foi realizar cursos online que ensinam desde como fazer hortas em áreas pequenas até o uso da plataforma WebAgritec, uma solução que ajuda o agricultor na tomada de decisão, o uso de sistemas para planejamento, monitoramento e a modelagem de previsão de safra, ferramentas para estimativas de produtividade, enfrentamento de doenças, agronomia e vários outros assuntos relacionados. O resultado foram 45 mil inscritos em um só mês.

E-commerce, o bom legado

Antes mesmo da pandemia, os agricultores brasileiros já faziam uso de ferramentas online – como Whatsapp, internet e aplicativos. Estudo da McKinsey, realizado entre janeiro e fevereiro deste ano com 750 agricultores de diferentes culturas e regiões do Brasil, em 11 estados, mostrava que 36% dos agricultores brasileiros fazem uso de ferramentas online contra 24% nos Estados Unidos. Isso se deve em grande parte ao perfil jovem dos agricultores brasileiros. Em algumas culturas, como o algodão e grãos do Cerrado, 80% dos tomadores de decisão nas fazendas têm menos de 45 anos.

Para a Embrapa, as transações online se tornaram mais habituais no dia a dia dos produtores. A experiência do Brasil em sites voltados à agricultura ainda não está no patamar de outros setores de e-commerce varejista, como moda, alimentação e eletrônicos, entre outros. Mas, a tendência é que cresçam com a pandemia tanto na compra de insumos, como para obtenção de crédito rural.

Mesmo com todas as reflexões e expectativas sobre futuras demandas, nada foi mais imediato no cotidiano dos produtores, principalmente pequenos, médios e agricultura familiar, do que admitir a necessidade de aderir ao comércio eletrônico, o que representa um passo importante para o mundo digital.

“Esse é o bom legado”, observa Matheus Ferreira, coordenador de Inovação do Sistema CNA/Senar na Confederação da Agricultura e Pecuária. De acordo com o executivo, a crise que enfrentamos com o coronavírus levou a um movimento

forte do uso da inovação e tecnologia para acesso a canais de comercialização online. Isso se deve a vários fatores, principalmente dificuldades logísticas e de escoamento da produção que ficaram comprometidas na pandemia.

Essa situação levou a entidade a antecipar um projeto que já estava em andamento, o portal Mercado CNA, que é uma plataforma nacional de comércio eletrônico que reúne produtores rurais, aplicativos, redes de supermercados e prestadores de serviços de frete para facilitar a comercialização de produtos do campo. “Com isso, estamos diminuindo a distância entre quem compra e quem vende, o que está sendo essencial nesse momento”, enfatiza Ferreira. Logo que foi lançada, a plataforma conquistou 650 produtores cadastrados em 26 estados, além do cadastro de transportadores, dos grandes a empresas de pequenos fretes.

Os compradores podem se cadastrar e indicar a sua necessidade por produtos, quantidades e regiões de abrangência e, a partir daí, localizar os produtores e distribuidores mais próximos. Para o diretor da CNA, essa também é uma forma de viabilizar o comércio eletrônico nos pequenos e médios municípios do país. “O importante, nesse momento, é não diminuir a produção rural em um país que tem a vantagem de ser autossuficiente na oferta de alimentos”, completa.

A demanda por sistema de conexão entre os players dessa área também chegou na Embrapa. “Nos foi pedido o desenvolvimento de uma app que conectasse todas as pontas, da produção à distribuição e logística. São pequenos e médios agricultores que estão com a produção estocada e não conseguiam, por exemplo, chegar no Ceasa. Com a solução, conseguiam identificar distribuidores mais próximos, escoando e descentralizando a oferta”, conta.

O uso de soluções digitais, apps ou dispositivos conectados com mensageria ainda trouxe benefícios adicionais. “O produtor está conseguindo se conectar com o agrônomo, ou com o técnico de uma máquina. Os profissionais também estão nesse círculo”, finaliza a executiva da Embrapa.



SEU PRÓXIMO NOVO CHEGOU PRIMEIRO NA CLARO.

A Claro é a primeira operadora a trazer para São Paulo e Rio de Janeiro a tecnologia 5G DSS, que permite conexões até 12 vezes mais rápidas que o 4G convencional. E vem mais por aí.

É a Claro trazendo o novo para você, de novo.



SIGA @CLAROBRASIL



SAIBA MAIS EM CLARO.COM.BR/5G

Você merece o novo.

TECNOLOGIA

O agronegócio ganha mais inteligência



Nos últimos cinco anos entraram em cena dispositivos como o uso mais intensivo de drones, máquinas conectadas, tecnologia embarcada, softwares e redes de IoT. A coleta de dados heterogêneos, trabalhados e analisados, ajuda o produtor a tomar decisões mais assertivas, aumentando a produtividade e a rentabilidade na agropecuária brasileira.

Por Wanise Ferreira

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos e commodities agrícolas do mundo. Nos seis biomas de características bem distintas em termos de vegetação e fauna existem 5.073.324 estabelecimentos, que ocupavam 351,289 milhões de hectares, 41% da área total do país, no último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relativo a 2017. A grande maioria dos estabelecimentos agropecuários, 92%, é de pequeno porte. Um estudo do Ministério da Agricultura/Embrapa para o período 2018/2019 a 2028/2029, no entanto, prevê uma expansão de 13,63% em grandes lavouras, que passarão de 75,4 milhões de hectares para 85,68 milhões no período analisado.

Esses números são parte do cenário no qual há uma gama de empresas trabalhando para ampliar o uso da tecnologia digital na agropecuária brasileira a fim de aumentar a produtividade, otimizar os recursos e processos, tornar o setor mais competitivo e, conseqüentemente, garantir mais rentabilidade. Os resultados obtidos até agora mostram que essa tendência está se tornando imperativa, ganhando adeptos de peso e forçando um trabalho conjunto propício à evolução e para ultrapassar os obstáculos. A adesão à inovação aberta, com a participação de institutos de pesquisa, universidades, empresas, startups, produtores rurais, ajudou a criar um dos ecossistemas mais importantes do agrobusiness mundialmente.

Estão na pauta dos produtores rurais tecnologias disruptivas com potencial de aplicação em

todas as atividades agrícolas e suas etapas, como plantio, manejo, colheita e pós-colheita, assim como na pecuária, como automação, informatização, monitoramento e garantia de melhores práticas no manejo dos animais. A disposição de investir em soluções digitais vem crescendo e tornando mais rotineiro o uso de drones, computação visual, inteligência artificial, machine learning, gestão inteligente, sensores, máquinas e equipamentos automáticos e conectados.

“Em termos de inovação, acho que o setor agropecuário avançou mais nos últimos 5 anos do que a Indústria 4.0 seguindo o mesmo conceito da quarta onda tecnológica, baseada em sistemas integrados desde a captação dos dados, via sensores e outros dispositivos, o armazenamento em cloud, o processamento e análise dessas informações para, assim, permitir uma tomada de decisão mais rápida e assertiva”, comenta Sérgio Barbosa, gerente-executivo da EsalqTec, braço de inovação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP).

O executivo ressalta que a agricultura de precisão hoje está presente em 1/3 da área agrícola. “Para se ter uma ideia, em termos tecnológicos, o estado do Mato Grosso não fica nada a dever aos lugares mais eficientes e inovadores do mundo”, exemplifica. Em função disso, ele considera que o estágio que a agropecuária brasileira está lhe dá um certo conforto e só não avança mais por conta de impeditivos também existentes em outros países, como a plena conectividade nas áreas rurais. Para garantir competitividade mundial, a agropecuária brasileira já é hoje praticamente toda mecanizada com sistemas que trabalham de forma coordenada no campo e nas sedes das fazendas.

De acordo com Barbosa, toda a digitalização trabalha em cima de informações sobre a área de atuação. E aí está um diferencial importante do setor agropecuário. Os parâmetros do setor que foram elaborados ao longo dos anos se transformaram em material importante para alimentar atuais sistemas de última geração, como machine learning. “Esse é o nosso diferencial. Para garantir a adaptação de lavouras ao clima tropical e incentivar o crescimento de outras culturas, ge-

ramos ao longo dos anos informações territoriais de grande qualidade e variedade”, explica.

O debate sobre a inovação no campo vem se travando há alguns anos, mas foi a partir de 2015 que a conta de custo/benefício para o agricultor começou a fazer sentido, na opinião de Barbosa. A partir dessa constatação, os grandes produtores aceleraram os investimentos.

A opção pelo conceito de inovação aberta, ou open innovation, como é conhecida mundialmente, foi quase natural e mesmo para aqueles que, no primeiro momento, preferiam trabalhar com desenvolvimento interno, a ebulição que tomou conta das universidades, centros de pesquisa, hubs de inovação e de empresas, acabou os atraindo para esse movimento. “Dessa forma fica mais fácil ter uma articulação entre todos os elos da cadeia produtiva, da fazenda até o ponto de venda dos alimentos e isso contamina a todos positivamente”, enfatiza Barbosa.

Para os pequenos e médios avançarem na inovação é preciso eliminar o gargalo existente na área de financiamento

Na avaliação de Matheus Ferreira, coordenador de Inovação do Sistema CNA/Senar (Confederação da Agricultura e Pecuária/Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), para entender a evolução tecnológica no setor agropecuário é preciso analisar os vários segmentos de atividade e de porte dos produtores. “Já temos a agricultura de precisão há algum tempo, principalmente na área de cereais, com sistemas de tecnologia embarcada que são referências mundiais”, informa.

Ele ressalta, no entanto, que o mesmo ainda não acontece em todo o universo de pequenos e médios produtores – apesar de muitos já terem algum tipo de sistema digital – o que abre uma janela de oportunidades para os fornecedores de tecnologia e parceiros estratégicos. Mas é preciso ultrapassar algumas barreiras, como

a geração de capacidade financeira desses segmentos e, na contrapartida, a disposição dos que fomentam a inovação também estabelecerem modelos de negócios e programas de transferência de tecnologia para essa área mais carente.

A última edição do Censo Agropecuário do IBGE mostra que o maior volume de estabelecimentos é formado pelo grupo da agricultura familiar, que responde por 77% de todos os estabelecimentos, seguido pelos pequenos e grandes.

Na avaliação de Ferreira, o gargalo existente na área de financiamento tem várias nuances. Por exemplo, nem todo pequeno produtor rural tem a orientação técnica necessária para apresentar projetos para os programas de crédito, como o Plano Safra ou outros similares. “O Senar se habilitou para ajudá-los na preparação técnica do projeto e entrega nas instituições responsáveis, dando-lhe orientação e colaborando na implementação do que foi proposto”, afirmou.

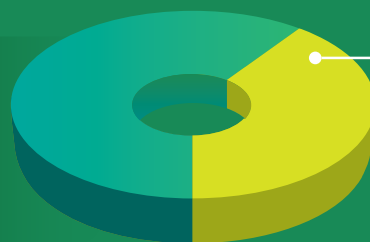
Ferreira acredita que uma forma de difundir novas técnicas e tecnologias, além dos benefícios que elas podem trazer para o campo está em programas de capacitação e de assistência técnica em todo o país. O Senar está entre as instituições que realizam cursos em vários estados e proporcionam ao produtor o acesso à informação e a mais de 100 mil técnicos capacitados em diversas áreas e equipes de profissionais especializados, como agrônomos e veterinários.

O levantamento das informações obtidas nesses encontros ajuda a alimentar uma base de dados importante para a geração de novos programas, tanto público quanto privados, e se torna um referencial importante para a chegada da tecnologia digital nesses ambientes.

Como exemplo, Ferreira cita o trabalho realizado junto a produtores de leite por meio de informação e dados sobre o manejo correto, operação e produção a partir da ordenha mecânica. Esse projeto começou em 2014 e atingiu cerca de 26 mil produtores de um total de 100 mil em operação no país. Nesse grupo de estudo, houve um aumento na produção de leite que variou de 40% a 45%.

A ocupação do Brasil Agrário

ÁREA TOTAL = **851,6 MILHÕES DE HECTARES**

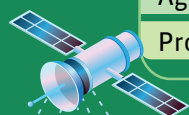


41%

OCUPADOS POR **+ DE 5 MILHÕES** DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (= 5.073.324)

77% DESSES ESTABELECIMENTOS SÃO CLASSIFICADOS COMO **AGRICULTURA FAMILIAR**

CATEGORIA (POR GRUPO)	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (MIL)	HECTARES OCUPADOS (MILHÃO)	QUANTO REPRESENTADA ÁREA TOTAL (%)
1.000 hectares ou +	51.203	166.532.451	47,4
Até 10 hectares	650.714	736.302	0,2
Agricultura Familiar	3.897.408	80.891.084	23,0
Produtores sem área	77.037	—	—

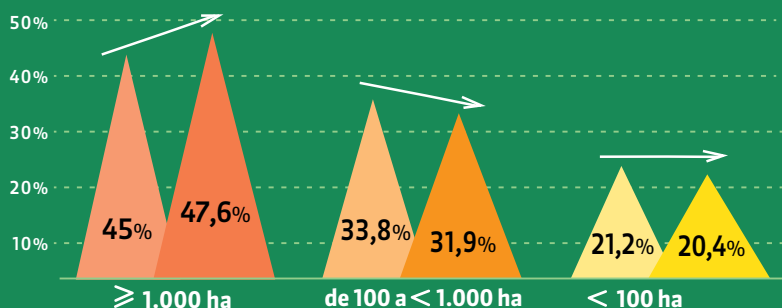


AGRICULTURA DE PRECISÃO

ESTÁ PRESENTE EM **1/3** DA ÁREA AGRÍCOLA



PARTICIPAÇÃO NA ÁREA TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS EM 2006 E 2017



Fonte: IBGE, Censos Agropecuários 1975/2017

A CNA tem uma classificação ampla sobre o que é o agronegócio brasileiro, o que é refletido no PIB do Agronegócio, indicador patrocinado pela entidade em parceria com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Esalq. Pelos critérios adotados, entram nesse cálculo a renda gerada em todas as atividades que se relacionam com a agropecuária divididas em quatro segmentos: insumos para a agropecuária, produção agropecuária, agroindústria e distribuição (comércio, transporte e demais serviços). Já a metodologia aplicada pelo IBGE concentra-se apenas na produção agropecuária, também qualificada como o que está “dentro da porteira”.

Tendo outros diferenciais entre um cálculo e outro, como critérios de preços e produção, os resultados mostram cenários diferentes. Tanto que enquanto o IBGE registrou um crescimento de 1,3% no PIB Agropecuário no ano passado – acima da economia brasileira, que foi de 1,1% – e valores de R\$ 322 bilhões, o indicador da CEPEA apontou para uma expansão de 3,81% e alcançou uma participação de 21,4% do PIB brasileiro total.

Esse quadro mais amplo, com o envolvimento de toda a cadeia produtiva relacionada a esse mercado, é justamente onde estão os esforços de inovação, com desenvolvimento de soluções integradas para atividades que vão da pré-produção, chamada de antes da porteira, a produção em si, ou dentro da porteira, e a pós-produção, ou depois da porteira.

Se tem um ponto que pode ser chamado de epicentro da inovação no setor agropecuário esse é a Embrapa que, há vários anos, tem se destacado com um grande volume de pesquisas e estudos aprofundados sobre todos os segmentos desse mercado. Por isso, é difícil encontrar grandes projetos, público ou privados, que não tenham, ou tiveram, como ponto inicial parcerias com a entidade.

Para a Embrapa, é preciso combinar o uso das TICs com recursos de biotecnologia e nanotecnologia

“O protagonismo internacional que o setor agropecuário brasileiro conquistou mundialmente nos

últimos anos foi sempre baseado em ciência e tecnologia”, observa Silvia Massruhá, chefe-geral da Embrapa Informática, baseada em Campinas. Na sua avaliação, a chegada da tecnologia digital tem tudo para continuar garantindo esse papel tanto internamente quanto no exterior.

Ao falar, de forma sempre entusiasmada, sobre a digitalização do agronegócio, Silvia faz questão de ressaltar que ela não está relacionada unicamente ao uso de TICs, mas também à combinação de recursos de biotecnologia e nanotecnologia. E a um universo de aplicações que vão desde o antes até o depois da porteira.

Na área de pré-produção, por exemplo, há uma demanda por uma agricultura mais preditiva que depende muito da biotecnologia ou o que hoje em dia pode ser chamado de biotecnologia computacional. “Estamos falando de uso de Inteligência Artificial, de algoritmos”, ressalta. Ela cita exemplos de projetos dessa fase que colaboraram para o melhoramento genético em culturas importantes, como o combate ao mosaico dourado na cultura do feijão. Trata-se da principal doença nessa cultura causada por vírus e que pode causar perdas elevadas ao produtor.

Esse esforço envolveu pesquisa de muitos anos, como em 1986 quando a Embrapa – por meio das unidades Embrapa Arroz e Feijão e a de Recursos Genéticos e Biotecnologia – participou de uma equipe internacional de cientistas, sequenciou o genoma do feijão, proporcionando uma informação valiosa para os programas de melhoramento da cultura. De lá para cá, houve evolução nos resultados obtidos nessa guerra ao mosaico dourado.

O avanço das técnicas de bioinformática, que envolvem o uso de computação de alto desempenho e armazenamento dos dados para pesquisa em nuvem, tem favorecido novas metodologias de identificação e genotipagem. Um projeto mais recente da Embrapa, o Tambaplus, é voltado a melhorar a qualidade da proteína do peixe tambaqui. Além do melhoramento genético, a tecnologia tem aplicação na adaptação de culturas agrícolas a condições de altas temperaturas, de deficiências nutricionais e hídricas.

Quando atravessamos a porteira, há um universo ainda maior de soluções e inovação. “É preciso ressaltar que a agricultura de precisão vem sendo trabalhada há anos e hoje temos um amplo uso de ferramentas como coletores de dados do solo, o uso de imagens de satélite para análise de produtividade nos talhões e outros recursos”, enfatiza. Essa agricultura de precisão, para a executiva, se transformou na base para a transformação digital.

A agricultura 5.0 vai exigir bancos de dados organizados para garantir processos automatizados

Nos últimos cinco anos entraram em cena outros dispositivos, como o uso mais intensivo de drones, máquinas conectadas, tecnologia embarcada, softwares, redes de IoT (Internet das Coisas) e uma coleta de grande volume de dados heterogêneos que, depois de trabalhados, podem ajudar o produtor em tomadas de decisões mais assertivas.

Há vários projetos em andamento na Embrapa, tão diversificados quanto são as características desse mercado. O centro de pesquisas testou drones e Vants (veículos aéreos não tripulados) para serem utilizados na contagem de gado a fim de colaborar com o processo de monitoramento de peso e saúde do animal. Esses dispositivos ainda estão sendo aplicados na identificação de espécies florestais.

Com redes IoT, usou os sensores para detectar a necessidade de água para cada trecho de plantação e para acionarem irrigação automaticamente. Utilizou câmeras acopladas a equipamentos agrícolas para identificar plantas e frutos no campo. Para esse projeto, combina a adoção de softwares que permitem reconstruir imagens, estimar peso, volume e medidas para indicarem projeções de produtividade e safras além de fazerem análises de solo.

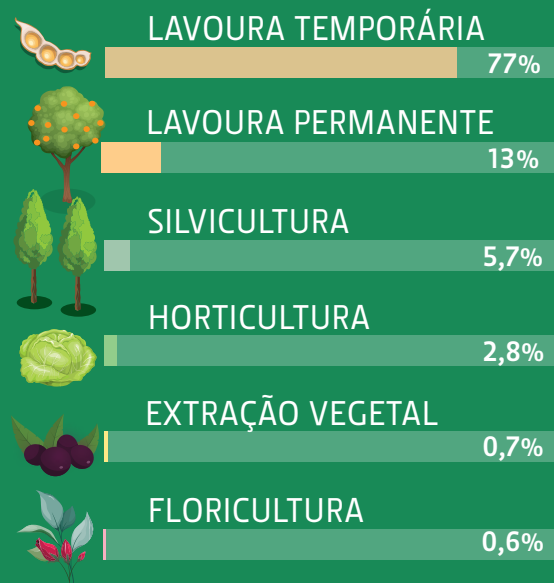
Mas não para por aí. Sistemas robóticos também estão envolvidos em melhorar os processos da ordenha na pecuária leiteira. Há uma série de sensores e sistemas utilizados para monitoramento de pragas, deficiências nutricionais do

As riquezas do Brasil Agrário

O Censo Agro do IBGE 2017 indica que o valor da produção com atividades agropecuárias chegou a R\$ 465 bilhões naquele ano. O estudo mostra a evolução no setor e as alterações desde 2006, quando se realizou o Censo anterior.

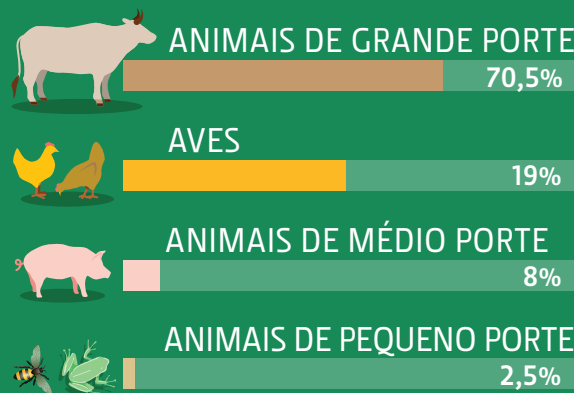
PRODUÇÃO VEGETAL

R\$ 308 BILHÕES = 66,2%



PRODUÇÃO ANIMAL

R\$ 157,4 BILHÕES = 33,8%



solo, das culturas e dos rebanhos, para rastreabilidade de grãos e animais, que também são aplicados para melhoria do conforto animal em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta. Com o uso de celulares foi possível fotografar culturas agrícolas e obter o diagnóstico de doenças em tempo real.

A partir de dados climáticos que recebe, a Embrapa combina informações para gerar modelos agronômicos que permitem estabelecer a época mais adequada para o plantio. “Esse é um trabalho no qual temos 54 culturas analisadas em 5 mil municípios utilizando diversas ferramentas, como a geração de algoritmos”, observa Silvia. Entre várias aplicações, o resultado desse trabalho se tornou um dos instrumentos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a análise de pedidos de crédito agrícola.

Baseadas nessas mesmas informações, a Embrapa lançou um aplicativo para o agricultor, o Plantio Certo. Por meio de smartphones e tablets, o agricultor tem acesso ao Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), ferramenta com dados fornecidos pela entidade a fim de auxiliar o governo em seus programas agrícolas.

A geotecnologia também está na pauta da entidade. Um exemplo é o SATVeg, um sistema de análise temporal da vegetação. Trata-se de uma ferramenta WEB, baseado em informações dos sensores MODIS, em satélites, e que permite ao usuário observar o comportamento da vegetação na superfície terrestre ao longo do tempo.

O uso da tecnologia digital ajuda na logística de distribuição da produção

Essa plataforma está incluída no programa de evolução de técnicas de visão computacional, combinando fontes de informações, como as obtidas via drones ou VANTs, como uso de Inteligência Artificial e geração de algoritmos, para aprimorar o alcance e precisão desses dados. As aplicações para a visão computacional são inúmeras. Entre elas uma que reforça a transparência

da produção dentro da porteira em negociações que serão feitas fora da porteira. Silvia dá como exemplo a qualificação do que foi produzido na hora da negociação com traders, como o caso da soja. “Às vezes o produtor classifica a soja como tipo A e o trader como tipo B. Se você aplica as técnicas de visão computacional, que são referência mundial, essa discussão deixa de existir e o processo é automatizado”, reforça.

O uso da tecnologia digital além da porteira também colabora para monitoramento de armazenamento e logística para a distribuição da produção. Isso envolve cruzamento de informações, comunicação embarcada, armazenamento de dados em nuvem, e gerenciamento.

Enquanto está envolvida com desenvolvimento de soluções e programas internos, como de capacitação de profissionais – “o agrônomo do futuro, que precisa incorporar tecnologias digitais à sua prática” – ou com a aceleração de startups, a Embrapa também precisa de fôlego para se preparar para o futuro.

“Estamos falando de agricultura 4.0, com tecnologia de ponta e conectada. Mas precisamos evoluir para a agricultura 5.0, totalmente autônoma, que vai exigir bancos de dados organizados para garantir os processos automatizados”, adianta.

Os números que acompanham o grupo Raízen mostram a força da gigante do setor que integra todas as etapas da cadeia produtiva desse mercado, desde o cultivo da cana-de-açúcar até a produção e venda de açúcar e etanol, a geração de bioenergia e a distribuição de combustíveis por meio da licença da marca Shell.

Nascida de uma joint venture da Cosan e Shell, a Raízen registrou R\$ 103 bilhões em faturamento, desempenho que a colocou na quarta colocação entre as empresas brasileiras de todas as áreas. Ela comanda 800 mil hectares de área cultivada e tem no país 26 unidades de produção de açúcar, etanol e bioenergia, além da planta de etanol 2G e uma refinaria. É a segunda maior distribuidora de combustíveis no país com a comercialização de 25 bilhões de litros.

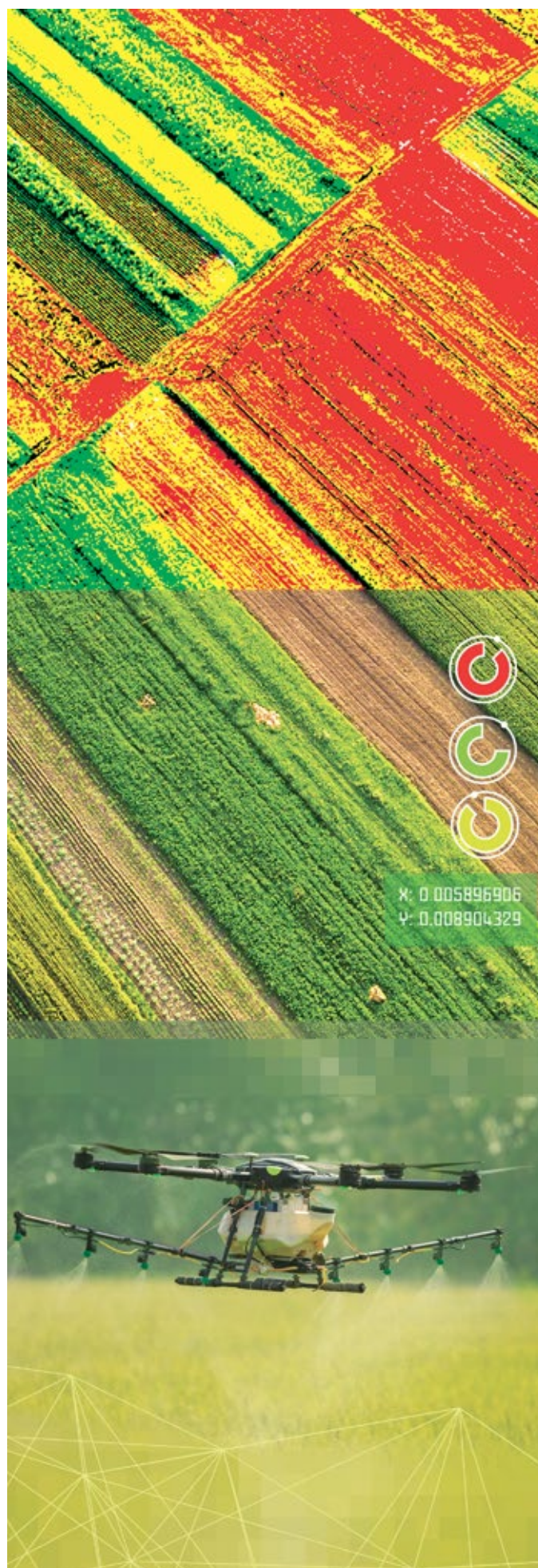
Esse protagonismo no cenário econômico também tem levado a empresa a conquistar destaque na área de inovação tecnológica tendo, inclusive, investido em um hub de inovação, o Pulse, com sede em Piracicaba, o vale brasileiro das agritechs. Das empresas fomentadas há hoje pelo menos 28 agritechs que estão fazendo algum tipo de projeto com a Raízen. “Acabamos criando um cenário perfeito em Piracicaba, onde estão concentradas todas as disciplinas do agro, a Raízen para a troca de testes e a Pulse para agregar startups”, comenta Pedro Noce, gerente de inovação tanto da Raízen quanto da Pulse.

Ao manter o foco em inovação aberta, viabilizando projetos de startups no que lhes é mais caro – escala e mercado – a Raízen muitas vezes faz, na prática, o intercâmbio entre as agritechs e seus parceiros para o desenvolvimento de soluções que atendam necessidades específicas. Um exemplo disso envolve a decisão da companhia de testar agentes biológicos no controle de pragas, e não defensivos químicos.

A startup Agribela, considerada pioneira na era digital do controle biológico, se tornou parceira da Raízen. A partir do cruzamento de informações de drones, satélites ou enviadas do campo via tablets, é possível identificar exatamente onde estão as áreas afetadas por pragas. É aí que entra em cena outra agritech, a Perfect Fly, que automatiza o processo de pulverização desenhando um plano de voo para os drones ou Vants que serão responsáveis pela liberação das cápsulas com o produto nas áreas demarcadas. “Esse processo nos garante a melhor experiência, não afetando regiões preservadas, com abelhas ou outros pontos que não deveriam ser atingidos pela pulverização, focando apenas onde o produto é necessário”, destaca o executivo.

Na Raízen, a tecnologia está presente em todos os processos da produção, do plantio à colheita

Os Vants, na sua avaliação, levam algumas vantagens sobre os drones na captação dos dados no campo, pois geram imagem com mais resolução,





voam com mais velocidade e autonomia. Eles fazem o trabalho complementar aos satélites caso haja sombreamentos ou perda de sinais.

Para a pulverização, os drones traziam alguns problemas. “Em sua maioria continham muitas peças importadas, exigindo mais manutenção por serem utilizados em regiões mais rústicas”, explica. A solução foi levar uma outra startup para o Pulse, a Arpac que fabrica drones com robustez necessária para a agricultura. São esses os dispositivos utilizados atualmente no projeto.

Os drones, por sinal, já são peça chave para a Raízen há alguns anos. O uso desses dispositivos começa já no monitoramento das áreas de plantio. Da mesma forma, a Inteligência Artificial tem sido utilizada em áreas diversas. Por exemplo, por meio dessa plataforma são gerados algoritmos para a monitoria de queima do bagaço de cana. “Ao controlar a temperatura, aumentando ou diminuindo a injeção de combustível, otimizamos a nossa caldeira que responde pela produção de energia termoelétrica”, conta Noce.

A tecnologia está presente em todos os processos da produção, do plantio à colheita. “Mas temos um ciclo longo, plantio e colheita são a cada 5 anos. Portanto, o que eu planto hoje é o ponto mais sensível porque se houver falhas, só será possível fazer uma correção na entressafra”, salienta.

A Internet das Coisas também ocupa um lugar especial no roadmap de tecnologias da Raízen. Ao lado da Ericsson e Wayra, em parceria com a EsalqTec, lançou uma chamada há dois anos para as agritechs participarem do Agro IoT Lab 2018, um programa de desenvolvimento de aplicações com foco em IoT. Um ano depois, as primeiras soluções em IoT começaram a ser apresentadas. A IoTag, empresa de telemetria de maquinário, investiu em um sistema para tratores conectados que capta informações em tempo real e consegue monitorar o combustível reduzindo o desperdício em até 10%. A Ativa desenvolveu uma estação meteorológica que também opera em tempo real. Já a @tech focou na pecuária de precisão com uma nova versão do Beef Trader Premium.

Todos os projetos, hospedados no Pulse, usam a frequência de 450 MHz e operam nas redes Narrow Band IoT (Narrow Band IoT) e Long Term Evolution for Machines (LTE-M), lançadas pela Vivo – parceira do Agro IoT Lab – em março de 2019.

O Brasil responde atualmente pela maior operação internacional do grupo francês Tereos e concentra perto de 30% do seu desempenho global. Terceira produtora mundial de açúcar com faturamento mundial de US\$ 4 bilhões, a companhia vem investindo pesado em inovação por meio de uma combinação de parcerias estratégicas, principalmente com startups, com projetos desenvolvidos e implantados por equipes internas.

No Brasil, onde é o segundo maior produtor de açúcar, o grupo conta com sete usinas e uma área de operação de 300 mil hectares, dos quais 160 mil sob seu controle direto e gerenciamento total e 140 mil de terceiros onde responde pelo monitoramento das operações. Além do açúcar, suas linhas de produto incluem álcool e etanol, adoçantes, amidos e derivados, fibras alimentares, nutrição animal e proteínas.

A inovação e a tecnologia tem um peso importante para o grupo, o que pode ser vislumbrado desde seu programa “Mais que 100”, lançado no Brasil, que tem como objetivo aumentar a produção agrícola – atualmente na faixa de 83 toneladas por hectare – para 100 toneladas por hectare. Ao lado de iniciativas de melhoria da qualidade e de processos, o programa ainda se propôs a identificar no universo de startups parceiros que pudessem contribuir para temas como agricultura de precisão, Big Data, ou gestão de resíduos.

Em seu terceiro ano do processo de transformação digital, a empresa tem resultados bem visíveis, como o uso de tablets no campo para garantir coletas de dados e consultas de informações na nuvem. Atualmente, são 300 tablets distribuídos em áreas estratégicas que ajudam na coleta de dados relativos a 18 tipos de inspeções diferentes.

Sobrevoando 100% de suas áreas próprias de plantio, a companhia tem os Vants que procuram

identificar possíveis falhas na lavoura. Equipamentos e máquinas com tecnologia embarcada e conectadas dão mais uma visão de como as soluções inovadoras permeiam quase todas as suas atividades.

Toda essa movimentação aliada aos processos centralizados em uma torre de controle, o C3, que responde pela integração de todas as operações agrícolas, industriais e da cadeia de abastecimento, leva à geração de um enorme volume de dados a serem trabalhados. O desafio de processá-los para obter análises rápidas, preditivas e seguras para a tomada de decisões está nas mãos do departamento de inteligência analítica.

Marcos Scalabrin, gerente executivo de Inteligência Analítica, responde por esses desafios em vários projetos em andamento e outros em desenvolvimento. Há dois anos, por exemplo, ele está mergulhado na elaboração de uma data lake, ou lago de dados, um sistema repositório para os dados brutos que serão analisados com ferramentas de Big Data.

O grupo analisou as opções para esse data lake, inclusive a de contratar terceiros para gerenciá-lo em estruturas externas que seriam acessadas virtualmente. Mas não achou essa a melhor alternativa e decidiu montar internamente o seu próprio lago de dados.

A seu lado nessa empreitada está a Tableau Software, líder mundial no desenvolvimento de softwares para visualização de dados. A Tereos foi a primeira empresa do setor agropecuário em todo o mundo a trabalhar com a companhia americana, o que representou desafios em vários aspectos tendo em vista a diversidade de informações que isso representa. A Tereos tem ainda outra marca de pioneirismo ao ser também a primeira empresa desse setor a contratar o sistema de nuvem da Amazon, por meio da subsidiária AWS do grupo americano.

Entre as informações que chegam ao data lake um dos mais desafiante é o processamento de imagens via computação visual. Somente no caso dos Vants, são tiradas 1000 fotos a cada 100 hectares. A Tereos optou por desenvolver, tam-

bém internamente, algoritmos que permitam a essas imagens serem transformadas em uma única foto, com dados precisos e atuais. Através de um trabalho que envolve machine learning e rede neural, o grupo fez um trabalho de leitura de formatos que permite identificar na foto o que é planta comum do que é daninha.

A chegada de novas soluções e sistemas na Tereos tem se mantido em ritmo acelerado

O monitoramento de todo o plantio, com análises mais apuradas, deve ganhar mais contornos a partir dessa safra. Utilizando as imagens geradas por satélites europeus em um projeto denominado Galileo, será possível acompanhar em registros diários se a cana foi colhida, ou não, o que pode ter retardado ou antecipado o desempenho de alguns blocos no canal e outras informações. Esses dados são comparados com os registros de desempenho do plantio para saber se houve alterações.

Como parceira do projeto de satélites europeus Galileo está a startup Scicrop, especializada em Inteligência Artificial, que já trabalha ao lado da Tereos em outro projeto, o de identificação de possíveis falhas nos talhões.

Em seu blog, a startup descreve uma situação inesperada que mostra a importância das análises descritivas e preditivas no agro. Em julho do ano passado, uma geada ocorreu no estado de São Paulo, o que afetou diretamente a produção da cana-de-açúcar. Juntas, a área de inteligência da Tereos e a Scicrop tentavam identificar os efeitos desse fenômeno climático sobre a produção.

O volume de informação e os esforços para essa tarefa foram significativos. Foram processadas imagens multispectrais de satélites de dois períodos distintos para melhor comparação que, no total, chegaram a 152 milhões de observações individuais e análises estatísticas, agrupadas por hectares e cruzadas com os perímetros dos talhões de cana não colhidos. Foram necessárias mais de 170 horas de processamento computacio-

nal de alta performance divididos entre servidores físicos e nuvem.

Com a análise da distribuição da biomassa antes e depois do ocorrido, foi possível dimensionar o impacto da geada na terra. Mas ainda era preciso chegar ao cálculo da extensão dos danos, um processo que envolveu a plataforma de Business Intelligence (BI) da Tereos e uma corrida contra os prazos para se obter o resultado. A conclusão foi de que a geada teria impactado menos de 2 milhões de toneladas divididas nas sete usinas do grupo.

A chegada de novas soluções e sistemas na Tereos tem se mantido em ritmo acelerado. Um dos projetos envolve o uso de novas estações climáticas em detrimento da rede de pluviômetros com que vinha operando. No ano passado, a companhia escolheu a solução da Zeus para promover essa substituição gradualmente. “Já substituímos mais de 50 pluviômetros pelos sistemas automáticos. Os dados gerados também nos ajudarão a conhecer melhor os microclimas de cada área”, observa Scalabrini.

No radar ainda existem outros projetos. A empresa fechou parceria com a Strider, startup adquirida pela Syngenta, especializada em otimizar o monitoramento da lavoura e indicar para seus clientes o manejo de pragas e aplicação de defensivos agrícolas.

Para o gerenciamento da rede de IoT da empresa, sistemas de telemetria e de outros dispositivos operacionais, como as 100 colhedoras automatizadas e toda a frota do grupo –, com a posterior integração das informações no data lake, a Tereos trabalha com a Solinftec. “A partir de relatórios do C3 é possível comparar com o que está sendo feito e saber se todas as determinações e parâmetros estabelecidos estão sendo cumpridos”, comenta Scalabrini.

O grupo São Martinho tem um histórico de pioneirismo. Ele foi pioneiro na mecanização dos processos de plantio, colheita e transporte da cana-de-açúcar e também esteve à frente na busca de uma solução para os problemas de conectividade no campo, considerado pela companhia um

dos principais gargalos para a digitalização das atividades. Entre 2016 e 2018, com financiamento do BNDES e da Finep, desenvolveu um piloto em parceria com o CPqD para o uso da tecnologia Long Term Evolution (LTE) para prover o acesso em áreas rurais e remotas. Os testes foram na faixa de 250 MHz com sistemas da Trópico.

Com histórico de pioneirismo, o grupo São Martinho já implantou uma rede LTE

Segundo Walter Maccheroni, gerente de inovação, no ano passado a rede LTE foi implantada e começou a operar por meio de seis torres já existentes na Usina São Martinho, em Pradópolis, interior de SP, provendo cobertura 4G aos 130 mil hectares de terra. “O principal objetivo deste primeiro ano foi a estabilização da rede 4G e a transmissão dos dados gerados por mais de 700 veículos agrícolas da usina para o Centro de Operações Agrícola (COA)”, informa o executivo.

Este ano, a rede 4G está sendo implantada nas demais unidades operacionais do grupo, Usinas Iracema, Boa Vista e Santa Cruz. A expectativa é de ter todos os veículos e equipamentos agrícolas conectados nessa rede, um total de 2100. “Por adotarmos uma filosofia de melhoria contínua dos processos tecnológicos, outros sistemas de conectividade foram analisados no passado e continuam sendo no presente, como as soluções baseadas em 450 MHz, 700 MHz e 5G”, pondera.

O COA, assim como o Centro de Operações Industriais (COI), foi idealizado há muitos anos. Agora, em fase de transformação digital baseada nos conceitos da agricultura 4.0 e da indústria 4.0, o grupo inaugurou um novo COA na Usina São Martinho como parte dos investimentos em projetos para automação dos processos industriais e agrícolas da companhia.

Todas as principais atividades agrícolas, como preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita e transporte já são monitorados em tempo real pelo COA da São Martinho e futuramente nas demais unidades quando cada um tiver conecti-

vidade e tiver seu próprio centro de operações. “Conseguimos monitorar, por exemplo, o comportamento dos principais componentes de cada veículo e equipamento em operação, a rotação da temperatura do motor, posição geográfica, velocidades médias, status de desempenho operacional, ativos disponíveis e em manutenção, entre outras informações”, relata o diretor do grupo.

A partir daí, a companhia consegue melhorar a eficiência de uma série de operações, o que vem favorecendo a redução de custos de combustível pelos veículos agrícolas. A expectativa do grupo é de ganhar entre R\$ 2 a R\$ 3 por tonelada de cana colhida.

O COA também responde pelo monitoramento, via vídeo e imagens de satélite, de toda a área de colheita da usina para prevenção de incêndios, por exemplo, ou mapeamento e controle de pragas. As metas diárias do plantio e colheita igualmente podem ser monitoradas em tempo real para ver se estão sendo atingidas e os parâmetros com consumo de insumos e combustível pelas plantadoras e colhedoras.

O grupo está construindo um Big Data a partir dos dados capturados pelos sensores distribuídos nas máquinas e demais ativos agrícolas e que são transmitidos para o COA. Isso está sendo conduzido com parceiros e irá ocupar uma infraestrutura própria de nuvem. Esse movimento está estimulando o desenvolvimento de uma série de ferramentas digitais e terá ainda o suporte de tecnologias como sistemas analíticos avançados e Inteligência Artificial. “Para que isso seja possível, contamos com apoio do ecossistema São Martinho, formado por universidades, centros de pesquisa, startups, empresas privadas nacionais e internacionais e organismos financiadores da inovação”, esclarece Maccheroni.

Todas as unidades da empresa possuem sua frota própria de drones e trabalham com drones de parceiros. Esses dispositivos vêm sendo usados na captura de imagens da lavoura. As imagens são processadas por IA e realidade aumentada para que sejam gerados mapas para identificação de ervas daninhas, por exemplo. Esses mapas são transferidos para as máquinas pulverizadoras.



Empresas formam rede de apoio à inovação

A tecnologia no campo tem sido impulsionada por um ecossistema forte e que tem elevado o reconhecimento internacional da inovação no agronegócio brasileiro. De antes até o depois da porteira, soluções são lançadas e tradicionais fornecedores do mercado de TIC, da indústria de insumos, ou de máquinas e equipamentos agrícolas passam a fazer parte desse universo.

Esse é, por exemplo, o caso da Bayer, líder mundial no mercado de sementes, fertilizantes e pesticidas. Há alguns anos a empresa entendeu que havia um vasto campo de aplicações na agricultura que seriam alavancadas pela ciência de dados, análises de informações e criação de produtos avançados. Hoje, tem na Climate Corporation o seu braço para a inovação nessa área com uma atuação que combina Inteligência Artificial, machine learning e outras técnicas para garantir uma plataforma completa de agricultura digital.

Antes de ser incorporada pela Bayer, a Climate Corporation teve uma trajetória promissora como startup logo após ser fundada em 2006 por dois ex-empregados do Google. Inicialmente voltada para ajudar pessoas e empresas a enfrentarem os riscos das mudanças climáticas, foi adquirida pela Monsanto em 2013. Já focada em tecnologia na área agrícola, adquiriu no ano seguinte a 640 Lab, startup de Chicago dessa área. Com a compra da Monsanto pela Bayer, em 2018, reforçou seu posicionamento no segmento.

“A Climate nasceu com a ideia de que a transformação dos dados seria a nova fronteira da agricultura”, comenta Mateus Barros, líder de Negócios da Climate Latam. Ele ressalta que toda fazenda gera uma quantidade enorme de informações, diretamente ou via parceiros, que podem facilitar na entrega de serviços avançados.

Esse é o caso do primeiro pilar da Climate no país, a plataforma de agricultura digital Climate FieldView, hoje atendendo várias fazendas. Os softwares desenvolvidos pela companhia, com uso de Inteligência Artificial e machine learning, tratam e analisam os dados recebidos de várias fontes, como drones de irrigação, tratores, colheitadeiras, semeadoras, sensores, imagens de satélite e outras ferramentas que o agricultor já possui, como mapeamento de solo.

A Bayer investe na ciência de dados para criar produtos avançados

Com 12 parceiros locais integrados ao sistema, o Climate Fieldview oferece ao produtor um serviço de gerenciamento das operações de toda a safra, do plantio à colheita. Isso inclui, por exemplo, a possibilidade de visualizar toda a operação em uma única plataforma, por qualquer dispositivo, auxilia no planejamento e monitoramento da produção, desde a escolha dos insumos até a realização de correções, e também recebe notificações personalizadas de seus talhões com suporte de especialistas.

O próximo passo nessa área está saindo do forno: as prescrições avançadas de sementes. “Para esse produto, a Bayer combinou dados proprietários de uma vasta biblioteca sobre as sementes de soja e de milho com informações provenientes dos agricultores”, enfatiza o executivo.

Mais uma vez graças às técnicas avançadas de aprendizado da máquina, o modelo preditivo oferecido pelo sistema pode orientar sobre quais seriam as melhores sementes a serem utilizadas, quando elas devem ser plantadas, quais as quantidades ideais e o melhor manejo.

O Seed Advisor, como é conhecido, foi lançado com grande sucesso nos Estados Unidos, em 2018. “No Brasil, estamos ajustando o produto às nossas capacidades de solo, clima e genética”, informa o executivo.

Segundo Barros, a Climate Latam trabalha com um roadmap de produtos a serem lançados no mercado brasileiro nos próximos anos. Também tem como parte de sua estratégia trabalhar ao lado de companhias de drone que atuam na área de pulverização a fim de incentivar o uso desses dispositivos no país. “Na China, por exemplo, isso já é uma realidade e 100% da pulverização é automatizada”, afirma.

DNA da terra

A busca por uma melhor produtividade agrícola tem gerado inúmeros estudos e pesquisas, principalmente sobre as condições do solo. A Qanticum decidiu ir mais além e se aprofundar na qualidade da argila em solos tropicais em um trabalho que ganhou reconhecimento internacional. Segundo Diego Siqueira, pesquisador associado da empresa, é utilizada uma rede de sensores que extrai informações para identificação e mapeamento com base no magnetismo do solo.

Em sua composição, o solo tem 45% de minerais e dentro de um mesmo tipo de terra existem diferentes proporções de minerais que condicionam maior ou menor potencial agrícola. Com a identificação do que o executivo chama de “DNA do solo” é possível estipular recomendações e tipos de manejo para cada “genoma”.

Os estudos foram feitos por um grupo de engenheiros agrônomos da UNESP que criaram a Qanticum. Com o desenvolvimento de software capaz de fazer essa identificação, a empresa trabalha com uma rede de sensores calibrados por ela no campo ou em amostras armazenadas. Em breve, a startup terá sistema com Inteligência Artificial para reforçar esse trabalho.

A Qanticum tem sido procurada para parcerias tecnológicas com grupos das áreas sucroenergética, citrícola e da cafeicultura, o que lhe proporcio-

naria o mapeamento de até 150 mil hectares. Entre os parceiros, está a Fundaccer, o braço de pesquisa da Federação de Cafeicultores do Cerrado. Com isso, a tecnologia de qualidade das argilas poderá ser usada na identificação de ambientes de produção para café em áreas produtoras da região, que abrange mais de 4.500 cafeicultores, 234 mil hectares de área de produção e atinge 55 municípios.

A Logicalis constata aumento da demanda por integração de redes e sistemas

No ano passado, a Logicalis abriu um escritório regional em Ribeirão Preto, município paulista que é um ponto de presença importante no agrobusiness, principalmente da cana-de-açúcar, e que sedia o Agrishow, maior feira agropecuária do país e da América Latina e segunda maior mundialmente. A empresa, por sinal, é desde 2017 uma das expositoras no evento.

Esse movimento tem endereço certo: atender às necessidades de integração, consultoria, serviços de TI e infraestrutura, ou ainda IoT (Internet das Coisas) e até soluções com blockchain que já vêm sendo demandadas pelo agro. “Essa é uma área que está em fase de adoção de novas tecnologias e que tem um grande potencial pela frente com oportunidades em diferentes universos de aplicações”, comenta Vitor Knop, consultor do segmento de agronegócios da companhia.

O trabalho de integração, por enquanto, é o que está mais em alta. De acordo com o executivo, essa é uma demanda constante quando a Logicalis é procurada por interlocutores ou gestores de negócios. “Eles pedem algum tipo de integração de redes e sistemas a fim de ganharem eficiência nas equipes e na cadeia de suprimentos e, consequentemente, mais produtividade”, ressalta.

Entre as oportunidades, o executivo considera que o trabalho que a Logicalis vem fazendo na área de vídeo analytics, em parceria com a Microsoft, tem grandes chances de ser replicado no mercado agropecuário. Esse setor trabalha com um grande número de imagens e vídeos obtidos por diferen-

tes dispositivos e satélite. “Há um grande número de aplicações possível e já apresentamos a várias empresas o que pode ser obtido com uso dessa tecnologia em 5G, apesar de que ainda há um caminho a ser explorado na 4G”, observa.

A companhia foi escolhida pela Coopercitrus no seu projeto de oferecer aos agricultores ferramentas tecnológicas para que aumentassem a produtividade nas lavouras. Com mais de 35 mil associados, a entidade é considerada uma das maiores cooperativas do Brasil e a maior do estado de São Paulo na comercialização de insumos, máquinas e implementos agrícolas.

A Logicalis desenvolveu uma plataforma para automatizar e simplificar o processo de contratação do serviço pelos cooperados, batizada de Campo Digital. Nesse trabalho, a Logicalis permitiu que a cooperativa entregasse um serviço de análise e recomendações precisas ao produtor cuja base foi obtida em bancos de dados e imagens capturadas de diversas fontes, técnicos, agrônomos e especialistas.

No portfólio de ofertas da Coopersucar constam serviços da agricultura de precisão, como monitoramento agrícola, análise de fertilidade por zona de manejo, mapeamentos de plantas daninhas e monitoramento climático. Entre as formas que o monitoramento agrícola oferece estão análises de imagens obtidas por drones que podem sobrevoar toda a propriedade, ao lado de VANTs com sensores infravermelhos, gerando mapas que trazem diversos indicativos importantes para a produção.

O Campo Digital está hospedado na nuvem da Microsoft Azure e ainda tem como parceira a CWC Sistema de Informação, especialista na análise de imagens de satélite para agricultura.

Otimista, Knot aposta na expansão da agricultura 4.0 nos próximos anos. “Todos buscam resultado financeiro, com mais receita e menos custos. No caso do agro, isso envolve várias atividades que podem, por exemplo, evitar falha de plantios, ter maquinário inteligente, agricultura de precisão e várias outras ferramentas”, detalha.

Com perfil de integradora e com soluções e serviços da área de tecnologia, a Sonda também viu a oportunidade de entrar no mercado agropecuário quando foi procurada por produtores da área de laticínios para resolver um problema comum nesse mercado: garantir a qualidade do leite em todas suas etapas. Foi a partir daí que nasceu a Vaca Conectada, um sistema que combina o uso da Inteligência Artificial, uma rede de Internet das Coisas e sensores de monitoramento e rastreamento.

“Nosso objetivo é rastrear o leite ordenado até a chegada na manufatura medindo dois itens, comportamento e temperatura”, informa Adriano Espósito, diretor de Transformação Digital da empresa. Ela trabalha com sensores, em forma de coleira, que são colocados no animal e os dados relativos à temperatura, passos, ruminação e potencial cio são enviados para uma plataforma de IA. Com isso, podem ser obtidas informações como ciclos reprodutivos, problemas de saúde ou algum desvio comportamental.

O monitoramento da Vaca Conectada beneficia toda a cadeia e garante a qualidade do leite em todas as etapas

Depois do monitoramento da “vaca em si” e da ordenha, a solução também monitora, via sensores, os tanques de resfriamento, etapa que ainda está a cargo do produtor. Nessa fase, é possível obter dados de temperatura que permitem analisar se o produto está adequado aos padrões de mercado ou se sofreu alguma variação, informações importantes para garantir a qualidade.

Por último, a terceira fase monitorada é a da logística, quando o produto já está a caminho do laticínio e é transportado por empresas contratadas. “Nesse trajeto, pode haver desperdícios, fraudes ou mesmo alguma coisa que comprometa a qualidade do leite”, ressalta o executivo. Portanto, também os tanques nos caminhões são monitorados até que o produto chegue ao laticínio.

Esse monitoramento beneficia toda a cadeia, na opinião de Espósito. Antes, as negociações

eram intensas para definir perdas de volume e de qualidade, sendo que todo o poder estava concentrado nas mãos do laticínio. Com o monitoramento online de todo o processo, essas conversas se tornam mais fáceis. A Vaca Conectada está em fase de homologação com dois laticínios e a empresa deve participar de edital da Embrapa que busca soluções para esse mercado. “Nós olhamos para todos os setores e vemos qual o potencial de uso de tecnologias disruptivas”, comenta Espósito, que aponta o mercado agro como promissor.

Máquinas e equipamentos se preparam para a nova onda

Há uma linha tênue para garantir o compasso certo entre as demandas de máquinas e equipamentos no campo com tecnologia embarcada e conectada e a chegada desses veículos ao mercado. “Há questões, como a conectividade, que precisam de uma solução para que todos possam investir mais pesadamente nos sistemas digitais”,

A evolução da tecnologia no agro

O Censo Agro do IBGE 2017 traz a evolução no campo em uma década, comparando os dados de 2017 com os indicadores de 2006, quando se realizou o levantamento anterior.

ENTRE O CENSO DE 2006 E O LEVANTAMENTO DE 2017 OBSERVOU-SE O AUMENTO DE

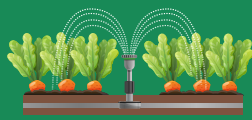
↑ **49,5%**

NÚMERO DE TRATORES



↑ **52,6%**

ESTABELECIMENTOS COM IRRIGAÇÃO EM SUAS TERRAS



E DE **48%** NA ÁREA IRRIGADA

↑ **158%**

ACESSOS AO TELEFONE



1,2 MILHÃO → 3,1 MILHÕES

↑ **1.900%**
75 MIL → 1.430.156

ACESSO À INTERNET

909 MIL INTERNET MÓVEL + **659 MIL** BANDA LARGA

SÉRIE HISTÓRICA DOS CENSOS AGROPECUÁRIOS – 1975/2017 – BRASIL

	1975	1980	1985	1995-96	2006	2017
Estabelecimentos	4.993.252	5.159.851	5.801.809	4.859.865	5.175.736	5.073.324
Área total (ha)	323.896.082	364.854.421	374.924.929	353.611.246	333.680.037	351.289.816
Pessoal ocupado	20.345.692	21.163.735	23.394.919	17.930.890	16.568.205	15.105.125
Tratores	323.113	545.205	665.280	803.742	820.718	1.229.907
Estabelecimentos com uso de irrigação	117.921	154.763	191.463	236.342	329.073	502.379
Área com uso de irrigação (ha)	1.086.830	1.481.219	1.959.824	3.121.642	4.535.768	6.694.245

Fonte: IBGE, Censos Agropecuários 1975/2017

observa Niumar Aurélio, supervisor de marketing Fuse, do grupo AGCO, onde estão marcas importantes como Massey Ferguson e Valtra.

O grupo é um dos participantes do Conectar Agro, iniciativa que reúne empresas de referência no agronegócio e que busca formas de solucionar essa questão. A companhia também tem uma iniciativa importante nesse aspecto, a Fuse, apresentada há alguns anos e que dá suporte para as marcas AGCO, uma plataforma global para produtos e serviços de agricultura digital disponíveis.

O grupo tem seis fábricas de equipamentos agrícolas no Brasil: as colheitadeiras são produzidas em Santa Rosa (RS), as colhedoras de cana em Ribeirão Preto (SP), os tratores em Mogi das Cruzes (SP) e Canoas (RS), os implementos em Ibiurabá (RS) e os produtos da GSI, outra de suas marcas, em Marau (RS).

No ano passado, durante o Agrishow 2019, a AGCO lançou um pacote de soluções agrônomicas Farm Solutions com sistemas de agricultura de precisão desenvolvidos por parceiros. Estiveram nesse projeto o InCeres, com um sistema que analisa a área de cultivo e gera um mapa de fertilidade que facilita o manejo agrícola, a TecGraf, com o AgroCAD e soluções de piloto automático e correção da RTK da AGCO e a Solinftec.

Aurélio, entretanto, reconhece que grande parte da frota brasileira de equipamentos e máquinas agrícolas no campo não dispõe de eletrônica embarcada que permita a conectividade. “Isso deve ampliar um pouco com a renovação do parque, principalmente para a área de plantio inteligente que já permite o uso de dados de forma mais eficiente”, ressalta.

Ele acredita que aumente a pressão por soluções que permitam um controle de gestão mais eficiente, assim como monitoramento climático. “Mas é preciso lembrar que, além da tecnologia embarcada, o produtor precisa ter sistemas não embarcados em operação”, afirma.

Na opinião de Silvio Campos, diretor de marketing de produtos da Case IH, a renovação do par-

que de máquinas agrícolas deve levar a uma entrada mais forte de equipamentos com tecnologia embarcada e soluções inteligentes. “Na década de 90, a renovação do parque demorava a acontecer. Mas hoje ela pode se efetivar bem mais rápido com 12 a 13 anos de idade da frota”, observa.

Pertencente ao grupo CNH, a Case IH tem uma linha ampla de produtos em seu portfólio: tratores, colhedoras e colheitadeiras, equipamentos para feno e forragem, implementos agrícolas, sistemas de plantio e semeadura, pulverizadores e aplicadores.

O executivo lembra que a evolução da tecnologia no campo vem se acelerando rapidamente nos últimos anos. “Há 20 anos o uso do piloto automático estava praticamente restrito às grandes empresas que podiam pagar por essa inovação, mas hoje, independente do porte, todos trabalham com esse dispositivo”, comenta. Ele prevê que em alguns anos, o mesmo se repetirá com máquinas e equipamentos conectados e com eletrônica embarcada.

Há alguns anos a John Deere vem demonstrando sua intenção de ampliar a tecnologia embarcada e a conectividade em suas máquinas agrícolas. Em 2018, também durante a Agrishow, levou cerca de 20 parceiros tecnológicos que ficaram distribuídos em seu estande. Na ocasião, anunciou uma parceria com a Trópico para seu programa Conectividade Rural, que previa a utilização de antenas nas fazendas para propagar o sinal de internet e permitir que os dados pudessem ser obtidos online e interligados a uma central de operações.

Em maio ela lançou mais uma grande iniciativa digital. A gigante do mercado de máquinas lançou o John Deere Conecta, um hub interativo que combina o virtual com o real. Segundo o presidente da empresa, Paulo Herrmann, essa é a maneira de mostrar que o ecossistema tecnológico da companhia é cada vez mais “inteligente e avançado”.

O ambiente digital será uma vitrine da empresa para apresentar tendências, máquinas e serviços. O canal terá ainda palestras de especialistas e conteúdo em vídeo.

Quem digitaliza multiplica a produção.

Com as soluções da Vivo Empresas, você leva alta tecnologia para dentro da sua fazenda para produzir mais e melhor, reduzindo seus custos. Digitalize sua próxima safra. Fale com a gente.

vivo
EMPRESAS



Saiba mais em
vivo.com.br/empresas

Vivo Empresas:
**Digitalizar
para aproximar.**



Os caminhos da inovação no agronegócio

Grandes empresas e startups trabalham juntas para transformar a tecnologia na grande aliada da agropecuária para que o setor consiga aumentar sua produtividade, reduzir resíduos e garantir resultados com aplicações mais inteligentes.

Por Wanise Ferreira

Alimentar uma população mundial estimada hoje em 7,8 bilhões de pessoas não é uma tarefa fácil. E não se trata apenas de produzir mais alimentos, mas fazê-lo de forma mais sustentável, rentável, enfrentando ainda mudanças climáticas globais e limitação de recursos naturais. Esse quadro desafiador coloca a tecnologia em um patamar muito mais alto do que ela esteve até agora, figurando como a grande aliada para que a agropecuária consiga aumentar sua produtividade, reduzir resíduos e garantir resultados com aplicações mais inteligentes.

O Brasil, que nas últimas décadas se tornou uma das três potências agrícolas e o terceiro maior exportador de alimentos, tem um papel estratégico em todo esse ambiente. O país construiu um ativo ecossistema de inovação para manter sua posição competitiva globalmente.

A construção desse ecossistema ganhou escala e investimentos mais pesados nos últimos cinco anos, unindo esforços de universidades, centros de pesquisa, empresas públicas e privadas e, principalmente, as AgTechs, startups que nasceram com foco em tecnologia aplicada ao agronegócio.

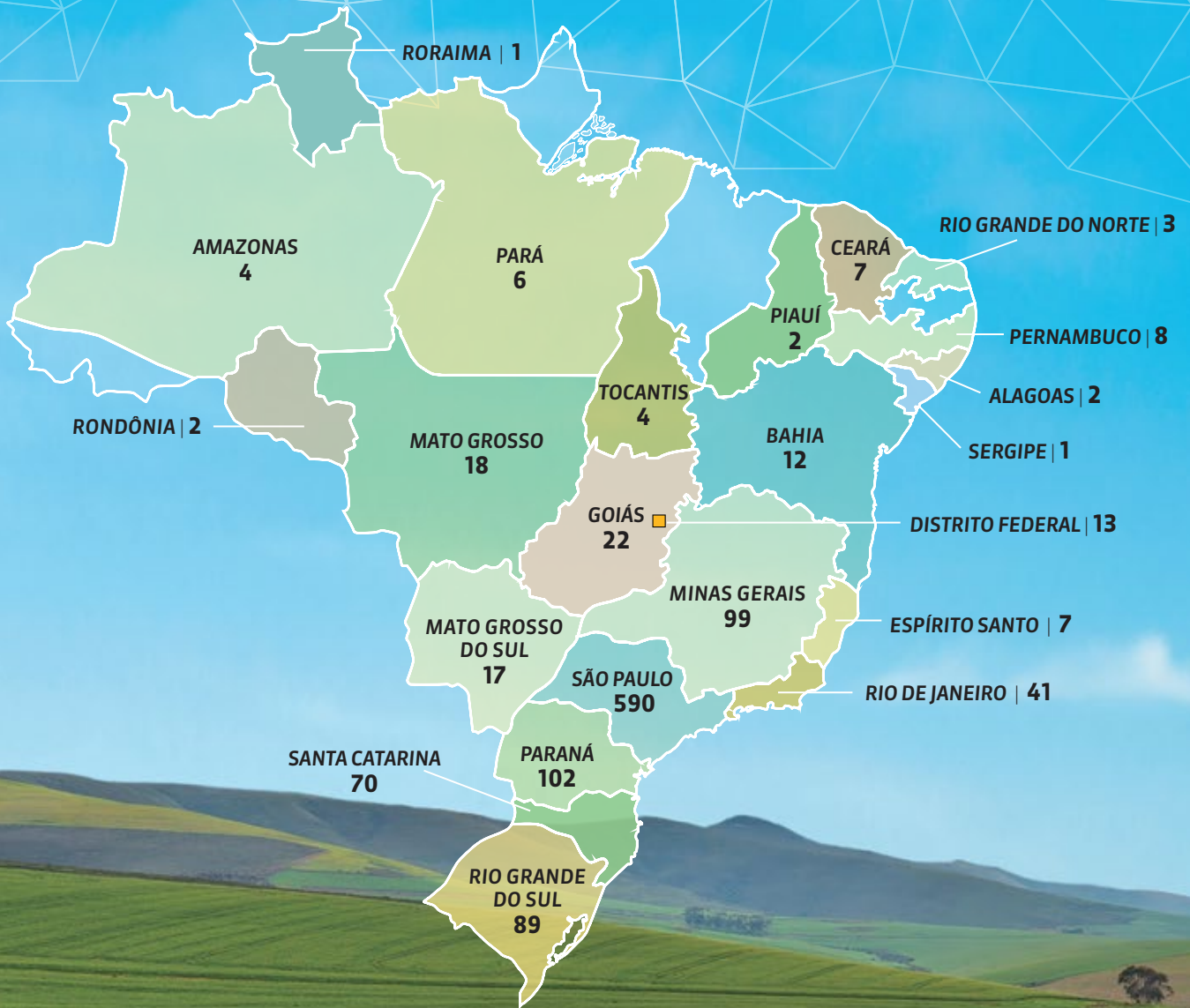
“O sistema AgTech é, hoje, o grande indutor de iniciativas de inovação e está se consolidando em várias regiões do país, com o suporte de grandes empresas, muitas das quais apoiaram e apoiam hubs tecnológicos”, comenta Sergio Barbosa, gerente-executivo da EsalqTec, a incubadora tecnológica da Esalq (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo).

Na sua avaliação, apesar de o país não responder mundialmente pelo maior número de startups, tem hoje um dos ecossistemas mais importantes e reconhecidos internacionalmente pelas iniciativas e talentos. E com uma força tão grande a ponto de influenciar toda a cadeia produtiva. “Em muitos casos, como da própria Esalq, houve uma pressão de fora para dentro, com as AgTechs impulsionando a adesão a essa quarta revolução da agropecuária”, ressalta.

“Não há melhor locus para se vivenciar a vibração das AgTechs do que os ambientes de inovação do meio agropecuário brasileiro”, observa Cleber Oliveira Soares, ao divulgar o Radar AgTech Brasil 2019, uma das radiografias mais completas e atuais desse mercado, quando ainda ocupava a direção executiva de Inovação e Tecnologia da Embrapa. Atualmente ele responde pela área de Inovação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Perfil das Startups

Radar AgTech Brasil 2019 mapeou 1.125 empresas



Ranking da presença das AgTechs nas cidades

SÃO PAULO 262	BELO HORIZONTE 24	SÃO CARLOS 14
PIRACICABA 41	FLORIANÓPOLIS 21	BRASÍLIA 13
CAMPINAS 38	UBERLÂNDIA 19	VIÇOSA 11
RIBEIRÃO PRETO 37	GOIÂNIA 17	CHAPECÓ 11
CURITIBA 36	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 17	OUTRAS CIDADES 471
RIO DE JANEIRO 35	LONDRINA 15	
PORTO ALEGRE 29	CAMPO GRANDE 14	

Produzido pela Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens Research and Consulting, o Radar AgTech Brasil 2019 confirmou que “a adoção de novas tecnologias e inovações aparece como alternativa importante e viável para o enfrentamento dos desafios futuros e como forma de aproveitamento de oportunidades que venham a surgir no setor”.

A aceleração desse movimento de inovação, de acordo com análise do Radar Agtech 2019, se deu tanto por ser um ambiente de risco altamente ativo dentro do país quanto pelo forte apetite para integração tecnológica dos grandes players do agronegócio. Essa trajetória começou a chamar a atenção de investidores que identificaram como propulsores para a geração de startups no Brasil temas como as características naturais do país, a distribuição de qualidade das instituições de ensino e pesquisa agropecuária e a presença de grandes produtores.

No levantamento realizado pelo Radar AgTech 2019, foram mapeadas 1.125 startups, das quais 196 dedicadas a soluções para o que se denomina “antes da fazenda”, 397 que envolvem processos “dentro da fazenda” e 532 que se situam no “depois da fazenda”, um lugar que também abriga outra categoria de startups conhecidas como FoodTech.

A Raízen entendeu que a inovação aberta seria a melhor aliada para a transformação digital

“Quando se fala em tecnologia no mundo agro, o Brasil se tornou protagonista. Podemos sentir isso quando participamos de feiras internacionais e somos procurados por participantes de outros países que sempre demonstram interesse no que estamos fazendo”, aponta Pedro Noce, gerente de inovação da Raízen e do hub de inovação Pulse. Na sua avaliação, isso dá ao país uma vantagem competitiva importante, já que não se cria um ecossistema com essa qualidade de um dia para o outro.

O Pulse é um dos exemplos da efervescência provocada pelas AgTechs. O hub de inovação foi criado há cerca de três anos pela Raízen a partir do enten-

dimento de que a inovação aberta seria a melhor aliada, tanto no seu próprio processo de transformação digital como para fomentar a troca de novas ideias e soluções para esse mercado.

A própria localização já favorece esse ambiente de colaboração. Ele fica no chamado AgTech Valley, ou Vale do Agronegócio, nomes que se referem à alta densidade de empreendimentos ligados a esse mercado em Piracicaba, no interior de São Paulo. Lá estão outros hubs, como o AgTech Garage, o Avance, da Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo (Coplacana), a Usina de Inovação Monte Alegre, além de grandes produtores na região que investem pesado em tecnologia, como o grupo São Martinho e a própria Raízen.

O Pulse já deu apoio a projetos de 28 startups, muitos deles testados na própria Raízen. “Nós respondemos por cerca de 860 mil hectares plantados e as soluções que validamos ganham escala imediatamente”, observa.

O ambiente favorável à inovação do qual o Pulse faz parte tem atraído parceiros para a Raízen no patrocínio do hub. Além da CNH Industrial, que acompanha o projeto praticamente desde o início, no ano passado foi a vez da Mitsubishi Corporation se comprometer com o hub. A multinacional japonesa já é parceira da Raízen no mercado de etanol.

O estado de São Paulo lidera em número de AgTechs, com 590 startups com a grande maioria, 262, concentradas na Capital. Segundo o Radar AgTech 2019, Piracicaba está em segundo lugar tanto no ranking estadual quanto nacional, com 41 empresas com sede no município. Entre as 10 maiores cidades que abrigam as startups dedicadas ao agro estão ainda Campinas (38), Ribeirão Preto (37). Curitiba (36), Rio de Janeiro (35), Porto Alegre (29), Belo Horizonte (24), Florianópolis (21) e Uberlândia (19).

Os investimentos da SP Ventures no mercado de AgTechs podem explicar um pouco essa distribuição. A SP Ventures é um fundo de investimentos que assumiu, desde 2013, o papel de

Distribuição das AgTechs por categoria

Das 1.125 startups mapeadas, 196 são dedicadas a soluções para o que se denomina “antes da fazenda”, 397 envolvem processos “dentro da fazenda” e 532 se situam no “depois da fazenda”.

ANTES DA FAZENDA

196

Análise laboratorial | 20
Controle biológico | 32
Economia compartilhada | 10
Fertilizantes, inoculantes e nutrientes | 41
Genômica e biotecnologia | 40
Nutrição e saúde animal | 20
Sementes e mudas | 9
Serviços financeiros | 24

DENTRO DA FAZENDA

397

Agropecuária de precisão | 34
Aqüicultura | 7
Conteúdo, educação e rede social | 18
Diagnóstico de imagem | 8
Gestão de resíduos e água | 21
Internet das Coisas | 20
Máquinas e equipamentos | 34
Meteorologia e Irrigação | 21
Monitoramento | 19
Sensoriamento Remoto | 29
Sistema de gestão agropecuária | 122
Telemetria e Automação | 21
Vant | 43

DEPOIS DA FAZENDA

532

Alimentos inovadores e novas tendências alimentares | 246
Armazenamento, infraestrutura e logística | 29
Bioenergia e biodiversidade | 14
Consultoria, aceleração, associação | 26
Fábricas de plantas e novas formas de plantio | 13
Indústria 4.0 | 8
Loja autônoma e gestão de varejo | 24
Mercearia online | 29
Plataforma de negociação e marketplace de vendas | 95
Restaurante online e kit refeição | 24
Segurança alimentar e rastreabilidade | 12
Sistemas de embalagem, meio ambiente e reciclagem | 12

A KPMG identificou cerca de 31 mil startups no país que teriam potencial de engajamento a projetos futuros e em andamento

gestor do Fundo de Inovação Paulista. Antes de assumir o fundo, já investia no estado – de 2009 a 2018 aportou R\$ 71,35 milhões em AgTechs no estado – tendo em seu portfólio empresas como In-Ceres, especializada em agropecuária de precisão, a Horus, de drones, a JetBov e Aegro, ambas com sistema de gestão agropecuária e de fazendas.

Segundo o Radar, mais de 75% dos aportes realizados em AgTechs entre 2017 e 2018 representavam investimentos no estágio inicial das startups. Mas o maior volume do capital (85%) foi investido no estágio avançado, o que sugere um amadurecimento do mercado e a preparação das empresas para rodadas maiores. Inclusive internacionais, como é o caso da Solinfitec.

Os investimentos em AgTechs cresceram entre 2016 e 2018, de acordo com o levantamento. Em 2016, foram investidos US\$ 18 milhões em 15 aportes, no ano seguinte foram US\$ 20 milhões em 14 aportes e, em 2018, os números subiram para US\$ 80 milhões num total de 20 aportes.

Algumas aquisições foram significativas para dar confiança aos investidores de que existem potenciais compradores nessa área. Em 2018 a gigante do agronegócio Syngenta anunciou a compra da startup brasileira Strider, empresa criada em 2013 e que desenvolveu uma plataforma de monitoramento da fazenda.

Salto quântico

Nos anos anteriores, três aquisições chamaram a atenção dos investidores, a Bug Agentes Biológicos pela Koppert, o Laboratório Farroupilha Soluções Biopotentes pela Lallemand, e a Arvus pela Hexagon.

“Estamos prestes a presenciar um novo salto quântico do agronegócio”, acredita Giovana Araú-

jo, sócia-líder de Agronegócio da KPMG. Ela divide a inovação nesse mercado em três pilares: a dos processos biológicos, onde há um grande avanço da parte genética, os processos físicos, onde estão máquinas cada vez mais inteligentes, e o digital, que tem um grande campo de expansão.

“Com a junção desses três pilares temos um processo cada vez mais dinâmico e um papel relevante do ecossistema para gerar a comunicação de toda a cadeia produtiva”, afirma.

A KPMG tem convivido com as AgTechs como parte de sua proposta de fomentar a inovação, solucionar problemas reais e complexos de grandes companhias e antecipar tendências. Essa proposta tomou forma com o lançamento da plataforma Leap, em parceria com a Distrito, configurada como um ecossistema de startups com soluções inteligentes e disruptivas. Estão no foco da empresa temas como o uso de Inteligência Artificial, blockchain, Big Data, entre outros que possam oferecer soluções não tradicionais para vários problemas.

Nesse processo, a KPMG identificou cerca de 31 mil startups no país que teriam potencial de engajamento a projetos futuros e em andamento. A consultoria evita restringir as empresas mapeadas a apenas um setor da economia já que muitas soluções podem ser aproveitadas em vários deles. “Uma inovação revolucionária de e-commerce desenvolvida para um hospital pode solucionar problemas semelhantes no agro”, ressalta Giovana.

Para a executiva, o agronegócio pode se beneficiar muito de soluções que integrem, por exemplo, o back e o front office das grandes fazendas. “Tem um espaço grande para digitalização desses processos que, ao operarem de forma integrada, vão permitir geração de insights, criando valor a partir disso”, observa.

Na sua avaliação, a adesão dos grandes atores desse mercado à inovação aberta foi um peso importante para a onda tecnológica que está em andamento. Ela lembra ainda que entre as mudanças pelas quais o setor está passando, há um novo consumidor muito mais exigente em relação à alimen-

A Embrapa criou um ambiente para empresas e startups testarem sensores, equipamentos, softwares, dados e modelos

tação e à transparência e controle dos processos. “A tecnologia vai ser favorável para o atendimento dessas exigências e vai permitir que o agronegócio possa ter o controle da narrativa”, enfatiza.

Para a maior parte das startups, o valor do seu negócio está relacionado à qualidade e quantidade de dados que podem ser analisados a partir de suas plataformas. Muitas dessas informações elas vão obter de seus clientes, no dia a dia da operação, mas para o estabelecimento de parâmetros agrônômicos que embasem suas projeções elas têm uma fonte qualificada e aberta a parcerias: a Embrapa.

“Quando começou o boom de empresas de tecnologia focadas no agro, a Embrapa foi procurada por um grande número de startups interessadas nas informações que dispomos”, lembra Silvia Massruhá, chefe geral da Embrapa Informática. Essa procura acabou resultando na criação, em 2017, do SitloT, um ambiente baseado no modelo de inovação aberta voltado para testes de tecnologias, como sensores, equipamentos, softwares, dados e modelos.

A primeira empresa a participar do SitloT foi a Agrosmart, startup de cultivo inteligente que monitora fazendas em tempo real. A parceria previa que a AgTech instalasse sensores na cultura

do cafeeiro, no campo experimental da Embrapa Meio Ambiente, localizada em Jaguariúna (SP).

Esse caso serve para ilustrar a importância da pesquisa realizada pela Embrapa para as startups. Nesse campo experimental estava instalado o primeiro experimento da América Latina, FACE (Free Air CO2 Enrichment) – um trabalho de pesquisa de quatro anos da Embrapa Meio Ambiente – que avalia em condições de campo o efeito das mudanças nos níveis atmosféricos de CO2 sobre a cultura do café. Toda a instrumentação do projeto é baseada em redes de sensores sem fio.

Na avaliação de Silvia, a abertura da Embrapa para parcerias é um processo que beneficia todas as partes. A startup ajuda a levar produtos e informação para o mercado de uma forma ágil e a Embrapa retroalimenta suas pesquisas e consegue avançar mais rapidamente em algumas áreas.

A Agrosmart fechou uma parceria com a Embrapa para o desenvolvimento de um modelo automático de diagnóstico, previsão e monitoramento de propagação de doenças agrícolas. Formada por filhos e netos de produtores rurais que conhecem bem “as dores do campo”, a empresa tem obtido sucesso no mercado com sua plataforma inteligente e recebeu vários aportes de investidores. Em 2019 chamou a atenção ao ser contemplada com investimentos série A de R\$ 22 milhões do Inovabra, fundo do Bradesco e do braço de venture capital da Positivo.

A Embrapa avaliou que para contribuir para um ecossistema de inovação deveria ir além e fechou uma parceria com a Venture Hub. Assim, lançou o



programa de aceleração Tech Star Agro Digital. A proposta é de contribuir para a escalada tecnológica de novas soluções com apoio às AgTechs nos processos de testes e validação do produto, avaliação do posicionamento de mercado, formas de operação e projeções financeiras.

Foram selecionadas oito áreas de atuação das startups interessadas em participar: gestão de risco agrícola, identificação e detecção de pragas e doenças; cadeia hortifruti; automação e robotização no campo; biotech; manejo e monitoramento; pecuária de precisão; e nutrição e sanidade animal. “Tivemos 94 startups inscritas e depois de um processo de seleção de três fases escolhemos 11 com as quais vamos trabalhar por seis meses para melhorar o modelo de negócios das empresas”, informa Silvia.

A pesquisa e desenvolvimento em TIC também pode ser uma grande aliada das startups do agronegócios. Esse é o caso, por exemplo, das parcerias estabelecidas pelo CPqD e que preveem o acesso às plataformas digitais desenvolvidas pelo centro de pesquisa. “Essas plataformas ajudam a acelerar os processos e reduzem o risco e o esforço das nossas parceiras”, comenta Fabrício Lira Figueiredo, gerente de Desenvolvimento de Negócios em Agronegócios da empresa.

Entre essas plataformas digitais está a que utiliza a Inteligência Artificial, esta dedicada ao agronegócio, e a de blockchain, que está sendo preparada para também atender às especificidades desse mercado. “Estamos muito próximos das startups em seus processos de aceleração e, para isso, a inovação aberta é fundamental”, reforça o executivo.

O CPqD também procura desenvolver com as startups modelos de financiamento que possam ajudá-las no período pós-lançamento de seus produtos. “O funding é um passo muito importante e existem várias fórmulas para a construção desses arranjos financeiros. Nós procuramos trabalhar junto à Embrapii, que pode financiar projetos com contrapartida de metas para as startups, e trazemos ainda parceiros complementares que podem se interessar”, enfatiza.

Simplicidade no modelo de negócios

A tecnologia também está influenciando as formas de financiamento na agropecuária, na opinião de José Augusto Tomé, diretor da AgTech Garage. “Ela permite monitorar e mitigar os riscos da operação, o que deve atrair cada vez mais investidores privados para essa área”, comenta.

A Agtech Garage é considerada o maior hub de inovação da América Latina, com mais de 380 startups conectadas, mais de 300 conexões mapeadas semestralmente, mais de 30 parceiros corporativos e com uma comunidade científica que reúne acima de 1000 pessoas entre executivos, mentores, produtores rurais, universidades, agências internacionais e outros perfis relacionados ao agro.

Para que esses investimentos se viabilizem, Tomé acredita no surgimento de diversos modelos de negócios. “Um dos nossos papéis é oferecer arquiteturas mais simplificadas para esses modelos, assim podemos atender a todos os atores desse mercado”, destaca. Esse movimento ganha um componente importante, a tendência de produtores também investirem nas startups, o que, para o executivo, favorece ainda mais a cultura do empreendedorismo.

Na sua opinião, as novas oportunidades para as AgTechs passam pela robotização do campo, com um novo perfil de mão de obra nas fazendas. “Entra em cena uma força produtiva mais jovem, mais digitalizada”, observa. A integração de todas as informações disponíveis em uma lavoura deve se acentuar e, na sua avaliação, com os dados consolidados, os modelos de negócios tendem a se multiplicar.

A baixa qualidade de informação climática nas áreas rurais é um desafio a ser superado

Com o surgimento de hubs de inovação torneuse possível compartilhar conhecimento, estabelecer conexões empresariais e incentivar o empreendedorismo que se espalhou pelo país. Alguns exemplos são o SRP Valley, em Londrina, e a atuação próxima a um hub exercida pela PUC, no Rio Grande do Sul.

A inovação tornou-se um dos pontos-chave para a economia do Mato Grosso, considerado o celeiro do país por ser campeão na produção de soja, milho, algodão e do rebanho bovino. De 1999 a 2012, o estado registrou uma arrancada de 554% no crescimento de seu PIB, passando de R\$ 12,3 bilhões para R\$ 80,8 bilhões com o campo representando cerca de 52% desse resultado.

Foi para entender e criar soluções para esse mercado que o Sistema Famato decidiu apostar na criação da Conexão Agrihub que procura entender a tecnologia do ponto de vista do produtor rural e falar com esses agentes de uma forma descomplicada e que diga exatamente como poderão ser beneficiados com a inovação.

O Sistema Famato é formado pela Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Mato Grosso, o Senar Mato Grosso, o IMEA (Instituto Matogrossense de Economia Agropecuária) e uma rede que contempla 92 sindicatos rurais.

O Agrihub foi criado em 2016 e, segundo Fábio Silva, consultor e responsável pelo desenvolvimento de parcerias, está hoje em sua terceira fase. A primeira foi justamente identificar os problemas encontrados nas fazendas em todo o estado que poderiam ser resolvidos com a tecnologia. "Nossa proposta não é fazer investimentos e desenvolver tecnologia. Sempre nos posicionamos sob a óptica do produtor rural", afirma.

Esse discurso não é só teórico e o Agrihub levou a sério o trabalho de mapear as "dores" dos produtores rurais matogrossenses. Foram identificados 111 pontos, dos quais oito foram eleitos para serem tratados prioritariamente. Todo esse levantamento foi publicado em um livro que, de alguma forma, se transformou em um mapa de oportunidades para empreendedores no estado.

Entre os principais entraves está a baixa qualidade de informação climática nas áreas rurais. "As previsões atendem melhor as cidades, o campo não conta com estações meteorológicas suficientes para fornecer dados adequados que possam ser incorporados aos modelos climáticos", informa o executivo.

Na lista dos problemas encontrados estão ainda o novo perfil da mão de obra, o compartilhamento de informações, a subjetividade na classificação de grãos – hoje o processo é todo manual e pode causar erros sérios, só em 2018 houve prejuízos de R\$ 3 bilhões apenas no Mato Grosso –, a baixa automação na coleta de dados nas lavouras, pouca precisão no manejo de pragas, ervas daninhas e doenças e até a falta de segurança física nas fazendas figuram no mapa.

De posse desses dados, o Agrihub colocou mãos à obra e deu início a um processo de evangelização tanto dos produtores rurais quanto dos empreendedores sobre as oportunidades nessas áreas. Há um cuidado com a linguagem utilizada uma vez que problemas de comunicação muitas vezes não permitem que algumas soluções sejam implantadas pelo fato de não serem entendidas como importantes para o agricultor.

Com a ajuda dos sindicatos rurais, o Agrihub foi em busca de áreas para testes e validação dos produtos. Foram mapeadas mais de 50 fazendas, com áreas mínimas de 10 hectares e que chegou a abranger algumas localidades com 100 hectares, cujos gestores tivessem um perfil mais propenso a aceitar inovações e riscos inerentes a essas atividades. Nasceu então a Rede de Fazendas Alfa que reúne um total de 35 mil hectares e com produtores que se revezam nos papéis de clientes, mentores, validadores da tecnologia e em alguns casos até como investidores. "Eles são fontes de insights, trazem novos problemas, e ajudam as startups a terem uma conexão direta com o mercado", salienta Silva.

Na terceira fase do Agrihub, a FAMATO se juntou à LM Ventures para criar o Agrihub Space, um espaço físico com um programa de aceleração com duração de nove meses. Contou com a adesão de vários parceiros, como o grupo Amaggi, a Bayer, a Agro Amazônia, a TMG e a própria Rede de Fazendas Alpha. O Agrihub lançou ainda a plataforma Agrihub Play, onde procura traduzir de forma simples e técnica as avaliações disponíveis no mercado, discutir temas de interesse e promover debates.

Esse é um mercado com uma série de oportunidades para as startups. Hoje, os pecuaristas trabalham em cima de estimativas, sem muita precisão dos dados e os métodos existentes são muito onerosos e não conseguem quantificar informações importantes, como o pasto disponível para alimentação do animal, ou os melhores momentos para reprodução ou abate”, esclarece.

Reposicionamento

A Wayra, do grupo Telefónica, chegou ao Brasil em 2012 com o perfil de uma aceleradora agnóstica em termos de setores, procurando sempre ter um olhar mais amplo de oportunidades de negócios das startups nos campos mais variados. Nesse período, acelerou 78 empresas que receberam R\$ 15 milhões de investimentos.

Em 2018 houve um reposicionamento importante do grupo Telefónica. Ela deixou de ser uma aceleradora e se tornou um hub de inovação aberta, podendo investir em startups maiores e trabalhando em conjunto com outras agências. Mais do que aumentar o investimento, que passou a ser em média de R\$ 1 milhão, ela também passou a ser reconhecida como a porta de entrada de empresas inovadoras ao grupo Telefónica. No Brasil, isso a colocou mais próxima da estratégia de investimentos da Vivo.

“Com esse reposicionamento, procuramos olhar mais para as oportunidades que permitissem a Vivo se fortalecer em sua estratégia de mercado, ficamos mais atentos às demandas como uma corporate venture”, explica Carolina Morandini, head de portfólio e scouting da Wayra Brasil.

O agronegócio disputava – e ainda disputa – com vários mercados a atenção das equipes da Wayra. Agora ganhou um novo espaço, mais privilegiado, já que a conectividade no campo está entre os pontos centrais da estratégia da operadora que entrou como uma das propulsoras do projeto Agro IoT Lab, lançado em 2018 pela Vivo, Raízen e Ericsson, ao lado da Pulse e EsalqTec.

Carolina enxerga um grande potencial no mercado de AgTechs, principalmente à medida em que aumente a conectividade no campo. Ela cita como exemplos investimentos em startups de drones, uma vez que os sistemas de visão computacional buscam aperfeiçoamento. Também dá como exemplo o necessário avanço dos sistemas de gestão integrados, que permitem mais competitividade ao produtor a partir de insights em tempo real.

Em seu portfólio, a Wayra conta com duas startups com foco no agronegócio. A primeira, que não está necessariamente ligada à atual estratégia, é a BovControl. A AgTech desenvolveu um sistema de monitoramento do rebanho batizado de Internet das Vacas, uma ferramenta que utiliza uma rede de sensores para a coleta e análise dos dados a fim de melhorar a performance na produção de carne, leite ou de genética.

A segunda startup em seu portfólio está diretamente ligada à estratégia da Vivo. Trata-se da loTag, empresa especializada na gestão de dados de máquinas agrícolas, da sua fabricação até a operação no campo. Ela utiliza a rede IoT para suprir problemas de falta de conectividade e se baseia em um dispositivo de telemetria embarcado nas máquinas para fazer a interface entre as



redes de comunicação de dados da cabine, motor e de outros sistemas com a rede sem fio e aparelhos celulares. “Nós estamos constantemente mapeando as soluções inovadoras desse mercado e apresentando para a Vivo. Isso não significa que vamos investir nessa empresa, mas procuramos contribuir com a identificação de oportunidades para a operadora”, ressalta.

Momento de Consolidação

Kleber Alencar, diretor executivo da Accenture, tem uma visão mais pragmática sobre as AgTechs: está se aproximando o momento das consolidações. Isso não é um fenômeno do mercado brasileiro, ele enxerga essa movimentação se iniciando em todo o mundo e deve ganhar tração nos próximos anos.

“Liderados pela Embrapa, tivemos um salto enorme na questão genética. Depois tivemos a onda da automatização e mecanização, com um grande volume de máquinas e equipamentos com tecnologia embarcada chegando ao campo. Agora estamos vivendo o auge da gestão dessa informação que foi capturada por esses dispositivos e para isso utilizamos recursos como Inteligência Artificial e Big Data. Esse foi um salto muito significativo”, comenta.

Esse salto, na sua avaliação, se deve principalmente ao barateamento da tecnologia, à computação em nuvem e o surgimento de computadores com maior capacidade de processamento. Esse foi o cenário que possibilitou, em todo o mundo, o surgimento de um enorme contingente de startups.

Mas isso tem um limite, seja de mercado ou de recursos. Para ele, há muita informação chegando a quem compra, o produtor, que nem sempre assimila na mesma velocidade o que está sendo oferecido. Essa questão de comunicação não é necessariamente o que vai levar o mercado à consolidação, há outras.

Alencar considera, por exemplo, que há uma limitação no atendimento exclusivo a determinadas lavouras, o que inibe a escala. “Muitas empre-

sas se especializaram, por exemplo, em oferecer soluções para o segmento de cana-de-açúcar, ou de soja, ou outro qualquer. As ofertas são múltiplas para mercados que não vão expandir suas compras de tecnologia na mesma proporção”, diz.

Ele usa os sistemas de irrigação inteligentes, e seu grande número de competidores, como outro exemplo. “O sistema de irrigação em si não vai mudar, o que mudam são os parâmetros climáticos, de solo, de umidade, que vão fazer o equipamento funcionar”, ressalta.

O executivo considera que sobreviverão as empresas que conseguirem adaptar produtos dedicados a uma cultura ou geografia para outras lavouras ou áreas. “Se você é um investidor, vai escolher os que estão ganhando escala tanto de culturas quanto geográfica do que aqueles que são demasiadamente segmentados”, alerta.

Alencar aposta que a onda de consolidação não está tão distante e prevê inicialmente empresas pequenas se juntando para ampliar seus mercados dentro da cadeia agropecuária. “Teremos fusões, aquisições e empresas que vão morrer”, prevê.

Esse é um processo natural, destaca. Para ele, há poucos mercados com um grande volume de negócios e crescimento ocorrendo de forma tão segmentada que não se comportem dessa maneira. “Vemos um pouco disso nas fintechs, mesmo assim também nessa área há sinais de consolidação no futuro”, analisa.

Se pode parecer um pouco mais drástico, esse processo não é necessariamente ruim na opinião de Alencar. Para ele, a inovação será fortalecida com empresas de maior porte e mais capacidade de investimento. “Não podemos esquecer que a disponibilidade do dinheiro não é infinita e acho que em um ou dois anos teremos uma revisão da locação do capital de empresas que pode causar uma retração dos investimentos em inovação”, finaliza.



Viasat ajuda produtores rurais ao oferecer internet via satélite em 100% do Brasil

Benefícios se estendem para pequenos produtores sem opções de conectividade

Com seus bens e serviços responsáveis por quase 21% do PIB brasileiro em 2019, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o agronegócio tem sido fortemente impactado pela transformação digital nas últimas décadas. Porém, a falta de conectividade diluiu os efeitos desta renovação já que, segundo o último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 70% dos estabelecimentos rurais no Brasil não têm acesso à internet.

Nem a internet móvel é capaz de reduzir a disparidade entre áreas rurais e urbanas, com a rede 4G cobrindo apenas 800 das 7.645 áreas rurais habitadas, de acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Mas os produtores rurais podem contar com uma ajuda dos céus para digitalizar as suas atividades diárias, graças ao uso de satélites para levar banda larga mesmo para regiões sem infraestrutura de fibra óptica.

“Com sua dimensão continental, é difícil conectar o país somente por cabos. Assim, a internet via satélite auxilia na integração digital em locais distantes, útil para uma atividade vital como a agropecuária”, afirma Bruno Henriques, diretor comercial da Viasat. A empresa opera comercialmente o satélite SGDC-1, único com cobertura de banda Ka em altas velocidades para todo o território nacional.

Análise de dados e inteligência artificial são algumas das inovações citadas ao falar da revolução digital no campo.



Mas a conectividade também é vista em pequenas ações, muitas vezes distantes dos produtores rurais desconectados, como ao emitir notas fiscais à distância, participar de videoconferências e seguir o mercado em tempo real. Para pequenos produtores, muitos sob regime familiar, os benefícios passam por outras atividades como compras por WhatsApp, consumo de vídeos por streaming, comunicação com parentes distantes e ensino à distância. Essas ações cresceram durante a quarentena e devem se consolidar no futuro.

“Entendemos que a internet é um serviço essencial e acessível para regiões distantes em alta velocidade. A tecnologia via satélite consegue alcançar fazendas de grande e médio porte, assim como as familiares e assim colaborar com as ações do dia a dia, além de educação e lazer”, analisa Henriques.

A Viasat hoje oferece planos residenciais de 10 e 20 Mbps, velocidades acima da maioria das conexões em áreas rurais, de acordo com a pesquisa TIC Domicílios 2019. Com mensalidades iniciando em R\$ 199, a empresa oferece o menor custo por capacidade de franquia de dados mensais – uma franquia maior do que as disponíveis no segmento satelital. A Viasat pode fornecer soluções de conectividade sob medida em todo o Brasil para empresas do setor agrícola com múltiplas localidades ou requisitos complexos de rede. Para mais informações, visite www.viasatdobrasil.com.br.

Gestão e monitoramento conquistam do pequeno ao grande produtor



Grandes empresas e startups trabalham juntas para transformar a tecnologia na grande aliada da agropecuária para que o setor consiga aumentar sua produtividade, reduzir o volume de resíduos e garantir resultados com aplicações mais inteligentes.

Por Wanise Ferreira

A tecnologia evolui em todas as cadeias produtivas e em todas as fases da produção agropecuária, mas tem se destacado em uma das etapas produtivas, chamada dentro da fazenda. Nas grandes propriedades já tem uma forte escalada tecnológica e, por ter grande visibilidade, tem chamado a atenção dos pequenos e médios produtores rurais, que começam a investir na transformação digital.

Dentro da fazenda predomina a agricultura de precisão. A gestão da fazenda e o monitoramento das lavouras – seja climático, hídrico, de doenças e pragas, e outras atividades correlacionadas –, somados a automação, avançam tanto em número de sistemas e fornecedores quanto na demanda de um público cada vez mais interessado. A conexão de todo o processo dentro da fazenda com outras etapas, principalmente as que estão fora da porteira, impulsiona os índices de produtividade de todo o setor.

As atividades primárias dentro da porteira, obviamente, desempenham um papel crucial no setor, o que torna muito mais fácil enxergar o valor das informações de todo o processo produtivo. O fato das informações estarem organizadas possibilita insights que vão ajudar o agricultor na tomada de decisões.

Vários especialistas acreditam que esse benefício vai se tornar ainda mais claro a partir da pandemia do Covid-19, quando os produtores tiveram de lidar com várias adversidades, como obter garantia de entrega de insumos, vistoriar as áreas plantadas mesmo sem todas as equipes presentes, oscilações de preços, pressão nas exportações e restrições de mobilidade.

Ainda não há dados exatos sobre o reflexo da pandemia no setor agropecuário. Os resultados

de janeiro a março, mês que foi marcado pelo início das medidas de isolamento social, do PIB agropecuário calculado pelo CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), da Esalq/USP, em parceria com a CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), mostraram uma expansão de 3,3% sobre o mesmo período do ano passado, o equivalente a R\$ 55 bilhões. A maior colaboração nesse período foi feita pelo segmento primário, dentro da porteira, com aumento de 5,85%.

Quando se segmenta, o levantamento mostra que a agricultura teve uma expansão de 1,91% do PIB, o que equivale a R\$ 21 bilhões. Nesse indicador, as atividades primárias contribuíram com um crescimento de 6,43%, o maior entre os componentes analisados. Ao contrário da pecuária, que teve um salto de 6,11%, muito mais influenciado pela alta de preços nos primeiros meses do ano, a agricultura se dividiu entre a subida de preços e o aumento da produção.

Os avanços tecnológicos na agricultura digital são impulsionados por startups, junto com médias e grandes empresas.

A oferta de produtos e sistemas de informação para a etapa dentro da porteira é crescente. Um bom indicador de como atrai oportunidades é mostrado no Radar AgTech Brasil 2019, desenvolvido pela Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens Research and Consulting, que revelou que 397 das 1.125 startups mapeadas estão nessa categoria.

As subcategorias desse mercado incluem a agropecuária de precisão, a aquicultura (setores de pescado, crustáceos e frutos do mar), conteúdo e educação, diagnóstico de imagem, gestão de resíduos e água, Internet das Coisas, meteorologia e irrigação, monitoramento, sensoriamento

remoto, sistemas de gestão de agropecuária e fazendas, telemetria e automação, e VANTs, os veículos aéreos não tripulados, ou drones.

Esse segmento convive com grandes e médias empresas e AgTechs. Quando uma grande multinacional da área de sementes e produtos fitossanitários voltados para o agronegócio decide investir em uma startup especializada em monitoramento de máquinas e controle de pragas, a sinalização está dada, no sentido de que a agricultura digital tornou-se preciosa não apenas para o agricultor.

Esse foi o caso, em 2018, quando o mercado foi surpreendido com a aquisição da startup brasileira Strider pela gigante multinacional Syngenta. A Strider nasceu em 2013, em Belo Horizonte, com foco em soluções digitais para o mercado agropecuário, combinando geolocalização e Big Data para controle do manejo de pragas e aplicações de defensivos agrícolas.

Com investimento inicial de R\$ 500 mil e tendo captado US\$ 4 milhões em duas rodadas de negócios, a empresa chegou a 2017 com 1,2 milhão de hectares monitorados para controle de pragas em 500 fazendas, 5% delas no exterior (Austrália, Bolívia, Estados Unidos e México).

Ao anunciar a aquisição, sem revelar valores, a Syngenta emitiu um comunicado onde dizia que a Strider “é um importante player no mercado latinoamericano de agricultura digital e a transação aumentará a capacidade da companhia de agregar maior valor aos seus clientes, fornecendo soluções digitais inovadoras para o gerenciamento de informações agrícolas”.

A Strider foi uma das quatro startups adquiridas pela Syngenta nos últimos cinco anos, ao lado das americanas AgConnections e FarmShots e da ucraniana Cropio. Juntas, essas empresas respondem pelo monitoramento de cerca de 30 milhões de hectares de terras na América Latina, América do Norte, China e Europa. Esse movimento de aquisições ocorreu enquanto a própria gigante suíça estava sendo vendida para a ChemChina em uma transação de US\$ 43 bilhões.

Em junho deste ano, dois anos após a compra da startup brasileira, a corporação anunciou uma nova estrutura global que prevê uma holding, a Syngenta Digital, para abrigar os negócios da agricultura digital. O Brasil deu a largada na implantação dessa nova arquitetura e desde 16 de junho a Strider, que ainda mantinha atuação própria, foi incorporada definitivamente.

A criação da Syngenta Digital tem também como objetivo integrar as iniciativas digitais da companhia globalmente. A Strider, por exemplo, passará a atuar como uma espécie de hub global para os assuntos de monitoramento de pragas da empresa.

A Syngenta Digital chegou ao mercado com a plataforma de produtos Cropwise. Todos os funcionários da Strider foram incorporados a holding. “Faremos, inclusive, novas contratações para a unidade de Belo Horizonte, onde nasceu a AgTech, precisamente porque nosso objetivo é fortalecer e expandir a frente de soluções digitais no Brasil”, diz André Savino, diretor de Marketing da Syngenta.

Ele revelou que a meta da Cropwise este ano é lançar novas funcionalidades a cada mês, com foco em interfaces mais amistosas, integração de tecnologias e ambientes de navegação simplificados, onde o produtor possa acessar todas as informações necessárias para gerir a lavoura.

“Estamos trabalhando em soluções para serem utilizadas também em pequenas e médias propriedades que poderão se basear em dados para aumentar a produtividade, gerando alto impacto no combate sustentável às pragas e doenças”, ressalta o executivo.

O Cropwise Protector está presente em mais de 3 mil propriedades de diversas culturas e gera análises, mapas e gráficos com base no monitoramento digital. Já o Cropwise Imagery é a evolução do sensoriamento remoto por satélite da Syngenta. A empresa também está desenvolvendo um sistema para contagem de estande utilizando recursos de Inteligência Artificial. Ele vai permitir o reconhecimento e a contagem das plantas automaticamente a partir da análise das fotos da lavoura.

Foco na gestão

Há um bom tempo, a gestão do agronegócio, de ponta a ponta, tem sido uma das prioridades da Totvs, empresa de sistemas de TI. E com um diferencial de outros mercados. “Nós atendemos 11 segmentos da economia e o agro é um dos que mais pede por inovação e nos incentiva a cada vez mais levar a tecnologia para o campo”, comenta Angela Gheller, diretora de Produto e Ofertas no Segmento de Manufatura, Logística e Agroindústria.

No ano passado, a Totvs registrou um lucro líquido de R\$ 253,9 milhões, um salto de 84,4% em relação ao ano anterior. Com cerca de 600 clientes na agroindústria, a área responde por aproximadamente 20% do seu desempenho. Suas soluções se dedicam à etapa dentro da fazenda, ou da porteira, e atendem ao produtor desde o plantio até a entrega dos produtos.

Um dos sistemas de gestão da empresa no agronegócio é voltado para o setor bioenergético, atendendo nada menos que oito, dos dez maiores grupos sucroenergéticos do país. “Temos bastante experiência nessa área e um market share próximo a 70%”, informa. A proposta do sistema é permitir ao produtor conhecer os custos com precisão, entender os rendimentos, além de ter a integração entre todas as atividades relacionadas ao cultivo da cana-de-açúcar.

A empresa conta ainda com uma plataforma especializada na gestão agrícola de diferentes cultivos e que atende mais de dois milhões de hectares plantados. Pelo sistema, é possível administrar horas, hectares trabalhados e recursos consumidos pelas equipes de preparo do solo, plantio, tratamentos culturais e colheita. Permite a gestão agrícola, controles fitossanitários e gestão de serviços, com rastreabilidade integrando escritório e campo.

“Agora é o momento da nova geração de sistemas para o campo”, observa Angela. Isso passa pelo uso de Big Data, Inteligência Artificial e dados online nas mãos do produtor. A empresa já tem soluções que combinam essas ferramentas e outras como a de reconhecimento facial, por exemplo, para as equipes de trabalho no campo. Ou o reconhecimento fitossanitário para a identificação de pragas via imagens tiradas pelo smartphone ou tablet e analisadas nos computadores.

A companhia também se prepara para o lançamento da Agro Conecta Dados, uma plataforma que vai integrar automaticamente aos sistemas Agro Multicultivo e Agro Bionergia os dados coletados em máquinas, equipamentos e veículos agrícolas. Isso significa ampliar a coleta de informações provenientes de tratores, colheitadeiras, caminhões, e também sensores



de IoT, drones, satélite, pluviômetros, estações meteorológicas, radares e outros dispositivos.

Angela lembra que há muita informação no campo que é proveniente das máquinas e equipamentos agrícolas, mas dificilmente são liberadas diretamente pelos fabricantes desses veículos, o que exige que o produtor rural tenha de acessar essas informações para acrescentá-las ao sistema de gestão. A ideia, agora, é fazer justamente o contrário, que essas informações sejam integradas automaticamente a todo o processo.

A Totvs conseguiu abrir uma porta para essa integração automática com a John Deere, uma das maiores fornecedoras de máquinas e equipamentos agrícolas. Ela topou fazer parte dos três pilotos em andamento permitindo que os dados estejam disponíveis online.

Com crescimento em plena pandemia, a GAtech tem parceria com empresas responsáveis pela automação do campo.

A área de gestão das fazendas tem mostrado vigor e predisposição para a adoção de tecnologias de última geração, como Big Data, machine learning e Inteligência Artificial. Muitas vezes, é a porta de entrada de empresas – de todos os portes – para a biblioteca de soluções tecnológicas agroindustriais.

A experiência da GAtech mostra que o conhecimento do mercado é quase sempre a base de bom desempenho. Com sede em Piracicaba, batizado de o Vale do Agronegócio, a empresa foi criada em 2001 por profissionais que compunham o então extinto departamento de pesquisa e desenvolvimento da área de TI da Copersucar.

O primeiro passo foi desenvolver uma solução capaz de integrar todas as informações das atividades agroindustriais. Do açúcar, o primeiro mercado atendido, a um sistema multiculturas, o crescimento foi contínuo e atualmente ela está presente em todo o Brasil, em países da América Latina, na Eu-

ropa e África. Seus produtos são aplicados em mais de 250 clientes. Com 125 funcionários a empresa quer chegar a 180 colaboradores no próximo ano e nem mesmo a pandemia mexeu com suas projeções de crescimento de cerca de 20% este ano, dobrando o resultado do ano passado.

A integração dos dados gerados na fazenda com ERP (sistema integrado de gestão empresarial) foi um dos primeiros passos. “Os sócios tinham um conhecimento bem avançado de todos os processos da produção de cana-de-açúcar, o que tornou o produto mais específico e mais reconhecido pelo mercado”, comenta Leandro Sarto, diretor comercial da GAtech. Ao software da empresa são acrescentados ERPs disponíveis no mercado, como os da Totvs, Oracle e SAP.

A GAtech tem parceria com empresas responsáveis pela automação do campo para a obtenção dos dados para seus produtos, ou os colhe via dispositivos instalados na lavoura pelos produtores. Se o cliente não tem um processo de automação em andamento, a própria GAtech fornece aplicativos e soluções específicas que podem ajudar na captura das informações.

O executivo destaca que um grande diferencial da GAtech tem sido o investimento em pesquisa e desenvolvimento ao longo de sua trajetória, o que lhe permitiu lançar produtos inovadores e, atualmente, possibilita o uso de ferramentas avançadas, como Inteligência Artificial, para desenvolvimento de soluções customizadas para seus clientes.

No portfólio da GAtech estão plataformas como o Linx, um aplicativo web que ajuda a descomplicar o uso de indicadores e transforma os dados em dashboards, gráficos e painéis configuráveis, e ainda a solução Mapfy, que permite a importação de diversos tipos de mapas a um sistema onde podem ser integrados a outros bancos de dados.

Mais recentemente foi a vez do Simple Farm, um software desenvolvido em plataforma web que é baseado nas tecnologias Microsoft, que permite centralizar de uma forma simples as estruturas de informação do cliente que pode ain-

da optar por armazenamento na nuvem. “Ele vai permitir às empresas gerar os seus próprios indicadores”, observa.

Ciente das “dores” de seus clientes, a GAtec decidiu colocar um pé também na gestão de compra e venda de commodities agrícolas. O Commerce, como foi batizado, é um sistema que se propõe a controlar todas as etapas facilitando a visualização dos dados decisivos na hora da transação. Logo após seu lançamento, já foi incorporado por 17 grandes produtores rurais e quatro trendings.

Irrigar é preciso

Na captura de dados no campo, há vários pontos sensíveis que necessitam grande atenção e vão determinar níveis de eficiência nas lavouras. A irrigação inteligente é a peça-chave e, por conta disso, esse segmento tem atraído um bom número de empresas. Se pode, a princípio, parecer simples, trata-se de um sistema que em seu estágio mais avançado envolve um complexo painel de controle monitorando sensores, informações climáticas, de solo, modelagens agronômicas e ciência de dados.

Segundo o Atlas Irrigação, elaborado pela ANA (Agência Nacional das Águas), nas últimas décadas houve uma acelerada expansão da agricultura irrigada no Brasil. Em 1970 era mais de 1 milhão de hectare irrigado, em 1990 superava 3 milhões e em 2016 passou de 7 milhões. Apesar do avanço, ainda é pouco para um país com potencial de 30 milhões de hectares irrigados. O Atlas Irrigação projeta para 2030 um potencial de expansão de 3,14 milhões de hectares.

Dados da ICID (International Commission on Irrigation and Drainage), revelam que a China é o país com maior área irrigada do mundo, com 65 milhões de hectares, seguido da Índia, Estados Unidos e Paquistão, este último, com 19 milhões de hectares irrigados.

Desde os anos 2000 ocorreu também uma aceleração no uso de irrigação por pivôs centrais, principalmente em culturas irrigadas de soja, milho, café e feijão. A favor dessa tecnologia está a possibilidade de se obter a alta eficiência de aplicação e distribuição de água com custos competitivos.

É nessa vantagem competitiva da irrigação por pivô central que a multinacional americana Lind-

POTENCIAL DE EXPANSÃO DA IRRIGAÇÃO

Análises do potencial da agricultura irrigada do Atlas Irrigação indicam áreas passíveis de expansão da irrigação no país

POTENCIAL DE EXPANSÃO

76,2 Mha

Representa a área adicional irrigável com base em critérios físicos e de ocupação



Representa a área adicional irrigável considerando áreas com maior aptidão de solo e relevo: boa qualidade logística, exclusão de outras áreas de interesse ambiental, e presença da agricultura irrigada.



Representa a projeção de expansão de áreas irrigadas no horizonte 2030. Corresponde a 28% do potencial efetivo.



Mha = milhões de hectares

Fonte: Atlas Irrigação

say aposta no mercado mundial, onde tem market share de 32% e está presente em 90 países. “Essa solução está disponível há muitos anos, mas houve uma demora para que ela fosse explorada na agricultura brasileira onde temos máquinas com eletrônica embarcada no campo convivendo com pivôs sem nenhuma tecnologia”, destaca Gabriel Melo Guarda, analista de Engenharia de Aplicação FieldNET da companhia.

A Lindsay produz uma linha completa de sistemas de irrigação que são representados pelas marcas Zimmatic, FieldNET, Growsmart e IRZ. Segundo o executivo, seus equipamentos trabalham com um painel de operação no pivô que opera conectado aos sensores no campo e a outros dados coletados por dispositivos distribuídos na lavoura e que estão disponíveis na nuvem.

“Nossas soluções são complexas, utilizam muita ciência de dados, mas para o produtor a operação é muito simples”, enfatiza. O mais recente lançamento da empresa foi o FieldNET Advisor, uma ferramenta de manejo integrada à plataforma de gerenciamento remoto FieldNET, que combina dados e cálculos e fornece informações simplificadas ao produtor. Antes, essas informações estavam disponíveis em lugares separados, o que exigia mais tempo para análise.

Segundo Guarda, as soluções da Lindsay trabalham com três formas de conectividade: a rede celular, onde está disponível; via rádio, que permite fazer a conexão onde não há Internet, e através de uma rede Ethernet plugada direto no cabo da rede. “Temos clientes que levaram fibra óptica até o pivô, permitindo esse acesso via Ethernet. Ele aproveita para conectar outras soluções ao nosso equipamento e, com isso, garantir a conectividade na fazenda”, explica.

Os sistemas classificados como dentro da fazenda estão entre as soluções que terão prioridade no Semear, uma iniciativa do CPqD, Embrapa e a Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural da Universidade de Lavras (MG), que tem como objetivo garantir o acesso dos pequenos e médios produtores a sistemas inteligentes e inovadores no campo.

O Semear tem por objetivo garantir o acesso dos pequenos e médios produtores a sistemas inteligentes

“A etapa dentro da fazenda é onde o produtor tem o controle, onde ele acompanha a gestão, o manejo do plantio à colheita. Ele toma, em média, 200 decisões por dia e há uma série de soluções que podem ajudá-lo utilizando recursos como sensores, imagens de satélite, de drones, eletrônica embarcada, IoT, M2M, e outros”, comenta Silvia Masshurá, chefe geral da Embrapa Informática Agropecuária.

Alberto Paradisi, vice-presidente de Pesquisa e Desenvolvimento do CPqD, classifica o Semear como uma iniciativa que já nasce com a proposta de ampliar a participação a outros agentes. “Ela é colaborativa e se propõe a trabalhar de forma aberta em termos de inovação, interoperabilidade, interfaces e dados”, ressalta.

Segundo os executivos, nesse projeto a tecnologia vai deixar de ser o ponto de partida para dar prioridade para as demandas dos produtores rurais. “O ponto inicial são os desafios e os problemas enfrentados no campo, nas diferentes culturas. A partir daí vamos buscar soluções aplicáveis”, observa o vice-presidente do CPqD.

Na avaliação de Silvia, o momento é rico em soluções para garantir a inclusão digital no campo, com empresas de TI se dedicando a isso e fornecedores do agronegócio também incorporando a tecnologia em seus serviços e sistemas, além de um forte ecossistema de startups. “Mas essas iniciativas estão dispersas e as ofertas nem sempre estão atendendo à demanda. Muitas vezes o produtor nem sabe todos os recursos que estão à sua disposição ou têm dificuldades para entender as tecnologias digitais”, pondera.

Para diminuir esse gap de conhecimento, capacitação e acesso às soluções, o Semear planeja criar Distritos Agro Tecnológicos por todo o país, com apoio de entidades, associações rurais, go-

vernos estaduais e municipais, universidades, centros de pesquisa e empresas, o que destacaria ainda mais a função colaborativa desejada por seus idealizadores.

Na opinião de Paradisi, esses distritos se transformariam em uma espécie de operadoras de serviços inteligentes. “São muitos desafios e ninguém consegue superá-los sozinho”, reconhece. Entre eles está a questão da conectividade, motivo pelo qual ele acredita que se faça necessária a presença de operadoras, ISPs, e empresas com soluções que possam atender ao produtor rural nessa área.

A expectativa é de que, até o final do ano, um ou dois pilotos do DAT estejam em funcionamento. A Secretaria de Agricultura de São Paulo já manifestou interesse em ter distritos no estado e a Universidade de Lavras (MG) negocia financiamento para que seja instalada uma unidade no município mineiro. O Semear conta com o apoio do governo federal via MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e do MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação).

O programa Digital Agro Connection selecionou startups para desenvolver soluções ligadas a agropecuária sustentável e a indústria 4.0

A preocupação em disseminar o uso da tecnologia também atinge as cooperativas e associações rurais. Vários projetos surgiram nos últimos anos ligados a essas entidades envolvendo pesquisa e oferecendo portfólios de soluções do mercado que podem ser aplicáveis aos associados. Segundo dados da OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras), em 2018 existiam 1.613 cooperativas agropecuárias no país.

Um dos exemplos é a Fundação ABC, que atua no Sul e Sudeste e realiza contrato de cooperação técnica com empresas e órgãos de fomento para atender a mais de 4,8 mil produtores rurais afiliados das cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal,

além de contribuintes da Coopagrícola e do grupo BWJ. Esse trabalho que vem sendo feito pela entidade tem um alcance de 451,1 mil hectares e uma bacia leiteira de 1,5 milhão de litros diários.

As cooperativas também conduzem projetos próprios para garantir a transformação digital nas produções rurais. Com sede em Carambeí, no Paraná, cidade com economia fortemente ligada ao cooperativismo e agronegócio, a Frisia tem predominante em seus associados produtores que trabalham com leite, carne e grãos, principalmente trigo, soja e milho.

Entre suas iniciativas, criou o programa de inovação Digital Agro Connection, que recentemente selecionou 68 startups para desenvolver soluções ligadas a duas linhas de atuação, agropecuária sustentável e indústria 4.0.

“Além de buscarmos tecnologias que ajudarão os produtores rurais, as indústrias e a cooperativa no dia a dia da produção de alimentos, buscamos equipes engajadas com o sonho de transformar a produção de alimentos em uma cadeia produtiva extremamente eficiente e confiável”, diz Fábio Solano, analista de Estratégia e Inovação da Frisia.

O Digital Agro Connection é parte da plataforma Digital Agro, um sistema composto por quatro marcas interligadas nas áreas de evento, startups, ideias e incentivo à criação de soluções para os desafios encontrados no campo. Esse projeto conta com o apoio do Sistema Fiep, da Federação das Indústrias do Estado do Paraná.

Com cerca de 35 mil associados e considerada uma das maiores cooperativas do país, a Cooper Citrus foi mais uma das entidades que se debruçou sobre a crescente demanda da transformação digital dos produtores rurais. Com o apoio da Logicalis, ela desenvolveu um cardápio de soluções que automatizam os processos e permitem a melhoria em vários indicadores do campo.

O portal que está disponível no site da cooperativa foi dividido em quatro pilares, o monitoramento agrícola, que pode ser obtido por análise de

imagens obtidas por drones; a análise de fertilidade por zona de manejo, automatizando a coleta de amostragem do solo; o mapeamento de ervas daninhas, que também conta com a ajuda dos VANTs, tanto nas imagens quanto na própria pulverização; e, por fim, o monitoramento climático.

O crédito na tela

A transformação digital ultrapassa fronteiras da porteira e chega a uma das etapas mais sensíveis ao produtor rural, a concessão de crédito. A necessidade de recursos é uma constante e as variáveis a que estão sujeitas essas análises tornam mais difíceis as negociações. Levando em conta apenas os bancos públicos, foram concedidos R\$ 156,6 bilhões em financiamento para o agronegócio no período de julho do ano passado a abril deste ano.

“O produtor vende a safra futura para pagar a sua produção”, comenta Bernardo Fabiani, CTO da Terra Magna, agrifintech que oferece uma solução baseada em Inteligência Artificial que analisa por meio dos dados que coleta em todos os sistemas relacionados ao cliente e à área que atua para analisar os riscos do crédito.

No processo atual, o produtor usa os futuros grãos que vão colher com o pagamento a prazo para suas compras por meio da CPR (Cédula de Produto Rural). Com base nesse título, a distri-

buidora recebe somente no final da safra. “Isso traz consequências negativas, com taxas de juros que poderiam ser mais justas se não fossem afetadas por dúvidas e por incertezas do pagamento”, afirma o executivo.

No serviço lançado pela empresa, as distribuidoras enviam as CPRs que desejam antecipar para a Terra Magna que, de acordo com as informações levantadas por seu sistema, leva esses títulos para o mercado de capitais que pode comprá-los a “taxas mais justas”, segundo Fabiani.

A Agrifintech também tem outra frente que permite monitorar e analisar as lavouras à distância fazendo a gestão dos penhores agrícolas. Para isso, combina Inteligência Artificial, sistemas de satélites e visitas ao campo. “O investidor não vai conseguir visitar uma lavoura no Mato Grosso, mas através desse sistema inteligente ele pode ter acesso aos dados via web ou Whatsapp”, exemplifica.

Fabiani acredita que o uso desse sistema de análise de crédito e monitoramento é vantajoso para os dois lados. “Há um interesse do bom produtor em ser reconhecido e a do investidor em não tratar da mesma maneira os que se comprometem com o financiamento e os que se tornam inadimplentes”, considera. A empresa já conta com uma carteira de 54 investidores e já verificou cerca de 22 mil fazendas.





A conectividade como motor do agronegócio

Por Paulo Bernardocki, Diretor de Soluções e Tecnologia para a Ericsson Latam South

A conectividade vem transformando o mundo. As pessoas e as indústrias estão colaborando mais, criando soluções inovadoras que combinam áreas diferentes de especialização e derrubando modelos de negócios tradicionais. Estas transformações em cadeia estão sendo suportadas pelas redes de telecomunicações, cada vez mais modernas, com a utilização do 4G, e também agora o 5G.

O agronegócio, que corresponde a quase ¼ do PIB brasileiro, possui apenas 29% das propriedades rurais conectadas, de acordo com o IBGE, e isso se mostra como um fator restritivo para a inovação e produtividade. O Brasil precisa manter a competitividade neste setor, e a conectividade habilitará a implementação de processos mais avançados de gestão e operação rural.

Por exemplo, sensores instalados em diversos pontos dentro de uma propriedade rural reunirão quantidade extensiva de informação, que uma vez transferidas para servidores na nuvem, serão processados por algoritmos de inteligência artificial. Os resultados municiam os produtores em processos de automatização de plantio, colheita, e até na aplicação de defensivos agrícolas – contribuindo para que tudo seja mais eficiente.

Há um movimento para que a expansão alcance mais negócios no campo, já que existe grande demanda latente. E os avanços em tecnologia IoT estão permitindo às empresas de telecomunicações o desenvolvimento de

modelos de negócio para o atendimento dessas necessidades. Com a disponibilidade de tecnologia capaz de prover soluções completas para cada tipo de necessidade, as soluções baseadas no 4G apresentam características que se adequam aos desafios do agro, como vídeo em tempo real, upload de imagens de alta definição, ou download de mapas digitais em colheitadeiras. Além disso, através do roaming, a cobertura não fica restrita à fazenda, sendo por exemplo possível rastrear uma carga desde a fazenda até o seu destino final.

Uma vez endereçadas as necessidades básicas de conectividade com 4G, as aplicações poderão rapidamente avançar para se beneficiar da tecnologia 5G, trazendo uma eficiência ainda maior para o setor. E as soluções Ericsson estão preparadas para operação multi-tecnologia, bastando uma atualização de software para que haja operação simultânea nas duas tecnologias.

Sabemos que os desafios de conectar o campo são imensos. Do nosso lado, estamos empenhados na formulação de modelos de negócios alinhados com as necessidades do setor, que apesar de possuir maquinário de última geração, não possui a conexão necessária. Também trabalhamos nos aspectos regulatórios, como na defesa de um modelo de leilão de frequências não-arrecadatório, em que as contrapartidas sejam em forma de projetos estratégicos de conectividade para o país, especialmente no setor do agronegócio, vital para o nosso crescimento.

CONECTIVIDADE

A corrida para levar
o acesso para as
propriedades rurais



As oportunidades de negócios são muitas e a oferta engloba soluções de conectividade via satélite e terrestre. Este mercado atrai também startups e companhias dedicadas à IoT (Internet das Coisas).

Por Wanise Ferreira

Há alguns consensos quando se fala de tecnologia no mercado agropecuário. Um deles é o de que há um grande e rico movimento no desenvolvimento de soluções inovadoras para que o agricultor possa conquistar mais produtividade e rentabilidade na adesão às plataformas tecnológicas. O outro diz respeito ao que é considerado o maior problema que não permite a todos os produtores rurais, especialmente os de menor porte, terem a opção de utilizá-las: a conectividade.

A questão do acesso se tornou um ponto tão central que passou a ser debatido por entidades do setor agropecuário e de telecomunicações, gerou a criação de associações voltadas para o tema, mobilizou parlamentares, envolveu órgãos do governo, ajudou a reforçar a estratégia de operadoras e empresas de satélites e ainda criou uma série de oportunidades para startups e companhias dedicadas à IoT (Internet das Coisas).

O Censo Agropecuário 2017 do IBGE, o último disponível, mostrou um avanço sobre a base anterior, de 2006. A expansão dos que possuem acesso à Internet foi de 1900%, passando de 75 mil propriedades rurais em 2006 para 1,430 em 2017. Se o percentual é alto, quando se olha para o que representa para os 5,07 milhões de propriedades rurais no país indica que o desafio continua grande: 3,6 milhões de propriedades, 71% do total, continuavam desconectadas pelos dados do último Censo Agro.

“O Censo mostra ainda que 50% das propriedades off-line estão no Nordeste. Com isso, já come-

çamos a perceber que a conectividade vale também como fator de desenvolvimento regional, minimizando as desigualdades e também como um item importante para a segurança rural, além de ser efetiva para aumentar a produtividade”, constata Joacir Medeiros, coordenador técnico do Instituto CNA, da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil.

Para dar uma dimensão do tamanho das áreas desconectadas, cerca de 196 milhões de hectares, o executivo diz que corresponde à área total de sete países europeus: Alemanha, Croácia, Espanha, França, Hungria, Itália e Portugal. “Esse é o tamanho do desafio de um dos maiores gargalos da inovação na agricultura, do pequeno ao grande produtor”, destaca.

Para tentar avançar nessa questão, a CNA/Senar tem se movimentado bastante. Com a certeza de que um país com o perfil do Brasil, de grandes dimensões, heterogêneo e com características diferentes por regiões, não terá uma solução única de tecnologia de acesso, a CNA estabeleceu um projeto com dois pilares. O primeiro é testar soluções via satélite e o segundo terrestre, onde depende mais das operadoras e dos ISPs.

No primeiro caso, realizou testes de agosto a dezembro do ano passado na Bahia, Mato Grosso e Minas Gerais, com apoio das federações de agropecuárias desses estados. “Enxergamos o satélite como uma alternativa para o campo, ele tem a rapidez de instalação, pode conectar, por exemplo, a sede da fazenda, inserindo o produtor rural no mundo digital. Mas não é uma solução para o campo todo. Quando você sai da cobertura precisa se conectar a um outro ponto conforme a extensão da propriedade”, aponta.

Medeiros considera que os testes – feitos com a Telebras, ViaSat e Hughes – foram positivos e atenderam aos parâmetros técnicos, mesmo de baixo de chuvas. Agora, nesse pilar, o esforço é para baratear os preços para o produtor. O executivo considera que a outra ponta, a parte terrestre, é mais lenta, mas está avançando. Além das operadoras, a CNA também quer conversar com ISPs sobre a possível expansão de suas redes de fibra óptica. “Já entramos em contato com a Brianset, que é uma grande operadora regional, e as conversas têm sido boas”, antecipa.

A necessidade de conectividade também levou a uma iniciativa que reuniu empresas de agro, inclusive concorrentes, com outras companhias de tecnologia. Há um ano nasceu o Conectar Agro, com a participação das fabricantes de equipamentos agrícolas CNH Industrial, a AGCO (que detém as marcas Massey Ferguson e Valtra), e a Jacto, além da Bayer, via Climate, o seu braço de agricultura digital, a Trimble, que tem serviços e soluções de agricultura de precisão, a Solifintec, um dos cases de maior sucesso de AgTechs brasileiras e que mudou recentemente seu comando para os Estados Unidos, a operadora TIM e a Nokia.

O objetivo é o de incentivar a conectividade em todo o território nacional, garantindo mais eficiência ao agronegócio, a inclusão digital e a integração operacional logística e social. Para isso, as oito empresas escolheram a tecnologia 4G na faixa de 700 MHz como o padrão para esse acesso.

“Ela foi escolhida primeiro porque é uma rede aberta, ela serve para todos. Também é acessível por se tratar de uma tecnologia escalável, o que facilita principalmente a entrada do pequeno produtor. E, por fim, é simples, o produtor não precisa operar a conectividade em si”, explica Mateus Barros, líder de negócios da Climate América do Sul.

A Conectar Agro não responde pela comercialização de plataformas ou soluções. Cada uma das empresas que é procurada por um produtor interessado na conectividade, ela encaminha a solicitação para que TIM e Nokia possam fazer um projeto customizado e apresentar ao cliente. O custo estimado para esse processo é de meia saca da produção por hectare coberto. Mas, dependendo da topografia, do relevo e outras variáveis, esse custo pode ser alterado para cima ou para baixo.

Como resultado desse esforço, a Conectar Agro chegou ao final de 2019 colaborando para a cobertura de 5,1 milhões de hectares, em 50 mil propriedades, a maioria de pequeno porte, e também cobrindo mais de 24 mil quilômetros em rodovias. A meta é, até o final do ano, alcançar 13 milhões de hectares. E não está descartada a internacionalização. “Nós temos 95% do território da América Latina coberto com 4G em 700 MHz. Esse também foi um fator importante na nossa decisão”, explica Gregory Riordan, executivo da CNH Industrial.

No entanto, uma importante mudança aconteceu no meio do caminho. A Conectar Agro se tornou

OS AVANÇOS DA TECNOLOGIA

O Censo Agro mostra aumento de 1.900% no acesso à internet, na comparação dos dois últimos levantamentos:

Fonte: Censo Agropecuário – IBGE

	2006	2017
Estabelecimentos	5.175.736	5.073.324
Área total (ha)	333.680.037	351.289.816
Pessoal ocupado	16.568.205	15.105.125
Tratores	820.718	1.229.907
Estabelecimentos com uso de irrigação	329.073	502.379
Área com uso de irrigação (ha)	4.535.768	6.694.245
Acesso à Internet	75.000	1.430.156

uma associação para agregar todos os interessados que trabalhem com o mesmo conceito inicial do grupo. Isso inclui fabricantes agrícolas, startups, outras operadoras e fornecedores de equipamento de telecom. Logo de início, 35 empresas se interessaram e Riordan será o primeiro presidente.

As operadoras e fabricantes se mobilizam e a TIM já conquistou grandes projetos

Ciente do potencial do agro, as operadoras de telecom aprimoram suas estratégias para chegarem ao campo. O esforço é grande, os investimentos são altos e o ticket médio da conexão de sensores via IoT não é tão grande quanto o uso da rede móvel nas áreas urbanas. Novos modelos de negócios foram criados para garantir a conexão ao produtor e a rentabilidade para as teles. Entre eles, oferecerem também soluções da agricultura 4.0 no mesmo pacote de dados, integrando plataformas e estabelecendo parcerias e viabilizando a expansão da rede.

O mundo agro entrou no radar da TIM há cerca de três anos. No meio desse caminho, ao fazer parte do Conectar Agro, seu projeto ganhou dimensão ao cobrir 5,1 milhões de hectares somente como resultado dessa iniciativa. Já tem um portfólio onde estão Jalles Machado, seu primeiro grande projeto e que já está em sua terceira colheita com conectividade 4G, Amaggi, segundo maior produtor de soja, Adeco Agro, de cana-de-açúcar, Citrosuco, maior produtor de laranja, e SLC, de grãos e fibras.

“Estamos com mais de 3.300 cidades cobertas com 4G em 700 MHz que estão habilitadas para o NB-IoT”, informa Alexandre Dal Forno, head de Marketing Corporativo e IoT. O NB-IoT, ou Narrow Band em IoT, é uma tecnologia que permite a conexão de sensores e outros dispositivos.

Para ele, há uma questão interessante que nem sempre é tratada quando se leva a conectividade para o campo. “As pessoas também se conectam, sejam funcionários ou os próprios produtores,

passando a ter acesso a tudo, assim como os que moram na cidade”, enfatiza.

Na sua avaliação, a pujança do agro está no interior, o que leva a uma nova abordagem que conecta cidades e ambientes rurais. Ele cita como exemplo Sapezal, no oeste do Mato Grosso, que provavelmente não teria a cobertura 4G tão cedo. Mas como parte do trabalho com a Amaggi, acabou ganhando 100% de cobertura.

Segundo o executivo, a operadora agora quer ser também o elo entre o produtor rural e o ambiente de desenvolvimento que pode levar uma série de inovações que resolvam seus problemas. Por isso, está agregando ao seu portfólio soluções próprias ou de parceiros que vão além da conectividade.

Nessa nova fase, seu primeiro projeto foi feito com o grupo JBS, de Santa Catarina, denominado Granja 4.0. Para isso, fechou uma parceria com a F&S Consulting para uma solução integrada de conectividade e Inteligência Artificial. Em fase piloto, a solução monitora o bem estar dos animais dentro da granja, por meio de sensores IoT, e informa em tempo real indicadores como temperatura e umidade do ambiente, qualidade do ar e peso dos animais. Esses dados são processados e analisados, permitindo a tomada de decisões antecipadas.

Recentemente, a TIM se aliou ao hub AgTech Garage, de Piracicaba, para lançar o “Desafio 4G TIM no campo”. O tema a que as startups terão de se ater é conectividade para eficiência de controle de pragas, doenças e plantas daninhas na agricultura, com ênfase nas culturas de algodão, milho, soja e cana-de-açúcar.

A Claro combina tecnologias das empresas do grupo e de startups especializadas no agronegócio

Há algum tempo a Claro Brasil, via Embratel, apostou nessa estratégia de combinar soluções com conectividade. “Quando você vai para uma área sem adensamento que precisa de conectividade, o consumo de dados vai ser menor do que

nas cidades. Para esse acesso ser viabilizado levamos soluções de agricultura digital, telemetria, sistemas de gestão de frotas, entre outros, o que agrega muito mais valor também para o produtor rural”, comenta Eduardo Polidoro, diretor de IoT e M2M da Claro Brasil.

Polidoro ressalta que a agricultura digital é um conceito amplo que envolve uma série de indicadores, como sensoriamento de solo e climatológico. “Há microclimas dentro de uma mesma fazenda, o que pode exigir diferentes tipos de irrigação. Saber digitalmente o que pode ser feito pode ajudar a diminuir custos dos defensivos que, em geral, representam 70% da produção”, observa.

Para levar essas soluções, a Claro combina desenvolvimento próprio, principalmente em áreas onde é forte como segurança, cloud e telemetria, e outras de empresas e startups especializadas no agronegócio. O agro, por sinal, foi uma das motivações para que a empresa trouxesse ao Brasil a aceleradora americana Plug and Play, a mesma que acelerou o Google. O outro setor que colabora para essa iniciativa foi o financeiro.

A empresa tem firmado várias parcerias, como a fechada no ano passado com a AgrusData para lançamento de soluções com o uso de Inteligência Artificial e machine learning. Também anunciou no início do ano passado um acordo com Embrapa e Instituto Eldorado para desenvolvimento de soluções de conectividade e sensoriamento, tendo como base para experimentações a Fazenda Conectada, nas dependências da Embrapa Meio Ambiente em Jaguariúna.

Mas quando se trata exclusivamente da conectividade, Polidoro considera que o grupo Claro tem uma vantagem, a possibilidade de combinar tecnologias das empresas do grupo. Isso envolve cobertura satelital em toda América Latina, o extenso backbone da Embratel, as operações fixas e o backhaul que é o grande suporte para a expansão da cobertura móvel e que permite chegar a mais lugares, inclusive com IoT.

A Vivo também está cercada de um ecossistema de inovação no agro. A começar por sua parceria

A Vivo está prestes a lançar comercialmente um sistema de irrigação 100% conectado

com a Raízen, empresa com presença nos mercados de produção de açúcar e etanol, distribuição de combustíveis e geração de energia, e a Ericsson, com apoio da EsalqTec, para o programa Agro IoT Lab, lançado no início de 2019. Tem também a seu lado a Wayra, do mesmo grupo, que de aceleradora se tornou um hub de inovação com um olhar mais voltado para as oportunidades de negócios para a operadora.

“A Vivo está olhando para IoT de uma forma mais ampla, nossa missão é digitalizar o campo mas também montar um ecossistema inteiro que possa dar suporte ao produtor, construindo um portfólio que fale sua linguagem”, comenta Diego Aguiar, head de IoT, Big Data e Inovação B2B.

Inicialmente, a operadora escolheu a faixa de 450 MHz para atuar nessa área. Aguiar também não descarta o uso da faixa de 700 MHz, que também tem licença para operar. No final do ano passado, a empresa deu início à expansão do seu portfólio de conectividade com redes LPWA – Narrow Band IoT (NB-IoT) com frequência em 700 MHz e Long Term Evolution for Machines (LTE-M), com frequência de 700 MHz e 1,8 MHz, ambas focadas em IoT, para cerca de 400 cidades em uma primeira etapa, com a perspectiva de chegar a todos os municípios que já possuem o 4G da operadora.

Mas não é apenas seu portfólio de conectividade que tem ampliado. A empresa, por exemplo, está prestes a lançar comercialmente um sistema de irrigação 100% conectado que foi testado na “Fazenda Conectada”, uma área de 130 hectares anexa à Esalq. A área já contava com um sistema de irrigação, com um pivô central e um lisímetro, que é um tanque inserido no solo usado para se medir a evapotranspiração de referência ou da cultura.

Esses instrumentos foram conectados e a eles inserido uma estação meteorológica desenvolvida pela Ativa Soluções, uma das seis startups que se tornaram parceiras de negócios da operadora.

“A estação capta todos os dados e caso não haja previsão de chuva e o lísimetro indique que há pouca umidade na terra, ela ativa o pivô de irrigação, permitindo ao produtor economizar recursos naturais”, explica.

Outro movimento da operadora, via Wayra, foi o de investir R\$ 500 mil na startup IoTag, uma empresa especializada em telemetria avançada de tratores, colheitadeiras e colhedoras de cana-de-açúcar. Isso possibilitou inicialmente uma prova de campo em uma fazenda da Raízen na região de Piracicaba, conectando 50 tratores.

“Hoje temos 317 dispositivos conectados experimentalmente”, informa Jorge Leal, fundador e CEO da IoTag. Agora como parceiro exclusivo da Vivo, a empresa trabalha com tecnologia Qualcomm e pluga um dispositivo no conector da máquina agrícola permitindo que, dessa forma, se conecte à internet. Com o uso de Inteligência Artificial ele permite a captação de informações importantes que podem ser transmitidas para a nuvem em tempo real.

Leal está otimista em relação ao futuro. “Nós acreditamos que há cerca de 1,2 milhão de máquinas com potencial para serem conectadas. Como a Vivo é líder em M2M (conexão máquina a máquina), com aproximadamente 42% desse mercado, nós podemos conseguir uma grande presença nesse segmento”, acredita.

Conceito de inovação aberta e soluções disruptivas

O agro é uma das verticais com a qual o Brain, centro de inovações e negócios digitais criado em 2017 pelo grupo Algar, se debruça para buscar soluções disruptivas e que atendam as necessidades dos clientes que os procuram. Com conhecimento de causa e um bom campo de testes já que entre os negócios do grupo está a Algar Farming, empresa de agronegócios que atua nos ramos de agricultura, pecuária e manejo florestal com um conjunto de fazendas localizadas em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

“Nosso propósito é ajudar o produtor rural a melhorar a produtividade”, diz Zaima Milazzo, presidente do Brain. O centro trabalha com rede 4G da Algar Telecom e com infraestrutura de parceiros de IoT baseadas na tecnologia Lora, uma rede de área ampla de baixa potência. Também tem como parceiro a Nokia, que inicialmente se voltou para a conexão das máquinas e agora para a conectividade como um todo.

O Brain adota o conceito de inovação aberta e agrega parceiros e startups a seus projetos. No início do ano passado, ao lado da aceleradora ACE, realizou a primeira edição do Brain Open, um desafio para startups com empresas de agro selecionadas. Além disso, tem seu programa próprio de parcerias. “Até agora já avaliamos 18 startups e implantamos seis”, contabiliza Zaima.

Para fomentar as startups, o Brain tem contato com a Agroven Agro Tech, um clube de investimentos formado por líderes e famílias do agronegócio que é focado na transformação digital no campo

“Nessa iniciativa de levar soluções que resolvam o problema de produtividade descobrimos que têm muitas startups dispersas e o produtor tem muita dificuldade para passar por essa transição”, observa a executiva. Esse foi um dos motivos que levou o Brain a fechar parceria com uma empresa israelense, a Agritask, que pode agregar essas micro soluções em uma visão única para facilitar para o produtor rural. Todas essas soluções



começarão a ser testadas em maior escala na fazenda Gaia, da Algar Farming, que produz soja.

A tecnologia contribui para aumentar a produtividade

Rodrigo Shimizu, diretor de Marketing Oi Soluções, entende que os players do mercado de telecomunicações estão no mesmo nível na área de agronegócios, cada um desenvolvendo iniciativas com parceiros para ampliar seus negócios.

“Na Zona Rural é necessário entender a demanda específica de cada região, às vezes até mesmo de cada cliente, a fim de prover conectividade certa que viabilize as aplicações de negócios para cada um de forma sustentável economicamente”, pondera Shimizu.

O executivo comenta que com direito ao uso exclusivo da frequência de 450 MHz nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul, a operadora detém uma faixa de fundamental importância e de melhor performance para a integração da área rural brasileira ao universo de IoT.

“Desde o início de 2019 possuímos um case de uso da solução de IoT suportado pela rede móvel para uma das empresas líderes do agronegócio na América Latina. Com o projeto já em atividade em uma das fazendas do grupo, localizada no Mato Grosso, o cliente pode fazer uso de diversas tecnologias para agregar Inteligência ao seu negócio”, comenta.

Shimizu conversou com o Campo Digital antes que explodissem as notícias sobre as negociações existentes para a compra da Oi Móvel, tendo de um lado três operadoras – Claro, TIM e Vivo – que fizeram uma oferta conjunta e do outro a empresa norte-americana Highline.

De qualquer forma, a Oi – dona de um dos maiores backbones do país – pode continuar competitiva nesse mercado mesmo sem as frequências móveis. Ela se posiciona no mercado agro como provedor, mas também como uma integradora

de soluções digitais. Em seu portfólio a Oi Soluções contempla serviços de TI e dados voltados para segurança, cloud, colaboração, Big Data e Analytics, IoT, serviços gerenciados que atendem também à vertical de agro.

Shimizu entende que a tecnologia é um meio para o cliente atingir seu objetivo de negócios, seja aumentar a produtividade, reduzir desperdícios, melhorar o uso do solo, fazer uso mais adequado de defensivos ou dos recursos naturais. “Como parceiro de negócios, buscamos as tecnologias que viabilizem a implantação dos projetos”, acrescenta.

José Roberto Nogueira, presidente da Brisanet, assegura que os provedores regionais terão importante contribuição na cobertura da área rural e acrescenta: não apenas a sede da fazenda ou o campo, mas escolas, residências, moradores e trabalhadores dessas regiões.

Ele lembra que os ISPs fizeram o caminho inverso das grandes operadoras, cobrindo as pequenas e médias cidades do interior para depois seguirem para as maiores e capitais. Nos últimos anos, a tecnologia inicial de rádio utilizada por eles começou a ser trocada pela fibra óptica, construindo uma rede significativa com essa tecnologia.

No final do ano passado, os provedores estavam presentes com fibra em 2.633 municípios, dos quais em 875 eram os únicos fornecedores de serviços com essa tecnologia. “E 75% dos que ainda não têm fibra até a casa, a tecnologia está chegando e em três anos será difícil não ter uma casa que tenha esse sistema”, avalia.

Para que os ISPs cheguem nas áreas rurais e fazendas, Nogueira defende algumas medidas, uma delas o uso em caráter secundário da faixa de 700 MHz das operadoras móveis, caso elas não tenham projetos para as áreas que eles se interessarem. Ele também vê uma oportunidade na consulta pública para ocupação dos espectros ociosos (white space) das transmissões de TV nas faixas UHF e VHF. A proposta da Anatel é de que as frequências possam ser utilizadas em caráter secundário para serviços de telefonia fixa, de banda larga ou IoT.

Na sugestão enviada à consulta pública, a Brisnet solicita que as frequências abaixo de 608 MHz continuem em discussão no white space. Mas que dois blocos de 35 MHz nas faixas de 617 MHz a 652 MHz e a de 663 MHz e 698 MHz sejam destinados para 4G e 5G com o fim específico de atendimento à área rural.

Com a maior frota de satélites da América Latina, a Embratel está otimista com o mercado

Para Fábio Alencar, presidente da Abrasat (Associação Brasileira de Empresas de Telecomunicações por Satélite), o satélite sempre participou do mundo agro, embora a equação do custo x benefício para o negócio exigisse mais atenção no passado. “Hoje, essa equação está bem mais equilibrada com muito mais benefício para o produtor, que dispõe de uma série de soluções inteligentes, e com menor custo das conexões satelitais”, assegura. Para ele, não há dúvida de que os satélites são parte do ecossistema de inovação do agrobusiness.

Segundo o executivo, o campo já conta com soluções heterogêneas, como redes móveis, IoT, máquinas conectadas e outros dispositivos. Alencar considera, no entanto, que todos esses dados precisam ser levados em tempo real para a nuvem, um dos papéis que pode ser completado pelas conexões satelitais.

Alencar também lembra que empresas especializadas vêm aprimorando as imagens via satélite para que seja possível detectar vários indicadores, monitorando as lavouras. O Brasil conta hoje com satélites de alta capacidade e fornecendo internet rápida por todo o país.

“Hoje, nós temos uma situação no campo com máquinas e equipamentos inteligentes e autônomos que são operados por uma pessoa porque não há conectividade”, afirma José Antonio Gonzalez, gerente de produtos e projetos de satélites da Embratel. A empresa possui a maior frota de satélites da América Latina, com seis geoestacionários, três em órbita inclinada e prevendo lançar

ainda este ano o Star One D2, o maior satélite da operadora e que terá 20 GBPS de capacidade em banda KA. “O satélite de banda KA que temos na frota (D1) mostra que é possível transmitir uma quantidade mais alta de dados do que via banda KU”, enfatiza.

Essa alta capacidade em um mesmo satélite tem colaborado para diminuir os preços dos serviços satelitais, além da própria evolução tecnológica dos equipamentos. “Pela sua concepção, a conexão satelital é mais cara que a terrestre, mas essa diferença está diminuindo sensivelmente”, assegura.

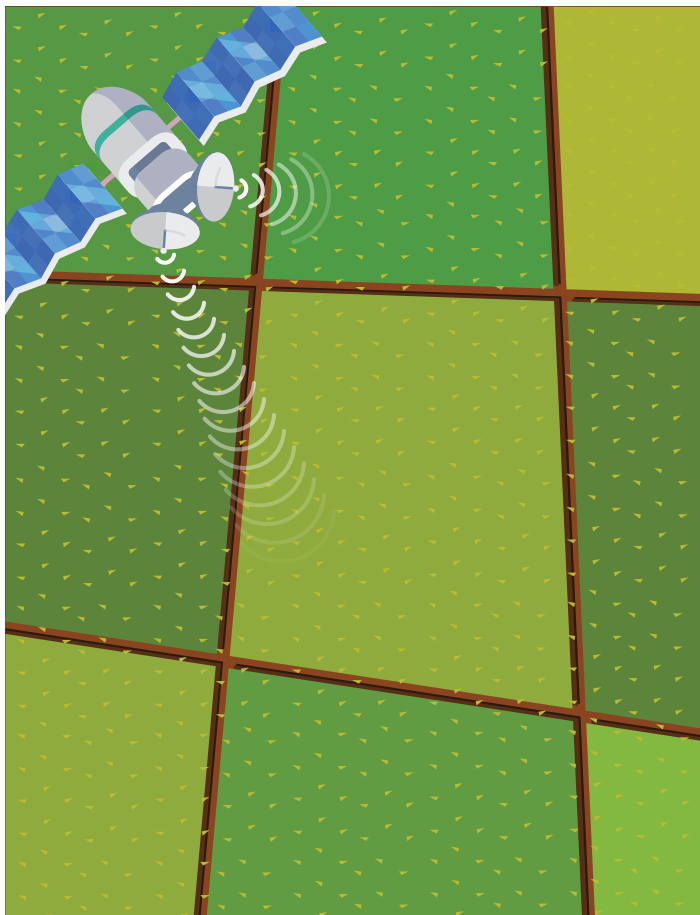
Segundo o executivo, a Embratel tem várias iniciativas nas quais leva conectividade ao campo e enxerga a expansão desse mercado com otimismo. “Temos fazendas com 70 quilômetros de um lado e 100 quilômetros de outro, é muito difícil cobrir tudo isso sem o apoio do satélite”, afirma.

Ele lembra que uma facilidade do satélite que é imbatível é a rapidez de instalação, cerca de 15 dias, contra projetos bem mais longos quando terrestres que, em muitos casos, podem se arrastar por meses. “E quando levamos a conexão para a sede da fazenda estamos, na verdade, levando informação de mercado, de clima, de preços de commodities, todas muito importantes para o produtor”, comenta.

Gonzalez concorda que o aprimoramento de imagens das lavouras – analisadas por sistemas de Inteligência Artificial – está se tornando uma ferramenta essencial para a produção rural. Por enquanto, a unidade de satélites da empresa não tem essa opção mas, de acordo com o executivo, estão sendo estudadas possíveis parcerias com dispositivos de baixa órbita que possam prover essas imagens direto ao dispositivo no campo permitindo o monitoramento.

Pandemia elevou a demanda

“Levar a conectividade ao campo é apaixonante”, comemora Rafael Guimarães, presidente da Hughes. Para ele, falar de agricultura de precisão, AgriTechs que são viabilizadas pela conexão satelital “pode dar lobo”. Mas ele considera que há



Freepik | Camilla Sipahi

outro lado tão importante quanto que é possível que milhares de jovens que vivem no campo tenham vontade de permanecer em suas regiões graças ao fato de estarem conectados. E é essa geração que vai impulsionar ainda mais a digitalização no campo, com novas ideias e conhecimento.

A empresa entrou no mercado de oferta de banda larga via satélite em 2016 e conta, atualmente, com cerca de 270 mil assinantes. Segundo o executivo, cerca de 80% estão em áreas consideradas rurais, em regiões onde não há nenhuma infraestrutura de comunicação, não necessariamente fazendas. Uma pesquisa feita no ano passado pela empresa revelou que 40% do seu público é formado por produtores rurais.

Na sua avaliação, o satélite é fundamental para levar a conectividade ao campo, seja para levar aplicações, permitindo, por exemplo, que o produtor instale Wi-Fi na propriedade, ou para operar como backhaul para operadoras móveis que chegam a esses lugares.

No ano passado, a Hughes anunciou a joint venture com a Yahsat com foco na venda de banda larga satelital no atacado e no varejo. Com isso, agregou o terceiro satélite à sua frota, o Al-Yah 3, ao lado dos dois satélites resultantes de acordos com a Eutelsat e a Telesat.

Os efeitos da pandemia sobre a demanda por comunicação foram sentidos também no mercado de satélites. “Tivemos um aumento de 40% na movimentação para aprovação de crédito para novas conexões”, conta Paulo Ricardo Pinto, diretor comercial da RW Serviços de Telecomunicações, empresa da Ruralweb que foi criada especificamente para a venda de capacidade de banda KA do satélite SGDC-1 da Telebras que é operado comercialmente pela ViaSat.

No entanto, esse aumento da procura por conexão satelital foi encarado com muita cautela pela RW. “A recusa de potenciais clientes foi de 30%”, conta. Isso porque, segundo o executivo, há muita inadimplência nas conexões via banda KA, cujos preços tiveram uma redução entre 5 a 7 vezes. Ele calcula que no mercado a inadimplência varia de 20% a 22% mas a empresa trabalha com um percentual de cerca de 5% pelo controle nas aprovações de novos assinantes.

Essa preocupação com a inadimplência levou a empresa a focar no atendimento a cooperativas e sindicatos rurais, o que garante pacotes mais atrativos. “Hoje IoT está entrando forte nos grandes produtores que já têm sua conectividade. Agora é hora de entrar no pequeno produtor que depende dessas cooperativas e sindicatos para ter acesso a preços que não tinham antes e de uma forma mais organizada”, ressalta.

No mercado desde 2003, a Ruralweb comercializa internet banda larga e soluções IP via satélite nas bandas C e KU, utilizando para isso os satélites da Telesat. A empresa possui um teleporto em Belo Horizonte e conta com mais de 5 mil pontos em seis países da América Latina.

Com a parceria com a ViaSat, a empresa deu um passo significativo. Estamos utilizando o melhor satélite de banda KA do país, nada fica descober-

A ViaSat quer levar conectividade também para as fazendas menores

to”, acrescenta. A empresa conta com cerca de 3 mil clientes ativos e também participou dos testes feitos pela CNA na Bahia, Mato Grosso e Minas Gerais.

“Nós queremos fornecer ao setor agropecuário brasileiro serviços de internet de alta velocidade que permitam aos agricultores permanecerem competitivos mesmo sem boas opções de conectividade terrestre”, declara Bruno Henriques, diretor comercial da ViaSat. A empresa fechou um acordo com a Telebras para explorar comercialmente parte do satélite SGDC (Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas). O satélite cobre todo o território nacional e tem 58 GBPS de capacidade em banda KA.

A empresa possui um projeto de Wi-Fi Comunitário que está em período de testes em São Paulo com previsão de expansão para o Norte e Nordeste nos próximos meses, com foco em comunidades remotas. Em julho deu início à oferta de banda larga residencial em seis estados – São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Pernambuco, Paraná, Amazonas – e no Distrito Federal.

A ViaSat quer também enfrentar o desafio da falta de conectividade em fazendas menores e da integração de dados gerados por diferentes dispositivos em fazendas maiores. “Planejamos trabalhar com diferentes tipos de fazenda, ajustando à necessidade de cada uma”, observa o executivo.

Ele acredita que em instalações agrícolas mais desenvolvidas, o acesso à internet por satélite poderia aumentar a eficiência da produção agrícola através de máquinas com sensores conectados à rede. “Outras soluções que poderiam ser beneficiadas incluem o uso de drones para monitorar infestações em culturas de grãos ou monitoramento de cabeças de gado, agricultura de precisão com geolocalização aplicada e a implementação de sensores e pequenos robôs na produção agrícola para obter dados e otimizar a produção”, completa.

Henriques também aposta no ganho da conexão para os pequenos agricultores. Na sua opinião, nesses casos o impacto mais significativo é a conectividade contínua e a capacidade de conectar casas e negócios em cidades distantes. “Isso deve melhorar o padrão de vida dessas famílias em função de novas possibilidades de estudo e ainda entretenimento online.

De acordo com o executivo, nos Estados Unidos a ViaSat já auxilia os agricultores na conexão de gerenciamento de inventário, processamento de cartões de crédito, transferências de arquivos de alta velocidade, VOIP (Voice over IP) e dispositivos IoT inteligentes, como a agricultura de precisão. “Estima-se que 80% dos agricultores americanos que utilizam alguma tecnologia inteligente aumentaram seus lucros em até 20%”, argumenta.

Redes IoT e novas soluções

O Brasil também atraiu redes próprias de IoT. A American Tower, empresa que comprou os ativos da Cemig Telecom, apostou na tecnologia Lora (Long Range) e deu início no ano passado à oferta de sua rede em várias cidades. A WND, com a SigFox, se dedicou a diferentes mercados e está presente em várias cidades, mas deu uma atenção especial ao agro ao lançar, em 2017, uma infraestrutura que cobriria várias localidades no Mato Grosso, com a proposta de expandir para outras regiões.

“Nós lançamos há dois anos essa rede no cinturão agrícola do estado para testar o mercado. Agora começamos a ter resultados”, relata José Almeida, CTO da WND. Ele acredita que levar a infraestrutura e esperar pelos negócios não é a melhor estratégia no momento e optou pelo “self service”: o produtor aluga uma micro estação radiobase e a instala nas áreas que necessita.

Almeida conta que a Neofield – empresa que monitora três variáveis agrícolas, clima, planta e solo – desenvolveu uma sonda que mede a temperatura do solo. Eles utilizaram 3G e, segundo o executivo, perceberam que o melhor era ter uma micro ERB Sigfox. Almeida não enxerga seu produto como concorrente das operadoras, pelo contrário.

“Somos 100% complementares, se a operadora chegar na sede da fazenda já resolve um problema e dali para a frente o produtor pode seguir conosco para completar a cobertura no campo”, exemplifica.

Conhecida como uma das gigantes de acesso e suporte remoto a celulares e computadores, a TeamViewer também está de olho no agronegócio. Mas sabe que há ainda uma etapa a ser vencida para que a empresa seja vista como uma solução, a automação do campo ganhar escala. A partir daí esses equipamentos vão precisar se conectar e poderão ser operados ou checados remotamente.

“Até pouco tempo observamos que o investimento em tecnologia no agro foi basicamente em maquinário, para aumento da produtividade, conhecimento do plantio, e outras áreas, porém, muito mais focado em hardware, com o software ficando um pouco para trás”, diz Gabriel Tosto, responsável por Canais e Vendas da empresa na América Latina. Com a chegada da conectividade, esse cenário começa a mudar.

E é aí que a empresa entra tanto para conectar máquinas e equipamentos no campo quanto para garantir o acesso remoto a esses produtos. A empresa trouxe ao Brasil a sua solução TeamViewer IoT que, além de permitir o acesso a dispositivos, também pode ser usado para monitorar parâmetros como temperatura, níveis de preenchimento e outros.

O executivo também cita o TeamViewer Pilot, outra solução que se aplica ao agronegócio. “Como os campos são remotos e estão distantes dos centros urbanos, a tendência para a manutenção desses equipamentos será um serviço remoto”, acredita.

A empresa fechou um acordo com a Stara, indústria de equipamentos agrícolas, para apresentar sua solução. A Trimble, fabricante mundial de tecnologias avançadas para agricultura, lançou monitores voltados para esse mercado com a solução TeamViewer para suporte remoto direto da cabine da máquina que utiliza o monitor.



A Trimble lançou solução da TeamViewer para suporte remoto

A cesta de opções de conectividade para o campo ainda tem mais componentes. Com desenvolvimento do CPQD e da Trópico, a faixa de 250 MHz – numa frequência do serviço limitado privado – pode transmitir a tecnologia LTE 4G e permitir a cobertura ampla no campo. O projeto foi desenvolvido com apoio do CPQD e do grupo São Martinho, que já tem três fazendas cobertas com essa plataforma e se prepara para conectar a quarta.

Com técnicas de modulação avançada, o sistema proporciona um grande raio de cobertura e alta capacidade de dados, permitindo que grandes áreas se conectem com o menor número de torres. O alcance de cada torre pode chegar a 30 quilômetros e os terminais conectam sensores e outros dispositivos inteligentes existentes na fazenda. “A solução funciona como uma rede celular, tem a torre conectando com os terminais distribuídos no campo”, comenta Armando Barbieri, gerente de Marketing de Produto da Trópico.

Somente no projeto São Martinho, a Trópico já conectou 2 mil máquinas, tratores e equipamentos agrícolas em 300 mil hectares. Com um novo projeto em andamento, Barbieri calcula que a empresa vá cobrir 1,5 milhão de hectares.

Para o executivo, a solução da Trópico é bem mais competitiva do que a das operadoras. Primeiro porque, segundo ele, a tele coloca uma torre para cobrir “o que der” e não necessariamente todas as áreas de interesse do produtor rural. “Só para se ter uma ideia, uma grande fazenda de soja, com 30 mil a 35 mil hectares, às vezes, tem 60 máquinas. Para a operadora não faz sentido colocar torres no meio do nada, cada uma com alcance de 8,10 quilômetros, para conectar 60 equipamentos”, avalia.

Além disso, ele considera que o custo da solução Trópico é muito mais competitivo, chegando a 1/5 do valor cobrado pelas operadoras. “Uma fa-

zenda no Mato Grosso com duas safras no ano paga esse investimento em seis meses com o ganho de produtividade e economia de insumos”, pondera Barbieri.

Além disso, por ser um produto de tecnologia nacional, o produtor pode ser beneficiado com financiamento do programa Inovagro, do BNDES, com três anos de carência e 10 anos para pagar o financiamento. A Trópico fechou um acordo com a John Deere para conectividade no campo. Com isso, sua solução é oferecida em uma rede de 280 lojas da fabricante de equipamentos e veículos agrícolas. O terminal da Trópico vai acoplado à máquina e a opção de ativá-lo ou não é do produtor.

“Apesar dessa parceria, se o produtor tiver máquinas e equipamentos de outra marca, nossa solução também atende”, esclarece Barbieri. A Trópico começa a colher frutos do esforço no agro também em outras áreas. Recentemente fechou um acordo com a Vale do Rio Doce para a cobertura da Estrada de Ferro Vitória a Minas. “Serão 915 quilômetros de ferrovia cobertos com LTE em 250 MHz”, completa.



A experiência do usuário

“Estamos a 170 quilômetros ao norte de Goiânia em uma área de baixa densidade. Foi assim que começaram nossos problemas de conectividade”, desabafa Joel Soares, diretor de operações do grupo Jalles Machado, que passou por uma longa trajetória para conseguir resolver seus problemas. A Jalles Machado é referência no mercado sucroenergético nacional.

As primeiras iniciativas de conectar o campo envolveram uma rede privada. “Temos quase 70 mil hectares espalhados em duas unidades, não é fácil”, admite o executivo. Por meio da Adial (Associação Pró Desenvolvimento do Estado de Goiás), ela se tornou a primeira cliente do programa TIM no Campo, utilizando a plataforma 4G na faixa de 700 MHz.

“Nós acreditamos na pesquisa, no desenvolvimento e ao longo dos anos precisávamos driblar dois problemas, a conectividade e a falta de mão de obra especializada e preparada para o campo digital”, recorda Soares

Em novembro do ano passado, a empresa fez um levantamento de sua conectividade e constatou que tinha uma cobertura próxima a 85% da área. “Detectamos os pontos que ainda têm problemas e estamos investindo perto de R\$ 1 milhão para atingirmos algo como 95%”, conta. No campo, não há mais nada sendo anotado manualmente, é tudo feito via smartphones e tablets. A Jalles tem uma torre de controle agroindustrial que monitora uma série de sensores instalados no campo, as máquinas conectadas, os 60 pivôs de irrigação e outros dispositivos. Este ano, passa a monitorar também os espaços industriais.

“Somos sazonais, temos oito meses para a safra e uma janela curta para preparar o solo para o plantio. Por isso precisamos de alta confiabili-

dade na análise dos dados para cumprirmos nossas metas de moagem no tempo certo”, explica Machado. Com os sistemas tecnológicos e com conectividade, ele diz que houve um ganho de produtividade e que chegou a eliminar uma frente de colhedoras, com valor próximo a R\$ 8 milhões, e mesmo assim entregando mais cana.

Foco na indústria 4.0

Agora a Jalles se volta para outro processo de sua transformação digital, a indústria 4.0. “Todos os nossos equipamentos industriais estão sendo adquiridos dentro desse conceito”, informa o executivo.

Para ele, a capacitação continua sendo um problema. “Nossa maior preocupação são com as pessoas, não adianta ser 4.0 com equipes 2.0. Temos de capacitá-los com a velocidade das mudanças tecnológicas”, defende.

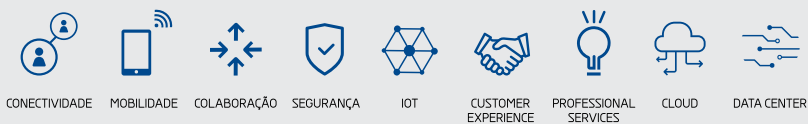
O grupo São Martinho que já adotou a agricultura 4.0 também caminha para a indústria 4.0. “Estamos desenvolvendo a transformação digital na empresa baseado nesses dois conceitos”, afirma Walter Maccheroni, gestor de Inovação. No ano passado foi inaugurado um novo COA (Centro de Operações Agrícolas) na Usina São Martinho como parte dos investimentos que visam a automação dos processos agrícolas e industriais.

Todas as principais atividades agrícolas já são monitoradas em tempo real pelo COA por meio da rede LTE na faixa de 250 MHz da Trópico. O mesmo deve se repetir nas outras três fazendas do grupo. Para o executivo, já é possível melhorar a eficiência de uma série de operações com impactos significativos na redução de custo. A expectativa com esse projeto é ganhar R\$ 2 e R\$ 3 por tonelada de cana colhida.



Vamos criar juntos o próximo nível?

Fale com nossos especialistas ou conheça as soluções para sua empresa em embratel.com.br





IoT ganha mais destaque e investimentos

O Plano Nacional de IoT saiu do papel e alguns projetos já contratados começam a ser testados pelo CPQD e pela Embrapa, cada um com grande número de parceiros. Em outra frente, a Qualcomm Ventures criou um fundo de investimento em parceria com o BNDES, voltado para startups.

Por Wanise Ferreira

Um dos pontos fundamentais para a conectividade no campo, a Internet das Coisas (IoT), vem ganhando incentivos de várias vertentes, desde desafios para startups lançados por operadoras de telecomunicações a empresas do agronegócio até a atração de investidores. Uma das medidas que vai fomentar esse mercado é o Plano Nacional de IoT, que resultou de um amplo estudo do BNDES, e foi assinado em junho deste ano pelo presidente Jair Bolsonaro. Outra notícia recente, que também envolve o BNDES, foi a criação de um fundo de investimento pela Qualcomm Ventures, em parceria com o banco, que pretende captar recursos de até R\$ 160 milhões.

A IoT entrou no radar do BNDES em 2017, ainda no governo Michel Temer. Naquela época, o banco apresentou o Estudo “Internet das Coisas”, feito em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e conduzido pelo consórcio McKinsey, Fundação CPQD e Pereira Neto Macedo. Ele reunia mais de 70 propostas para apoiar as políticas públicas e ações para IoT e calculava que até 2025 o país movimentaria R\$ 132 bilhões nessa área. Para o meio rural, apontava a necessidade de aumentar a produtividade e a relevância do Brasil no comércio mundial de produtos.

Em janeiro de 2019, o BNDES fez a seleção final dos 15 projetos-piloto de IoT, nos quais investiria R\$ 15 milhões, valor que dobrou posteriormente. Quatro deles eram do mercado agro. Com a assinatura do Plano Nacional de IoT, os projetos começam a ganhar corpo. O CPQD, que teve três pilotos selecionados, teve seu contrato assinado somente em janeiro deste ano e agora está finalizando os termos com os 16 parceiros envolvidos. “Os trâmites do contrato elevam a complexidade e exigem um certo tempo para tudo ficar acertado”, comenta Fabrício Lira Figueiredo, gerente de Desenvolvimento de Negócios em Agronegócios Inteligentes do CPQD.

Os três pilotos contam com a parceria de produtores rurais que atuam nos segmentos de cana-de-açúcar, grãos, fibras e pecuária, além de fabricantes de máquinas agrícolas, startups, e fornecedores de soluções de IoT para o agronegócio.

O Piloto IoT Grãos e Fibra tem como parceiro a SLC Agrícola na produção de milho, soja e algodão. As soluções serão avaliadas em duas de suas fazendas, uma em Diamantino, no Mato Grosso, e a outra em Correntina, na Bahia. Já o Piloto IoT Cana-de-Açúcar tem como parceiro o grupo São Martinho e os testes serão realizados na fazenda em Pradópolis, no interior de São Paulo. E, por fim, o Piloto IoT Grãos e Pecuária, que tem como parceiro a Boa Esperança Agropecuária, será operado em Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso.

A Embrapa também tem um grande rol de parceiros nos três pilotos de IoT selecionados. Ela vai trabalhar com parceiros, em três biomas, cinco cadeias produtivas, 15 produtores, nove casos de uso e 23 empresas, sendo seis de telecomunicações, oito de serviços e nove de equipamentos.

Na área de grãos, vai testar soluções para gestão de pragas de trigo e soja nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná. Em Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF), atuará em oito estados, e na Pecuária de Leite vai fazer testes do uso eficiente de equipamentos de ordenha robótica em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul e uso de insumos e conforto e bem estar animal em Minas Gerais.

Fundo terá duração de 10 anos e a meta é investir em 14 empresas

Já a criação de um fundo de investimento para fomentar esse mercado formado pela Qualcomm Ventures e BNDES pretende captar recursos no valor de até R\$ 160 milhões, dos quais a metade será aportada pela empresa e pelo banco. O agro é uma das verticais que serão atendidas nesse projeto.

“O conceito para nós remete a uma arquitetura tecnológica de máquinas que conversem entre si ou com a nuvem sem interferência humana. Em

2025 teremos 30 bilhões desses dispositivos conectados”, comenta Alexandre Villela, diretor sênior da Qualcomm Technologies e diretor executivo da Qualcomm Ventures para a América Latina.

Ele considera IoT uma tecnologia muito importante para a agropecuária, permitindo automação nas lavouras e consequente ganho de produtividade. E lembra que o setor é um dos melhores posicionados quando se fala, no geral, de retração econômica. “Ele representa 21% do PIB e quando temos previsão de queda de 5% a 6% do PIB, é um dos poucos segmentos que deverá ter crescimento”, observa.

A política de investimento do fundo estará voltada para startups com aplicações de hardware, software e análise de dados nas áreas de agro, manufatura 4.0, cidades inteligentes e IoT residencial. O fundo será gerido pela Indicator Capital e a expectativa é de conseguir em breve novos investidores para completar o valor projetado. Qualcomm Ventures e BNDES aplicarão, cada um, R\$ 40 milhões.

Segundo Villela, ele já tem listado cerca de 400 startups que levam inovação para o campo. “Há muitas aplicações que vejo como relacionadas a IoT, que estão dentro da porteira, como gestão de pragas, gestão de colheita, telemetria, irrigação inteligente, gestão do gado no pasto. Mas há aplicações também fora da porteira, como logística”, lembra. A expectativa é de que o fundo comece a funcionar no próximo ano. Ele terá 10 anos de duração e a previsão é de investir em pelo menos 14 empresas.

A Qualcomm Ventures já fez investimentos em startups de agro. Uma delas foi a Strider, considerada um case de sucesso de AgTech de agricultura digital. Depois de seis anos de atuação, foi vendida para a multinacional Syngenta.

“O fundo, cuja tese tem como base estudos realizados em parceria com o MCTI, já nasce com um investidor privado de presença internacional, demonstrando o potencial de IoT no Brasil”, comenta Felipe Borsato, chefe do Departamento de Gestão de Investimentos em Fundos do BNDES.

A pressão por políticas públicas para a inovação no agro

Projetos em tramitação no Senado e na Câmara dos Deputados, de interesse dos ruralistas, trazem para a pauta debates antigos sobre os tributos que incidem no setor de telecom e sobre a destinação dos recursos do FUST.

Por Wanise Ferreira

A adoção de políticas públicas que incentivem a inovação no agronegócio – ou a ausência delas –, principalmente para a conectividade, tem movimentado o debate político, aumentando a articulação de entidades representativas dos dois setores e com projetos de lei tramitando no Congresso Nacional. Entre eles, a proposta que altera a utilização do FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações), podendo incluir nesse novo espectro programas de apoio à expansão da tecnologia nas lavouras. IoT e satélites também estão nessa esfera.

A movimentação é grande. No início de junho, por exemplo, o presidente da FPA (Frente Parlamentar Agropecuária), deputado Alceu Moreira (MDB-RS), visitou o ministro das Comunicações, Fábio Faria, que havia recentemente tomado posse da pasta, buscando prioridade para temas que tratam da conectividade no campo, acesso da população rural e mais produtividade na agropecuária brasileira.

Ele afirmou, na ocasião, quais são os quatro projetos considerados prioritários para a bancada ruralista, três em tramitação no Senado Federal e um na Câmara dos Deputados. Na CCT – Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática do Senado, o projeto de lei 6549/19, de autoria do deputado Valter Lippi

(PSDB-SP), com relatoria do senador Vanderlan Cardoso (PSD-GO) está aguardando análise.

Ele propõe zerar os valores das taxas de Fiscalização de Instalação, Fiscalização de Funcionamento, Contribuição para o Fomento da Radiodifusão Pública e da Contribuição para o Condecine para as estações de telecomunicações que integram sistemas de comunicação máquina a máquina. Ainda propõe o fim de licença prévia de funcionamento dessas estações.

O projeto de lei 349/2018, por sua vez, também retira tributos e taxas sobre serviços de comunicações entre máquinas e propõe reduzir as taxas e contribuições sobre as estações de terminais de pequeno porte para recepção via satélite. O relator desse projeto é o senador Chico Rodrigues (DEM-RR) e também aguarda análise da CCT.

Na CAE – Comissão de Assuntos Econômicos do Senado, o projeto de lei 172/2020 está aguardando relatório da senadora Daniela Ribeiro (PP-PB). Esse é justamente o que dispõe sobre a finalidade e destinação dos recursos do FUST, englobando novos serviços, e propõe ainda que o fundo seja administrado por um Conselho Gestor.

A agilidade no licenciamento das antenas de telecomunicações, um processo considerado demorado e que também atinge o campo, é o quarto projeto entre as prioridades da FPA. O PL 4566/19 quer um caminho “fast track” para dar mais rapidez a esse trâmite.

O PL 172 é visto com bons olhos por entidades e órgãos de telecom. “De maneira geral, nós convergimos com esse projeto. Desde que foi criado, o FUST arrecadou cerca de R\$ 22 bilhões, o que atualizado ficaria próximo a R\$ 34 bilhões, e nada foi usado para o setor ou políticas públicas de telecom”, afirma Marcos Ferrari, presidente da Telebrasil.

Na sua avaliação, se esses recursos tivessem sido aplicados como destinados, o Brasil não teria gargalos digitais, inclusive na área rural. Ele lembra que as operadoras de telecomunicações têm feito investimentos muito altos na expansão dos serviços de telecomunicações, com recursos próprios. “Há vários anos estamos na liderança dos setores com mais investimentos no país, o segundo lugar são as rodovias”, analisa.

Há vários anos que o setor briga pela destinação do FUST a políticas públicas de telecomunicações. “Talvez agora seja uma chance para conseguirmos um avanço. No governo há órgãos alinhados com o PL 172, entidades, e com uma pressão bem forte do agro”, diz o executivo.

Essa pressão do governo pela conectividade no campo reuniu em agosto do ano passado o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a criação da Câmara do Agro 4.0, focada exclusivamente nesse tema.

“Temos contribuído com várias sugestões, inclusive essa necessidade de destravar os fundos setoriais. Em todo o mundo, os investimentos privados se destinam para áreas com rentabilidade e as políticas públicas para áreas que não têm”, ressalta Ferrari. Outra proposta enviada pela entidade diz respeito à redução dos tributos sobre IoT. Segundo o executivo, a receita média dos dispositivos na área rural é de cerca de R\$ 12,00 e a operadora paga R\$ 15,00 de impostos. A conta não fecha”, conclui.

O setor de telecomunicações já tem um outro problema recorrente que vem sendo criticado por empresas e entidades e não se resolve: a alta carga tributária que pesa sobre os serviços de telecomunicações. De acordo com Ferrari, no ano passado ela foi 46,7 %, a mais alta carga tributária entre os 10 países com maior acesso a banda larga.

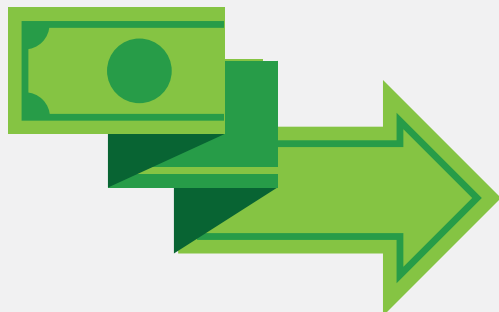
A revisão legal para aumentar o escopo de atuação do FUST conta com apoio da Anatel. Em reunião com os parlamentares da FPA, o presidente da Agência, Leonardo Euler, disse que essa revisão é fundamental para a universalização de temas relevantes, inclusive a conectividade rural. Ele ressaltou também que a prestação de banda larga de alta capacidade e o trabalho em curso com a tecnologia Wi-Fi 6 nas faixas de 5.925 e 7.125 GHz também deverão contribuir para expandir essa capacidade de acessos nas áreas rurais.

CARGA TRIBUTÁRIA SOBRE SERVIÇOS DE TELECOM

- * Em 2019, os usuários dos serviços de telecomunicações (internet, celular, telefonia fixa e TV por assinatura) pagaram R\$ 65,4 bilhões em tributos.
- * O volume representa quase metade do preço dos serviços, atingindo 46,7%.

Fundos Setoriais

Atualmente, as operadoras recolhem impostos sobre: (R\$ bilhões - total em 2019)



Fistel	R\$ 2,607
Funttel	R\$ 0,492
Fust	R\$ 1,487
Condecine	R\$ 1,060
CFRP	R\$ 0,321

Fonte: Telebrasil – Associação Brasileira de Telecomunicações

GUIA DE SERVIÇOS CAMPO DIGITAL



ABRASAT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES POR SATÉLITE

Presidente:
Fábio Alencar
abrasat@abrasat.org.br
(21) 2244-9494
abrasat.org.br

ACCENTURE BRASIL

www.accenture.com/br-pt

AGRIHUB SPACE

Diretoria:
magnus@lmventures.com.br
(11) 99445-4736
www.agrihubspace.com.br

AGTECH GARAGE

Diretoria de Novas Parcerias:
Adriana Lúcia da Silva
adriana@agtechgarage.com
(19) 9994-0069
www.agtechgarage.com

BAYER AS – BRASIL

Gerente de Comunicação
Cooperativa:
Renan Magalhães
renan.santos@bayer.com
(11) 5694-8020
www.bayer.com.br

BRAIN – CENTRO DE INOVAÇÃO DA ALGAR TELECOM

Sabrina Tomaz
sabrinat@algartelecom.com.br
(34) 99867-1120
www.inovacaobrain.com.br

BRISANET TELECOMUNICAÇÕES

Gerente de Marketing
e Comunicação:
José Vasconcelos
vasconcelos@grupobrisanet.com.br
(88) 99728-8200
www.brisanet.com.br

CASE IH

Rede Comunicação - Assessoria
de Imprensa
cnhindustrial@redecunicacao.com
(31) 2555-5050
www.caseih.com.br

CLIMATE FIELDVIEW

Líder de negócios da Climate
América do Sul:
Mateus Barros
mateus.barros@climate.com
0800 707 55 80
climatefieldview.com.br

CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL

Coordenador de Inovação:
Matheus Ferreira
cna@cna.org.br
(61) 2109-1400
www.cnabrazil.org.br

GUIA DE SERVIÇOS CAMPO DIGITAL



CONECTAR AGRO

Head of Marketing Brazil:
Renato Bueno
renato.bueno@nia.com
conectaragro.com.br

CPQD

Diretor Comercial:
Fabricio Lira Figueiredo
fabricio@cpqd.com.br
(19) 99838-2308
www.cpqd.com.br/agronegocio-
-inteligente

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA

Chefe Geral da Embrapa Infor-
mática e Agropecuária:
Silvia Massruhá
silvia.massruha@embrapa.br
(19) 3211-5700
www.embrapa.br

EMBRATEL

0800 721 1021
www.embratel.com.br

ESALQTEC INCUBADORA TECNOLÓGICA

Gerente Executivo:
Sergio Marcus Barbosa
esalqtec@usp.br
(19) 3421-3500
www.esalqtec.com.br

FRISIA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

sacc@frisia.coop.br
(42) 3231-9000
www.frisia.coop.br

GATEC GESTÃO AGROINDUSTRIAL

Diretor Comercial:
Leandro Sarto
leandro@gatec.com.br
(19) 2106-0888
www.gatec.com.br

GRUPO AGCO

Supervisor de Marketing Fuse:
Niumar Aurélio
customer.care@agcocorp.com
www.agco.com.br

GRUPO JALLES MACHADO

Gerente de TI:
Eder Fantini
eder.fantini@jallesmachado.com
(62) 3389-9000
www.jallesmachado.com

GRUPO SÃO MARTINHO

Gerente de Inovação:
Walter Maccheroni
walter.maccheroni@saomartinho.
com.br
(11) 2105-4100
www.saomartinho.com.br

HUGHES TELECOMUNICAÇÕES

Diretor de Marketing:
Rodrigo Cavaliere
rcavaliere@hughes.com.br
(11) 99502-4187
www.hughes.com.br

JOHN DEERE

faleconosco@johndeere.com
0800 891 4031
www.deere.com.br

KPMG

Líder de Agronegócio:
Giovana Araújo
giovanaaraujo@kpmg.com.br
(11)96924-4383
www.kpmg.com.br

LINDSAY

Analista de Engenharia de
Aplicação FieldNET:
Gabriel Melo Guarda
infosocial@lindsay.com
(19) 3814-1100
www.lindsay.com.br

LOGICALIS

Consultor de Agronegócios:
Vitor Knop
katia.leite@la.logicalis.com
(11) 3573-7300
www.la.logicalis.com/pt-Latam

OI

Diretor de Negócios Oi Soluções
das Regionais Norte
e Centro-Oeste:
Jorge Luis Giacon
jorge.giacon@oi.net.br
(61) 98434-4040
www.oi.com.br

GUIA DE SERVIÇOS CAMPO DIGITAL



QUALCOMM

Office Manager Brasil:
Daniella Zanon
dzanon@qti.qualcomm.com
(11) 5503-4501
www.qualcomm.com.br

QUANTICUM

contato@quanticum.com.br
(35) 98459-1368
www.quanticum.com.br

RAÍZEN

VP de Tecnologia e Inovação:
Fabio Mota
raizen@loures.com.br
(11)2391-5005
www.raizen.com.br

RW TELECOM

Comercial:
Alan Ferreira
alan@rwtelecom.com.br
(21) 3514-6330
(21) 99729-3236
www.rwtelecom.com.br

SONDA IT

Gerente de Comunicação:
Marcos Besse
relacionamento.br@sonda.com
(11) 3126-6000
www.sonda.com/pt-br

SYNGENTA DIGITAL BRASIL

Marketing / Comercial:
syt.digital@syngenta.com
www.syngenta.com.br/syngenta-
digital

TEAM VIEWER

marketingteam@teamviewer.com
0800 023 0190
www.teamviewer.com/pt-br

TELEBRASIL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES

telebrasil@telebrasil.org.br
(21) 2244-9494
telebrasil.org.br

TEREOS AÇÚCAR & ENERGIA BRASIL

comunicacao@tereos.com
(17) 3280-1000
br.tereos.com/pt-pt/

TERRA MAGNA

CTO:
Bernardo Fabiani
contato@terramagna.com.br
(12) 3923-3355
www.terramagna.com.br

TIM

Head de Marketing
Corporativo e IoT:
Alexandre Dal Forno
www.tim.com.br/agro

TOTVS

Diretora de Produto e Ofertas
no Segmento de Manufatura,
Logística e Agroindústria:
Angela Gheller
0900 70 98 100
www.totvs.com

TRÓPICO

Marcelo Rigon
agro@tropiconet.com
(19) 3707-3495
www.tropiconet.com.br

TELEFÔNICA VIVO – VIVO EMPRESAS

Comercial:
viradadigital.br@telefonica.com
www.vivo.com.br

WAYRA BRASIL

Head de portfólio e scouting:
Carolina Morandini
brasil@wayra.org
br.wayra.com

WND

CTO:
José Almeida
comercial-brasil@wndgroup.io
(11) 3136-0153
www.wndgroup.io

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

