

# A inteligência digital chega ao campo

Gilberto R. Cunha & João Leonardo F. Pires

Pesquisadores da Embrapa Trigo. Contato: gilberto.cunha@embrapa.br e/ou joao.pires@embrapa.br



A inteligência digital, pelas mais variadas formas, chegou ao campo. O uso de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) é realidade no meio rural brasileiro. Em maior ou menor grau, produtores rurais, assistentes técnicos e gestores de empresas do setor agrícola são usuários e demandam cada vez mais novos produtos e serviços que envolvem a integração digital. São partes desse segmento: canais online/plataformas para compra de insumos (sementes, fertilizantes agroquímicos, etc.), máquinas e equipamentos e de comercialização da produção; sistemas de planejamento e gestão financeira e de riscos dos empreendimentos rurais; e uso de ferramentas de Agricultura de Precisão.

Uma nova realidade no campo, que, apesar de toda a heterogeneidade que ainda grassa no meio rural brasileiro (entre regiões e entre empreendimentos numa mesma região), criou um espaço de inovação e de novos negócios na área tecnológica sem precedentes na história recente

do País. E assim como na esfera industrial se atribuiu à era digital a reponsabilidade pela Quarta Revolução Industrial, dando forma à Indústria 4.0, na agricultura, por analogia, quando a inteligência digital, ainda que parcialmente, é utilizada, se faz referência à Agricultura 4.0. Enquanto isso vão sendo gestados os caminhos para a Agricultura 5.0, cuja marca será a automação total, materializando o conceito de empreendimentos rurais digitais ou inteligentes de fato (“smart farms”). Sonho? Quem sabe, não tanto.



A transformação digital é um novo fator de produção que está modificando a matriz de crescimento econômico de vários países no mundo. O uso e os benefícios da tecnologia digital na agricultura são indiscutíveis. A promoção da agricultura digital no Brasil, atualmente, é uma das bandeiras da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A base tem sido integrar as TIC com novas tecnologias digitais. Estudos básicos, mas com elevado potencial de aplicação, ora estão em curso, envolvendo: computação em nuvem; internet das coisas (IoT); mídias sociais; mobilidade; Big Data, inteligência artificial; reconhecimento de padrões; realidade aumentada e realidade virtual; robótica; conectividade ubíqua; aprendizado de máquinas; equipamentos autônomos; gêmeos digitais (“digital twins”); automação; sensoriamento remoto; biotecnologia e bioinformática; biologia sintética; e edição de genes e nanotecnologia, dando forma à Agricultura 4.0.



Os produtores rurais tradicionais costumam valorizar mais as tecnologias vinculadas ao aumento de produtividade do que aquelas que melhoram a eficiência no uso de recursos de produção. Mas, uma nova geração de pessoas, adepta de redes sociais e munida de dispositivos móveis potentes, tem ocupado cada vez mais espaço e, com isso, aumentado o uso de tecnologias digitais no campo, com destaque para: uso da internet para atividades gerais ligadas à produção; aplicativos para obtenção ou divulgação de informações; aplicativos para gestão; sistema de posicionamento global (GPS); uso de softwares para auxílio na tomada de decisão como a definição das melhores épocas de semeadura (App ZARC Plantio Certo) e alertas de risco de incidência de doenças/pragas que necessitam controle (SISALERT); monitoramento da lavoura por imagens de satélite ou drones; estratégias de geoprocessamento para estabelecimento de zonas de manejo; sensores embarcados em máquinas para estimar a colheita; prescrição da aplicação de insumos e sementes em taxa variável; semeadura de várias cultivares em uma mesma lavoura; equipamentos capazes de evitar a sobreposição de linhas de semeadura; uso de drones para aplicação de agroquímicos e agentes de controle biológico; aplicação localizada de herbicidas; utilização de sensores e algoritmos para aplicação de nutrientes em tempo real; monitoramento remoto de máquinas e processos; estações meteorológicas automáticas para uso em propriedades rurais; ferramentas digitais para rastreabilidade; realização de experimentos “on farm”, estimativas de potencial produtivo e de safra; alocação de terraços por meio de imagens aéreas e ferramentas digitais; e controle individualizado da alimentação, comportamento, bem-estar e desempenho de animais, entre outros.

Segundo a União Europeia, *Smart Cities* são sistemas e pessoas interagindo e usando energia, materiais, serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida.

Por acreditar que cidades inteligentes são também solidárias, a Coleurb tem procurado desenvolver ainda mais ações direcionadas a causas coletivas. Ao longo de seus 61 anos, a empresa sempre esteve presente na vida da comunidade e, neste momento, tem diversificado ainda mais as iniciativas. Saiba mais sobre algumas delas:

# Cidades inteligentes também abrigam pessoas solidárias



Quase 160 mil lacres de alumínio (refrigerante, cerveja, suco ou água tônica) = 80 garrafas de dois litros. O valor da venda será revertido à compra de cadeiras de rodas para a Associação Cristã de Deficientes (ACD).



Tampinha Legal (parceria com o Instituto SustenPlást, que gerencia o projeto em todo o País)  
Quase 170 mil unidades de material de plástico (produtos alimentícios, de higiene, pessoal e doméstica)



O presidente da **ONG Amor**, Milton Serpa Menezes, instituição beneficiada pela campanha Tampinha Legal, ressaltou, na primeira entrega de doações da Coleurb, a importância deste movimento, pois a instituição não recebe recursos públicos e não tem patrocinadores. **“Precisamos de receitas regulares para mantermos a ONG e pagar as despesas. Então, estas doações são fundamentais”**, destacou. Conforme o site da instituição, são atendidas 160 crianças, 20 idosos e cerca de 550 famílias.





Apesar dessa transformação da agricultura convencional para a agricultura digital não ser considerada fácil, ela é inevitável e vem ocorrendo cada vez mais rápida. Num primeiro momento ocorre pela busca do novo, da tecnologia em si, mas, posteriormente, acaba incluindo, no dia a dia da produção agrícola, ferramentas e processos que realmente agregam valor, por meio do aumento da produtividade, redução de custos, aumento da eficiência, redução da penosidade do trabalho e respeito ao ambiente. Nada vai substituir a gestão adequada do uso dos fatores de produção na propriedade rural (básico bem feito), servindo as novas tecnologias e as ferramentas facilitadoras para o aprimoramento dessa gestão.

Muitos desafios ainda existem para ampliação do uso das tecnologias/processos digitais no campo, como: o valor do investimento (em alguns casos); a falta de conexão internet em muitas áreas rurais; o desenvolvimento e a validação de algumas tecnologias para que realmente entreguem resultados de impacto; a adaptação de tecnologias/processos para diferentes regiões; a disponibilização de algumas tecnologias/serviços a custos compatíveis com os benefícios propiciados; a capacitação e ampliação de mão de obra especializada; redes de prestadores de serviço e de assistência técnica para ajustes e reparos de máquinas e equipamentos; falta de compatibilidade entre equipamentos/tecnologias; e acesso a crédito para aquisição de máquinas e equipamentos.

JÁ DISPONÍVEL NAS  
PLATAFORMAS  
ANDROID E IOS



Uma questão é certa, o caminho da digitalização no campo não tem volta. É possível, inclusive, fazer uma analogia com o uso da telefonia móvel. Apesar de hoje algumas pessoas ainda não utilizarem ou utilizarem poucas funcionalidades dessa ferramenta tecnológica, não vamos mais retornar para a telefonia fixa como ferramenta padrão de comunicação.

### Considerações Finais

A cidade de Passo Fundo, ora sendo projetada como uma Cidade Inteligente ("Smart City"), tem os elementos indispensáveis de um ecossistema de inovação para exercer maior protagonismo na revolução digital da agricultura brasileira: Institutos de Ciência e Tecnologia públicos (Embrapa e Instituto Federal); universidade privada (UPF); faculdades (IMED, IDEAU, etc.); empresas privadas do setor agropecuário (máquinas, genética, insumos e serviços); Parque Científico e Tecnológico; startups; aceleradoras de projetos, e assistência técnica (pública e privada) e pessoal treinado e com visão de empreendedorismo.

Eis o desafio: promover o sinergismo desses atores em prol da inovação aberta com foco em tecnologia digital para a agricultura.

