

# SERIAM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS A GRANDE APOSTA PARA A TRANSFORMAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO?



*Luis Tangari*

Estou no agronegócio desde o finalzinho de 2013, um setor em que se conta o tempo de casa em gerações e não em anos. Na prática, assim, sou um *outsider*.

Digo isso sem nenhuma tristeza: boa parte da inovação criada na Strider (empresa que fundei em 2013) só foi possível graças a uma certa inocência de iniciante e à nossa capacidade de comparar o que se fazia nas fazendas com processos e métodos de outros setores da economia.

Além disso, mesmo não sendo um 'nativo', fui muito bem recebido pelos clientes, parceiros e, mais tarde, amigos do agro. É o segmento em que vi a maior concentração de exemplos de coragem e empreendedorismo, gente de quem me orgulho de ter trabalhado junto.

Esse texto é o meu relato do que entendo ser o futuro do setor, com ênfase na parte de transformação digital.



## UM CICLO DE MUDANÇAS RÁPIDAS EM UM SETOR COM UMA DINÂMICA BEM ESPECÍFICA

O agronegócio é um setor em transformação. Nos últimos oito anos, o dia a dia em uma fazenda típica de 2.000 hectares no Mato Grosso ou de 200 hectares no oeste do Paraná mudou bastante. Os desafios para o produtor se tornaram mais complexos à medida que a oferta de soluções se expandiu. O setor ganha entropia rapidamente.

A natureza do agro também impõe seus limites: os ciclos de testes são anuais. Só é possível saber o resultado de determinada prática/tecnologia/gestão no final da safra. Isto impõe muito mais disciplina nos ciclos de inovação: dependendo do erro, o ajuste só é possível para a próxima safra. Além disso, como em qualquer negócio de *commodities*, os produtores não contam com muito investimento para experimentação.



**No agro não é possível inovação sem planejamento, mas a inovação é urgente.**

Com os custos de produção apertando a margem, esse mercado está forçando os produtores a se adaptarem rapidamente ou arrendarem a sua terra para quem o faça. No Centro-Oeste, cresce a quantidade de hectares cultivados por grandes grupos empresariais, com melhores condições de implementar uma agricultura mais moderna. No Sul, os produtores são cada vez mais dependentes do suporte técnico das cooperativas.

Na última década, uma das mudanças mais impressionantes pelas quais esse setor passou foi o aumento do uso de tecnologia de informação na operação do dia a dia. Em 2013, levar tablets para o campo era uma novidade exótica, e a experiência mais comum dos produtores com *software* era o sistema de gestão operado pelo contador. Hoje, podemos dizer que a maioria das fazendas que fazem agricultura profissional toma decisões suportadas por algum tipo de tecnologia de informação.

Como toda transformação digital, isso não ocorreu de forma uniforme, mas em ondas, com partes da operação na fazenda sendo impactadas em tempo e intensidade diferentes. O ritmo em que cada perfil e tamanho de produtor adota tecnologia de informação também varia largamente.

## O MANEJO DE PRAGAS E O PROBLEMA DO CUSTO DE PROTEÇÃO DE CULTIVO

Em 2013, o país lutava contra a *Helicoverpa armigera*, uma lagarta oriunda da Austrália que fez um estrago na safra de algodão daquele ano. O manejo tradicional de insetos da época não funcionava contra a *Helicoverpa*, pois a lagarta desta espécie é bastante resistente aos inseticidas tradicionais depois de 2 semanas de vida. Depois da *Helicoverpa*, os produtores precisaram passar de 2 para 3 pulverizações por safra de inseticida de lagarta. Nos piores casos, tornou-se comum o uso de produtos de choque, mais caros e tóxicos.

No ano seguinte, foi a vez da ferrugem asiática, com efeito devastador na soja, que passou a exigir uso preventivo de fungicidas mais sofisticados (e caros). A ferrugem asiática subiu o custo de proteção de cultivo consideravelmente. Os produtores passaram a ter que fazer duas rodadas, depois três. Hoje, à medida que o fungo se torna mais resistente, em algumas regiões do país, é necessário fazer quatro pulverizações na safra.

Em seguida, foi a vez do percevejo marrom, aumentando novamente o custo para proteger o cultivo. Na soja, a conta de pesticida está chegando a 35% do custo total de produção, no algodão, mais de 40%. Há dez anos a proporção era bem menor.

Os produtores responderam adotando tecnologias para aumentar a precisão no uso dos produtos. Os técnicos de campo passaram a registrar, com precisão de GPS, as populações de praga em cada pedacinho do campo para que um sistema faça um planejamento de pulverizações mais inteligente.

Atualmente, inclusive, está tornando-se cada vez mais comum a pulverização de áreas parciais e bordaduras, em cortes georreferenciados definidos por algoritmos, com um efeito de redução de até 30% do custo de controle por grupo de pragas.

Cresce o uso da tecnologia *see & spray*, em que um equipamento usando inteligência artificial e o reconhecimento de imagens abrem a válvula do pulverizador exatamente onde o sensor 'vê' plantas daninhas, reduzindo o uso de herbicida em até 90% na fase pré-plantio (ervas-daninhas que nascem antes da semente brotar).

Olhando para o futuro, vemos a entrada de moléculas de ação vertical, que são muito mais eficientes e têm um impacto ambiental mínimo, mas o seu alto custo exige tecnologia de precisão.





## **TELEMETRIA, COMPUTAÇÃO EMBARCADA E SALAS DE CONTROLE**

Há dez anos, com o uso da tecnologia RTK<sup>1</sup> (um tipo de GPS mais preciso), tornou-se popular a tecnologia de piloto automático, permitindo aos tratores seguir exatamente a linha de plantio, reduzindo a compactação de solo e o pisoteio.

Foi a primeira onda, de quatro, da instrumentação dos tratores.

Hoje, os fabricantes líderes de máquinas agrícolas vêm na computação embarcada o seu mais importante diferencial competitivo. É possível programar toda a operação de um trator, pulverizador ou colheitadeira no computador e enviar à máquina pela internet.

Uma máquina nova, da John Deere, por exemplo, sai de fábrica com dezenas de sensores conectados a um computador de bordo, rodando uma plataforma que permite uma operação 100% integrada.

A máquina agrícola tem um papel fundamental na digitalização do campo. Dali saem a maior parte dos dados que serão usados pelos sistemas de suporte à tomada de decisão. As respostas destes sistemas também são, comumente, traduzidas em programações que são ali carregadas para execução.

As fazendas mais modernas contam com salas de controle, onde supervisores podem acompanhar toda a operação das máquinas em monitores, fazendo ajustes em tempo real e executando algoritmos que otimizam as rotas, abastecimento e operação.

O controle central das máquinas permite aumentar a relação de hectare por máquina, garantir a qualidade da operação e reduzir em até 20% o custo de diesel. O impacto é tão grande que é difícil imaginar um produtor que não o use nos próximos 5 anos.





Enquanto os maiores produtores montam suas estruturas próprias, os pequenos produtores contarão com centrais de serviço nas concessionárias ou em fornecedores especializados nas suas regiões

Quando, finalmente, o trator autônomo chegar, vai encontrar essas centrais de controle rodando há algum tempo.

## **NOVAS DEMANDAS DE SUSTENTABILIDADE**

A tolerância dos governos e consumidores para práticas agrícolas pouco sustentáveis está acabando no mundo todo. A Europa, liderando a tendência, está impondo restrições rigorosas ao uso de água, fertilizantes e pesticidas. É provável que essas mudanças ocorram no mundo inteiro, em ritmos diferentes.

No Brasil, veremos os produtores sendo pressionados para garantir a total rastreabilidade do seu produto. Veremos produtores sendo co-responsáveis pelo custo ambiental do manejo ineficiente. Não é difícil imaginar, no longo prazo, produtores enviando os registros digitais originados dos pulverizadores para alguma agência certificadora.

Para responder a esses desafios, será necessária mais automação. É provável que tenhamos uma nova onda de inovação com empresas que vão ajudar os produtores a se adaptarem às novas regras sem perder competitividade, enquanto tomam vantagem de novas linhas de receita vindas de crédito de carbono ou produtos certificados.

## FORA DA PORTEIRA: CRÉDITO, SEGUROS E COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS

A assistência técnica fornecida pelas revendas e cooperativas está ficando cada vez mais digital. Nos últimos três anos, está ficando cada vez mais comum que elas tenham acesso aos registros de plantio, pulverização e colheita dos seus clientes, com precisão de metro quadrado.

As informações coletadas de satélites de baixa órbita também permitem validar e complementar os registros digitais, como produtividade, variedade e data de plantio e colheita.

Os registros digitais históricos das operações da fazenda (confirmadas por satélite) são informações confiáveis e menos propensas à fraude. Esses dados prometem mudar radicalmente a forma como se concede crédito agrícola nos próximos anos.

Produtores tecnificados, com dados disponíveis, capazes de provar excelência no manejo e bom histórico de produtividade, poderão obter crédito a taxas muito melhores.

Com *ratings* de risco de crédito gerados digitalmente, o crédito no agro fica mais profissional, permitindo a entrada de novas empresas, fornecendo taxas muito mais competitivas. Gastando menos com juros, o produtor poderá investir mais em sua operação, gerando um círculo virtuoso.

## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DO AGRONEGÓCIO

***A adoção de tecnologias digitais abre tantas oportunidades que está se tornando uma necessidade para a agricultura.***

***Com isto, torna-se necessário investir na qualidade da mão de obra na fazenda e na formação do gerente e supervisores para um desempenho com excelência. Não é suficiente apenas contratar os fornecedores e comprar tecnologia. Os produtores precisarão aumentar o nível de gestão das suas fazendas.***

Essa é a jornada mais desafiadora de todas para as fazendas Brasil afora. O grande *upgrade* de modelo de gestão que a indústria fez na década de 80 e o varejo nos anos 2000 está começando agora, no agronegócio.

Veremos uma demanda crescente por gerentes e supervisores experientes nas regiões produtoras. Escolas de formação de mão de obra se tornarão tão ou mais necessárias que as empresas de tecnologia.

Não há, enfim, como dissociar a transformação digital da transformação do modelo de gestão no campo.



### **Luís Tangari**

*CEO e co-fundador da Strider*

Luiz tem fundado e desenvolvido startups de tecnologia (quase sempre como CEO), desde que se formou em engenharia, na UFMG, em 1999. Com formação em técnicas que aprendeu sobre vendas, finanças e marketing na prática ao longo dos anos, atualmente se interessa em aprender mais sobre dinâmicas de times com alta densidade de talento e modelos de transformação digital.

Nos últimos 20 anos, Luiz fundou três empresas, com duas saídas significativas. A última delas, Strider, foi líder no cenário de tecnologia para agricultura latino-americano, em 2018, quando foi adquirida pela Syngenta.

Luiz também atua na comunidade de startups brasileiras, ajudando outros empreendedores e fundos de investimento sempre que possível.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

- 1 Real-Time Kinematic (RTK) é uma técnica usada para aumentar a precisão dos dados de posição derivados de sistemas de posicionamento baseados em satélite (sistemas de navegação global por satélite, GNSS).