



# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade



## Acesso e Custo

Essas são barreiras significativas para a adoção da agricultura de precisão por um segmento de agricultores na América do Norte – e ainda mais para operações em desenvolvimento ao redor do mundo. Mas os agentes do setor enxergam oportunidades para superar os obstáculos à adoção – especialmente em fazendas de pequeno e médio porte – com soluções simplificadas e escaláveis.



## Direcionamento

Produtos Topcon  
Value Line

“Os primeiros a adotar essa tecnologia tendiam a ser grandes fazendas ou aquelas com capacidade para adquirir novos equipamentos, pois essa era sua porta de entrada”, disse Curt Blades, Vice-Presidente Sênior da Association of Equipment Manufacturers (AEM). “O que estamos percebendo rapidamente é uma democratização da tecnologia. Aquilo que começou como um luxo para os primeiros usuários, agora é uma necessidade para todos.”

---

# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade

---



A direção automática (autosteer) é um exemplo claro. Uma das ferramentas mais comprovadas e práticas da agricultura de precisão, essa tecnologia de décadas é uma base fundamental para aprendizado de máquina e autonomia avançada. Um relatório recente da AEM estima que a adoção do autosteer esteja próxima de 80% em algumas regiões da América do Norte. No entanto, o custo e a disponibilidade continuam limitando a adoção entre agricultores com tratores de porte médio em áreas pequenas e médias.

Para ajudar a preencher essa lacuna, a Topcon Agriculture lançou em outubro de 2024 sua nova solução de Direção Value Line. O sistema oferece um ponto de entrada simplificado e confiável para direção automatizada.

“O mercado de direção automática é competitivo”, diz Antonio Marzia, Vice-Presidente Executivo e Gerente Geral da Topcon Agriculture. “Pensar de forma mais democrática e com foco em valor exige uma mudança no design. Reduzir o tamanho não resolve a demanda. Precisamos considerar as necessidades do agricultor – e sermos mais simples.”

## Equilíbrio Competitivo

O caminho para melhorar a sustentabilidade alimentar, minimizar impactos ambientais e maximizar a eficiência da mão de obra está sendo pavimentado pela agricultura de precisão – com uma condição. “A principal consideração é que ela precisa resolver o problema do agricultor”, observa Doug Schmuland, Diretor Sênior e Coordenador Global de OEMs da Topcon Agriculture. Grandes fazendas compreendem a economia de investir em tecnologia sofisticada para maximizar o desempenho de equipamentos de alto valor.

Mas para operações com frotas mistas e tratores de diversas potências, encontrar sistemas de agricultura de precisão com preços proporcionais pode ser financeiramente inviável.

“Um agricultor que gasta US\$ 40.000 ou US\$ 80.000 em um trator não pode gastar o mesmo valor em tecnologia para ele. A conta não fecha”, disse Schmuland. “Eles precisam poder escalar a tecnologia de acordo com o investimento em maquinário.”

Ao mesmo tempo, agricultores com tratores de alta e baixa potência querem usar a mesma tecnologia de precisão em ambas as máquinas. A capacidade de integrar um sistema de direção compatível com diferentes equipamentos, que equilibre custo, precisão e facilidade de uso, oferece mais flexibilidade financeira para fazendas pequenas e médias.

---

# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade

---



Os primeiros sistemas de direção automática eram caros e muitas vezes complicados, especialmente no que diz respeito a calibrações. Como observa Marzia, cada trator – grande ou pequeno – dirige de maneira diferente.

“Com o poder de processamento e os recursos de autoajuste do nosso sistema, o operador pode dirigir em linha reta por 10 segundos, virar para a esquerda ou para a direita, e o sistema se calibra automaticamente”, ele diz. “Isso torna a tecnologia mais democrática e facilita a adoção em diferentes máquinas.”

Como resultado, agricultores de pequeno e médio porte podem aumentar o desempenho e a produtividade de suas máquinas – aspectos fundamentais para garantir lucro.

“Meu momento de virada com a precisão foi a primeira vez que senti em um trator com direção automática”, disse Brian Dunaway, agricultor de Hawkinsville, Geórgia, que adicionou o sistema Value Line para cortar com precisão 500 acres de grama. Tentar cortar em linha reta manualmente era uma tarefa estressante para ele e seus operadores, o que frequentemente levava a sobreposição excessiva ou insuficiente entre as passadas. “Estamos muito mais confiantes e precisos agora”, ele disse. “Adicionar a direção automática nos tornou pelo menos 20% mais eficientes, estamos usando 20% menos combustível e gastando 20% menos horas no trator cortador.”

## Atração Geracional

Dirigir em linha reta a cada passada comprovadamente aumenta a eficiência em combustível, fertilizantes e tempo. Mas agora, agricultores iniciantes, que trabalham em pequenas áreas, também podem registrar e revisar automaticamente as informações de cada passada.

A forma como os agricultores aplicam os dados mapeados dos campos varia por região, mas simplesmente ter a capacidade de registrá-los cria possibilidades de agricultura de precisão que antes não existiam. Semeadura e aplicação de fertilizantes prescritos, com precisão subcentimétrica, tornam-se metas alcançáveis, em vez de incertezas.

“Esses fatores estão levando a tecnologia ao extremo”, disse Marzia. “Toda essa tecnologia gera enormes quantidades de dados, que são essenciais para o controle das máquinas e para a melhoria operacional ano após ano. Mas também são essenciais para construir o ecossistema da fazenda.”

---

# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade

---



Fornecedores de insumos, agrônomos e empresas da cadeia alimentar estão participando da construção de ecossistemas sustentáveis. O acesso à tecnologia básica que captura dados de tomada de decisão está permitindo que um novo segmento de agricultores contribua para a sustentabilidade.

Isso é significativo, especialmente em um momento em que muitas fazendas estão passando por transições geracionais, renovando o senso de responsabilidade ambiental. O controle de insumos, consumo de combustível e manejo inteligente de culturas com agricultura de precisão são todos fundamentais para construir uma fazenda moderna e sustentável.

“Há uma nova geração entrando nos negócios, e a tecnologia está mais integrada ao dia a dia deles, o que facilita a adoção na fazenda”, disse Schmuland. “Um jovem agricultor em um mercado em desenvolvimento tem tanto valor quanto uma fazenda corporativa na América do Norte, uma fazenda de médio porte na Europa ou um agricultor de subsistência na Índia.”

## Escalando a Interoperabilidade

À medida que o setor continua a derrubar barreiras à adoção da tecnologia agrícola, agricultores iniciantes na precisão poderão alinhar ambição e resultados.

A interoperabilidade da agricultura de precisão é essencial, e uma comunicação mais clara entre marcas de tecnologia e maquinário permite que qualquer agricultor seja mais produtivo. Também é um pilar para a inteligência artificial e a autonomia.

A direção automática atua como uma ponte para a automação agrícola baseada em IA. Uma vez que os agricultores a adotam, é mais provável que explorem ferramentas impulsionadas por IA, como tratores autônomos, drones e análises de precisão, levando a um futuro agrícola mais inteligente e eficiente.

Mas por muito tempo, os equipamentos menores foram negligenciados em termos de funcionalidades de precisão, disse Dunaway. Soluções compatíveis que funcionem em diferentes tamanhos e marcas de equipamentos podem reduzir rapidamente a curva de aprendizado para os operadores — um benefício que Dunaway experimentou em sua fazenda.

“Em uma situação em que precisaríamos de mais um funcionário, mais um cortador e mais um trator porque não estamos dando conta, o sistema Value Line já se pagou”, ele disse. “Tudo o que pudermos fazer para maximizar nosso maquinário vai se pagar.”

---

# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade

---



A rápida evolução da tecnologia agrícola está levando os limites da produção mais longe e mais rápido do que nunca. E é seguro dizer: a mudança nunca mais será tão lenta.

“Estamos no início de uma grande aceleração na adoção de tecnologia”, observa Marzia. “A agricultura é praticamente autônoma hoje em suas funcionalidades. Nos últimos 5 ou 6 anos, aumentamos a produção devido à evolução das máquinas – que se tornaram mais eletrônicas, a ponto de serem verdadeiros computadores sobre rodas.”

“A principal consideração é que ela precisa resolver o problema do agricultor.”

**Doug Schmuland**

“Adicionar a direção automática nos tornou pelo menos 20% mais eficientes, estamos usando 20% menos combustível e gastando 20% menos horas no trator cortador.”

**Brian Dunaway**

# Impulsionando o Progresso com Precisão por Meio de Soluções Acessíveis e Econômicas

Sistemas simplificados estão conectando um novo segmento de agricultores à tecnologia agrícola fundamental para melhorar a produção e a rentabilidade

## 5 Maneiras pelas Quais a Direção Automática de Entrada Pode Levar os Agricultores à IA e à Autonomia Avançada

A direção automática é um passo fundamental rumo à autonomia completa impulsionada por IA na agricultura. Sistemas de entrada introduzem os agricultores à tecnologia de precisão e a sistemas automatizados, facilitando a transição para soluções mais avançadas com IA.

**Aqui estão 5 formas pelas quais o autosteer pode ajudar agricultores de pequeno e médio porte a avançar rumo à IA e à autonomia avançada:**

### 1. Familiarização com Automação.

A direção automática acostuma os agricultores à operação assistida por máquina, facilitando a transição para máquinas totalmente autônomas. Também aumenta a confiança na confiabilidade e no desempenho da agricultura de precisão.

### 2. Coleta de Dados e Integração com IA.

Sistemas de autosteer geralmente incluem rastreamento por GPS e mapeamento de campo. Os dados coletados podem ser inseridos em plataformas de gestão agrícola com IA para decisões em tempo real.

A IA pode ainda analisar mapas de campo, condições do solo e dados de produtividade para otimizar o plantio e a colheita.

### 3. Habilitação da Autonomia Completa.

AO autosteer é uma etapa para tratores e equipamentos agrícolas autônomos.

À medida que sensores e IA evoluem, esses sistemas podem se transformar em tecnologias totalmente autônomas.

### 4. Maximização da Mão de Obra.

Agricultores que utilizam direção automática experimentam menos fadiga, podendo realizar outras tarefas ou focar na gestão da fazenda. Com a IA, será possível monitorar diversas máquinas remotamente.

### 5. Benefícios Econômicos e Ambientais.

A IA combinada com direção automática pode reduzir o desperdício de sementes, fertilizantes e produtos químicos, permitindo que os agricultores façam mais com menos. Essa agricultura mais inteligente também melhora a sustentabilidade e reduz o impacto ambiental.



**Assista ao vídeo**

Canal do [YouTube da Topcon Agriculture](#)

