

Gestão agrícola da água, drenagem e nivelamento de superfícies

Nivelamento de terreno 2D e modelagem de terreno 3D



POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

Índice

Navegue pelas seções clicando nos botões abaixo.



**POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?**

A TECNOLOGIA

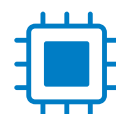
APLICAÇÕES

**PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO**



Topcon Agriculture

Hardwares, softwares e dados de alta precisão proporcionam eficiência e aumentam a produtividade em cada fase da sua operação agrícola.





MODELAGEM DO SOLO

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

Por que modelagem do solo?

Não é mistério que a água é essencial para toda operação agrícola. Pesquisas indicam que a drenagem do campo tem o maior impacto sobre a produtividade em comparação com qualquer outro fator. Ela se resume à uniformidade de distribuição, pois as lavouras precisam de recursos adequados e iguais para prosperar.

Com a incerteza global na alocação, sem mencionar os constantes fatores ambientais e até mesmo políticos, os agricultores precisam de soluções comprovadas que maximizem os insumos e a sustentabilidade da terra. A modelagem do solo é a prática de manipular o solo para otimizar a gestão e a drenagem de água. Soluções modernas que utilizam laser e GNSS (também conhecido como GPS) adaptam à terra para se adequar da melhor maneira às demandas operacionais. A tecnologia é a base para uma estratégia de gestão de precisão eficaz, de superfícies planas básicas e inclinações únicas até avançadas com inclinações múltiplas e variáveis.



Aumente a produtividade por meio do projeto e da uniformidade

A tecnologia de modelagem do solo maneja o solo para compensar melhor os fatores ambientais e complementar requisitos de lavouras. Utilizando planejamento (levantamento), projeto e execução de precisão, os agricultores podem otimizar a gestão de água, melhorar a drenagem e até mesmo aumentar o terreno arável.

As soluções eliminam problemas catastróficos, como inundações e escoamento excessivo, e promovem distribuição uniforme de recursos. Insumos equilibrados resultam em emergência e desenvolvimento uniformes, maximizando a água disponível e reduzindo aplicações nas fases posteriores do ciclo de lavoura. A simetria proporciona maior produtividade e redução no uso de insumos.



Lavoura otimizada



Promova a uniformidade



POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

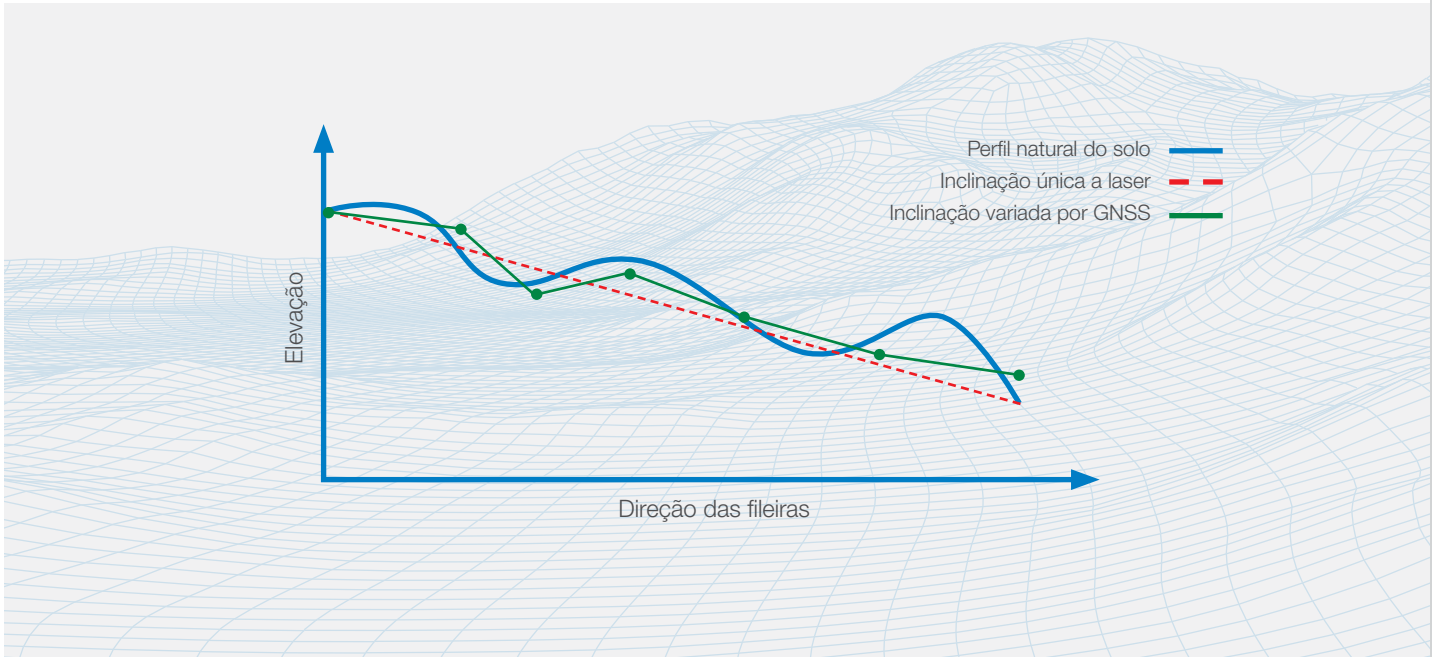
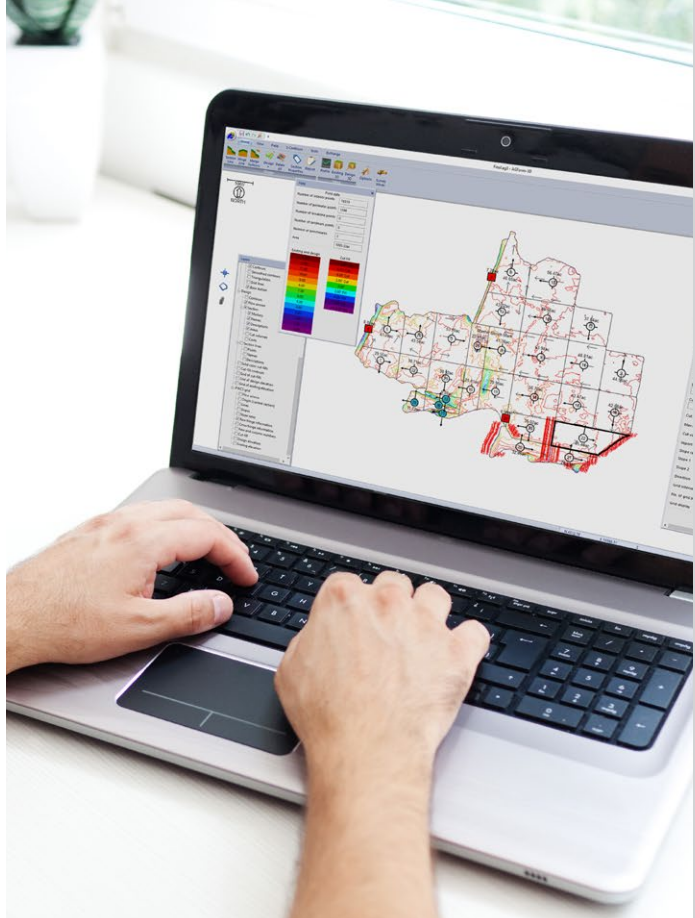
Reduza os insumos com precisão

Ainda que o nivelamento a laser seja relevante em áreas com recepção prejudicada (por exemplo, com árvores muito copadas), a modelagem de solo baseada em satélite oferece novos benefícios de redução de insumos. É um recurso mais fácil configurar e operar para aumentar a eficiência no campo, e as soluções promovem práticas sustentáveis.

Dos projetos básicos para superfícies planas e retas ou com uma ou duas inclinações aos inovadores projetos para inclinações variadas, o posicionamento por satélite proporciona um planejamento de rota otimizado. Na modelagem do solo, isso significa mover a menor quantidade de solo possível, reduzindo o consumo de combustível e o custo em manutenção das máquinas. A perturbação limitada do solo também retém a fertilidade, essencial para a longevidade das operações agrícolas.

Benefícios do GNSS

- 50% menos movimentação do solo
- Proativo (GNSS) vs. reativo (Laser)
- Fertilidade mantida aderindo ao perfil natural do projeto



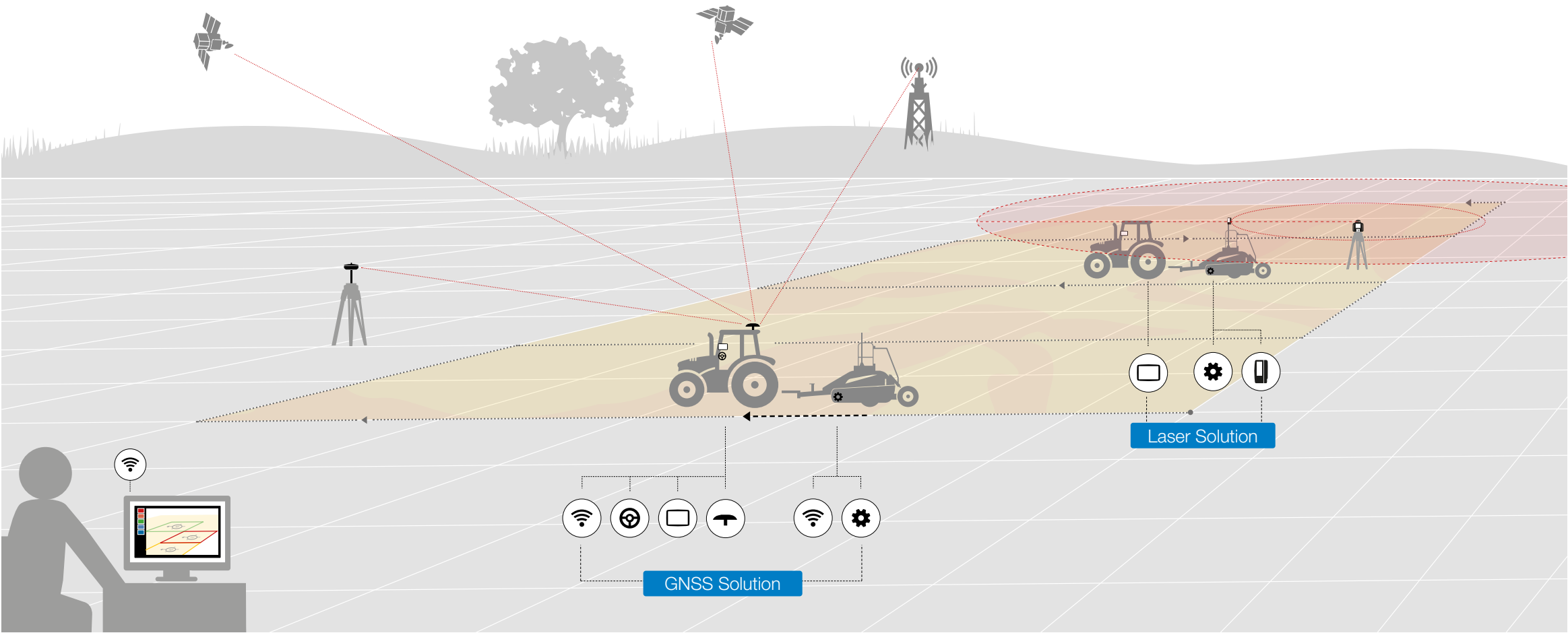
POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

Oferecemos soluções de modelagem do solo a laser e por GNSS



POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



Nivelamento de terrenos 2D

De superfícies planas a encostas íngremes, o nivelamento de terreno 2D a laser da Topcon proporciona controle de implementação de scraper único e automático de qualidade comprovada, nivelando de acordo com uma elevação definida. A solução é ideal para operações menores e mais econômicas, bem como aplicações básicas, incluindo plantações planas e fundações de edifícios.

A tecnologia de laser pode ser útil em áreas muito cobertas (por exemplo, com árvores muito copadas) nas quais os satélites não conseguem penetrar.

Benefícios

Tecnologia a laser fácil de usar e comprovadamente eficaz

Controle de scraper único para terrenos planos e com uma ou duas inclinações

Sem necessidade de conexão externa

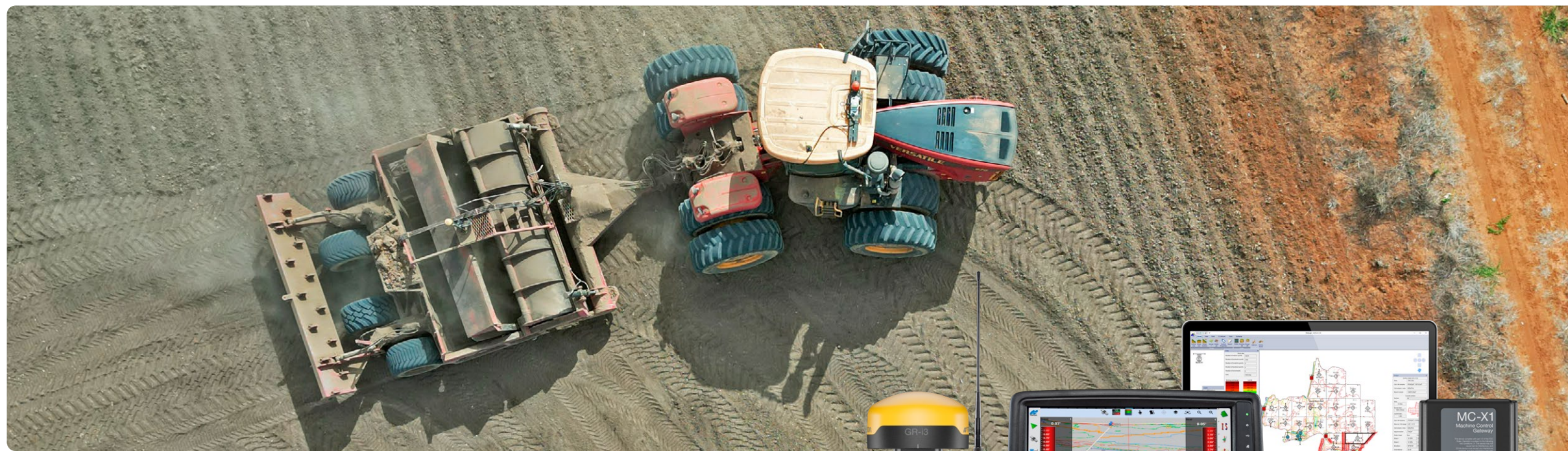
Compatibilidade universal com implementos de scraper

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



Modelagem de solo 3D



De superfícies planas básicas e de inclinação única até desenhos de inclinação múltipla e variável, a modelagem de solo 3D por GNSS da Topcon oferece controle de gestão de água totalmente personalizável. A solução engloba três fases essenciais: topografia, projeto e execução. A solução pode se adequar a praticamente qualquer operação de lavoura, além de aplicações específicas, incluindo lagos, fundações de edificações e estradas.

Os operadores podem fazer levantamentos eficientes com estação de base e hardware de rover de qualidade comprovada. Os dados podem ser transmitidos por Bluetooth® ao software AGForm-3D para criar projetos retos ou com inclinações variáveis. O AGForm-3D oferece padrões únicos que movimentam o menor volume possível de solo para manter a fertilidade, reduzir o uso de insumos e otimizar a entrega e a drenagem de água. Execute suas tarefas facilmente importando para os consoles Topcon da linha X (XD+ or X35), incluindo posicionamento em tempo real e mapa de corte/preenchimento na tela. Conectado ao controlador MC-X1 e aos receptores GR-i3F, o projeto personalizado do AGForm-3D é executado automaticamente em todo o campo.

Benefícios

Controle de scraper único para terrenos planos e com uma ou múltiplas inclinações

Pacote completo de topografia, projeto e execução

Os projetos movimentam o mínimo de solo

Fácil configuração e operação 24 horas por dia, com neblina ou nevoeiro

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

Levantamento facilitado. Execução de projeto inteligente e sem esforço

A modelagem de solo por GNSS revolucionou o nivelamento de terrenos, simplificando os fluxos de trabalho e viabilizando projetos que simplesmente não eram possíveis com os métodos a laser anteriores. Nosso conhecimento em drenagem de superfícies foi obtido com décadas de pesquisa em engenharia, o que nos permitiu compreender os padrões mais otimizados com base nos requisitos operacionais. Oferecemos e continuamos desenvolvendo um amplo conjunto de algoritmos únicos de projeto.

Nosso software inovador de levantamento e projeto, o AGForm-3D, permite que os produtores criem mais do que simples projetos retos para contemplar inclinações variáveis, incluindo fatores ambientais e de produção da lavoura. Os projetos não só permitem gerenciamento e drenagem personalizados da água, como também viabilizam uma movimentação significativamente menor do solo — somente o necessário — para reter o design natural dos terrenos. Isso significa menos insumos de desenvolvimento e uma melhor integridade do solo, que proporciona uma maior produção.



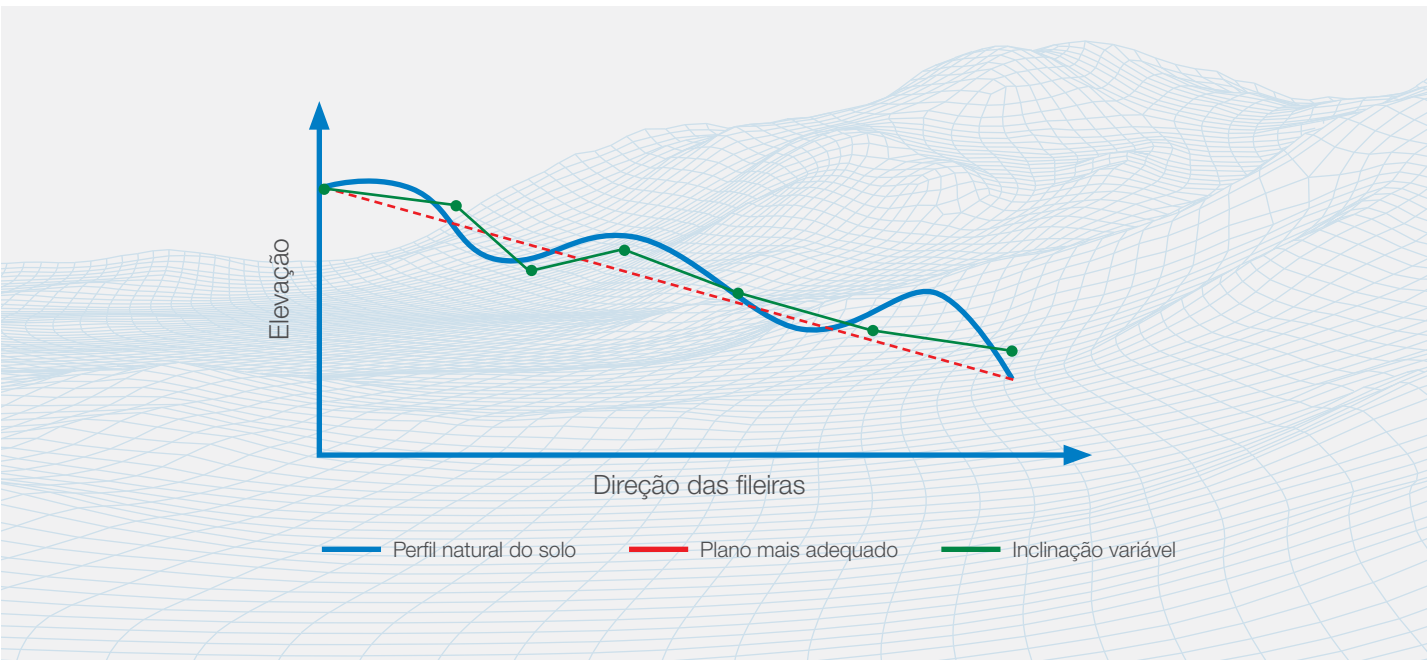
Reto
Plano, uma, duas ou múltiplas inclinações, articulado





Inclinação variável
Considerações ambientais e da lavoura







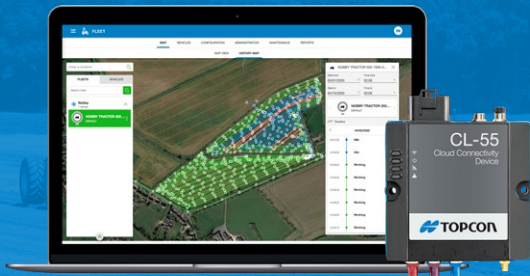
Orientação e direção automática



A orientação é o segredo da precisão e a alma da agricultura de precisão. Oferecemos soluções modulares adequadas para praticamente qualquer máquina e operação.

Cada operação agrícola pode ter diferentes requisitos de precisão, e é por isso que oferecemos uma gama total de serviços de correção por meio das correções da rede Topnet Live ou de estações de base localizadas. Seja qual for a aplicação, escolha opções flexíveis para formar a solução certa e garantir recepção ideal, precisão e capacidade de repetição.

Gestão de frotas



Monitore e gerencie máquinas usando a telemetria dos dispositivos de conectividade por nuvem TAP Fleet e CL-55. Além de uma poderosa solução de modelagem de solo para otimizar a gestão de água, nós também podemos ajudar a rastrear os benefícios.

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

Adequado para praticamente todas as culturas e várias aplicações especializadas



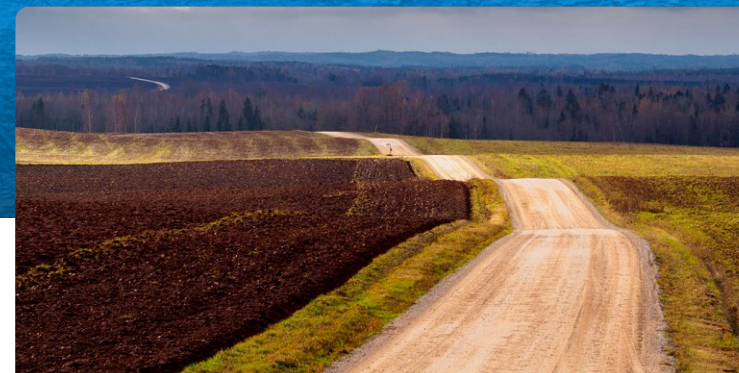
Cultivos de commodities

Milho, soja, trigo, algodão, arroz etc.



Cultivos especializados

Frutas, cana de açúcar, vegetais, vinhedos, pomares etc.



Específicas

Acessos, estradas, pistas de corrida de cavalos, fundações de prédios etc.

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



Clique na imagem para assistir ao vídeo.

Caso de uso

Hacienda Solimar – Modelagem de solo 3D proporciona integração vertical

Problema

A Hacienda Solimar é uma operação única na Costa Rica que adota a gestão sustentável do rebanho. Sofrendo com os custos cada vez mais altos das rações de terceiros e a baixa produção, ela precisava de uma solução que permitisse a contínua expansão e aumentasse a produção do rebanho com lucratividade.

Solução = Modelagem de solo por GNSS da Topcon

- 1 Permitiu a integração vertical para produzir a própria ração
- 2 Criou terras aráveis onde as lavouras não cresciam
- 3 Reduziu a movimentação de solo e o consumo de combustível das máquinas
- 4 Aumentou a qualidade e a quantidade da colheita
- 5 Potencializou a produção pecuária



Clique na imagem para assistir ao vídeo.

Caso de uso

Produtor da Louisiana colhe os benefícios da Modelagem de solo 3D

Problema

David Bader atua há décadas na linha de frente do nivelamento de solo de precisão e de canteiros de obras. Ele se identificou com a tecnologia de laser do início dos anos 2000 e precisava de uma maneira de expandir melhor seus serviços, bem como garantir resultados estáveis durante longas jornadas de trabalho.

Solução = Modelagem de solo por GNSS da Topcon

- 1 Melhor organização — todas as soluções de software consolidadas em um só PC
- 2 Mais eficiência — o software de projeto reduziu as passagens gerais
- 3 Redução no consumo de combustível e manutenção de máquinas com o uso de projetos
- 4 Manutenção da fertilidade ao movimentar menos o solo
- 5 Redução na fadiga dos trabalhadores devido à produtividade mais estável

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



Clique na imagem para assistir ao vídeo.

Caso de uso

Azucarera El Viejo — Potencializando a produção de cana-de-açúcar na Costa Rica

Problema

A Azucarera El Viejo lidera a indústria de cana-de-açúcar de sequeiro da Costa Rica, com aproximadamente 1 milhão de toneladas anuais. O levantamento e projeto a laser para nivelamento de terrenos eram considerados muito ineficientes para uma operação tão grande, e a empresa precisava de uma alternativa.

Solução = Modelagem de solo por GNSS da Topcon

- 1 Redução na mão de obra com software de levantamento e projeto por GNSS
- 2 Aumento na produção com projeto personalizado de inclinação variável
- 3 Redução no consumo de combustível e nos gastos com manutenção, movimentando 50% menos solo em comparação com a abordagem anterior sem o uso de laser
- 4 Aumento da eficiência com fluxos de trabalhos facilitados

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



Clique na imagem para assistir ao vídeo.

Caso de uso

Ingenio Taboga – Expansão das funcionalidades de arroz e cana-de-açúcar

Problema

Ingenio Taboga, uma grande produtora de açúcar na Costa Rica, começou o nivelamento de solo para plantação de arroz com nossa solução a laser nos anos 1980. Após o sucesso do nivelamento dos campos de arroz, a Taboga começou a nivelar os canaviais. No entanto, mesmo com a melhora na produção, o nivelamento do solo demandava muita mão de obra em levantamento e projeto.

Solução = Modelagem de solo por GNSS da Topcon

- 1 Redução na mão de obra com software de levantamento e projeto por GNSS
- 2 Melhora no desenvolvimento de sulcos e na produção integrando a direção automática
- 3 Qualidade comprovada por verificação pós-levantamento



Fortalecimento do trabalho

Como um dos principais desenvolvedores e fabricantes mundiais de soluções de fluxo de trabalho de posicionamento de precisão, ajudamos as pessoas que constroem e alimentam o mundo a trabalhar de forma mais inteligente e rápida.

A tecnologia que fornecemos gera maior precisão, poupa tempo, impulsiona a produtividade e eficiência e reduz despesas — e tudo isso resulta em uma maior lucratividade para você.

Trabalhos aparentemente impossíveis podem se tornar possíveis porque nós capacitamos você a fazer mais com menos. Os projetos podem ser concluídos com menos trabalhadores qualificados e menos retrabalho.

VELOCIDADE PARA O MERCADO | REDE GLOBAL | EQUIPE DE OEM EXPERIENTE

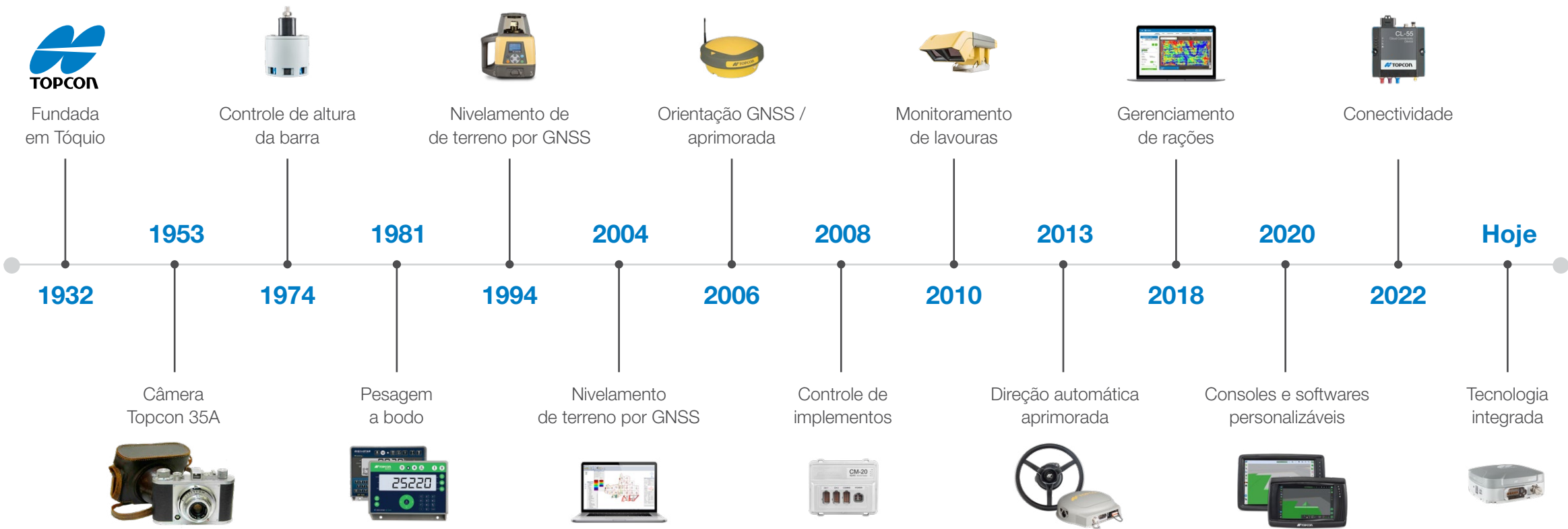
POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

A história da Topcon Corporation na agricultura



Observação: exibe imagens atuais de produtos em referência a quando o desenvolvimento começou.

Libere seu potencial

Nós fornecemos soluções inovadoras e intuitivas que integram a tecnologia de medição de alta precisão, softwares e dados para construção, levantamento topográfico e setores agrícolas. Ao adotar nossas soluções, os clientes podem:

- Acelerar a criação e os reparos de infraestrutura, assegurando segurança e um ótimo custo-benefício
- Reunir e gerenciar com eficiência grandes quantidades de dados, reduzindo o tempo no campo
- Maximizar a produtividade e os retornos da lavoura, minimizando o impacto ambiental e preservando recursos naturais.

Estamos aqui para facilitar tarefas complexas — para que você possa trabalhar com mais inteligência, sem mais esforço.



Topcon Training Center,
Livermore, CA

Topcon Technology
Roadshow Truck

Sede da Topcon Positioning Systems,
Livermore, CA

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



MODELAGEM DO SOLO



Mais de 4900 funcionários | quase 3500 patentes

Rede Global

Com uma vasta rede mundial de escritórios corporativos, centros de P&D e grupos técnicos, temos uma capacidade inigualável de auxiliar qualquer fabricante, onde quer que ele esteja, com soluções integradas de automação de máquinas. Isso também nos permite criar programas para auxiliar e apoiar redes de revendedores, diretamente ou com extensos programas de treinamento.

Equipe de OEM experiente

Nossa experiente equipe de OEM sabe quais perguntas precisam ser respondidas primeiro e as possíveis armadilhas a serem evitadas ao longo do caminho. Ela tem como primeiro objetivo assegurar que nossa tecnologia seja adequada para a sua aplicação e ser sua parceira em todas as etapas da jornada.


POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO


Tecnologia modular facilmente integrada




Orientação

Consoles


Direção



ACU-1




Válvula EHi



Serviços de correção

Receptores GNSS

Estações base e redes de estações de referência




Gerenciamento agrícola digital

Software de dados

Conectividade

Clique em um bloco de produtos para ser direcionado à respectiva página.


Soluções personalizáveis para cada aplicação



Preparação do solo


Modelagem de terrenos e drenagem

Preparo do solo




Controle de cultivo em linhas


Hardware




MC-X1 / GR-i3F
Controlador/Receptor



Controlador/console
GC-35




Controlador
HCM1




Sensor ultrassônico
UC7


Software




AGForm-3D
Levantamento/projeto



ISO BUS



ISO BUS




Semeadura


Semeadura

Plantio


Hardware




Controlador
Apollo CM-40



Controlador
Artemis AS-1X




Console de semeadura
MFDC 100




Motor CAN


Software



ISO BUS



ISO BUS




Cuidados com o cultivo

Distribuição


Pulverização

Monitoramento de cultivo


Hardware




Controlador
SM-1X




Conversor SL2
(peso)




Controlador
CM-40 / CM-20




Controlador
HCM1




Controlador
CM-20



Sensor
LMS-20




H2 Spraymaster




Sensor ultrassônico
UC7


Software



ISO BUS




ISO BUS



ISO BUS

Clique em uma solução/bloco de produtos para ser direcionado para a respectiva página.

Soluções personalizáveis para cada aplicação




Colheita


Monitoramento de produtividade

Pesagem do carro de grãos


Hardware




Controlador YM-3




Sensor óptico




Controlador YM-2



Sensor de umidade




Sensor de carga




Sensor de carga


Software



ISO BUS



ISO BUS




Pesagem

Manuseio de materiais / Pesagem a bordo


Pesagem universal

Pesagem de gado


Hardware




Sensor de pressão




Conversor SL2




Indicador SW4600EID




Indicador Aplicativo de CAB CONTROL




Plataforma de pesagem




Sensor de carga



Sensor de pressão




Sensor de carga




Gerenciamento de rações

Mistura de rações


Hardware




Visor / Transferência de dados Digi-Star FD1 / CL-55




Indicador EZ 2810BT / 3410B




Indicador TMR 3610 / 4610




Indicador TST 7600



Módulo ERM Wi-Fi




Conversor SL2



Sensor de carga

Software



TMR Tracker

Clique em uma solução/bloco de produtos para ser direcionado para a respectiva página.

MODELAGEM DO SOLO

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO

23

Compromisso com a sustentabilidade

O trabalho que fazemos como organização complementa e apoia os objetivos de desenvolvimento sustentáveis adotados na Cúpula da ONU em 2015.

“Os objetivos de desenvolvimento sustentável são o modelo para alcançar um futuro melhor e mais sustentável para todos. Eles abordam os desafios globais que enfrentamos, incluindo pobreza, desigualdade, mudanças climáticas, degradação ambiental, paz e justiça.”

Para saber mais sobre o nosso compromisso com a sustentabilidade, acesse: topcompositioning.com/sustainability



Fome zero

Nossas ferramentas melhoram o gerenciamento e a medição de áreas de lavoura e agricultura sustentável. Por meio da automação, ajudamos a criar cultivos mais produtivos e aumentar as colheitas, o que resulta em um sistema alimentar melhor e menos escassez de alimentos.



Indústria, inovação e infraestrutura

Ajudamos os produtores a serem mais produtivos com tecnologia inovadora de medição de precisão agrícola, que resulta no aumento da produtividade, maior produtividade e redução da mão de obra.



POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO



topconpositioning.com

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso.
© 2025. Topcon Corporation. Todos os direitos reservados. Rev B 02/25

POR QUE
MODELAGEM
DO SOLO?

A TECNOLOGIA

APLICAÇÕES

PARCEIROS E
INTEGRAÇÃO