



## Solução para os objetivos de sustentabilidade das Nações Unidas

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o modelo para alcançar um futuro melhor e mais sustentável para todos. A DTN considera o desenvolvimento sustentável em todas as áreas de atividade e entende as responsabilidades das gerações atuais e futuras. Reconhecemos a importância da colaboração entre empresas globais e organizações públicas.

### DTN lança a iniciativa Climate Smart

A iniciativa Climate Smart foi desenvolvida para ajudar a aumentar a produção de alimentos em áreas afetadas pela fome causada parcialmente pelo aumento da volatilidade do clima e das mudanças climáticas. O objetivo é introduzir novas tecnologias de precisão na agricultura e de monitoramento climático nas áreas rurais que não são monitoradas atualmente, reduzindo o impacto da mudança climática e aumentando o rendimento das colheitas.

**Iniciativa  
Climate Smart**  
Novas tecnologias para  
a agricultura de precisão

#### Visão da DTN

Sermos uma fonte independente e confiável de insights para os nossos clientes que alimentam, abastecem e protegem o mundo.



## META DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 17

**Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para um desenvolvimento sustentável.**

Para alcançar os objetivos ambiciosos do plano de 2030, precisamos reunir governos, sociedades civis, empresas privadas, as Nações Unidas e outros órgãos importantes para a mobilização de todos os recursos disponíveis. Por meio dessa parceria global revitalizada e aprimorada, podemos apoiar as necessidades dos países menos desenvolvidos, garantindo progresso igualitário para todos.

## A iniciativa Climate Smart baseia-se nos seguintes princípios:

**A mudança climática está aumentando a volatilidade climática global e alterando as condições vivenciadas nas fazendas.**

- As mudanças climáticas resultam em temperaturas e chuvas mais extremas, que causam secas, inundações e ondas de calor mais frequentes e significativas.
- Em muitas áreas, pequenas mudanças no clima local resultaram em épocas de plantio mais longas. Ao observar melhor as condições climáticas de campos agrícolas individuais, podemos medir com mais precisão os impactos das mudanças climáticas na agricultura e apoiar decisões que levam ao aprimoramento de eficiências e ao aumento da produção de alimentos.
- A maioria das redes existentes de observação meteorológica não fornece as medidas precisas necessárias para apoiar a agricultura de precisão. Geralmente, as estações de observação estão localizadas em áreas urbanas ou aeroportos, a muitos quilômetros de distância de fazendas rurais.
- A tecnologia avançou de forma que observações meteorológicas precisas e oportunas podem ser coletadas usando soluções sem fio e baratas.
- É possível estabelecer registros melhores criando uma rede mais densa de observações climáticas em locais onde os dados são escassos. Quando informações meteorológicas e agrônômicas relevantes são coletadas, as operações agrícolas e a produção de alimentos podem ser aprimoradas.
- A prática da agricultura de precisão gerou melhorias significativas no uso de recursos e na produção de alimentos.
- Dados quantitativos produzidos por fazendas maiores podem ajudar nas decisões operacionais e de economia de custos.

**O sucesso da Iniciativa Climate Smart exige parceiros locais e regionais. As organizações são bem-vindas a participar.**



## META DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 13

**Tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos.**

A mudança climática é a maior ameaça ao desenvolvimento, e seus impactos generalizados e sem precedentes sobrecarregam desproporcionalmente as populações mais pobres e vulneráveis. Ações urgentes para combater as mudanças climáticas e minimizar suas interrupções são essenciais para a implementação bem-sucedida dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

### A iniciativa Climate Smart

- Une as iniciativas dos governos, da sociedade civil, do setor privado e das Nações Unidas para a implementação de novas tecnologias agrícolas.
- Concentra-se nos interesses estratégicos de todas as partes interessadas e capacita as decisões que afetam todos os níveis de gerenciamento e tomada de decisão.
- Melhora os padrões de vida nos países e regiões em desenvolvimento por meio da interação de governos, sociedades civis e setor privado.
- Emprega a tecnologia, os desenvolvimentos científicos e os insights operacionais mais recentes.

### Projetos da DTN nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

#### Meta 17

Melhorar a cooperação dos governos, da sociedade civil, do setor privado e das Nações Unidas.

#### Meta 13

Estabelecer um sistema de monitoramento de mudanças climáticas, com base em observações climáticas reais, para ajudar governos, sociedade civil e setor privado a tomar decisões com base em informações.

#### Meta 2

O WeatherSentry® Global Agriculture Edition fornece informações essenciais e baseadas em campo para ajudar no aumento de rendimentos e na redução de custos.



## META DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 2

**Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição por meio da agricultura sustentável.**

A Meta 2 visa acabar com a fome e todas as formas de desnutrição até 2030. Ela se compromete, também, com o acesso universal a alimentos seguros, nutritivos e suficientes em todas as épocas do ano. Para isso, são necessários sistemas sustentáveis de produção de alimentos e práticas agrícolas resilientes, além de acesso igualitário às terras, à tecnologia e aos mercados e de cooperação internacional para investimentos em infraestrutura e tecnologia com intuito de aumentar a produtividade agrícola.

Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas (especialmente da população pobre e em situações vulneráveis, inclusive crianças) a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.

## Proposta de desenvolvimento agrícola sustentável e aumento da produção de alimentos

Informações meteorológicas precisas e relevantes são essenciais para alcançar as metas de desenvolvimento sustentável descritas no relatório A/70/472. Um dos desenvolvimentos mais recentes e importantes da agricultura é uma coleção de práticas conhecidas como agricultura de precisão. Ela é vital para o sucesso da estratégia de produção sustentável de alimentos.

Ela é um conceito de gerenciamento agrícola baseado na observação, medição e resposta às variabilidades das culturas inter e intracampo. O objetivo dela é criar um sistema holístico de suporte às decisões (Ag-DSS) para gerenciamento de operações e preservação/otimização de recursos.

Entre os vários métodos da agricultura de precisão, há uma abordagem fitogeomorfológica que vincula a estabilidade e as características do desenvolvimento das culturas plurianuais a atributos topológicos do terreno. Essa abordagem inclui o impacto do terreno agrícola em sua hidrologia, o que requer medições precisas de precipitação.

As tecnologias de GPS e GNSS são essenciais para a agricultura de precisão. Elas permitem que os agricultores identifiquem sua localização em um campo, além de oferecer suporte ao mapeamento espacial dos campos e à medição de variáveis. Isso pode incluir rendimento da colheita, clima, características e topografia do terreno, conteúdo da matéria orgânica, níveis de umidade, níveis de nitrogênio, pH, EC, MG, K e muito mais. Durante a colheita, dados semelhantes são coletados por monitores de produção montados em colheitadeiras compatíveis com a tecnologia de GPS. Durante as épocas de plantio, outros sensores montados em equipamentos podem fornecer informações em tempo real sobre tudo, desde os níveis de clorofila até o status da água da planta e as imagens de satélite. Esses dados podem ser usados pela tecnologia de taxa variável (VRT) para distribuir os recursos de maneira ideal durante o plantio, a pulverização etc. Os dados meteorológicos podem ser coletados em estações meteorológicas localizadas em cada campo ou por medições detectadas remotamente.

## PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DO MERCADO

### Volatilidade climática

As mudanças estão tornando nosso clima mais volátil. Eventos climáticos severos, como temperaturas extremas e períodos prolongados de fortes chuvas/secas, estão criando um risco maior nos mercados agrícolas globais.

### Cenário do mercado agrícola

- Fazendas maiores, mais colheitas e maior volatilidade no mercado de commodities.
- Os preços baixos de commodities reduzem a margem de erro dos agricultores, e insights acionáveis são essenciais na redução de custos e no aumento de rendimentos.

### Muitas fontes de dados

A agricultura de precisão pode fornecer uma série de informações de várias fontes. Para garantir decisões operacionais ideais, não necessárias informações consistentes e precisas.

## A importância dos dados meteorológicos para as soluções de apoio às decisões na agricultura

A tecnologia agrícola evoluiu rapidamente do gerenciamento básico de dados ao verdadeiro suporte às decisões. Informações meteorológicas e agronômicas extremamente detalhadas são essenciais para o sucesso da agricultura de precisão. As melhores soluções integrarão dados meteorológicos a uma infinidade de dados contextuais e modelos agronômicos para fornecer insights específicos, oportunos e (mais importante) acionáveis. Para alcançar esse nível de inteligência operacional, a DTN propôs sua tecnologia comprovada WeatherSentry Local Weather Station.

Os dados meteorológicos usados no AgDSS reconhecem os seguintes princípios:

- Embora dados meteorológicos gerais estejam disponíveis, eles geralmente não oferecem grande apoio às operações rurais de agricultura.
- Dados meteorológicos básicos têm valor limitado. As melhores soluções fornecerão contexto e valor agregados, combinando-os com modelos agronômicos e dados de campo. Por exemplo, a mudança de apenas um grau na temperatura noturna pode afetar o vigor da planta, a estabilidade do solo, a disponibilidade de nutrientes e a fisiologia de pragas.

## SOLUÇÃO DA DTN

A DTN fornece inteligência climática, previsões e informações acionáveis inigualáveis. Isso permite que os agricultores maximizem a eficiência operacional e o potencial da colheita, antecipando melhor a temperatura local, a precipitação e as anomalias de produção.

Os agricultores encontrarão valor em:

- Precisão da previsão de temperatura e precipitação, que **ajuda a melhorar a seleção das culturas e sementes, o uso de mão de obra e recursos e a aplicação de tratamentos químicos.**
  - Previsões meteorológicas locais detalhadas e dados históricos para aprimorar a compreensão dos fatores ambientais sobre o rendimento e ajudar a melhorar o gerenciamento de riscos.
  - Alertas oportunos com base em parâmetros operacionais personalizados para reduzir riscos e perdas e para aumentar a tranquilidade.
- Para apoiar as decisões durante as épocas de plantio, são necessários parâmetros climáticos reais e derivados de modelos, **como umidade do solo, tratabilidade, evapotranspiração potencial, GDDs etc.**
    - **Antes da estação**
      - Análise de sementes
      - Planejamento de recursos
    - **Durante a estação**
      - Estágio de colheita, estresse, alertas
      - Riscos de pragas e insetos
      - Rastreabilidade, umidade do solo
      - Períodos de tratamento, datas de colheita
    - **Após a estação**
      - Rendimento/taxa de estresse
      - Comparações ano a ano
      - Para eliminar erros relacionados a geografia, precisão e tempo, os dados climáticos devem ser de fontes combinadas (interpoladas). Podendo incluir:
        - Serviços meteorológicos nacionais oficiais
        - Redes privadas de estações meteorológicas
        - Estações meteorológicas locais
        - Radars Doppler
        - Satélites meteorológicos
        - Modelos de previsão atmosférica
  - Os dados específicos da agricultura são essenciais para testar e ajustar os modelos às variáveis das épocas de plantio e não plantio. Dados e observações meteorológicos são essenciais para AgDSS e, portanto, são essenciais para sistemas sustentáveis de produção de alimentos.



## A tecnologia contribui para o alcance de objetivos específicos na meta 2.

Até 2030, dobrar a produtividade e a renda dos pequenos produtores de alimentos. Principalmente para mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, por meio de acesso seguro e igualitário às terras e aos recursos. Isso também pode incluir conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de emprego não agrícola.

Aumentar a cooperação internacional e os investimentos essenciais em infraestrutura rural, pesquisa agrícola, serviços de extensão, tecnologia e bancos de genes para gados e plantas. Isso ajudará a aumentar a capacidade produtiva, principalmente nos países em desenvolvimento.

## Compreensão do impacto das mudanças climáticas e da volatilidade climática na agricultura

Os dados meteorológicos desempenham um papel importante na compreensão dos desafios e padrões climáticos locais, que são essenciais para decidir o que plantar e quando. Embora a mudança climática esteja bem documentada, a forma como essas mudanças se manifestam em escala local muitas vezes não é compreendida. A DTN publicou dois artigos técnicos sobre o assunto:

- [Essential Background for Understanding Climate Change and Associated Business Risks](#) (Informações essenciais para a compreensão das mudanças climáticas e os riscos associados aos negócios)
- [Preparing for Increased Weather Volatility](#) (Preparo para o aumento da volatilidade climática)

Estes documentos apontam que:

- As mudanças climáticas estão gerando padrões climáticos mais voláteis; eles resultam em sistemas climáticos mais lentos ou paralisados e podem causar secas ou inundações intensas.
- As tendências climáticas recentes mostram o aumento no número de eventos climáticos extremos e os correspondentes problemas causados.
- Hoje, ocorrem mudanças climáticas locais.
  - Por exemplo: nos últimos 30 anos, as épocas de plantio em algumas áreas da América do Norte e da Ásia Central aumentaram em 10 dias. Essas mudanças climáticas de larga escala podem causar mudanças locais que só podem ser medidas e gerenciadas com observações e previsões meteorológicas locais precisas.



## A tecnologia contribui para o alcance de objetivos específicos na meta 13.

Implementar a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança climática para mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano até 2020. Focar nos países em desenvolvimento, com ações significativas para a mitigação e a implementação rápida e transparente do Fundo Verde para o Clima.

Promover mecanismos para aumentar a capacidade do planejamento e do gerenciamento eficazes relacionados às mudanças climáticas. Principalmente em países menos desenvolvidos e em pequenas ilhas em desenvolvimento, com foco especial em mulheres, jovens e grupos minoritários.

## Soluções para reduzir riscos climáticos agrícolas

A agricultura de precisão e a tecnologia meteorológica evoluíram para atender à demanda por dados específicos de fazendas e campos. Os principais requisitos climáticos incluem:

- Temperatura precisa, precipitação, vento e outras observações atmosféricas e do solo.
- Previsões precisas para esses parâmetros.
- Aplicativos para incorporar essas ideias e ajudar os agricultores a melhorar suas decisões.

## Solução da DTN para apoio às decisões agrícolas

A DTN oferece um conjunto de soluções integradas, incluindo o WeatherSentry Global Agriculture Edition. Ele pode ser facilmente incorporado aos seguintes componentes:

### Estação meteorológica agrícola local

- Avalia todas as principais variáveis climáticas da agricultura:
  - Precipitação
  - Temperatura
  - Umidade
  - Vento
  - Pressão
- Autoalimentado e sem fio
- Instalação fácil
- A DTN gerencia completamente a coleta de dados

### Previsões e dados meteorológicos precisos e acionáveis

- Todas as observações são monitoradas profissionalmente.

### Um exemplo de cenário de gerenciamento de riscos relacionados ao clima é quando um agricultor precisa aplicar produtos químicos em seu campo.

1. Chuvas dentro de 24 horas após a aplicação lavam o produto químico das folhas, exigindo uma reaplicação.
2. Ventos com velocidade acima de 16 km/h podem fazer com que o produto químico desvie-se do alvo, exigindo reaplicação para garantir o tratamento eficaz do campo pretendido.

Se o custo da aplicação de produtos químicos for de US\$ 86/hectare e o campo de destino tiver 100 hectares, o custo total da aplicação será de US\$ 8.600,00. A reaplicação representa um valor adicional de US\$ 8.600, muito mais alto que o custo de um pacote de gerenciamento climático.

### Portanto, o retorno do investimento pode ser obtido em uma época de plantio e, geralmente, muito antes.

Os dados das estações meteorológicas combinados com AgDSS, como o WeatherSentry Global Agriculture Edition, podem fornecer esses benefícios importantes:

- Previsões precisas para uma fazenda individual. A incorporação de observações meteorológicas "treina" os modelos de previsão do tempo, fornecendo precisão de 15 a 25% maior, conforme comprovado nos consecutivos estudos de precisão do forecastwatch.com.
- Condições atualizadas a cada minuto para vários parâmetros específicos de local.
- Dados detalhados e específicos da agricultura, incluindo temperatura e umidade do solo, além de acesso às condições climáticas locais e globais.
- Alertas meteorológicos de roaming baseados em GPS para manter os agricultores atualizados sobre as mudanças nas condições.
- Acesso instantâneo a dados meteorológicos vários anos.
- Tudo disponível usando um navegador padrão.

### Solução altamente visual e fácil de usar

- Entenda o impacto climático preciso nos campos individuais para obter retorno do investimento em recursos aprimorado.
- Acesse dados históricos precisos e em tempo real para campos individuais.
- Implementar melhor a mão de obra, os equipamentos, as aplicações de produtos químicos e a irrigação.
- Reduza os custos com energia por meio da irrigação estratégica.
- Melhore o planejamento com previsões detalhadas em campo e informações históricas.
- Garanta lucros maiores com GDD específico atual acumulado e previsto/maturidade para colheitas.
- Antecipe as mudanças nas condições com alertas patenteados e específicos do local.
- Aumente a conveniência acessando a solução no seu dispositivo móvel.
- Selecione o idioma e as unidades de medida de sua escolha.

### Solução para suporte às decisões agrícolas no mundo real

A DTN opera uma rede de mais de 6.500 estações meteorológicas localizadas em fazendas nos EUA e no Canadá e é a maior rede climática agrícola da América do Norte. A rede de estações meteorológicas coleta informações valiosas de áreas onde os dados não estão disponíveis.

### Informações meteorológicas de qualidade superior melhoram a tomada de decisões e o ROI

Informações meteorológicas precisas permitem que os agricultores gerenciem negócios mais eficazes.

- Permite a alocação de recursos mais eficiente, incluindo quando e onde utilizar mão de obra e equipamentos.
- Ajuda a aumentar os rendimentos por meio do uso adequado e momento apropriado para aplicações de produtos químicos.
- Aumenta a economia por meio do uso mais eficiente de água e energia com irrigações estratégicas.
- Elimina o estresse de monitorar medidores físicos e acompanhar manualmente seus resultados.



**DTN<sup>o</sup>**



**+1 571 926 6785**

© 2019 DTN, LLC, Todos os direitos reservados. "DTN" e o logotipo do símbolo de grau são marcas comerciais da DTN, LLC