

# A Bloomfield cultiva o crescimento contínuo

A empresa de criação de imagens de plantas ganha um parceiro de computação em nuvem que possibilita sua evolução



Custos reduzidos



Orientação especializada  
recebida



Crescimento  
impulsionado

Embora grandes problemas assustem algumas pessoas, esse não é o caso de Mark DeSantis. Ao longo de sua carreira empresarial, ele desenvolveu soluções tecnológicas avançadas para melhorar a forma como as coisas são feitas. Isso incluiu tudo, desde a transformação do ensino de matemática com software complementado por professores certificados até o desenvolvimento de um produto baseado em inteligência artificial (IA) que monitora e gerencia a infraestrutura das estradas.

Com base em sua experiência com a IA, ele se juntou aos cofundadores da Bloomfield Robotics, uma divisão da Carnegie Mellon University, para aproveitar a IA e a geração de imagens para melhorar a gestão de lavouras. “Apreciei a oportunidade de ajudar os agricultores a gerenciar melhor a integridade e a produtividade da lavoura e, por sua vez, alimentar melhor o mundo”, diz DeSantis.

## Revolucionando a gestão de lavouras

Como CEO da Bloomfield, DeSantis é responsável por uma empresa e uma equipe que operam um modelo de negócios simples: as câmeras inteligentes portáteis da empresa, que podem ser conectadas a qualquer veículo agrícola, capturam imagens das plantas. As imagens são carregadas para a nuvem, onde algoritmos de aprendizagem profunda analisam os principais recursos da planta para determinar sua integridade e desempenho. Os agricultores pagam uma taxa mensal acessível pelas ferramentas e pela tecnologia para avaliar a condição de suas plantas e determinar o melhor momento para a colheita, além de quando intervir no caso de problemas de integridade ou de desempenho.

**Bloomfield**

**Bloomfield**

Pittsburgh, Pensilvânia

[bloomfield.ai](https://bloomfield.ai)

**Setor**

Varejo e bens de consumo

**Solução**

Cloud Computing

Embora possa não parecer uma abordagem inovadora, ela é. Até mesmo satélites e drones só podem dar aos produtores uma visão geral do desempenho da lavoura. A Bloomfield possibilita entender a condição de cada planta, até o tamanho e a saúde de cada folha, incluindo a presença de doenças e infestações. E isso é feito por meio de uma solução elegante e fácil de usar. Sua abordagem é tão única que a NASA concedeu a ela um contrato para ajudar a agência a cultivar alimentos no espaço.

Mas, como todos sabemos, a simplicidade externa muitas vezes mascara a complexidade abaixo da superfície.

### **Capacitação dos agricultores com câmeras inteligentes**

Como diz DeSantis, “O que fazemos é fácil de explicar, mas é tecnicamente desafiador”. A Bloomfield criou seu próprio hardware para capturar os dados que processa com uma combinação de IA e aprendizagem profunda. No entanto, para atingir a escala mínima, ela precisava capacitar produtores em todo o mundo com suas câmeras especialmente projetadas.

As câmeras devem:

- Chegar com segurança a qualquer lugar do mundo
- Ser fáceis de usar, permitindo que qualquer pessoa conecte facilmente a câmera a um veículo agrícola
- Funcionar sem falhas em ambientes sujos, empoeirados e em condições difíceis, como em uma fazenda em condições desérticas
- Realizar a geolocalização das plantas precisamente, de forma que os fazendeiros possam combinar a imagem à planta facilmente e rapidamente enquanto percorrem suas lavouras

DeSantis continua: “Não queremos sobrecarregar um cliente com a aprendizagem de algo para usar nosso serviço, e isso inclui o upload de imagens.” Com isso em mente, a Bloomfield fornece um servidor com cada câmera. Depois que as imagens são transferidas para o servidor, elas são carregadas automaticamente para análise. As fotos são armazenadas com a saída e exibidas em um painel para o produtor. Novamente, essa não é uma tarefa pequena nos bastidores.

### **Recorrendo a imagens alimentadas por IA**

Alguns produtores gerenciam mais de 100 mil acres. Para organizar e apresentar imagens e análises de forma que as torne utilizáveis para produtores, a Bloomfield detecta objetos dentro de imagens e os segmenta instantaneamente.



A Akamai impactou significativamente nossos negócios, ajudando-nos a determinar a melhor maneira de organizar, armazenar e apresentar nossos dados aos clientes.

– Mark DeSantis,  
CEO, Bloomfield



Como explica Ryan Ernst, engenheiro de software principal, “É aí que nossos recursos exclusivos começam. Depois de detectar objetos, podemos designar atributos interessantes e adicionar informações valiosas que ajudam os produtores a tomar decisões baseadas em informações, como se as plantas estão prontas para colheita ou se precisam ser tratadas para infestação”.

Como cada varredura de imagem tem aproximadamente 200 gigabytes e a empresa atende a vários clientes, a Bloomfield processa de 1 a 10 terabytes de imagens e dados em um determinado dia. “Esse volume de dados cresce rapidamente, dependendo da estação, do tipo de lavoura e de outros parâmetros”, diz Ernst.

### **Aproveitando CPUs econômicas e adotando o uso de várias nuvens**

A Bloomfield havia confiado por muito tempo no Amazon Web Services para processamento e armazenamento de dados. Conforme a empresa buscou otimizar os custos, ela lançou uma estratégia de várias nuvens e procurou outro provedor de nuvem. “Felizmente, usamos contêineres e projetamos uma arquitetura e um código portáteis. Além disso, usamos uma rede de sobreposição que permite que nós e nossos clientes acessemos recursos em qualquer lugar do mundo”, explica Ernst.

Ao considerar suas opções, Ernst precisava decidir se a Bloomfield deveria usar CPUs ou GPUs. Depois de uma avaliação completa, ele descobriu que expandir a capacidade de até 1.000 tarefas de CPU seria muito mais barato e fácil do que ativar 100 GPUs. Com essas informações, a Bloomfield escolheu a Computação em nuvem da Akamai para potencializar seu processamento de dados. “A Akamai permite escalar nosso processamento com CPUs de maneira eficiente e econômica”, diz Ernst.

Além de obter o poder de computação necessário, a empresa se beneficiou muito da experiência de nuvem da Akamai. “Com clientes em todo o mundo, dependemos da nuvem. A Akamai teve um grande impacto em nossa empresa como startup de tecnologia. Os especialistas da Akamai nos ajudaram a determinar a melhor maneira de organizar, armazenar e apresentar nossos dados aos agricultores”, acrescenta DeSantis.

### **Ajudando os agricultores de formas revolucionárias**

As capacidades únicas da Bloomfield dão retorno para agricultores em todo o mundo, permitindo que gerenciem melhor a integridade e a produtividade das lavouras. Alguns dos maiores produtores de mirtilo do mundo, que produzem frutas em milhares de acres, usam os insights orientados por dados da empresa para programar milhares de trabalhadores com eficiência, com base nos períodos ideais de colheita.



Já encontramos a relação custo-benefício certa com a computação em nuvem da Akamai. Agora, estamos animados em explorar a computação em nuvem na edge por meio da Gecko da Akamai.

– Ryan Ernst, engenheiro de software principal da Bloomfield



E vinhedos na França, que muitas vezes lutam para combater um parasita mortal, usam as câmeras e a tecnologia da Bloomfield para entender e melhorar o desempenho e a integridade de cada videira. “Quando você gerencia um vinhedo caminhando centenas ou milhares de hectares, não é possível ver todas as videiras. Mas digitalizamos todas as partes de cada videira, até as folhas, os ramos e as uvas, possibilitando que os produtores solucionem os problemas antes que eles saiam do controle”, explica DeSantis.

A Bloomfield também está ajudando os produtores a gerenciar melhor as frutas e os legumes do mundo. DeSantis diz: “Podemos dizer aos agricultores como melhorar o desempenho da planta não apenas durante uma safra, mas também para toda a vida de cada planta. Agora, os agricultores podem fazer um planejamento de longo prazo de maneiras nunca antes imaginadas. Além disso, eles podem prever a colheita com muito mais precisão do que é possível usando métodos tradicionais.”

### **Movendo o processamento para a edge**

Como muitas organizações que escalam à medida que executam processamento com uso intenso de dados, a Bloomfield planeja usar automação e GPUs por meio da edge computing. “Ao criar um wrapper em torno do SDK (kit de desenvolvimento de software) da Akamai, podemos provisionar e desprovisionar automática e dinamicamente as instâncias de edge computing da Akamai de acordo com o número de imagens que precisamos processar”, diz Ernst.

Ao mesmo tempo, a empresa está procurando gerenciar a infraestrutura para seus clientes, muitos dos quais não têm conexões fortes com a Internet. A Bloomfield usa o Amazon ECS Anywhere para gerenciar seus contêineres e criou clusters do Kubernetes que podem ser implantados em locais com restrição de largura de banda. Essa arquitetura significa que a empresa pode processar dados na edge e, ao mesmo tempo, aproveitar contêineres. “Queremos impulsionar para a edge e estamos animados para ver como o setor evoluirá, especialmente com o anúncio da Gecko da Akamai. Estamos em uma jornada de edge compartilhada com a Akamai e estamos ansiosos para evoluirmos juntos”, conclui Ernst.



A Bloomfield desenvolve tecnologia de geração de imagens de plantas orientada por IA que fornece informações no nível da planta para ajudar os agricultores especializados a tomar decisões de gerenciamento mais informadas.