



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis
com transmissão online

UniSENAI



fapesc

Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

AGROTECH: SISTEMA DE MONITORAMENTO INTELIGENTE E IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS VIA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E GEOLOCALIZAÇÃO EM TEMPO REAL

André Luís Huff
Júlia Carolina da Cunha
Vitor Hugo Furtado

carolinadacunhaj@gmail.com

Estudante do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema
Centro Universitário SENAI Santa Catarina - UniSENAI - Campus Jaraguá do Sul

INTRODUÇÃO: O setor agrícola enfrenta desafios constantes no manejo de culturas, onde a detecção tardia de pragas pode resultar na perda total da safra e em prejuízos econômicos severos. Atualmente, o monitoramento manual é ineficiente para grandes extensões de terra, demandando tecnologias que automatizem a vigilância sanitária vegetal. O objetivo do projeto AgroTech é facilitar a vida do agricultor através de técnicas tecnológicas que identifiquem pragas e localizem sua propagação de forma automatizada. A relevância da solução reside no impacto direto na produtividade rural e na sustentabilidade ambiental, ao permitir intervenções localizadas e precisas. Para os acadêmicos, a iniciativa integra conceitos avançados de visão computacional, computação em nuvem e desenvolvimento de sistemas críticos.

METODOLOGIA: A solução iniciou seu desenvolvimento em 2025 e seguirá por todo o ano de 2026, utilizando uma arquitetura robusta com backend em Python e banco de dados PostgreSQL, hospedada na Google Cloud Platform (GCP) com clusters Kubernetes para garantir escalabilidade. A metodologia de detecção baseia-se no uso de câmeras integradas à Inteligência Artificial (IA) para analisar o plantio e localizar focos de proliferação. Foram definidos requisitos funcionais rigorosos, como a validação de pragas apenas com confiança mínima de 85% e a transmissão de localização (latitude e longitude) com atraso máximo de 1 segundo. O desenvolvimento seguirá quatro sessões: aquisição de hardware, testes iniciais de câmera, testes avançados e entrega final. A



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis
com transmissão online

UniSENAI



fapesc

Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

segurança é garantida por regras de WAF no cluster e autenticação SSO para o aplicativo mobile.

RESULTADOS: O sistema caminha para uma plataforma capaz de identificar pragas em até 2 segundos e exibir alertas imediatos com imagens e coordenadas no aplicativo. Um impacto significativo é a inteligência logística: o sistema evita duplicidade de dados ao registrar novas localizações apenas se estiverem a pelo menos 5 metros de distância da última detecção. Testes de aceitação devem validar que, ao detectar movimento ou propagação, o sistema emitirá notificações em tempo real e permitirá ao usuário visualizar o histórico de eventos com fotos e detalhes da captura. A disponibilidade mínima do serviço foi fixada em 99,5%, garantindo que o monitoramento seja contínuo e confiável para o produtor rural.

CONCLUSÕES: Conclui-se que o AgroTech possui alta utilidade para a modernização do agronegócio, transformando o manejo de pragas em um processo ágil, baseado em dados e geograficamente preciso. Seus pontos fortes residem na alta performance de processamento da IA e na integração fluida entre hardware e software, enquanto as limitações atuais envolvem a exclusão de diagnósticos de solo e plantabilidade. Recomenda-se para ações futuras a inclusão desses módulos excluídos e a expansão do reconhecimento de padrões para diferentes tipos de culturas. O projeto demonstra maturidade tecnológica para processos de pré-incubação, visando fortalecer o protagonismo estudantil e gerar soluções concretas para a indústria agrícola nos territórios de atuação do UniSENAI/SC.

Palavras-chave: Gestão de Academias; Multi-tenant; Inovação Tecnológica.