

## **FIAP**

Grupo: DSL<sup>3</sup>

RM93596 - Eduarda Vieira Gomes

RM94278 - Leonardo Silva Macedo

RM94275 - Lívia Carvalho Keller

RM95324 - Luisa Gabriele da Purificação

RM94395 - Samuel Pereira Nascimento

## **PlantAI**

Das raízes rurais as alturas da IA

São Paulo, SP

2023

# SUMÁRIO

- 1. Solução...03
- 2. Diagrama...04
- 3. Benefícios...05
- 4. Funcionalidades...07
- 5. Protótipo...08

## Solução

Introduzindo o PlantAI: sua solução inteligente para o cultivo saudável. Nosso aplicativo revolucionário utiliza a mais recente tecnologia de imagem para capturar fotos detalhadas das suas plantações. Não apenas isso, o PlantAI vai além: com a ajuda da inteligência artificial, ele identifica doenças que possam estar afetando suas plantas. Uma vez identificadas, as imagens são enviadas para nosso sistema baseado em IA, alimentado pelo poderoso GPT (Generative AI), que analisa os padrões e recomenda o melhor tratamento para curar suas plantas. Com parcerias estratégicas com líderes na indústria de produtos agrícolas, o PlantAI não apenas cuida das suas colheitas, mas também oferece uma maneira inovadora de otimizar seu processo de cultivo.

Além da detecção e tratamento de doenças, o PlantAI oferece um recurso de histórico abrangente. Cada diagnóstico, imagem e tratamento recomendado são armazenados em uma visualização de histórico intuitiva. Isso não apenas ajuda você a acompanhar o progresso das suas plantações, mas também a tomar decisões informadas temporada após temporada. Através de estatísticas, você pode entender melhor os padrões de doenças que afetam suas colheitas e ajustar suas práticas agrícolas de acordo.

Nossa abordagem inovadora não apenas transforma a maneira como você cuida das suas plantações, mas também oferece uma oportunidade única de monetização. Trabalhamos em estreita colaboração com parceiros renomados na indústria de insumos agrícolas, que fornecem tratamentos recomendados específicos para cada diagnóstico. Essas soluções de parceiros são oferecidas aos usuários como opções de tratamento, criando um ecossistema vantajoso para todos os envolvidos. Ao escolher uma solução parceira, você estará apoiando o PlantAI e permitindo que continuemos a oferecer uma plataforma de qualidade para pequenos agricultores.

No PlantAI, nossa missão é melhorar a eficiência e a produtividade nas plantações, enquanto fornecemos aos agricultores as ferramentas necessárias para tomar decisões fundamentadas e obter os melhores resultados. Experimente o

futuro da agricultura com o PlantAI - onde a tecnologia encontra a terra para colher o sucesso

## Arquitetura de IA

A arquitetura de IA utilizada é um modelo de aprendizado profundo (deep learning) baseado em redes neurais convolucionais (CNN) e uma rede neural de linguagem natural para interação com o usuário.

### **Rede Neural Convolucional (CNN):**

A CNN é usada para a classificação de imagens. Ela é responsável por identificar e classificar a doença presente nas imagens das plantas.

O modelo CNN usado é uma adaptação do ResNet-50, uma rede neural profunda com 50 camadas de convolução que foi pré-treinada em um grande conjunto de dados de imagens (ImageNet). Essa arquitetura é escolhida devido à sua eficácia em tarefas de classificação de imagens.

### **Rede Neural de Linguagem Natural (ChatGPT):**

A rede neural de linguagem natural, conhecida como ChatGPT, é usada para interagir com o usuário e fornecer informações sobre a doença detectada nas plantas.

O ChatGPT é alimentado com perguntas do usuário relacionadas à doença detectada, e ele gera respostas informativas com base em um grande volume de texto de treinamento.

### **Razões para a Escolha desta Arquitetura:**

A escolha de uma CNN baseada no ResNet-50 para a classificação de imagens é devido à sua eficácia comprovada em tarefas de visão computacional, incluindo classificação de doenças em plantas.

O uso do ChatGPT permite uma interação mais natural com os usuários, pois ele é capaz de entender perguntas em linguagem natural e fornecer respostas contextualmente relevantes.

Ambas as partes da arquitetura foram escolhidas por sua capacidade de lidar com tarefas específicas: a CNN para processamento de imagem e o ChatGPT para processamento de linguagem.

### **Implementação da Arquitetura:**

A CNN é implementada usando o framework TensorFlow, que oferece uma ampla gama de ferramentas para treinamento e avaliação de modelos de aprendizado profundo.

O modelo CNN é treinado em um conjunto de dados de imagens de plantas com doenças previamente rotuladas. As imagens são redimensionadas para um tamanho comum antes do treinamento.

O ChatGPT é implementado com a API da OpenAI. Ele é alimentado com perguntas do usuário e gera respostas com base em modelos de linguagem treinados em um grande corpus de texto.

**Base de Dados Utilizada:**

A base de dados para treinamento e teste da CNN consiste em um conjunto de imagens de plantas com doenças conhecidas, com cada imagem associada a uma classe (doença específica).

O ChatGPT não requer uma base de dados específica, mas seu desempenho é aprimorado com base em uma ampla variedade de textos de treinamento que abrangem muitos tópicos.

Essa arquitetura foi escolhida para fornecer uma solução eficaz para a detecção de doenças em plantas e interação com o usuário, combinando o poder do processamento de imagem com o processamento de linguagem natural. Ela foi implementada usando ferramentas modernas de aprendizado profundo e redes neurais, permitindo a automação de diagnósticos de doenças em plantas de forma eficiente e interativa.

## Benefícios de mercado

O PlantAI traz diversos benefícios para o mercado agrícola:

1. **Melhoria na Saúde das Plantas:** A detecção de doenças por meio de tecnologia de imagem e inteligência artificial ajuda os agricultores a identificar problemas de saúde das plantas de forma mais rápida e precisa. Isso resulta em tratamentos mais eficazes e em uma redução nas perdas de colheita.
2. **Otimização do Cultivo:** A recomendação de tratamentos personalizados com base na análise de dados permite que os agricultores otimizem seu processo de cultivo. Isso pode resultar em colheitas mais saudáveis e produtivas.
3. **Histórico de Dados:** O recurso de histórico fornece aos agricultores uma visão abrangente do desempenho de suas colheitas ao longo do tempo. Isso permite tomar decisões informadas e ajustar práticas agrícolas com base em insights e estatísticas.
4. **Monetização para Agricultores:** A parceria com a indústria de insumos agrícolas oferece uma oportunidade única de monetização para os agricultores. Eles podem escolher soluções de tratamento específicas oferecidas pelos parceiros, criando um ecossistema de negócios vantajoso para todas as partes envolvidas.
5. **Eficiência e Produtividade:** O PlantAI visa melhorar a eficiência e a produtividade nas plantações. Isso é especialmente valioso em um setor onde a otimização de recursos e a redução de perdas são críticas.
6. **Tecnologia de Ponta:** A combinação de tecnologia de imagem, inteligência artificial e o uso do GPT (Generative IA) para análise de dados demonstra inovação e liderança tecnológica, tornando o PlantAI uma solução atraente para agricultores modernos.
7. **Apoio aos Pequenos Agricultores:** O PlantAI oferece uma plataforma acessível e de qualidade para pequenos agricultores. Isso contribui para a inclusão de agricultores de todos os tamanhos e promove a igualdade no setor.

8. **Sucesso do Cliente:** O foco na melhoria dos resultados das colheitas e na tomada de decisões informadas demonstra um compromisso com o sucesso dos clientes, o que pode levar a relacionamentos de longo prazo.
9. **Transformação da Agricultura:** O PlantAI representa uma transformação na forma como a agricultura é conduzida, alavancando tecnologias avançadas para aumentar a eficiência e a qualidade das colheitas.

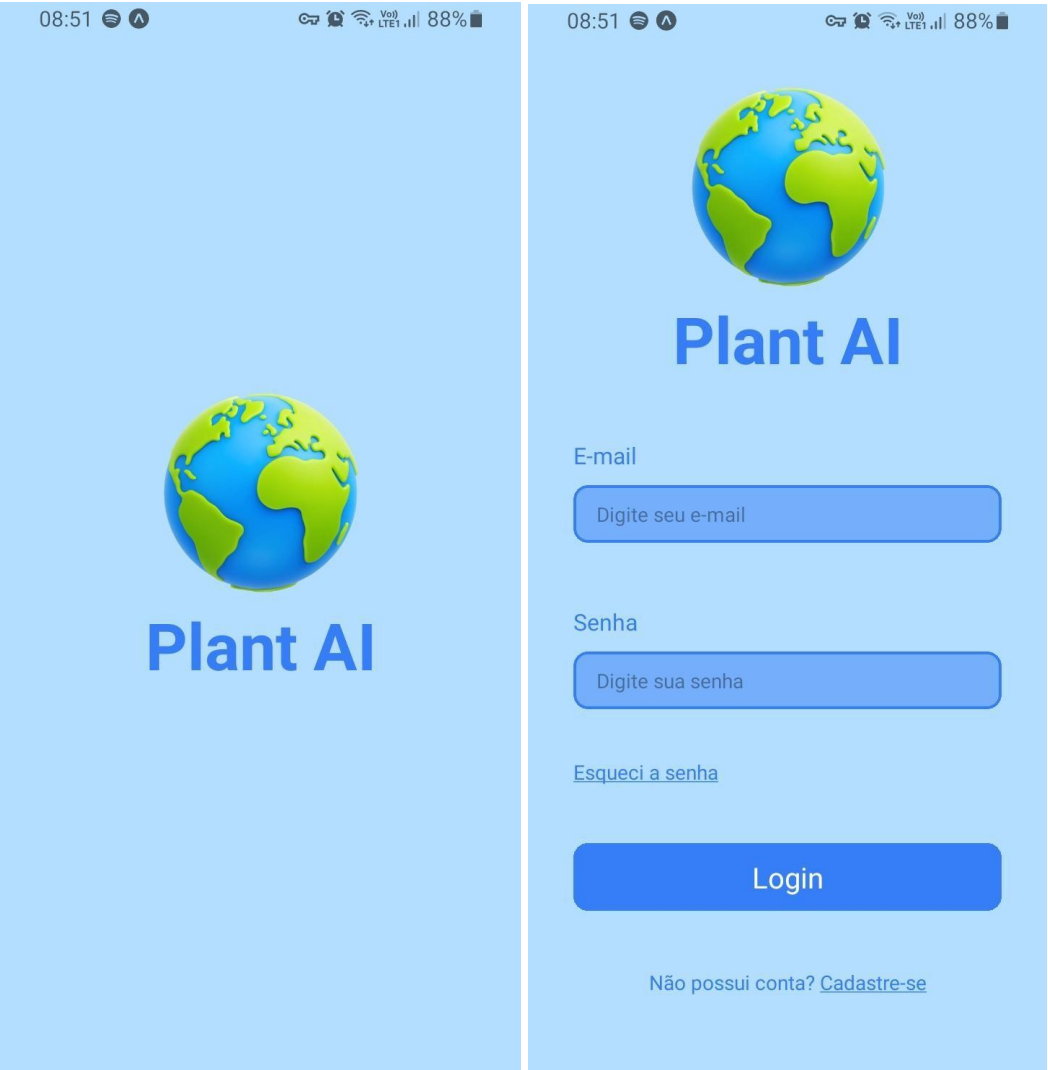
## **Funcionalidades**

Principais funcionalidades do PlantAI:

1. **Captura de Imagens:** Utiliza tecnologia de imagem para tirar fotos detalhadas das plantações.
2. **Deteção de Doenças:** Usa inteligência artificial para identificar doenças que afetam as plantas.
3. **Recomendação de Tratamento:** Com base nas detecções, recomenda tratamentos específicos para curar as plantas.
4. **Histórico Abrangente:** Registra diagnósticos, imagens e tratamentos recomendados em um histórico de fácil acesso.
5. **Análise de Estatísticas:** Fornece estatísticas para compreender melhor os padrões de doenças nas colheitas.
6. **Parcerias Estratégicas:** Colabora com parceiros na indústria de insumos agrícolas para oferecer tratamentos personalizados.
7. **Monetização para Agricultores:** Permite que os agricultores escolham tratamentos de parceiros e participem do ecossistema de negócios.



## Protótipo



08:51 88%



# Plant AI

E-mail

O e-mail é obrigatório

Senha

A senha é obrigatória

[Esqueci a senha](#)

Não possui conta? [Cadastre-se](#)

08:52 87%



# Plant AI

Bem vindo(a) Eduarda Purificação


## Consolidado



Plantações curadas: 12  
Plantações em análise: 4

**Sucesso!**  
Login realizado com sucesso

OK

## Últimas Avaliações





08:51 87%



# Plant AI

Escolha o tipo de cadastro

Pessoa física

Pessoa jurídica

08:51 87%



# Plant AI

Nome

Informe o seu nome

E-mail

Informe o seu e-mail

CPF

Informe o seu CPF

Data de nascimento

Informe a sua data de nascimento

Senha

Crie sua senha

Confirme sua senha

Confirme sua senha

Cadastrar

Já possui conta? [Entrar](#)

08:51

87%



# Plant AI

Nome da Empresa

Informe o nome da empresa

E-mail Corporativo

Informe o e-mail corporativo

CNPJ

Informe o CNPJ da empresa

Data de abertura

Informe a data de abertura da empresa

Senha

Crie sua senha

Confirme sua senha

Confirme sua senha

Cadastrar

Já possui conta? [Entrar](#)

08:52

87%



# Plant AI

Bem vindo(a) Eduarda Purificação

## Consolidado

Plantações curadas: 12

Plantações em análise: 4

Remédio mais utilizado:  
Camomila

Total de análises: 16

## Últimas Avaliações



Nova Avaliação





## Avaliações



Nome: Lírio da paz

Data: 08/09/2023

Status: Concluída

Remédio: Dipirona



Nome: Rosa do deserto

Data: 01/09/2023

Status: Concluída

Remédio: Camomila



Nome: Orquídea

Data: 12/09/2023

Status: Em análise

Remédio:

## Perfil



Nome

E-mail

CPF

Data de nascimento

03/12/2004

Senha

Exclure profil

