

# Classificação e Gerenciamento de Doações Alimentares utilizando IA

A FIAP se uniu a Kraft Heinz, Microsoft e a Ong Caça-Fome para, por meio da tecnologia, promover ações para reduzir a fome global, a escassez de alimentos e promover a agricultura sustentável

Desenvolvido pelos alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FIAP, da turma 2TDST:

Guilherme Henrique Melo de Oliveira - RM 95183

Guilherme Lucas Artigiani - RM 94322

Vinicius Gonçalves Carneiro - RM 94154

## Sumário

<b>Classificação e Gerenciamento de Doações Alimentares utilizando IA .....</b>	<b>1</b>
Título: .....	2
Introdução: .....	2
Problema identificado: .....	2
Solução proposta: .....	2
Implementação com IA: .....	3
Resultados esperados e impacto: .....	3
Link para o vídeo: .....	3

## Título:

Classificação e Gerenciamento de Doações Alimentares utilizando IA

## Introdução:

O projeto desenvolvido pelo nosso grupo, que visa resolver um desafio crucial na área de doações alimentares. Identificamos a necessidade de facilitar a distribuição e organização das doações, a fim de fornecer maior eficiência e agilidade para as equipes que trabalham em centros de doações e organizações não governamentais (ONGs). Com a utilização de inteligência artificial (IA), nosso objetivo é criar um sistema capaz de classificar os alimentos doados, fornecer informações nutricionais e direcionar os alimentos para áreas específicas do estoque, de acordo com suas categorias e valores nutricionais.

## Problema identificado:

O processo atual de classificação e gerenciamento de doações alimentares é geralmente realizado manualmente, tempo de ansiedade e esforço persistente das equipes responsáveis. Além disso, a falta de informações nutricionais específicas dificulta a alocação adequada dos alimentos, o que pode resultar em desperdício e distribuição para as pessoas em necessidade.

## Solução proposta:

Para resolver esse problema, desenvolvemos um sistema que utiliza IA para classificar automaticamente os alimentos doados e fornecer informações nutricionais precisas. O sistema é composto por um modelo de aprendizado profundo (deep learning) baseado em redes neurais convolucionais (CNNs), treinado para reconhecer diferentes tipos de alimentos a partir de imagens capturadas por smartphones ou câmeras nos locais de recepção das doações.

### Implementação com IA:

- Coleta de dados: Montamos uma base de dados contendo imagens de diferentes alimentos doados, capturadas em tempo real, juntamente com os dados nutricionais correspondentes em uma tabela do Excel.
- Pré-processamento das imagens: As imagens são redimensionadas e normalizadas para um formato adequado antes de serem alimentadas ao modelo de IA.
- Treinamento do modelo: Utilizamos transfer learning com o modelo VGG19 pré-treinado, que é capaz de extrair características relevantes das imagens. Acrescentamos camadas densas para a classificação final em categorias específicas de alimentos. O modelo é treinado utilizando as imagens e os respectivos rótulos de alimentos.
- Classificação e análise nutricional: Uma vez treinado, o modelo é capaz de receber uma nova imagem de um alimento doado e classificá-lo corretamente. Além disso, o sistema acessa a tabela do Excel com os dados nutricionais e fornece informações específicas sobre calorias, vitaminas, colesterol, carboidratos, carboidratos e proteínas do alimento em questão.
- Direção e gerenciamento: Com base nas informações nutricionais, os alimentos são direcionados para áreas específicas do estoque, permitindo uma melhor organização e distribuição de acordo com as necessidades das pessoas atendidas.

### Resultados esperados e impacto:

Esperamos que nosso sistema de classificação e gerenciamento de doações alimentares proporcione uma solução eficiente e escalável para as equipes que trabalham em centros de doações e ONGs. Com a utilização da IA, o tempo e o esforço.

Link para o vídeo:

[https://www.youtube.com/watch?v=Q--ul4rivlc&ab\\_channel=ViniciusGon%C3%A7alves](https://www.youtube.com/watch?v=Q--ul4rivlc&ab_channel=ViniciusGon%C3%A7alves)