



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS JARDINS DE ANITA
CURSO DE TECNOLOGIA EM CIÊNCIA DE DADOS
APRENDIZADO PROFUNDO
DR. JÚLIO CÉSAR SANTOS DOS ANJOS

LARISSA VITÓRIA VASCONCELOS SOUSA - 519221

AVALIAÇÃO 1 - RELATÓRIO

ITAPAJÉ, CE
2024

AVALIAÇÃO 1 - RELATÓRIO

Aluna: Larissa Vitória Vasconcelos Sousa

Matrícula: 519221

INTRODUÇÃO

A classificação de frutas utilizando técnicas de aprendizado profundo tem se mostrado eficiente e precisa, especialmente com o uso de Redes Neurais Convolucionais (CNNs). Este projeto tem como objetivo desenvolver um modelo de CNN capaz de classificar diferentes tipos de frutas como frescas ou podres, utilizando um conjunto de dados de imagens.

OBJETIVO

Construir e treinar uma CNN capaz de classificar imagens de frutas. Especificamente, o modelo visa:

- Aprender características discriminativas das diferentes frutas.
- Alcançar uma alta taxa de acurácia na validação do conjunto de dados.
- Avaliar o desempenho do modelo treinado.

METODOLOGIA

Preparação dos Dados

Os dados foram preparados utilizando a classe *ImageDataGenerator* do *Keras*, com *rescaling* das imagens e separação em conjuntos de treino e validação. As imagens foram carregadas a partir de um diretório contendo subdiretórios para cada classe de fruta, incluindo bananas, maçãs, laranjas, melancias, mamões e pêssegos, tanto em estado fresco quanto podre.

Estrutura do Modelo

O modelo CNN foi construído utilizando a *API* sequencial do *Keras*. Ele consiste em várias camadas convolucionais seguidas de camadas de *pooling*, culminando em uma camada densa totalmente conectada com ativação softmax para classificação multiclasse.

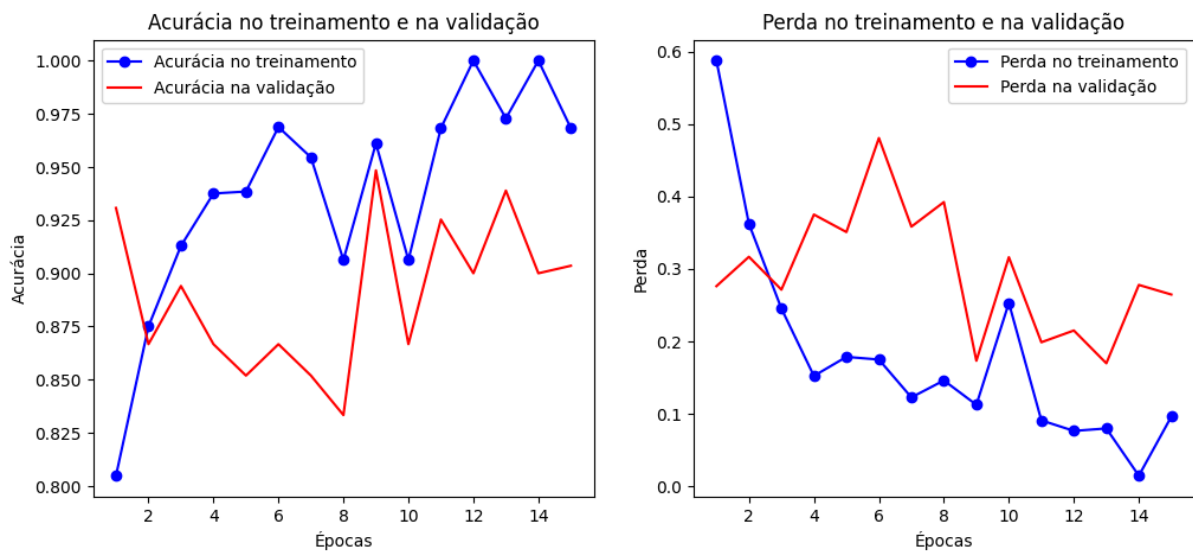
Treinamento

O modelo foi treinado por 15 épocas, utilizando os geradores de dados de treino e validação. Durante o treinamento, a acurácia e a perda foram monitoradas para ambos os conjuntos de dados.

RESULTADOS

O modelo apresentou uma acurácia de validação de 91.17% e uma perda de 0.2598 na última época de treinamento, veja na Figura 1.

Figura 1 - Avaliação do modelo



Os resultados indicam que o modelo foi capaz de aprender bem as características das frutas e a classificar corretamente a maioria das imagens. Os resultados finais mostram uma acurácia de 90.99% e uma perda de 0.2625 no conjunto de validação, confirmando a eficácia do modelo.

CONCLUSÃO

A rede neural convolucional desenvolvida demonstrou ser eficaz na classificação de imagens de frutas, atingindo alta acurácia de validação.