

Modelo de reconhecimento de imagens alimentar



Principais alimentos que causam alergias:

- Frutos do Mar
- Embutidos
- Leite
- Ovo
- Trigo , Aveia , Centeio
- Aditivos Alimentares



Sintomas de alergias alimentares

- Espirros;
- Dificuldade em respirar com chiado;
- Coceira e vermelhidão na pele;
- Nariz entupido ou escorrendo;
- Inchaço da boca, olhos e nariz;
- Diarreia;
- Dor abdominal, náuseas e vômitos;
- Aumento dos batimentos cardíacos;
- Tonturas e sensação de desmaio;
- Suores intensos;

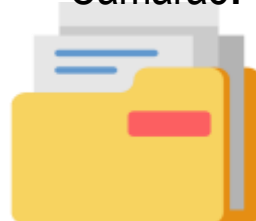
A Cada 100 entradas em um pronto de socorro, 3 a 4 casos são referentes à Alergia Alimentar

Pessoas com Deficiência Visual possuem um risco maior, por não conseguirem com facilidade saber quais ingredientes estão consumindo

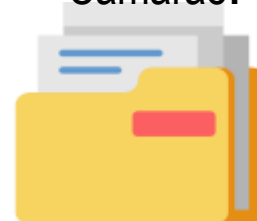




Alimentos **COM**
Camarão:



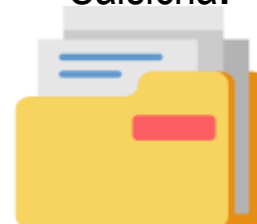
Alimentos **SEM**
Camarão:



Alimentos **COM**
Salsicha:



Alimentos **SEM**
Salsicha:



Modelo

Um modelo que realiza o reconhecimento de Imagem, para identificar ingredientes que possam ser prejudiciais a saúde do usuário. Com o objetivo de salvar vidas.

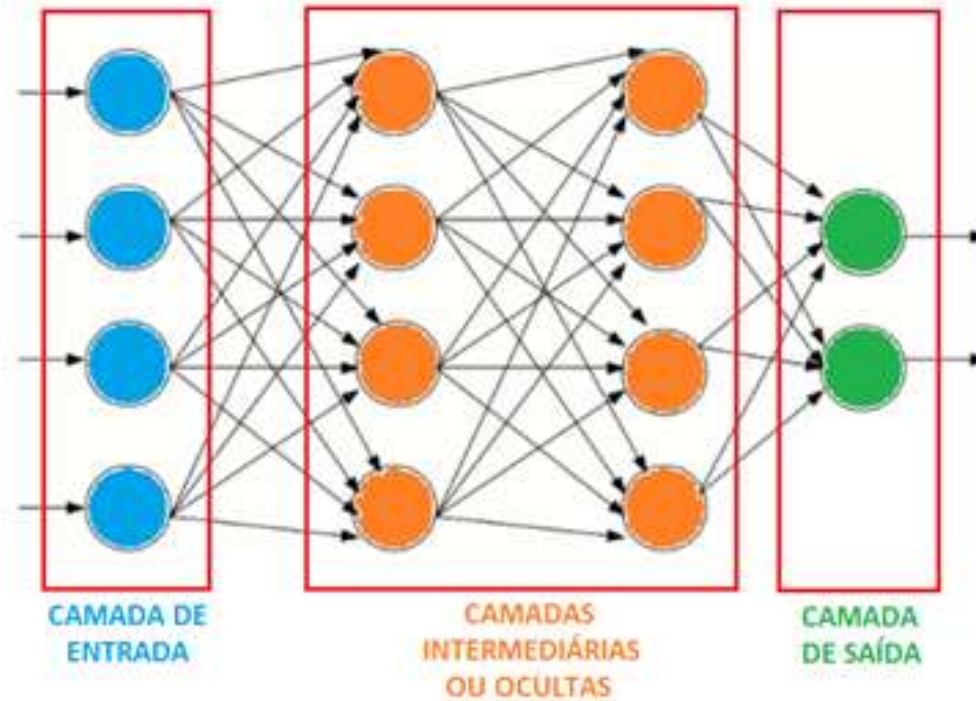


+



Keras


Imagem meramente ilustrativa



Desenvolvimento

Uma Rede Neural Convolucional (CNN)

As redes neurais convolucionais (CNN) se utilizam de uma arquitetura especial que é particularmente bem adequada para classificar imagens



INGREDIENTE CAMARÃO

TREINO = 11.000 IMAGENS
TESTE = 2.000 IMAGENS
VALIDAÇÃO = 4.000 IMAGENS



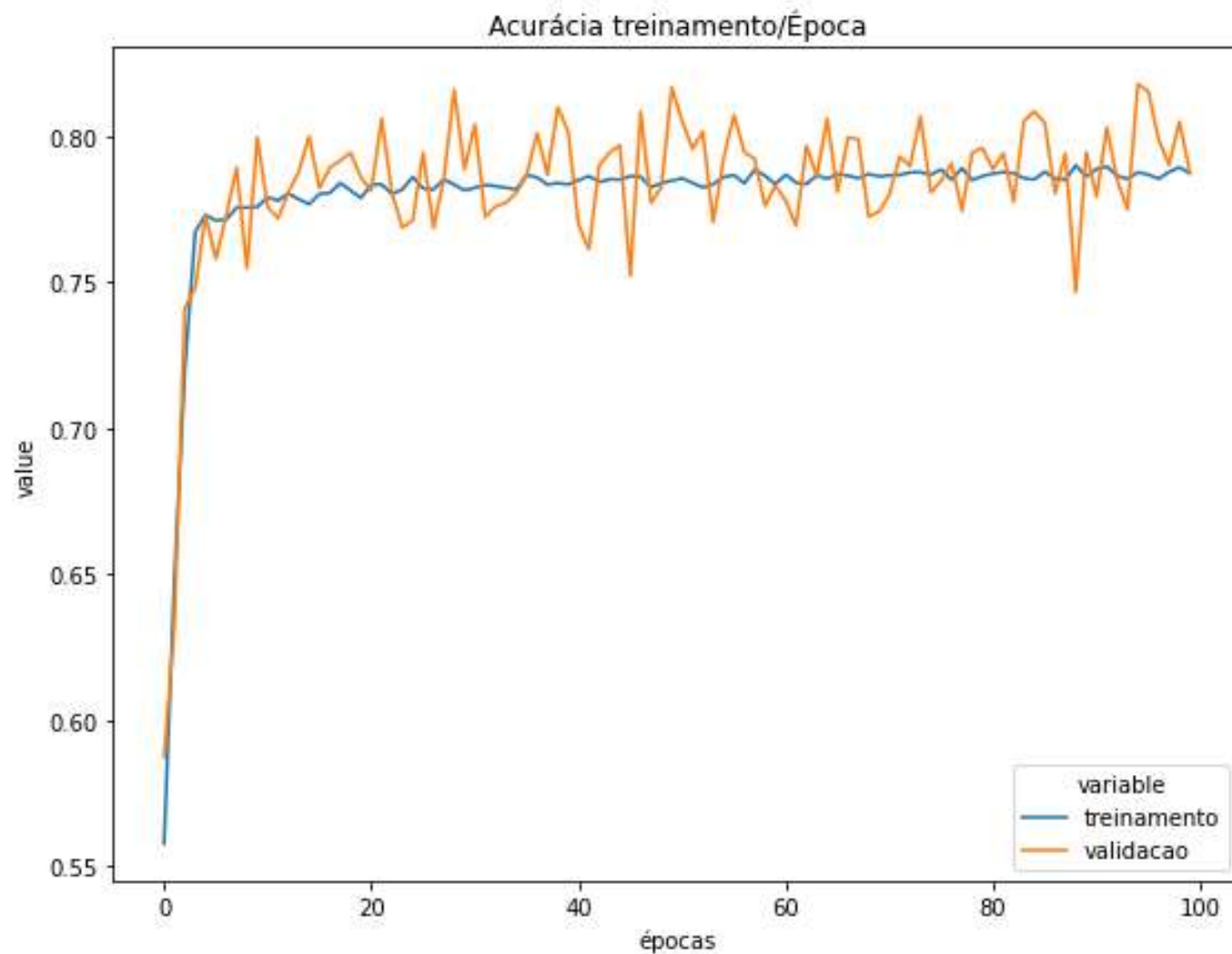
INGREDIENTE SALSICHA

TREINO = 6.500 IMAGENS
TESTE = 700 IMAGENS
VALIDAÇÃO = 1.300 IMAGENS

Foram coletadas **28.550** imagens de diversos bancos de imagens tais como Google, Bing e Pinterest. Coletamos estas imagens através da Extensão **Fatkun Bacth**. As imagens extraídas estão nos seguintes formatos: .gif, .jpg, .jiff, .html, .png, .webp

Foi realizada a limpeza das imagens permanecendo somente com imagens. JPG e excluindo imagens desnecessárias. Restando **25.500 imagens**.

Imagem meramente ilustrativa



Com o intuito de melhorar o algoritmo e o tempo, foi levantado um estudo com **novos hiperparâmetros:**

- Quantidade apropriada de Épocas
- Tamanho do Batch
- Tamanho das Imagens
- Quantidade necessária de imagens em cada dataset

Comparativos Épocas e Acurácia

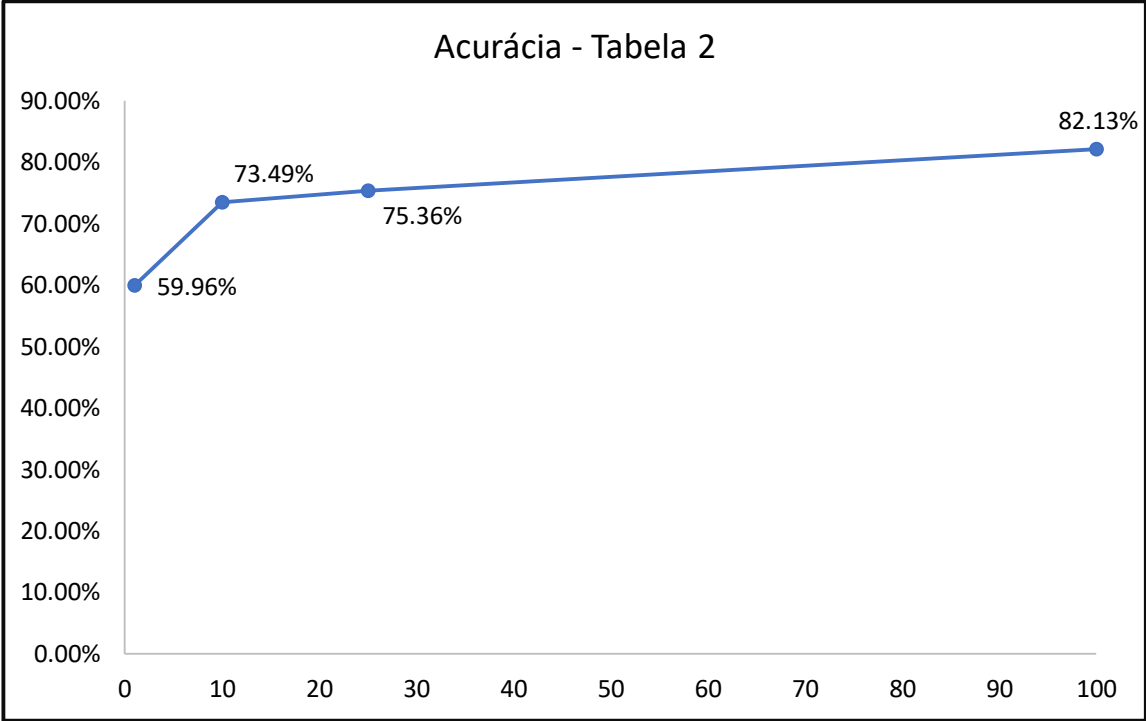
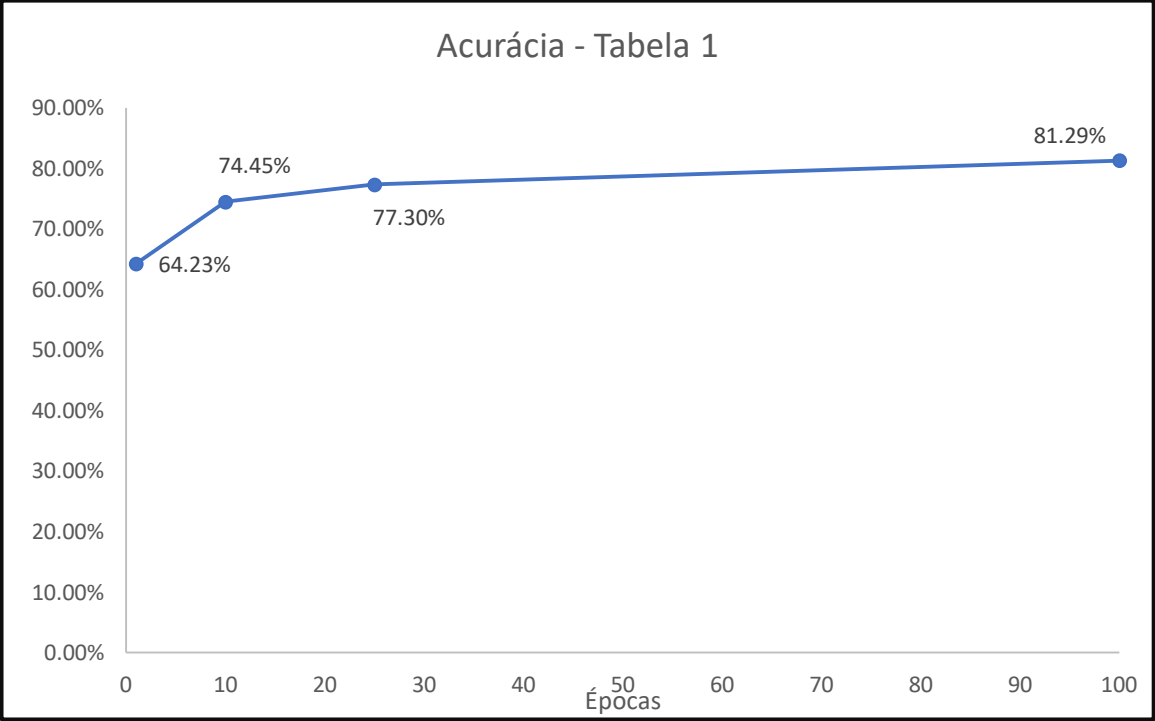


Tabela 1 Variaveis de Entrada e Acuracia					
Batch	Épocas	Qtd de Img Treino	Qtd de Img Validação	Qtd de Img Teste	Acúracia
64	1	11000	4000	2000	64,23%
64	10	11000	4000	2000	74,45%
64	25	11000	4000	2000	77,30%
64	100	11000	4000	2000	81,29%

Tabela 2 Variaveis de Entrada e Acuracia					
Batch	Épocas	Qtd de Img Treino	Qtd de Img Validação	Qtd de Img Teste	Acúracia
96	1	11000	4000	2000	59,96%
96	10	11000	4000	2000	73,49%
96	25	11000	4000	2000	75,36%
96	100	11000	4000	2000	82,13%