

LIBRAS CNN

Convolutional Neural Network for Brazilian Sign Language

Eiki Luis Yamashiro
Laís Nascimento Silva
Fernando Fincatti

Machine Learning
Prof ° Fábio Ayres

Motivação



Introdução



Problema



Banco de
Dados

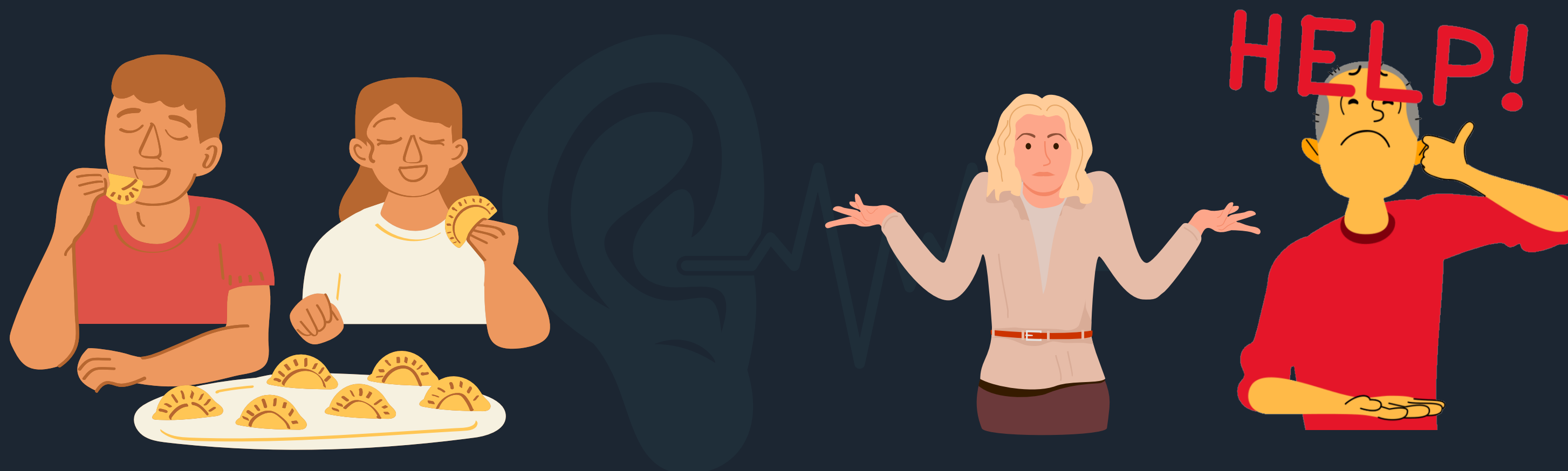


Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Motivação



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Introdução

Mundo



360 milhões

de pessoas sofrem com algum tipo de deficiência auditiva no mundo.

Brasil



5%

9,6 milhões

de brasileiros possuem deficiência auditiva

2,1 milhões são surdos ou escutam pouco
7,5 milhões apresentam dificuldade para ouvir



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

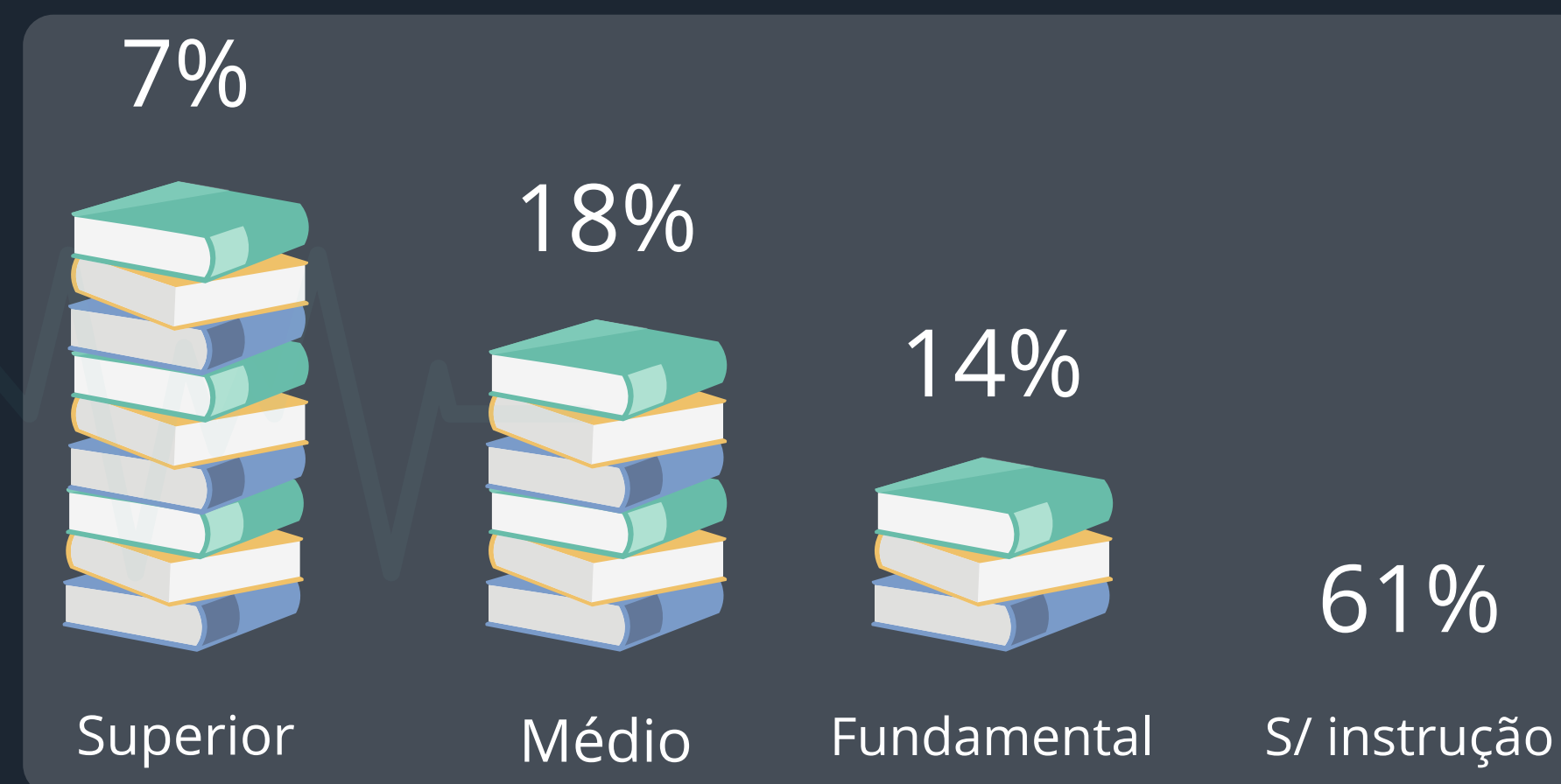
Problema

Educação

A falta de acessibilidade e acolhimento limita o acesso dos surdos às oportunidades básicas.

Acessibilidade

Cerca de 20% dos deficientes auditivos idosos não conseguem sair sozinhos, apenas 37% está no mercado e 87% não usa aparelhos auditivos devido ao preço



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Banco de Dados



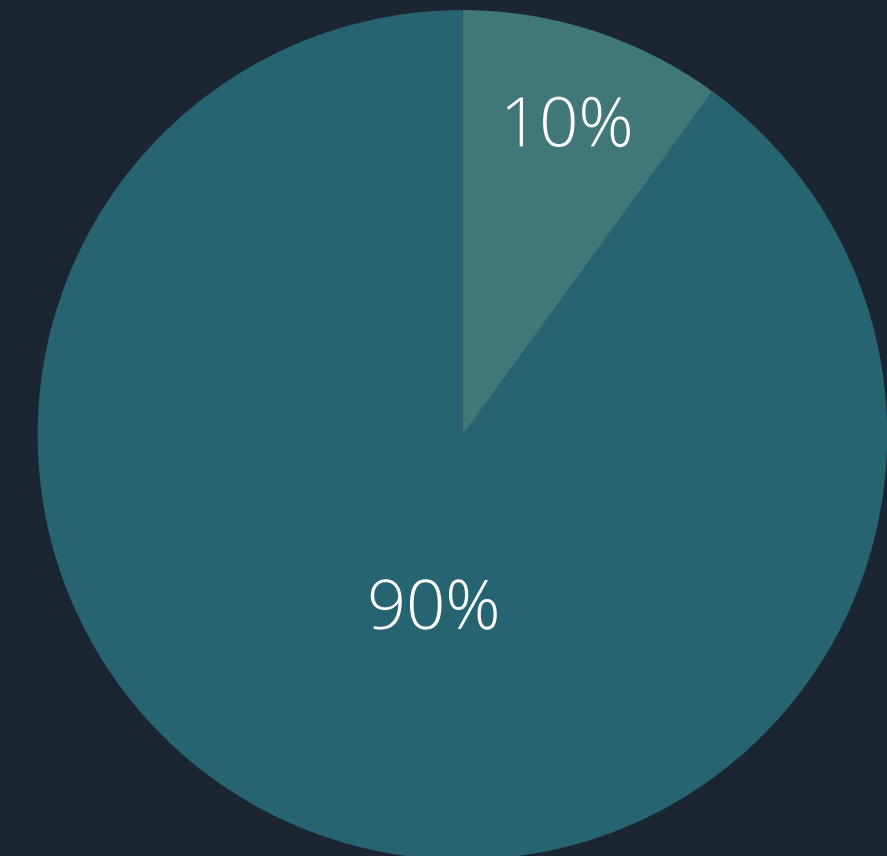
21 Letras

Letras que possuem os sinais com movimentos foram retiradas do dataset

46262 imagens

com 64 x 64 pixels e RGB

Split Train Test



Treinamento
41635 imagens

Teste
4627



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Banco de Dados

Limitações

Background

O Background nas imagens de fundo são **brancos**

H, J, K, X, Z

Sinais de letras que necessitam de **movimento**

Cores das mãos

O dataset possui mãos apenas **brancas**

Data Augmentation

Rotation

A rotação pode fazer com que o sinal de "u" e "p" sejam parecidos

Flip

A rotação pode fazer com que o sinal de "d" e "i" sejam parecidos



Introdução



Problema



Banco de
Dados



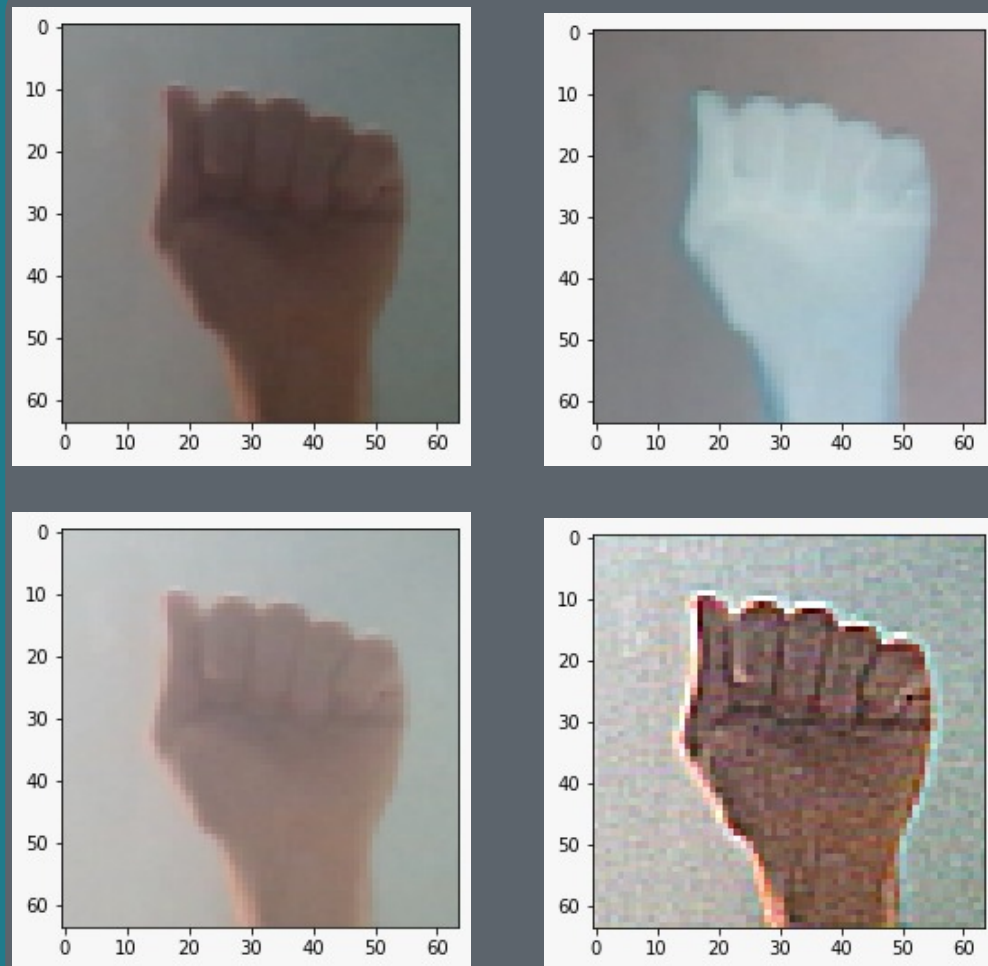
Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Banco de Dados

Limitações



Background

O Background nas imagens de fundo são **brancos**



H, J, K, X, Z

Sinais de letras que necessitam de **movimento**



Cores das mãos

O dataset possui mãos apenas **brancas**

Data Augmentation



Rotation

A rotação pode fazer com que o sinal de "u" e "p" sejam parecidos



Flip

A rotação pode fazer com que o sinal de "d" e "i" sejam parecidos



Alterar as cores

Através de um filtro, alterar as cores do **background** e da **mão**



Introdução



Problema



Banco de
Dados

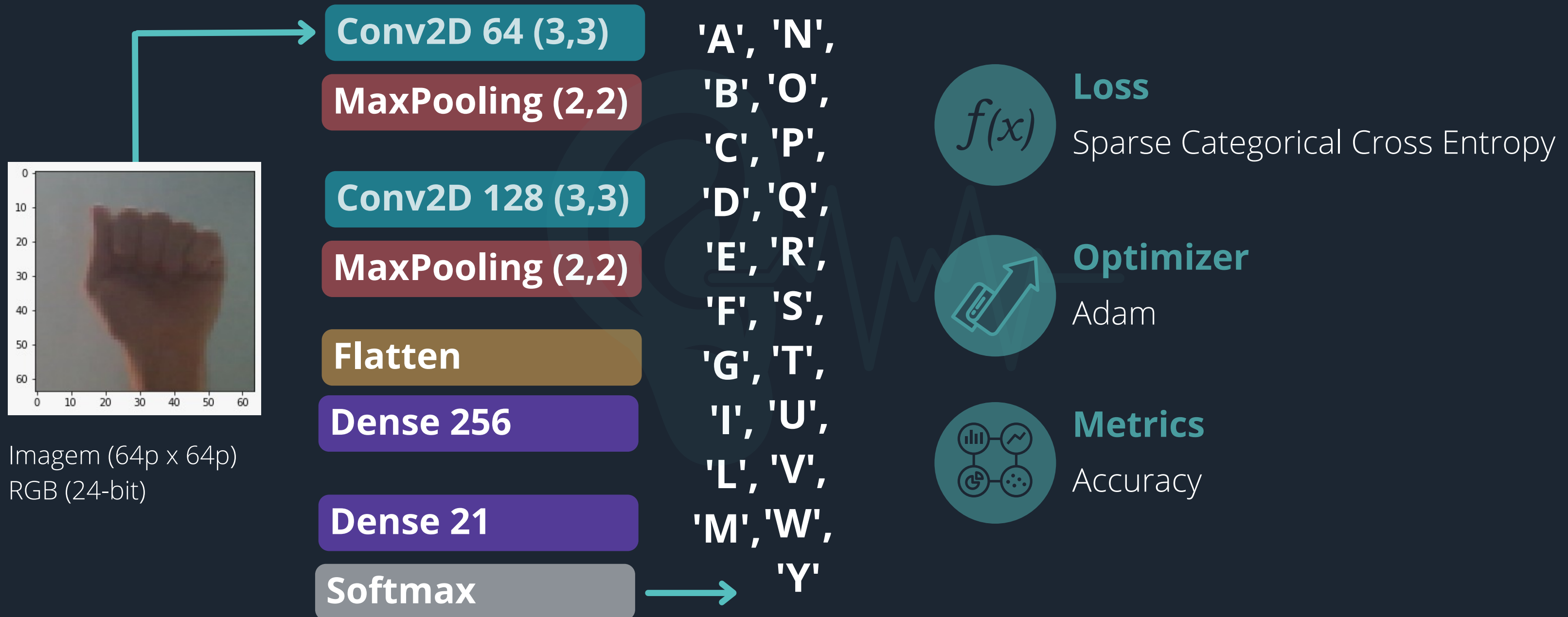


Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Modelo da CNN



Introdução



Problema



Banco de
 Dados



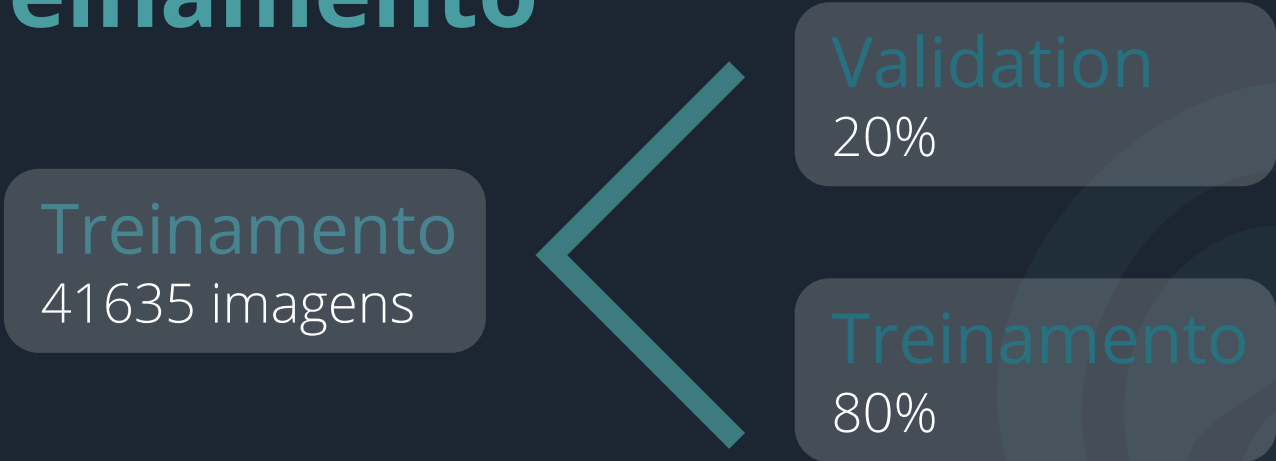
Modelo da
 CNN



Resultados
 e Conclusão

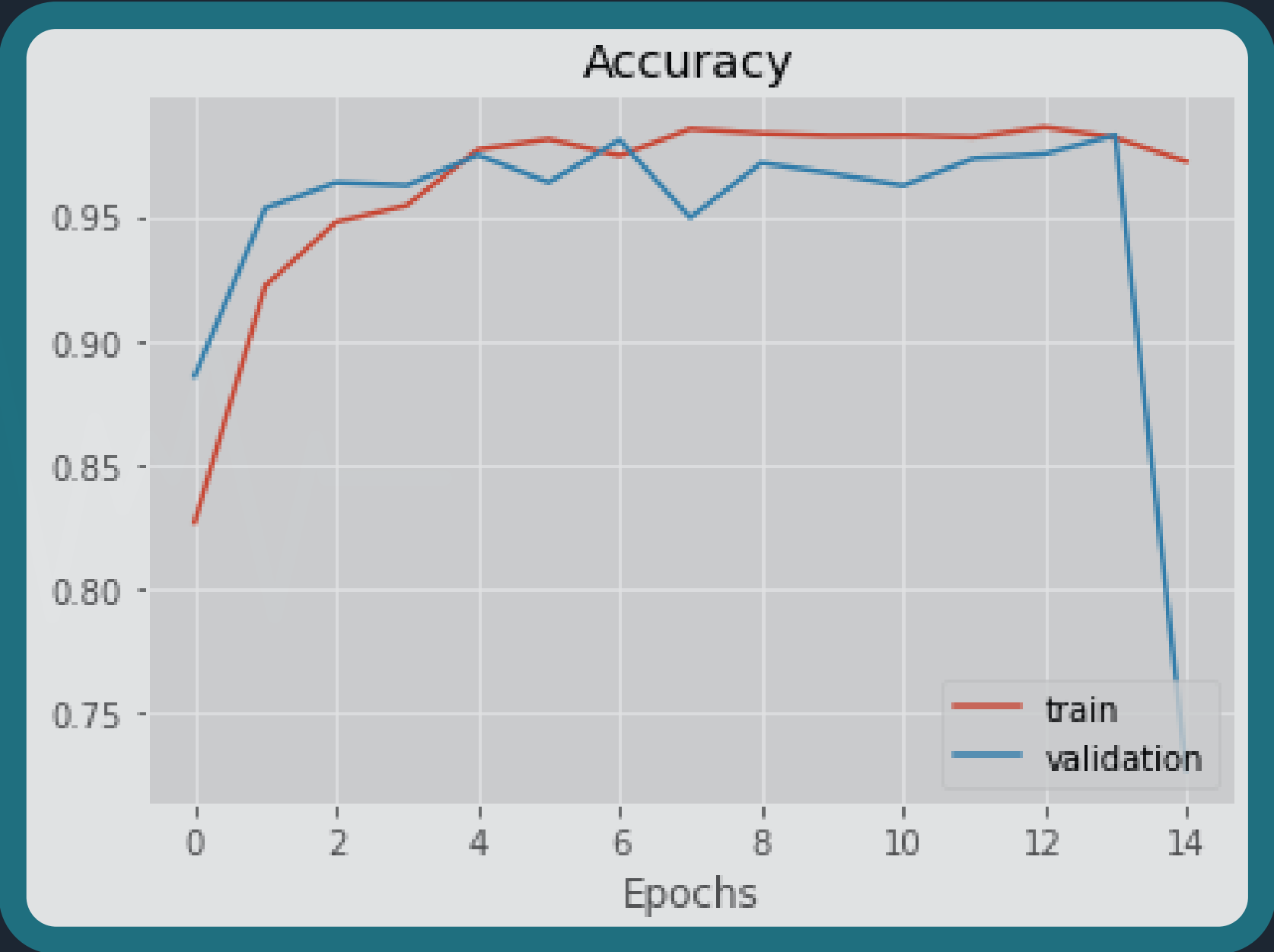
Modelo da CNN

Treinamento



Batch Size
64

Epochs
15



Introdução



Problema



Banco de
Dados



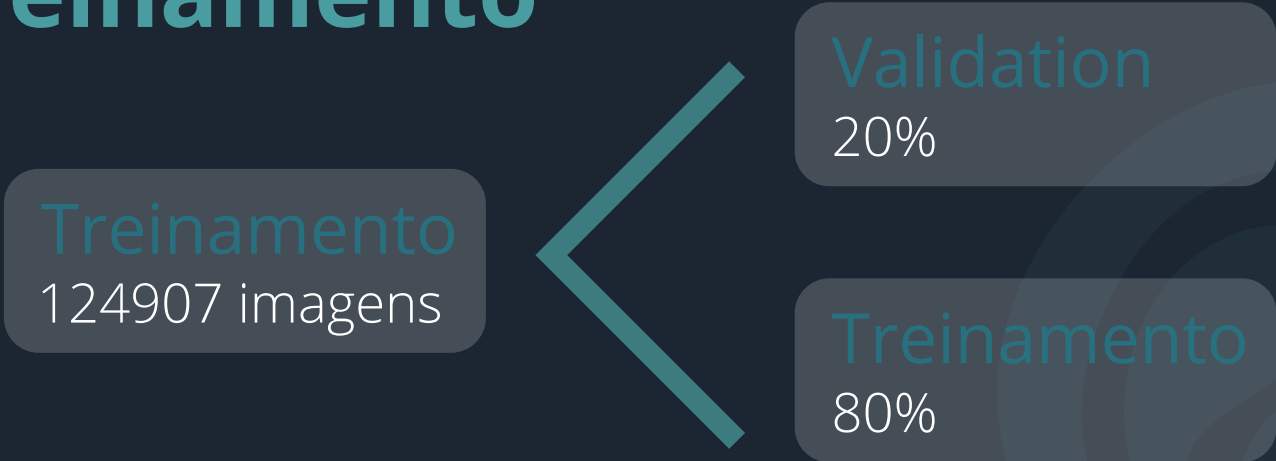
Modelo da
CNN




Resultados
e Conclusão

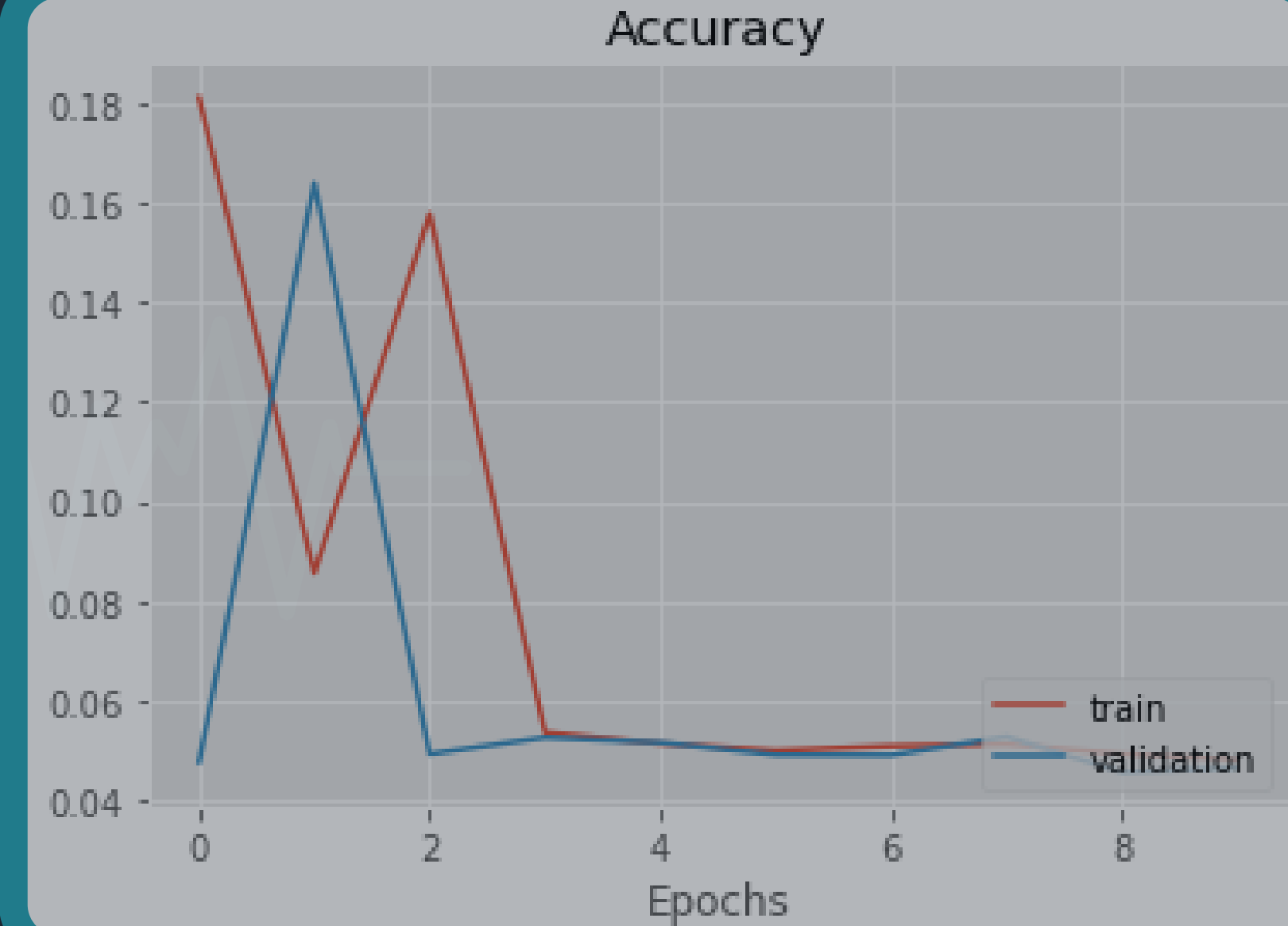
Modelo da CNN

Treinamento



 **Batch Size**
64

 **Epochs**
10



Introdução



Problema



Banco de
Dados

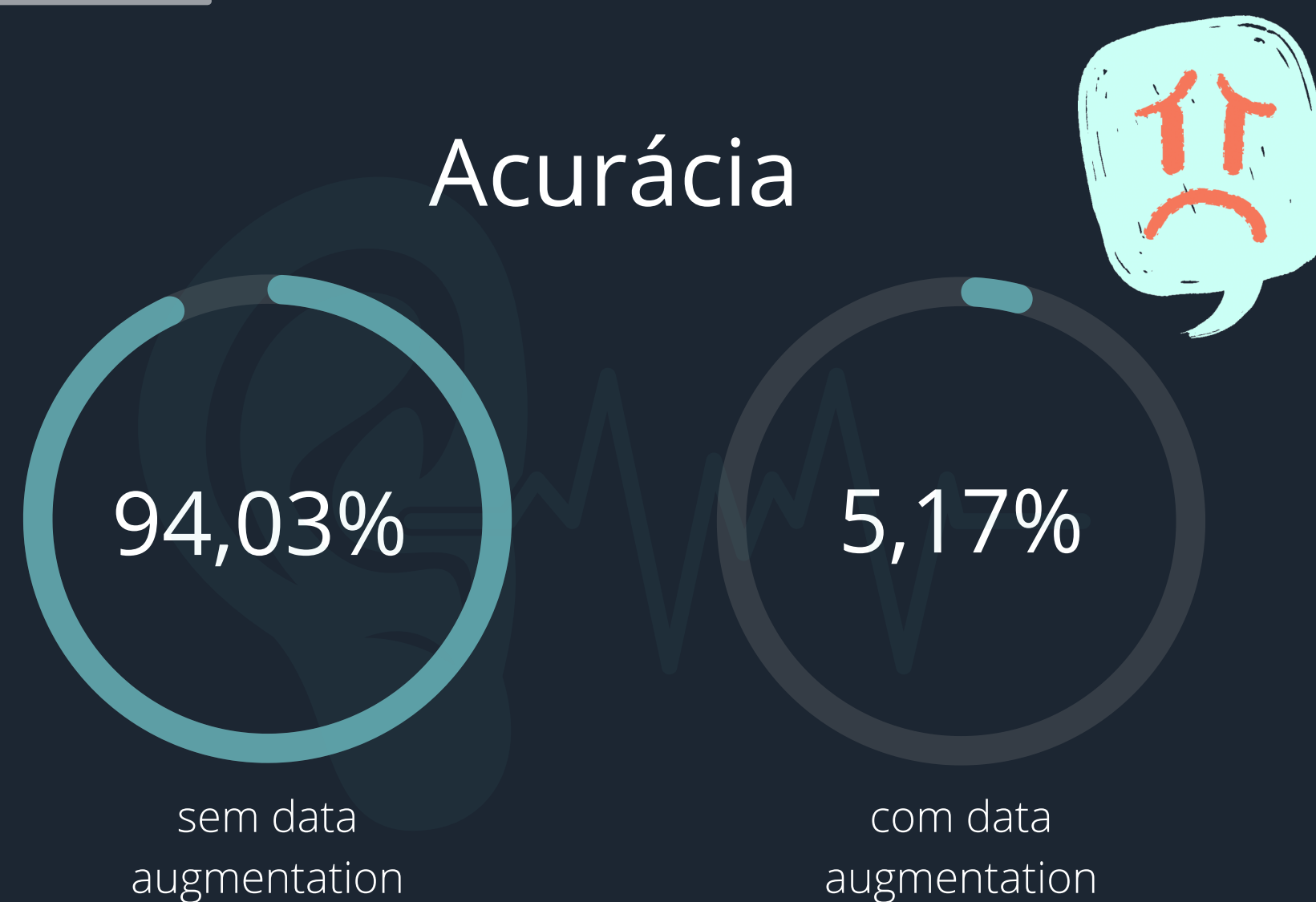


Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Resultados



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Conclusão

Próximos Passos



Acessibilidade

Facilita o acesso às oportunidade e atividade do cotidiano.



Educação

Permite maior acesso a educação.



Comunicação

Auxilia a comunicação entre os deficientes auditivos e não deficientes.



Introdução



Problema



Banco de
Dados



Modelo da
CNN



Resultados
e Conclusão

Q&A

Obrigado pela atenção!

thank you

