



**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA
COMUNICAÇÃO INCLUSIVA**

**DETECÇÃO DE LIBRAS POR MEIO DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO EDGE
IMPULSE**

**RAFAELA DE MORAES PAPALE
VINICIUS BOTTINI JARDIM**





CONTENT



01

INTRODUÇÃO

02

TRABALHOS RELACIONADOS

03

METODOLOGIA

04

ANÁLISE E RESULTADOS

05

CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

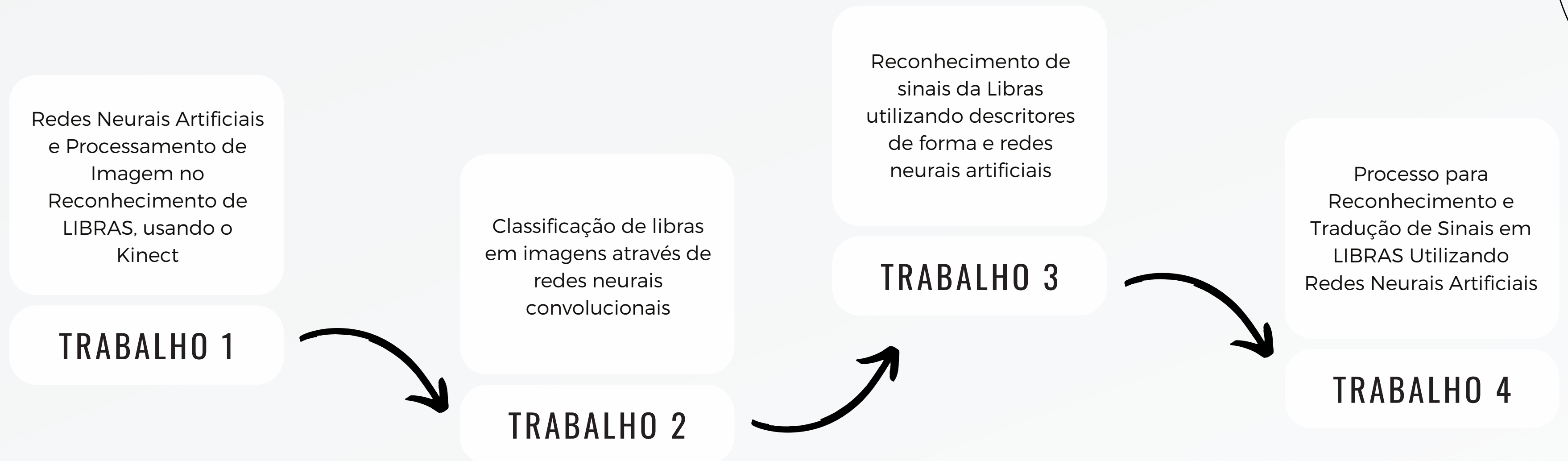


A LIBRAS é uma forma rica e complexa de expressão, composta por gestos, expressões faciais e movimentos corporais. Nesse sentido, algoritmos avançados de aprendizado de máquina, quando treinados para reconhecer padrões complexos presentes na LIBRAS, têm o potencial de traduzir eficientemente gestos e expressões em linguagem compreendida por todos.



Propósito é a implementar de um projeto que empregue um conjunto de dados de sinais de LIBRAS em uma rede neural, de modo que, por meio da câmera do celular, seja possível identificar o sinal correspondente ao gesto realizado.

TRABALHOS RELACIONADOS



METODOLOGIA

Materiais

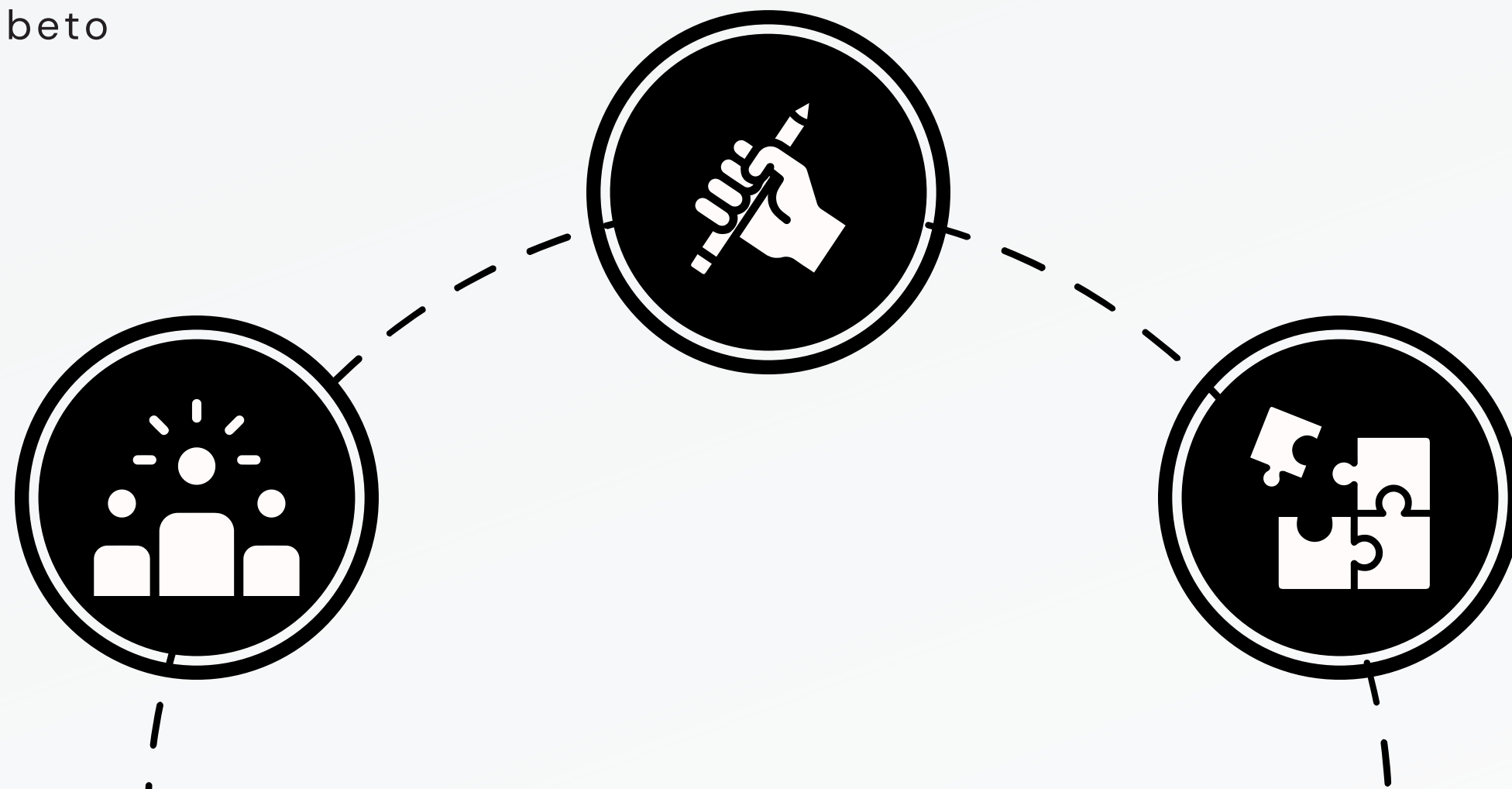
2 datasets retirados do
Kaggle e mesclados,
formando 11548
imagens em 21 letras
diferentes do alfabeto

Pré processamento

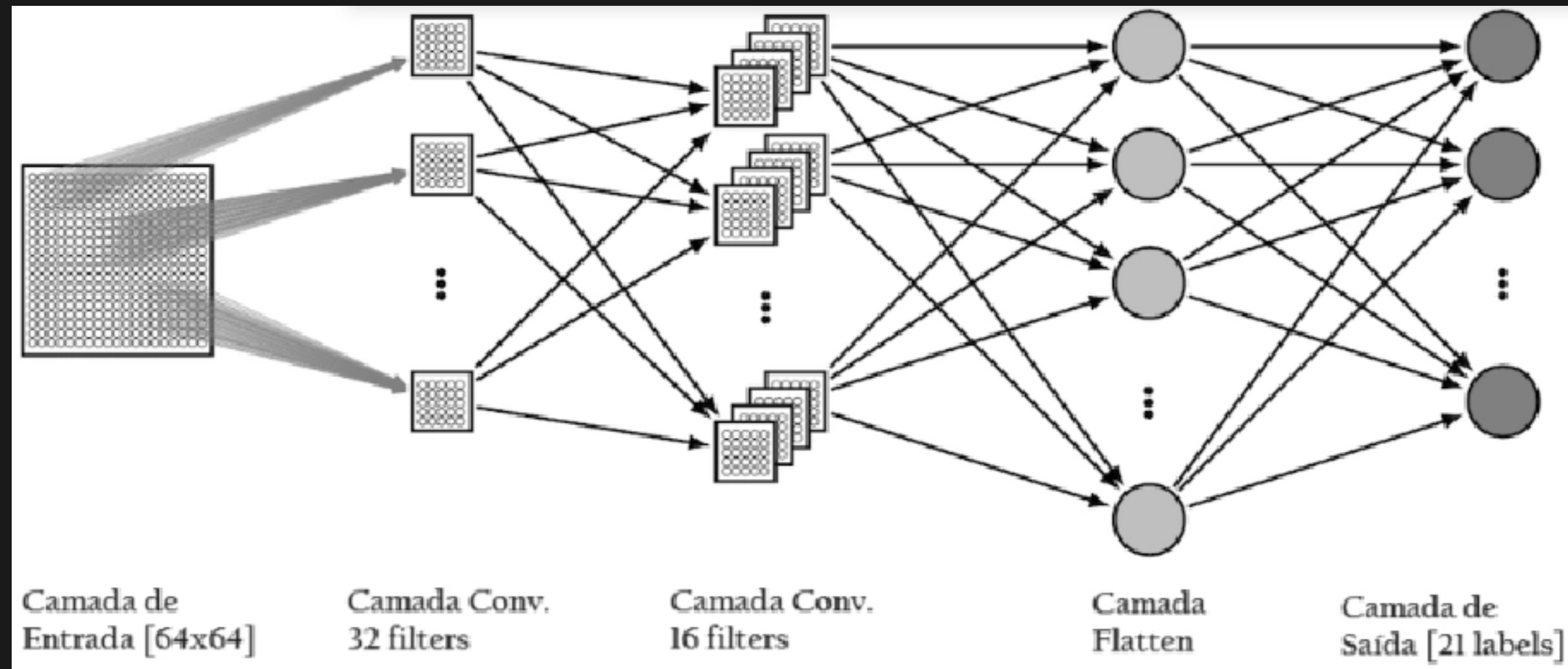
Normalização das imagens,
Redimensionamento para um formato
Padrão de 64x64 pixels

Train vs Test

80% treinamento
20% teste



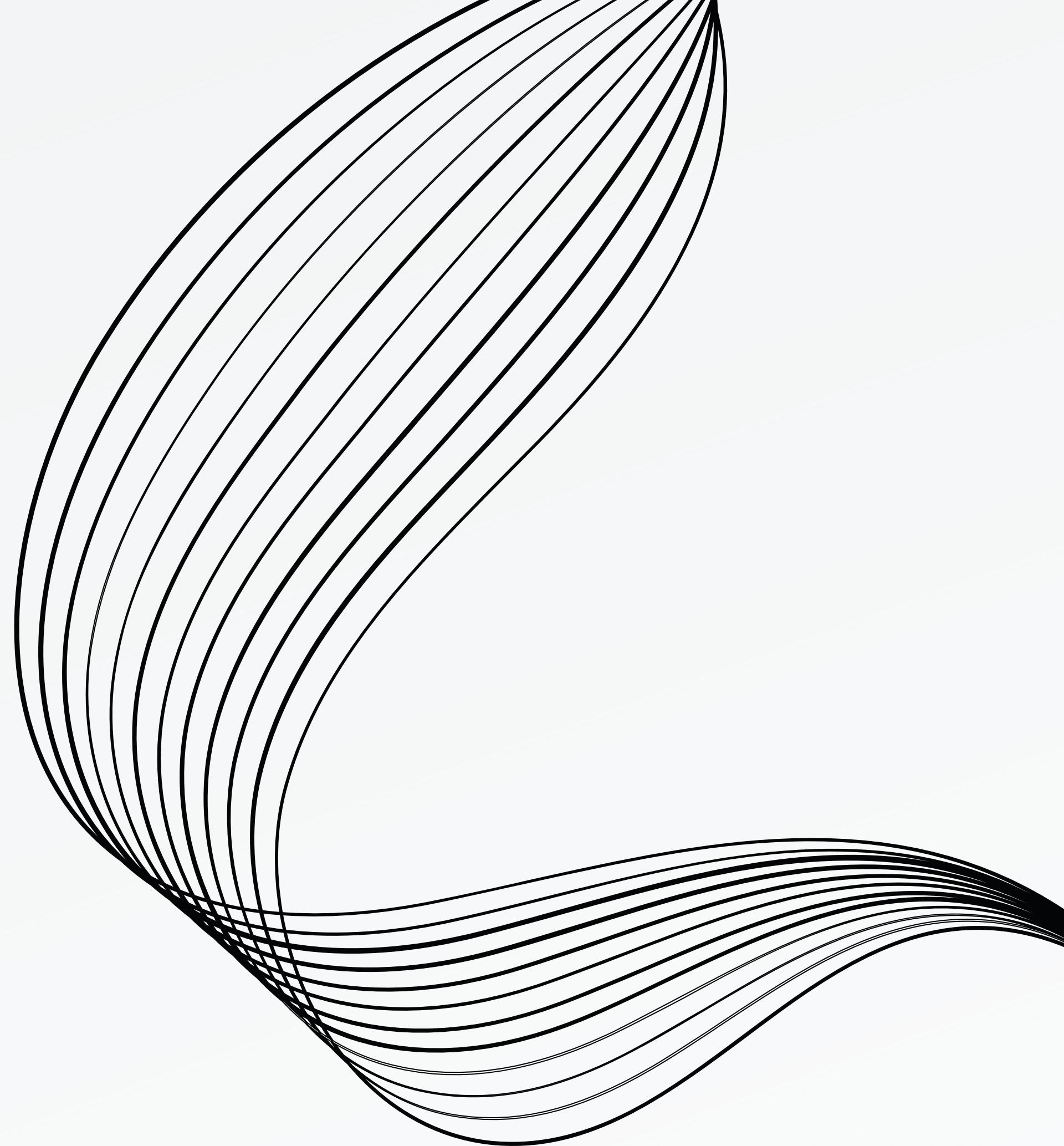
ARQUITETURA



RESULTADOS

98% de acurácia

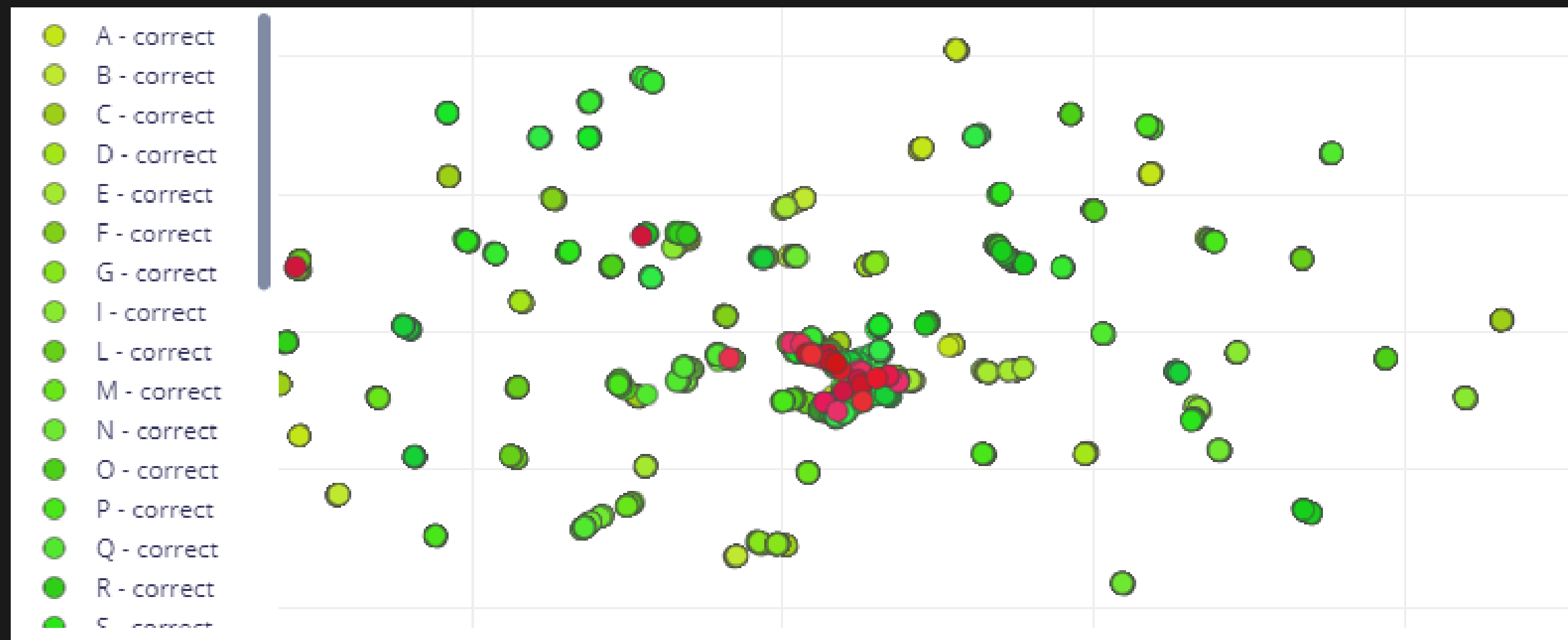
0.12 de loss



MATRIZ DE CONFUSÃO

	F1-SCORE	PRECISION	RECALL
A	0.94	0.95	0.92
B	0.96	0.99	0.94
C	1.00	1.00	1.00
D	0.97	0.96	0.99
E	0.97	0.98	0.96
F	0.98	0.99	0.97
G	0.98	1.00	0.97
I	0.98	0.98	0.99
L	0.99	1.00	0.97
M	0.99	1.00	0.98
N	0.99	0.99	0.99
O	0.97	0.99	0.96
P	1.00	1.00	1.00
Q	0.99	0.98	1.00
R	1.00	1.00	0.99
S	0.95	0.91	0.99
T	0.97	0.94	1.00
U	0.97	0.94	1.00
V	1.00	0.99	1.00
W	0.98	1.00	0.96
Y	1.00	1.00	1.00

EXPLORADOR DE CARACTERÍSTICAS



TESTES

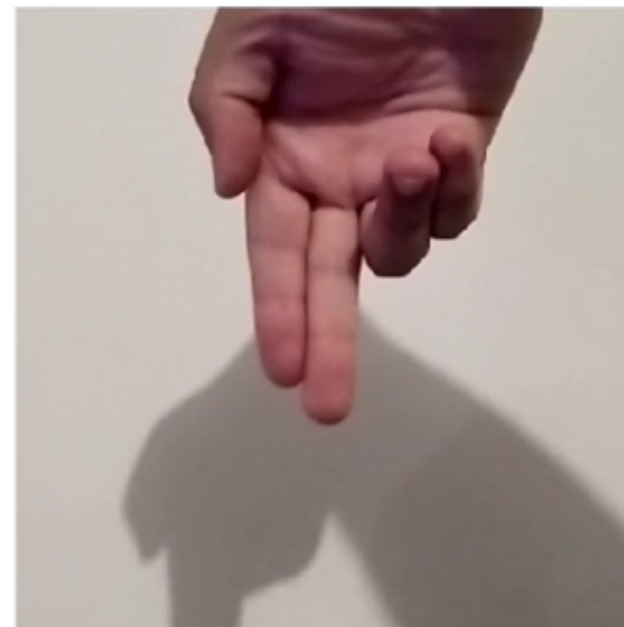


📷 Inferencing...

Y

Time per inference: 8 ms.

A B C D E F G I L M N O P Q R S T U V W Y



📷 Inferencing...

N

Time per inference: 5 ms.

A B C D E F G I L M N O P Q R S T U V W Y



📷 Inferencing...

V

Time per inference: 5 ms.

A B C D E F G I L M N O P Q R S T U V W Y

CONCLUSÃO



O sistema ofereceu uma experiência ágil para o usuário e evidenciou a praticidade e a aplicabilidade do modelo em ambientes do cotidiano.



Trabalhos futuros:

- Aprimoramento do modelo para melhorar o desempenho em cenários de baixa ou alta iluminação
- Inserção de análises por vídeo para interpretação de gestos.



A implementação bem-sucedida do sistema reforça a ideia de que a tecnologia pode desempenhar um papel crucial na construção de uma sociedade mais inclusiva.