



UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

1

Uma Abordagem para Reconhecimento de Emoção por Expressão Facial baseada em Redes Neurais de Convolução

Qualificação de Mestrado
Manaus, 30 de Julho de 2018

Anderson Cruz

PPGI - Programa de Pós-Graduação em Informática
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Email: aac@icomp.ufam.edu.br



Agenda

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados

Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

2

1 Introdução

2 Abordagem Proposta

3 Resultados Parciais

4 Conclusão

5 Agradecimentos



Contexto

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

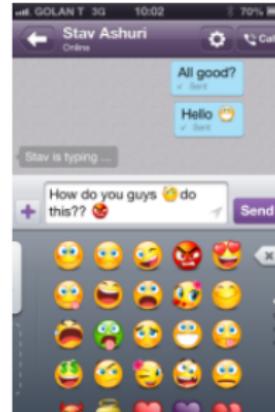
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

3





Contexto

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

4

Surpresa



Tristeza



Desgosto



Raiva



Felicidade



Medo





Contexto

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

5





Contexto

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

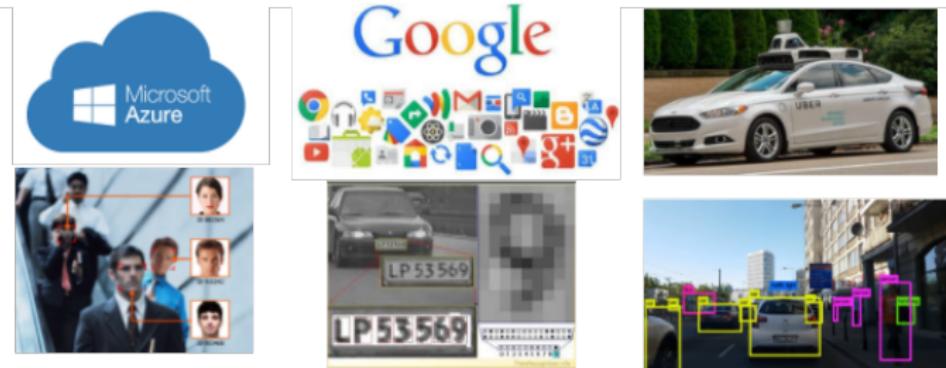
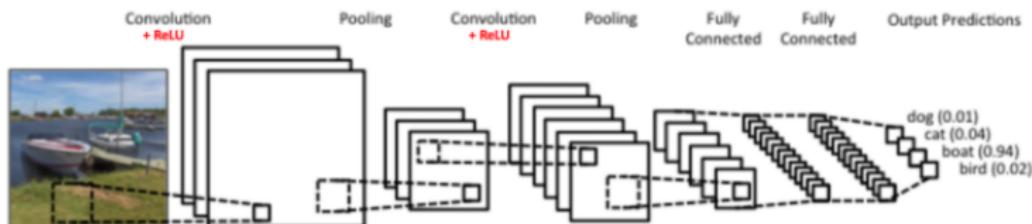
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

6





Motivação

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

7





Problema

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

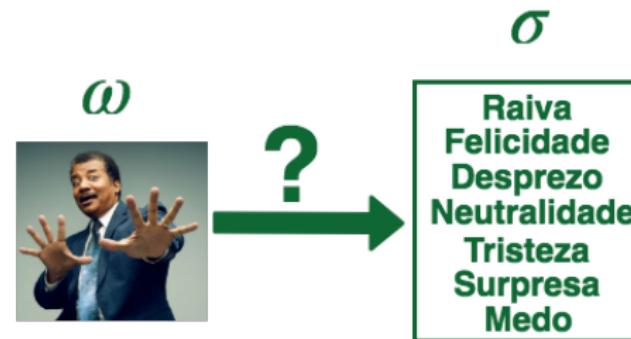
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

8





Problema

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

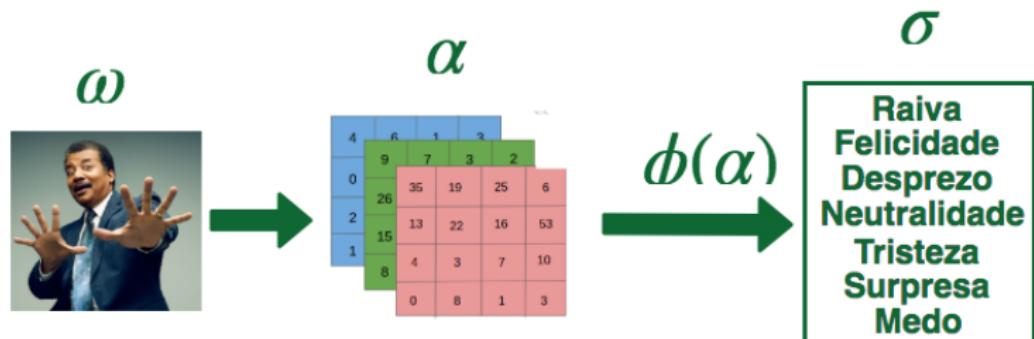
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

9





Problema

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

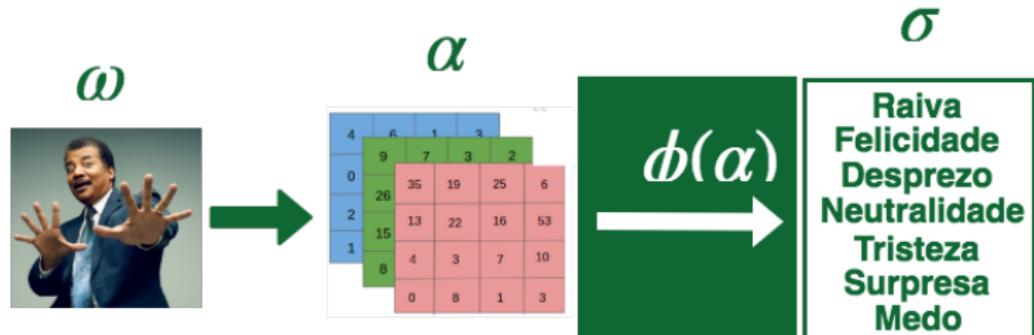
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

10





Problema

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

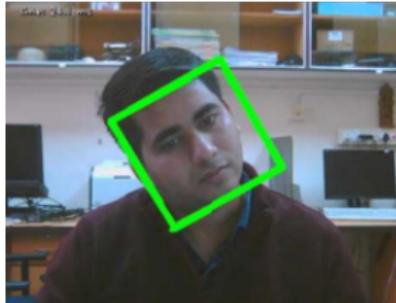
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

11





Problema

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

12

Como aprimorar os métodos de reconhecimento de emoções por meio da expressão facial a fim de permitir a classificação independente das características do ambiente e de indivíduos para o alcance de maior generalização?



Problema

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

12

Como aprimorar os métodos de reconhecimento de emoções por meio da expressão facial a fim de permitir a classificação independente das características do ambiente e de indivíduos para o alcance de maior generalização?



UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

13

Objetivos

Objetivo Geral:

- Propor um método para reconhecer emoção humana por expressão facial para classificar emoções básicas em múltiplas faces de uma imagem e comparar a eficácia em cenários de uso real;

Objetivos Específicos:

- Propor técnicas de eliminação de ruídos e detecção com recorte das diversas faces de uma imagem;
- Classificar cada face detectada separadamente estimando a probabilidade para cada emoção básica;
- Avaliar experimentalmente a solução proposta visando a comparação da eficácia.



UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

13

Objetivos

Objetivo Geral:

- Propor um método para reconhecer emoção humana por expressão facial para classificar emoções básicas em múltiplas faces de uma imagem e comparar a eficácia em cenários de uso real;

Objetivos Específicos:

- Propor técnicas de eliminação de ruídos e detecção com recorte das diversas faces de uma imagem;
- Classificar cada face detectada separadamente estimando a probabilidade para cada emoção básica;
- Avaliar experimentalmente a solução proposta visando a comparação da eficácia.



Objetivos

Objetivo Geral:

- Propor um método para reconhecer emoção humana por expressão facial para classificar emoções básicas em múltiplas faces de uma imagem e comparar a eficácia em cenários de uso real;

Objetivos Específicos:

- Propor técnicas de eliminação de ruídos e detecção com recorte das diversas faces de uma imagem;
- Classificar cada face detectada separadamente estimando a probabilidade para cada emoção básica;
- Avaliar experimentalmente a solução proposta visando a comparação da eficácia.



Objetivos

Objetivo Geral:

- Propor um método para reconhecer emoção humana por expressão facial para classificar emoções básicas em múltiplas faces de uma imagem e comparar a eficácia em cenários de uso real;

Objetivos Específicos:

- Propor técnicas de eliminação de ruídos e detecção com recorte das diversas faces de uma imagem;
- Classificar cada face detectada separadamente estimando a probabilidade para cada emoção básica;
- Avaliar experimentalmente a solução proposta visando a comparação da eficácia.



UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

13

Objetivos

Objetivo Geral:

- Propor um método para reconhecer emoção humana por expressão facial para classificar emoções básicas em múltiplas faces de uma imagem e comparar a eficácia em cenários de uso real;

Objetivos Específicos:

- Propor técnicas de eliminação de ruídos e detecção com recorte das diversas faces de uma imagem;
- Classificar cada face detectada separadamente estimando a probabilidade para cada emoção básica;
- Avaliar experimentalmente a solução proposta visando a comparação da eficácia.



Abordagem Proposta

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

14

Monitoramento

aqui;

Pré-Processamento

aqui;

Rede Neural de Convolução

aqui;

alguma coisa

aqui;



Abordagem Proposta

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

14

Monitoramento

aqui;

Pré-Processamento

aqui;

Rede Neural de Convolução

aqui;

alguma coisa

aqui;



Abordagem Proposta

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

14

Monitoramento

aqui;

Pré-Processamento

aqui;

Rede Neural de Convolução

aqui;

alguma coisa

aqui;



Abordagem Proposta

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

14

Monitoramento

aqui;

Pré-Processamento

aqui;

Rede Neural de Convolução

aqui;

alguma coisa

aqui;



Abordagem Proposta - Entrada de Dados

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

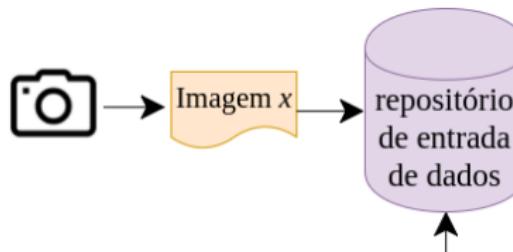
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

15





Abordagem Proposta - Detecção de Face e Recorte

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

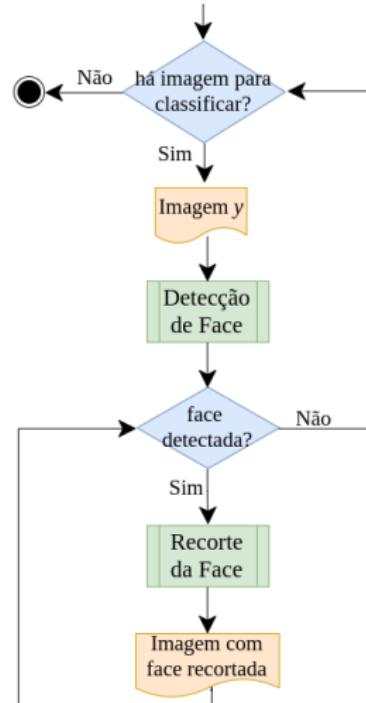
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

16





Abordagem Proposta - Pré-Processamento

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

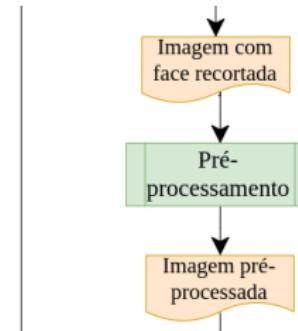
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

17





Abordagem Proposta - Pré-Processamento

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

18





Abordagem Proposta - Pré-Processamento

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

19

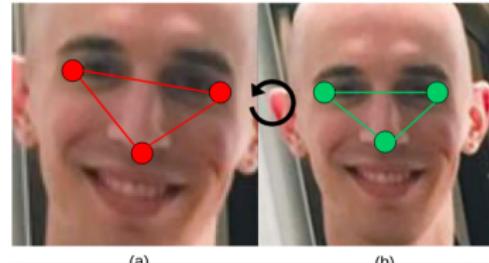


Figura: Alinhamento de Face

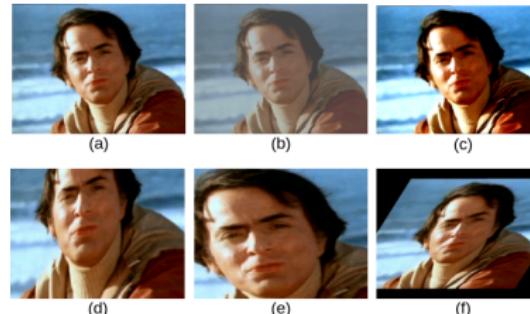


Figura: Aumentação de Dados



Abordagem Proposta - Pré-Processamento

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

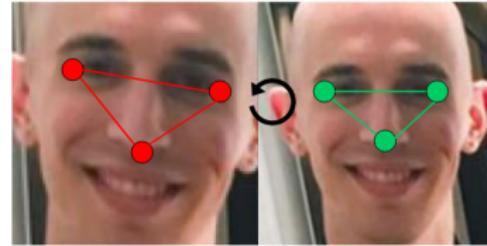
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

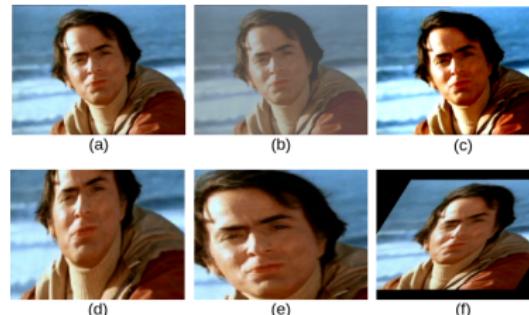
19



(a)

(b)

Figura: Alinhamento de Face



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

Figura: Aumentação de Dados



Abordagem Proposta - Pré-Processamento

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

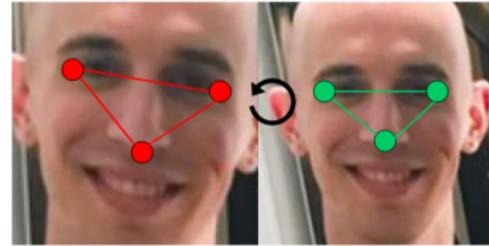
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

19



(a)

(b)

Figura: Alinhamento de Face



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

Figura: Aumentação de Dados



Abordagem Proposta - Classificação

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

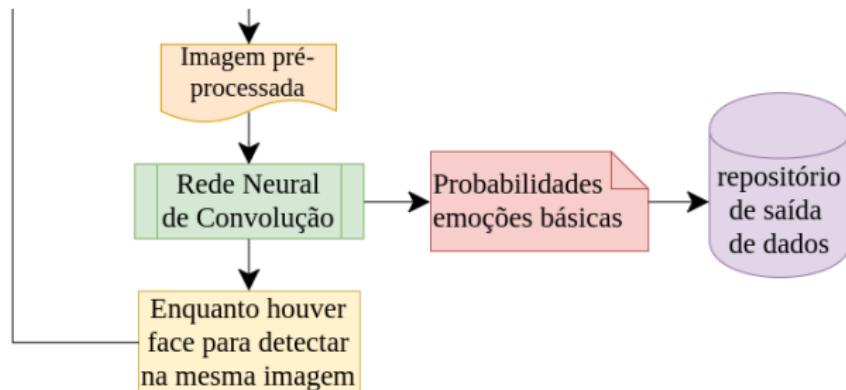
Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

20





Abordagem Proposta - Visão Geral

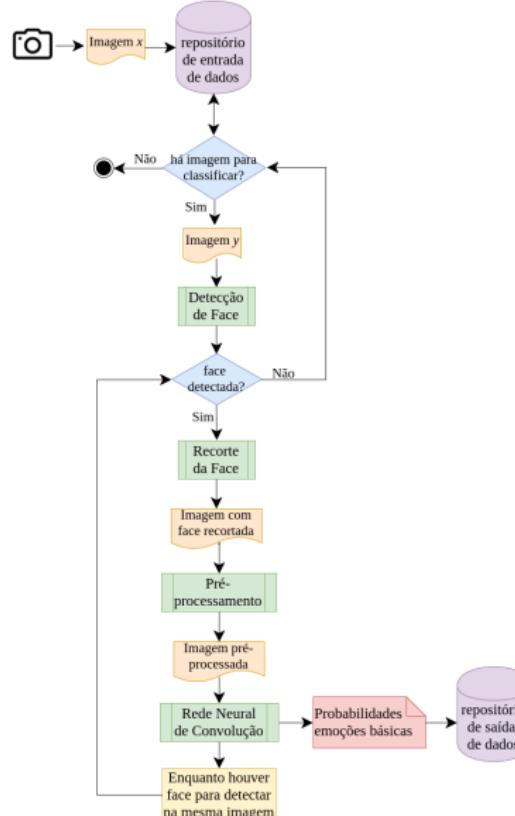


Figura: Solução Proposta

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

21



Resultados Parciais

UFAM

Introdução

Abordagem
Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

22

Base de Dados	B. de Treino	B. de Teste	B. de Validação	Total de Imagens
RAFD	2408	1206	1205	4819
CIFE-TRAIN	4086	2042	2042	8170
CIFE-TEST	1759	879	878	3516
CK	1509	754	755	3018
KDEF	1466	735	733	2934
JAFFE	105	53	55	213
NOVAEMOTIONS	16840	8418	8417	33675
FER	11782	5892	5891	23565
Total de Imagens	39955	19979	19976	79910



Conclusão

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados

Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

23



Cronograma e Trabalhos futuros

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados

Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

24

Atividades	2018					2019		
	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar
Desenvolver e avaliar o componente pré-processamento	x							
Analisar sequência de imagens		x						
Avaliar experimentalmente outros classificadores			x					
Implementar e avaliar a MobileNet				x				
Avaliar em cenários de uso reais					x	x	x	
Escrita da dissertação			x	x	x	x	x	x



Referências

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados

Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

25



Agradecimentos

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

26

- Ao orientador: prof. Barreto;
- A banca: prof. Elaine e prof. Daniel;
- A minha companheira: Giselle;
- Amigos do grupo de pesquisa;
- A plateia;



Agradecimentos

UFAM

Introdução

Abordagem

Proposta

Resultados
Parciais

Conclusão

Referências

Agradecimentos

Anderson Cruz

27

Obrigado pela sua atenção!

Anderson Cruz

aac@icomp.ufam.edu.br