

LibreFace: An Open-Source Toolkit for Deep Facial Expression Analysis

César Barbosa
Orientador: Flávio L. Coutinho

2025



DADOS DO ARTIGO SELECIONADO

- **Autores:** Di Chang, Yufeng Yin, Zongjian Li, Minh Tran, Mohammad Soleymani
- **Título:** LibreFace: An Open-Source Toolkit for Deep Facial Expression Analysis
- **Periódico:** 2024 IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)
- **Ano de publicação:** 2024



OBJETIVO DO ARTIGO

Apresentar o LibreFace, um toolkit open-source eficiente para análise de expressões faciais em tempo real e offline, com foco em:

- Detecção de unidades de ação facial (AUs)
- Estimação de intensidade de AUs
- Reconhecimento de expressões faciais (FER)



DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE IC

Principais técnicas utilizadas:

- Redes neurais pré-treinadas (ResNet, Swin-Transformer, MAE)
- Conhecimento feature-wise para melhorar a eficiência
- Fine-tuning específico para tarefas de AUs e FER

Por que é acessível?

- As técnicas são bem documentadas e amplamente usadas em visão computacional.
- O código é modular e fácil de adaptar.



CONJUNTOS DE DADOS UTILIZADOS

Principais datasets: EmotioNet , AffectNet , FFHQ , DISFA , BP4D , RAF-DB

Esses dados estão disponíveis: Sim, todos os datasets mencionados são públicos e amplamente utilizados na área.



CÓDIGOS E RESULTADOS

CÓDIGOS: Repositório oficial: GitHub LibreFace

5.1. Esses códigos estão disponíveis: Sim, o código completo está disponível no GitHub.

RESULTADOS

- AU Intensity Estimation : PCC de 0.63 no DISFA (7% melhor que OpenFace 2.0).
- Inferência : 2x mais rápido que OpenFace 2.0 em ambiente CPU.
- FER : Desempenho competitivo com métodos state-of-the-art pesados.

Houve comparação com outras técnicas: Sim, comparação com OpenFace 2.0 e outros métodos modernos, como AFFDEX e modelos baseados em CNN e Transformer.



IDEIA PARA O PROJETO

7.1. ETAPA PRELIMINAR (ENTREGA EM 30/ABR)

- Configurar ambiente de desenvolvimento (usando o código fornecido no GitHub).
- Reproduzir resultados básicos do artigo no dataset DISFA .
- Documentar passo a passo o processo de configuração e execução.
- Identificar possíveis melhorias ou funcionalidades adicionais simples (ex.: adicionar suporte para novas AUs ou melhorar a interface).

O que será entregue em 30/abr (etapa preliminar):

- Ambiente configurado e funcionando.
- Reprodução dos resultados do artigo no dataset DISFA.
- Documentação detalhada do processo.
- Proposta clara de melhoria ou nova funcionalidade para a etapa final.



IDEIA PARA O PROJETO

7.2. ETAPA FINAL (ENTREGA EM 18/JUN)

- Implementar uma nova funcionalidade prática (ex.: detecção de microexpressões ou análise de emoções em vídeos curtos).
- Testar a nova funcionalidade em um dataset relevante (ex.: BP4D ou RAF-DB).
- Comparar o desempenho da nova funcionalidade com a versão original.
- Preparar relatório final e demonstração prática (focando em simplicidade e clareza).



Análise do Impacto da Integração de Internet das Coisas e Inteligência Artificial na Promoção da Autonomia em Pessoas com o Transtorno do Espectro Autista

César Barbosa
Orientador: Flávio L. Coutinho

2025

