



ADFIC

Coleta e (re)utilização de dados biométricos faciais

Bragança | 2025-11-28



Sumário

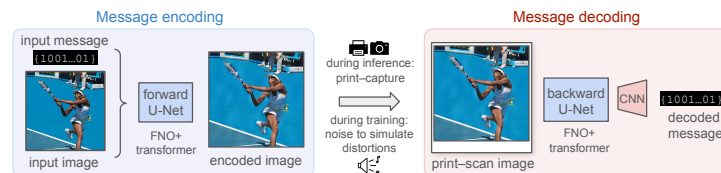
1. O VIS TEAM
2. Coleta do *Dataset* ADFIC
3. Aplicações atuais e planeadas
4. Considerações finais

VIS TEAM

O principal objetivo do VIS TEAM é a **proteção de conteúdo visual** usando métodos ativos (deteção de manipulação ou ataques) e passivos (inserção de assinaturas resistentes à impressão em imagens)

Principais linhas de trabalho:

- Biometria Facial
- Esteganografia e *Watermarking*
- Identificação e rastreamento de objetos
- Proteção de marcas, selos e metais preciosos



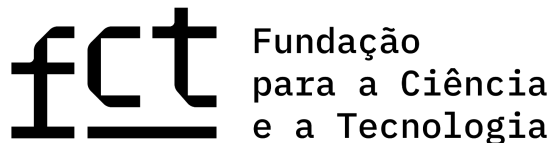
A equipa foi criada em 2016, pelo prof. Nuno Gonçalves

Principais fontes de financiamento:

- Imprensa Nacional Casa da Moeda
- Fundação para a Ciência e Tecnologia
- União Europeia

Composição atual:

- 5 Investigadores doutorados
- 5 Doutorandos
- 2 Mestres
- 4 Mestrandos
- 1 Gestor de investigação



0 Dataset ADFIC

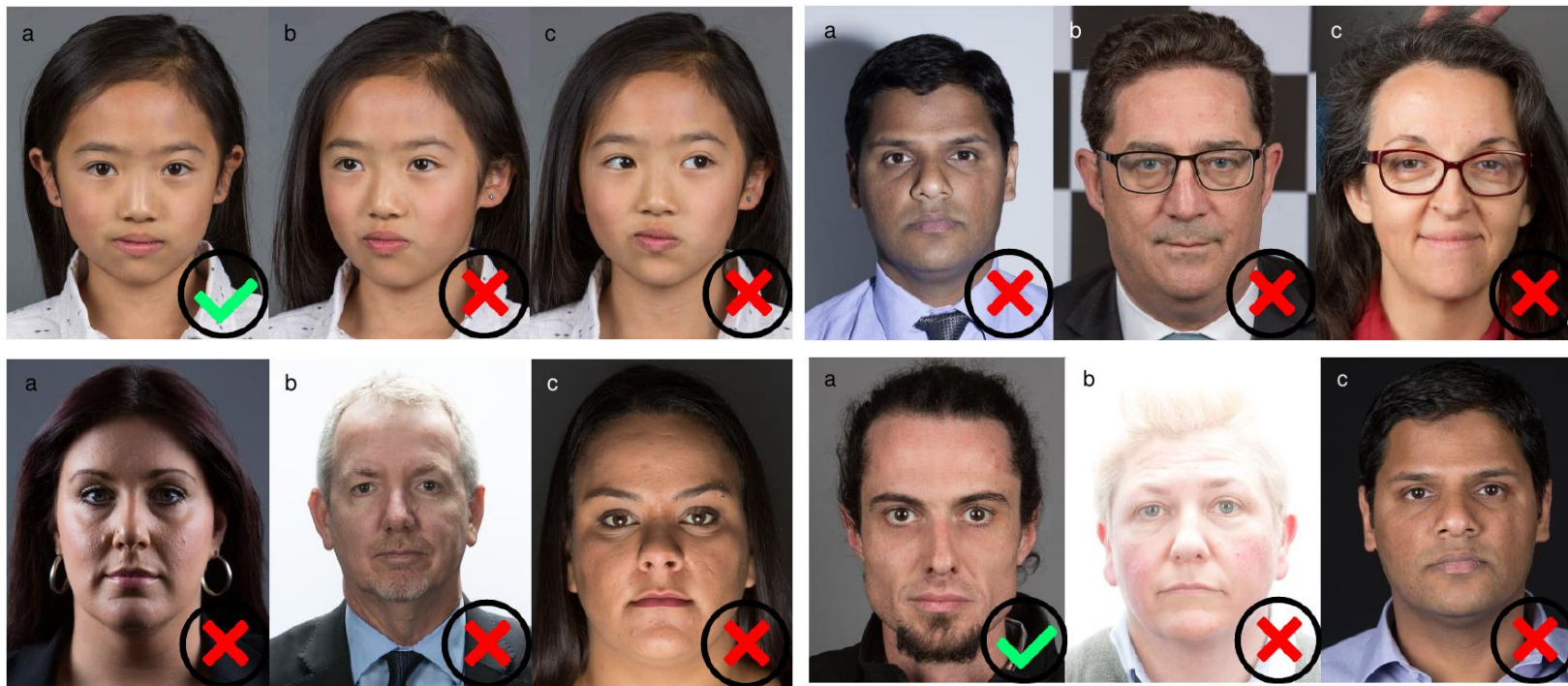
O *Dataset* ADFIC (*Annotated Diverse Face Images* Coimbra) foi coletado durante o projeto FACING-2, financiado pela INCM.

Características:

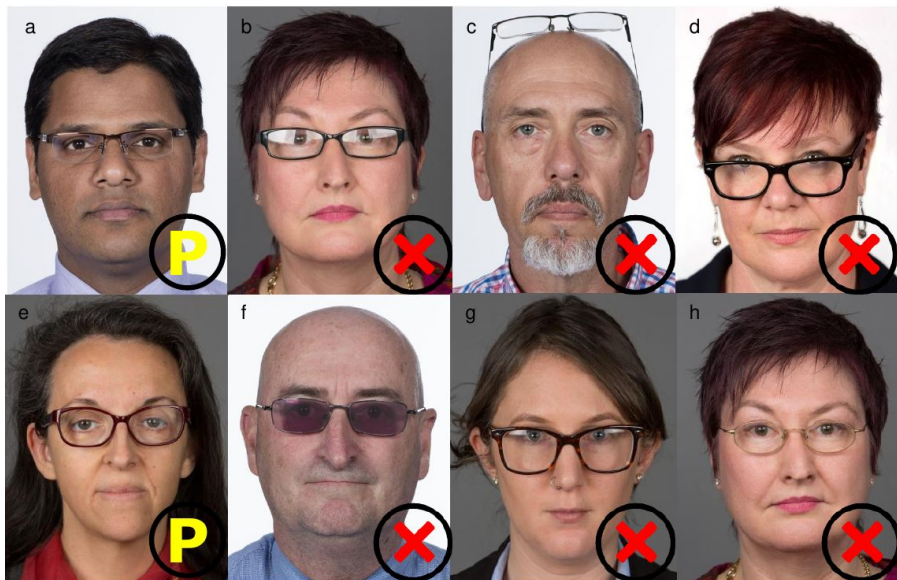
- 1.016 identidades
- ~58.000 imagens e ~2.700 vídeos
- Condições de iluminação controladas
- 3 locais diferentes
- 20 acessórios
- ~2 anos de coleta

Objetivos iniciais:

- Validação de requisitos ICAO para documentos
- Conjunto balanceado de identidades para modelos de aprendizado de máquina



Imagens retiradas de: <https://www2023.icao.int/Security/FAL/TRIP/Documents/TR%20-%20Portrait%20Quality%20v1.0.pdf>



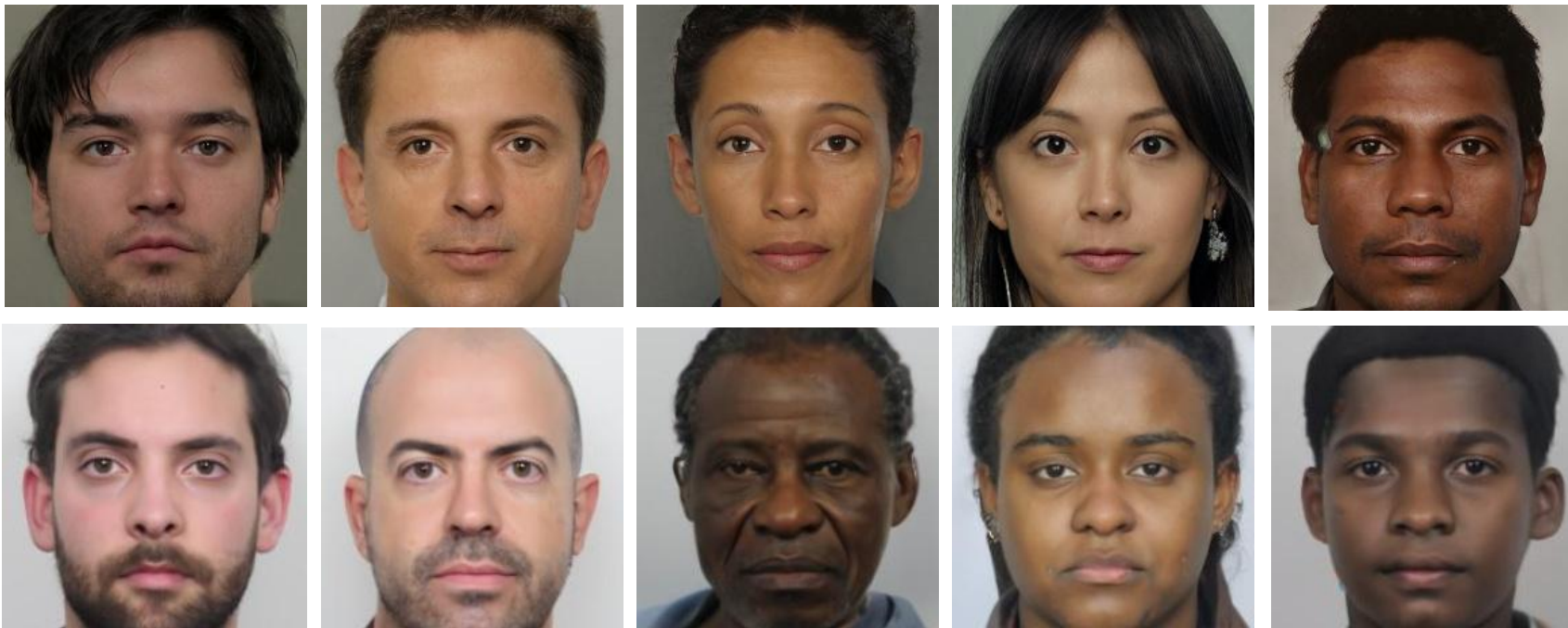
Imagens retiradas de: <https://www2023.icao.int/Security/FAL/TRIP/Documents/TR%20-%20Portrait%20Quality%20v1.0.pdf>



Amostra de imagens do ADFIC

Outras aplicações do ADFIC

Criação e deteção de *Morphing*



Criação e deteção de *Morphing*

Identidade original



Morphing (foto do passaporte)



Imagem do contraventor

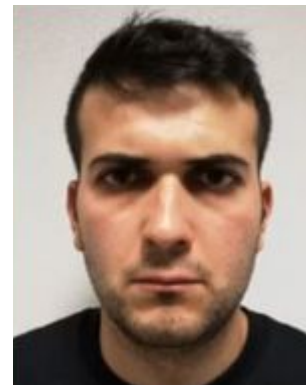


Imagem retirada de Medvedev *et al.* **MorDeephy: Face Morphing Detection Via Fused Classification**, <https://arxiv.org/abs/2208.03110>

Criação e deteção de *Morphing*

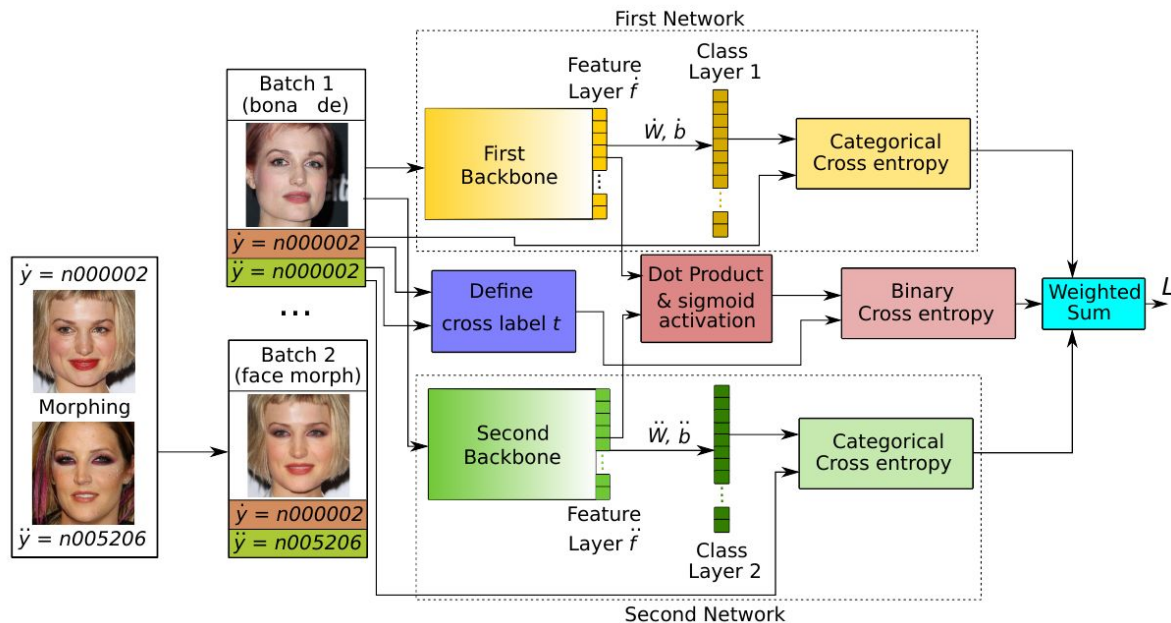


Imagem retirada de Medvedev *et al.* **MorDeePhy: Face Morphing Detection Via Fused Classification**, <https://arxiv.org/abs/2208.03110>

Verificação de robustez de modelos de verificação facial

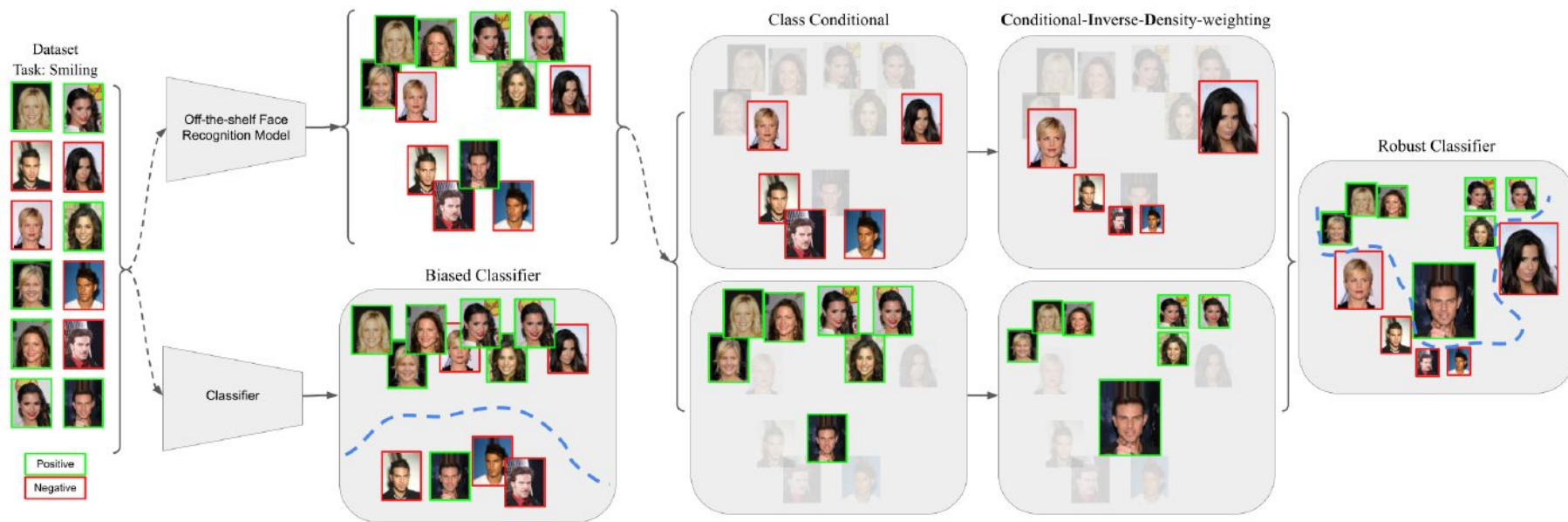
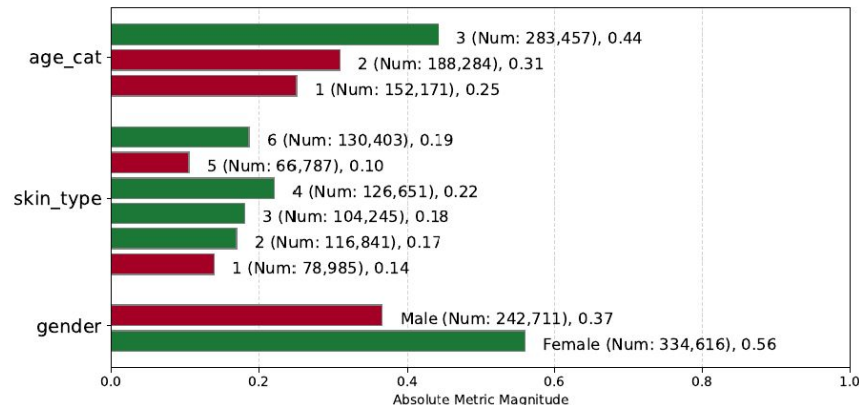
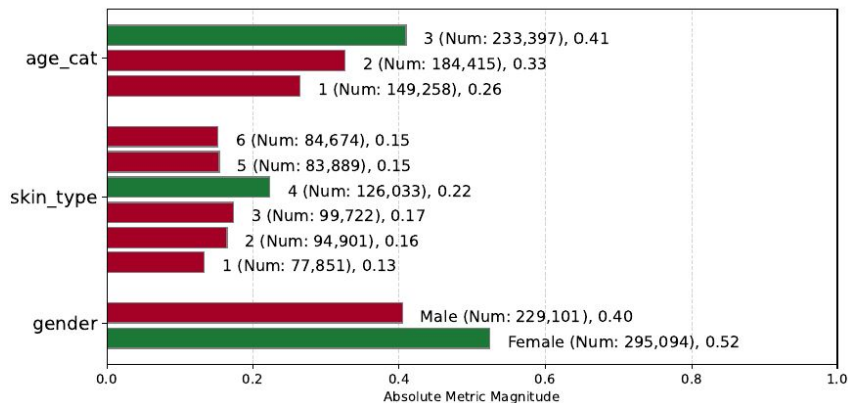


Imagem retirada de Qi e Ardeshir, **Improving Identity-Robustness for Face Models**, <https://arxiv.org/abs/2304.03838>

Verificação de viés em modelos de verificação facial



Imagens retiradas de Menezes *et al.*, **Bias and Fairness in Face Detection**, <https://ieeexplore.ieee.org/document/9643102>

(Des)aprendizado de Máquina

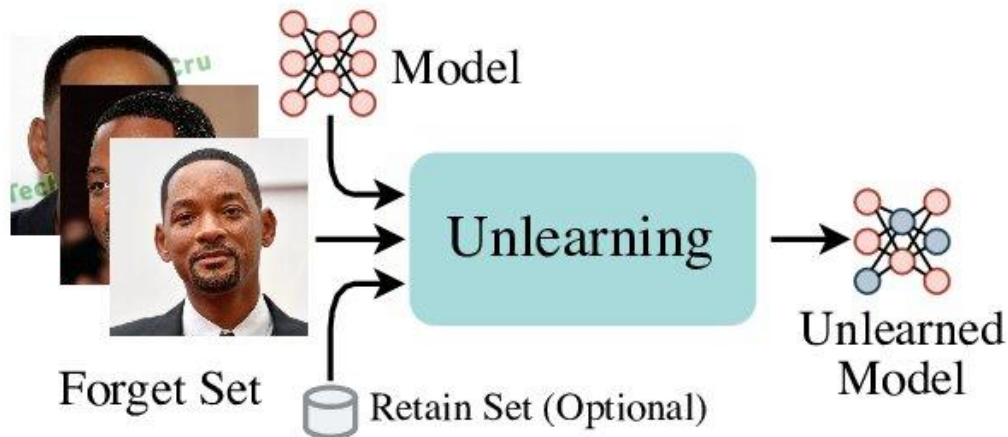


Imagem retiradas de De Min *et al.*, **Unlearning Personal Data from a Single Image**, <https://arxiv.org/abs/2407.12069>

Expansão e disponibilização do ADFIC

- Expansão das anotações, incluindo:
 - Faixa etária aproximada
 - Cor da pele, presença/cor de cabelo e barba
 - Presença de marcas na pele, maquilhagem, brincos, *piercings*
- Desenvolvimento de modelos visando auxiliar a anotação
- Construção de subconjuntos para casos específicos (vide *morphing*, verificação de viés e robustez)

Expansão e disponibilização do ADFIC

- Dados são armazenados em um servidor interno ao ISR-UC
- Identidades são anonimizadas
 - Dados biométricos, portanto, extremamente sensíveis
- Disponibilização sob compromisso de honra
 - A parte interessada preenche um formulário que é assinado por responsáveis do ISR-UC e da parte interessada
 - Credenciais temporárias são criadas e fornecidas a parte interessada
 - Uso permitido apenas para investigação
 - Todos os acessos são registrados

Considerações Finais

- *Datasets* dinâmicos têm maior sobrevida
 - Investimento financeiro e tempo de coleta não incentivam usos únicos
- Coleta iterativa
 - Planeamento inicial e coleta de uma primeira versão
 - Refinamento do planeamento e coleta de uma nova versão
 - Repetir até que o objetivo seja cumprido
- Construção de subconjuntos para fins específicos
- Equilíbrio entre disponibilização e privacidade



HUMAN-CENTRED MACHINE LEARNING:
LIGHTER, CLEARER, SAFER



Obrigado

