

Identificação e Eliminação Automática de Carimbos em Imagens Faciais

André Sobiecki

Univ. do Estado de Santa Catarina
São Bento do Sul - SC
andresobiecki@yahoo.com.br

Carlos Eduardo Thomaz

Centro Universitário da FEI
São Bernardo do Campo - SP
cet@fei.edu.br

Luiz Antônio Pereira Neves

Universidade Federal do Paraná
Curitiba - PR
neves@ufpr.br

RESUMO

Imagens faciais arquivadas há muito tempo, geralmente, possuem algum tipo de carimbo ou rasura. Este artigo apresenta uma metodologia para identificar e eliminar estes carimbos automaticamente. Os resultados obtidos nos testes realizados mostram que a metodologia proposta é promissora, com taxa de acerto de 91%.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o reconhecimento de pessoas desaparecidas é feito através de fotos de tamanho 3x4, como pode ser constatado pelo site de “Crianças e Adolescentes Desaparecidos” da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República do governo brasileiro [1]. Em muitos casos, estas imagens faciais não estão em boas condições de visualização, dificultando assim o trabalho de investigação.

Este artigo tem o objetivo de auxiliar na solução deste problema através da elaboração de um algoritmo computacional que identifique e remova os objetos indesejáveis da imagem (artefatos) para, em seguida, reconstituí-la automaticamente.

2. METODOLOGIA

A metodologia proposta é constituída de uma seqüência robusta de vários métodos, como mostrado na Figura 1.

Como pode-se observar na Figura 1, o carimbo é uma pequena região escura localizada na parte frontal da cabeça, que é segmentado e eliminado automaticamente pelo método proposto.

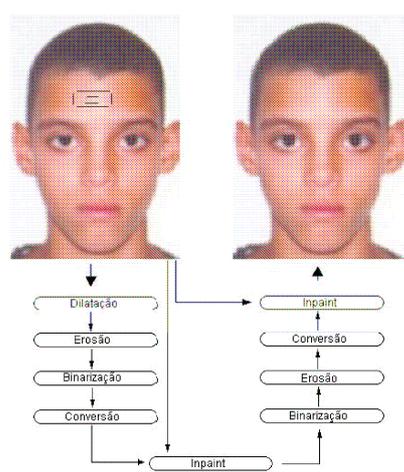


Figura 1. Seqüência de métodos.

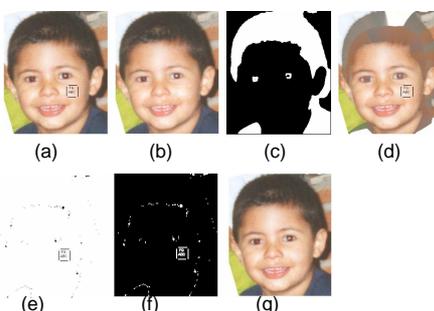


Figura 2. Imagens geradas pelos procedimentos do algoritmo: a) Imagem original; b) Imagem dilatada; c) Imagem binarizada e convertida; d) Inpaint da imagem (a) com a imagem (c); e) Imagem binarizada; f) Imagem convertida; g) Resultado final.

A Figura 2 apresenta as imagens que são geradas passo a passo pelo método proposto, mostrando o processo de segmentação automática com uso de técnicas de Morfologia Matemática.

3. TESTES

Foram testadas 107 fotos, das quais 97% apresentaram remoção completa, 2,8% apresentaram remoção incompleta e 5,6% fotos tiveram os olhos alterados. No total, as operações de sucesso são de 91,6% e as de insucesso são de 8,4%, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados obtidos para 107 imagens.

Resultados	Quantidade	Porcentagem
Remoção Completa sem danificações	98	91,589 %
Remoção completa	104	97,196 %
Remoção incompleta	3	2,804 %
Imagens danificadas	6	5,607 %
Insucesso	9	8,411 %

4. CONCLUSÃO

O estudo das características das faces é a base para se identificar rasuras ou carimbos nessas imagens. Como trabalho futuro, pretende-se identificar outros tipos de rasuras que atrapalham a identificação automática dessas imagens, tais como: falhas do papel (dobras), reflexos do plástico e péssima resolução da imagem.

5. REFERÊNCIAS

[1] Site de “Crianças e Adolescentes Desaparecidos” da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República do governo brasileiro: <http://www.desaparecidos.mj.gov.br/Desaparecidos/>.