



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Reconhecimento facial em vídeo: uma comparação entre os métodos eigenfaces e fisherfaces
Autor	DAVI ALBERTO SALA
Orientador	ADRIANE PARRAGA
Instituição	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

A biometria é definida como um método automático para o reconhecimento individual baseado em medidas biológicas e comportamentais de um indivíduo. Entre as biometrias mais utilizadas estão as impressões digitais, reconhecimento da íris, reconhecimento facial.

Um sistema para reconhecimento facial pode ser utilizado para a resolução de vários problemas, tais como: sistemas de segurança, identificação criminal e interface homem-máquina. No âmbito do processamento de imagens, o reconhecimento facial é um assunto muito estudado devido à sua vasta área de aplicação e por possuir uma certa complexidade de implementação, uma vez que rostos sofrem diversas variações durante o tempo. Já existem diversos métodos propostos na literatura para reconhecimento facial, tais como *Linear Discriminant Analysis*, *Template Matching*, uso de redes neurais e métodos como *Eigenfaces* e *Fisherfaces*.

O principal objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de reconhecimento facial para um ambiente controlado (poderia colocar: para controle ou acesso ao ambiente). O ambiente controlado significa que não deve haver grandes mudanças na iluminação do ambiente, e que o ângulo de captura das faces mantenham um certo padrão. As imagens obtidas de uma câmera de vídeo serão utilizadas para reconhecer indivíduos previamente cadastrados em uma base de dados.

Para realizar este objetivo serão utilizados os métodos *Eigenfaces* e *Fisherfaces* para o reconhecimento facial, ambos os métodos utilizam uma análise das características que mais influenciam nas diferenças entre as imagens. Uma comparação entre os métodos é feita para definir qual é o melhor para esta aplicação.

Uma limitação da maioria dos métodos de reconhecimento facial é que eles são aplicáveis somente em imagens de rostos que estejam na mesma resolução e orientação. Para a utilização deste método em vídeo, será necessário antes a aplicação de um detector facial, para que seja possível obter as faces da imagem para então ser feito o reconhecimento.

Entre os métodos que mais se destacam para a localização facial em vídeo, encontra-se o classificador *Haar cascade*. Este se baseia na extração de características *haar* em segmentos da imagem de diversas resoluções diferentes. As características extraídas são repassadas para um classificador em cascata para a localização facial, fazendo dele um método rápido e eficaz, a partir do momento em que as áreas da imagem que não possuem faces são eliminadas logo nos primeiros classificadores aplicados.

Os resultados encontrados mostram o *Eigenfaces* como o método com processamento mais rápido e simples, porém baixa robustez na detecção quando há diferenças entre as iluminações dos ambientes de treinamento e reconhecimento. Já o *Fisherfaces* requer uma carga computacional maior, porém apresenta-se menos sensível às variações de iluminações. A escolha do método deve então ser baseada no ambiente em que o sistema será empregado.