

## UMA BREVE APRESENTAÇÃO SOBRE RECONHECIMENTO FACIAL EM IMAGENS COLETIVAS BASEADO EM ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL<sup>1</sup>

Guilherme Augusto de Mattos<sup>2</sup>, Chidambaram Chidambaram<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Reconhecimento Facial em Imagens Coletivas Baseado em Algoritmos de Inteligência Computacional”.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação - CCT – Bolsista PIBIC.

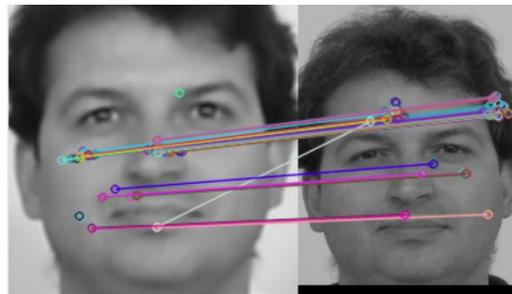
<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia de Produção – CCT – chidambaram@udesc.br

O presente projeto de pesquisa foi direcionado para detectar e posteriormente, reconhecer faces em imagens coletivas. Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura abrangendo inúmeros artigos sobre reconhecimento facial. O mesmo, auxiliou na definição da metodologia do desenvolvimento, no âmbito geral do trabalho. Baseado nas definições introdutórias iniciou-se a construção do algoritmo para detecção e reconhecimento das faces presentes nas imagens coletivas. O algoritmo foi desenvolvido na linguagem Python 3 com auxílio da biblioteca OpenCV utilizando-se ORB com método BRIEF que é um detector e descritor de pontos de interesse. Os pontos de interesse são identificados em diversas partes da imagem na qual contém alguma informação importante tipo a presença de bordas como mostrado na Figura 1.



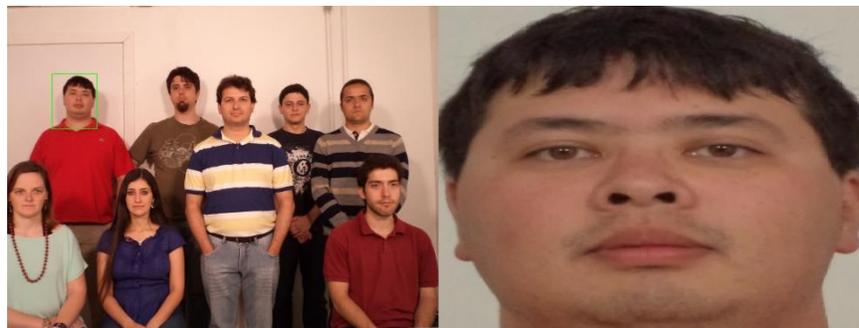
**Figura 1.** ORB aplicado numa imagem coletiva

Com isso, o algoritmo de inteligência computacional SADE se insere e executa o processo “N” vezes, cortando a imagem coletiva em diversas coordenadas levando em consideração rotações e escalas com valores aleatórios, inicialmente, e comparando com a imagem individual a ser encontrada, assim, se aproximando cada vez mais dos melhores resultados de semelhança entre imagem cortada e imagem individual, utilizando do método BRIEF para comparar os descritores encontrados nos pontos de interesses das imagens cortadas. A Figura 2 mostra como a comparação de imagens são feitas usando pontos de interesses.

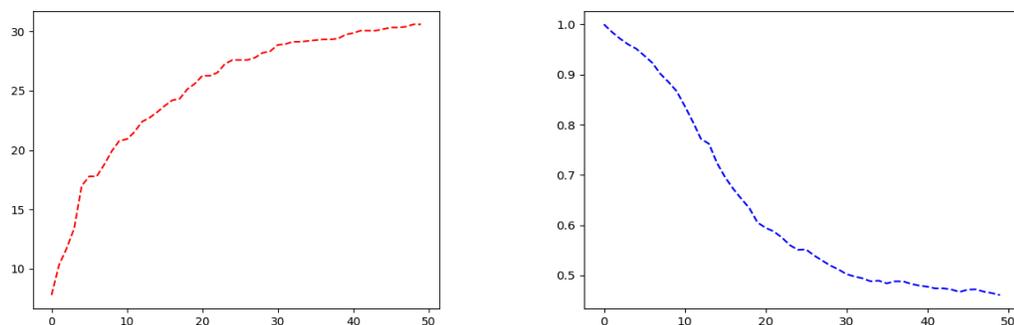


**Figura 2.** Comparação de descritores das imagens, imagem cortada e rosto procurado.

Desse modo, compara-se as regiões de interesse, utilizando seus descritores, por meio de um teste de similaridade entre pontos correspondentes, retornando o número máximo de pontos de similaridade. Ao final, o código gera alguns arquivos como informações adicionais de cada iteração do SADE, e as informações resultantes e por fim, dados estáticos necessários para validação de todo processo de reconhecimento. A Figura 3 mostra como uma imagem é encontrada e a Figura 4 apresenta o comportamento do gráfico de convergência e divergência no contexto do algoritmo de otimização.



**Figura 3.** Resultado Obtido.



**Figura 4.** Gráficos de convergência e divergência

**Palavras-chave:** Reconhecimento Facial, Evolução Diferencial, ORB.