

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISA

DADOS GERAIS				
Título do projeto de pesquisa	Detectando Presença Através de Identificação Facial sob Condições de Baixa Resolução e Luminosidade.			
Orientando	Kelvin Salton do Prado			
Orientador(es)	Orientador Dr. Norton Trevisan Roman			
Momento atual	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
Qualificação	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: / /		<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação planejada para: 20 / 08 / 2016	
Defesa	Prazo máximo para depósito: 26 / 02 / 2018		Depósito planejado para: 10 / 12 / 2016	
Linha e Área de pesquisa	<input type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software <input type="checkbox"/> IHC		<input checked="" type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas: <input type="checkbox"/> IA <input checked="" type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input checked="" type="checkbox"/> Proc. Gráfico	
Área de aplicação	<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos <input type="checkbox"/> Bioinformática <input checked="" type="checkbox"/> Biometria <input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Educação <input type="checkbox"/> Educação a Distância <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural <input type="checkbox"/> Linguística <input type="checkbox"/> Processos de Negócio <input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Redes Sociais <input type="checkbox"/> Robótica <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Publicações	Título: Automatic Facial Recognition: A Systematic Review on the Problem of Light Variation. Publicada em: International Conference on Human-Computer Interaction 2016. Tipo de publicação: Artigo completo. Artigo derivado da revisão sistemática realizada na disciplina de “Metodologia da Pesquisa em Sistemas de Informação”.			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Contextualização / motivação	O trabalho faz parte de um projeto maior em parceria com a Faculdade Campo Limpo Paulista e a Academia Central Kungfu-Wushu, e será aplicado com a finalidade de detecção de presença de alunos.
Problema de pesquisa	Detecção de presença através de identificação facial levando em consideração aspectos importante, tais como: baixa resolução, luminosidade não ideal e movimentação constante.
Objetivo geral da pesquisa	Comparar técnicas de reconhecimento facial, identificando a técnica que tem melhor desempenho no ambiente aplicado, ou até mesmo propor novas abordagens que possam de certa forma melhorar os resultados obtidos, buscando um sistema de identificação facial com uma confiança aceitável.
Trabalhos relacionados	Who missed the class?-Unifying multi-face detection, tracking and recognition in videos: realizam o reconhecimento facial em um ambiente real, porém utilizam uma câmera móvel. Pose-robust recognition of low-resolution face images: utilizam diversas técnicas com bases de imagens diferentes, porém tem o foco principal em imagens de baixa resolução. RedFace: um sistema de reconhecimento facial baseado em técnicas de análise de componentes principais e autofaces: realizam o reconhecimento facial em um ambiente de aprendizagem virtual, porém a qualidade das imagens e o ângulo das faces são relativamente bons.
Justificativa e relevância	Apesar de o trabalho ser voltado para uma finalidade específica ele pode ser aplicado em diversos ambientes reais, como por exemplo salas de aula, eventos, entre outros. A identificação facial poderá detectar a presença de sujeitos e até mesmo substituir outros métodos, como por exemplo fichas de presença manuais. Nenhum trabalho encontrado até o momento trata de um ambiente tão diversificado e com vários problemas, assim sendo, acredita-se que conseguindo realizar o reconhecimento facial neste ambiente é possível aplicar as técnicas em outros.
Proposta para Solução	(i) Estão sendo realizadas comparações entre três diferentes métodos de reconhecimento facial, já conhecidos na literatura, com objetivo de apontar qual apresenta o melhor resultado no ambiente estudado; (ii) será proposta uma abordagem para combinar os resultados dos três métodos buscando melhorar os resultados.
Dados	São utilizados dois tipos de dados no trabalho, sendo eles: imagens e vídeos. As imagens são utilizadas para o treinamento do algoritmo de reconhecimento facial, enquanto o vídeo é utilizado para realizar o reconhecimento facial propriamente dito.
Validação	Além de realizar a comparação e avaliação das técnicas utilizadas e da abordagem combinando os três resultados na base de dados da academia, iremos testar também em pelo menos uma base de imagens já conhecida na literatura, com o objetivo de ter um padrão que possa ser comprovado e reproduzido por outros pesquisadores.
Limitações	Está fora do escopo do trabalho alterar o ambiente físico da academia, por exemplo trocar as câmeras, ou posicionamento delas, para melhorar o desempenho do reconhecimento facial.

i Esta ficha é uma adaptação da usada no “VIII Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI 2015)” realizado como parte do “XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2015)”