

IV Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2017)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS					
Título do projeto de pesquisa	Reconhecimento Multibiométrico Facial na presença de oclusões parciais				
Orientando	Jozias Rolim de Araújo Júnior				
Orientador(es)	Prof. Dr. Clodoaldo Moraes Lima; Profa Dra. Sarajane Marques				
Semestre no curso, na data do workshop	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 5º semestre	<input type="checkbox"/> 6º semestre
Qualificação	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 19/12/2016 <input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: dd/mm/aaaa				
Defesa	Prazo máximo para depósito: 05/02/2018		Realização da defesa planejada para: 20/12/2017		
Linha e Área de pesquisa	Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software		Inteligência de Sistemas: <input checked="" type="checkbox"/> IA de Padrões <input 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]	<input type="checkbox"/> Rec.
Publicações associadas ao projeto de mestrado					

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	A pesquisa está sendo desenvolvida no contexto experimental, com pesquisa em laboratório
Problema de pesquisa	Vários trabalhos têm sido realizados visando atacar o problema de reconhecimento facial sobre variação de expressão e iluminação. Embora tenham alcançado sucesso em algumas aplicações, estes trabalhos não apresentam boa performance quando a imagem de face é parcialmente ocluídas, intencionalmente ou não.
Objetivo geral da pesquisa	Empregar a biometria multibiométrica para reconhecimento facial na presença de oclusões.
Trabalhos relacionados	Martinez (2002) (Recognizing Imprecisely Localized, Partially Occluded and Expression Variant Faces from a Single Sample Per Class.) realizou a combinação de características locais baseado em similaridade para reconhecimento a partir de faces ocluídas. Em Lee et al. (2006) (Distinctive Personal Traits for Face Recognition under Occlusion) foi proposto um algoritmo baseado no AdaBoost que identifica características únicas que ajudam na identificação das faces ocluídas. Jia H. e Martinez A. (2008) (Face Recognition with Occlusions in the Training and Testing Sets) apresentaram métodos de reconstrução para imagens de face ocluídas.
Justificativa e relevância	No dia a dia, é muito comum as pessoas usarem acessórios faciais, tais como, óculos de sol, lenços, chapéus, máscaras e véus por razões pessoais ou culturais. Essas oclusões podem destruir a informação discriminativa essencial, conduzindo para uma classificação incorreta, especialmente quando a oclusão ocupa regiões grandes da face. O reconhecimento biométrico de face com oclusão envolve dois problemas distintos: detecção de face ocluída e a recuperação de faces ocluídas. Estes problemas serão alvo de investigação deste projeto.
Proposta para Solução	(i) um levantamento bibliográfico das principais técnicas utilizadas para detecção de oclusão em face e sua reconstrução; (ii) proposição e extensão de técnicas de aprendizado de máquinas e processamento de imagem para detecção e reconstrução; (iii) comparação da abordagem proposta com os métodos tradicionais.
Dados	Pesquisa de laboratório, dados coletados de acurácia, e matriz de confusão dos classificadores (revocação, precisão e taxa de falsos positivos), conseqüentemente gerando a curva ROC.
Validação	O resultado da combinação das faces reconstruídas será submetido a fase de reconhecimento do indivíduo e comparado o seu resultado com outros apresentados pela literatura.
Limitações	A oclusão pode afetar uma região muito grande da face. Este trabalho irá tratar com oclusão que afete no máximo metade da região da face.

Resultados esperados	Contribuições científicas: Proposição de combinação de técnicas de detecção e reconstrução baseada em aprendizado de máquina e processamento de imagem, gerando um novo modelo de reconhecimento biométrico.
	Contribuições tecnológicas: Algoritmo robusto para detecção e reconstrução de imagens de face ocluídas visando o reconhecimento biométrico.

MÉTODOS DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto] (basear-se em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf)			
Gênero	<input type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input type="checkbox"/> Pesquisa empírica <input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
Natureza	<input type="checkbox"/> Pesquisa básica/pura	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa aplicada	
Objetivo	<input type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Abordagem	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)
Procedimento(s) técnico(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa experimental <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> Pesquisa documental <input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i> <input type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i> <input type="checkbox"/> Estudo de caso <input type="checkbox"/> Pesquisa participante <input type="checkbox"/> Pesquisa-ação <input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica <input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados (<i>grounded theory</i>) <input type="checkbox"/> Ciência do projeto (<i>Design science research</i>) <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Fonte(s) de dados	<input checked="" type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados	<input type="checkbox"/> medição <input type="checkbox"/> questionário <input type="checkbox"/> entrevista <input type="checkbox"/> grupos focais	<input type="checkbox"/> formulário <input checked="" type="checkbox"/> <i>benchmark</i>	<input type="checkbox"/> observação (direta / participante) <input type="checkbox"/> diário de campo / notas de campo <input type="checkbox"/> análise documental (ou de artefatos) <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) de análise de dados	Análise quantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Estatística descritiva <input checked="" type="checkbox"/> Estatística inferencial <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	Análise qualitativa: <input type="checkbox"/> Análise de conteúdo <input type="checkbox"/> Análise do discurso <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

CRONOGRAMA [altere conforme necessário]																																					
	2015												2016												2017												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Estudo da literatura																																					
Revisão sistemática																																					
Definição da proposta																																					
Execução da proposta																																					
Coleta/obtenção de dados																																					
Análise dos dados																																					
Validação da proposta																																					
Preparo da qualificação																																					
Exame de qualificação																																					
Escrita da dissertação																																					
Escrita de artigo																																					
Depósito da dissertação																																					
Defesa da dissertação																																					

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)”