

## IV Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2017)

### FICHA DA PESQUISA<sup>i</sup>

DADOS GERAIS				
<b>Título do projeto de pesquisa</b>	Síntese de expressões faciais em fotografias para representação de emoções			
<b>Orientando</b>	Rafael Luiz Testa			
<b>Orientador(es)</b>	Fátima L. S. Nunes e Ariane Machado Lima			
<b>Semestre no curso, na data do workshop</b>	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
<b>Qualificação</b>	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: dd/mm/aaaa <input checked="" type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: 31/08/2017			
<b>Defesa</b>	Prazo máximo para depósito: 29/01/2019		Realização da defesa planejada para: 31/05/2018	
<b>Linha e Área de pesquisa</b>	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 type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input checked="" type="checkbox"/> Proc. Gráfico	
<b>Área de aplicação</b>	<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos	<input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural	<input type="checkbox"/> Redes Sociais
	<input type="checkbox"/> Bioinformática	<input type="checkbox"/> Educação a Distância	<input type="checkbox"/> Linguística	<input type="checkbox"/> Robótica
	<input type="checkbox"/> Biometria	<input type="checkbox"/> Internet	<input type="checkbox"/> Processos de Negócio	<input checked="" type="checkbox"/> Saúde
	<input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]
<b>Publicações associadas ao projeto de mestrado</b>	Título: “Synthesis of facial expressions in photographs: characteristics, approaches and challenges” Estado: “em elaboração” Veículo: IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics Tipo de publicação: Artigo completo			

### DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

<b>Contextualização / motivação</b>	Alguns transtornos psiquiátricos podem limitar a capacidade de um indivíduo em reconhecer emoções em expressões faciais, esse reconhecimento é essencial para interação/comunicação entre pessoas.
<b>Problema de pesquisa</b>	Técnicas computacionais podem ser utilizadas para compor ferramentas destinadas ao diagnóstico, avaliação e treinamento no reconhecimento de tais expressões.
<b>Objetivo geral da pesquisa</b>	O objetivo deste projeto é definir, implementar e avaliar um método para sintetizar realisticamente expressões faciais que representam emoções em imagens de pessoas reais.
<b>Trabalhos relacionados</b>	Nos trabalhos encontrados na literatura a principal ideia da síntese de faces expressivas é que a expressão facial da imagem de uma pessoa pode ser reconstituída na imagem de outra pessoa. Essa ideia pode ser utilizada por diferentes abordagens: “Deformação e Mapeamento”, “Aprendizado de Máquina”, “Híbridas” e outras. A identificação dos <i>landmarks</i> , a deformação, o mapeamento, a fusão de características e o treinamento são tarefas comuns nas abordagens. Poucos estudos usaram métricas para avaliar os resultados, e a maioria dos estudos usou bancos de imagens públicos.
<b>Justificativa e relevância</b>	A presente proposta difere-se das abordagens apresentadas na literatura ao propor uma técnica que considera a similaridade entre imagens faciais para escolher aquela que será empregada como fonte para a reconstituição. Desta maneira, pretende-se aumentar o realismo das imagens sintetizadas.
<b>Proposta para Solução</b>	A abordagem sugerida para resolver o problema, além de buscar as faces mais similares em banco de imagens, faz a deformação dos componentes faciais e o mapeamento das diferenças de iluminação na imagem destino.
<b>Dados</b>	O projeto utiliza bancos de imagens públicos contendo exemplos das expressões faciais de emoções universais (satisfação, tristeza, raiva, aversão-nojo, medo e surpresa) sendo encenadas por atores.
<b>Validação</b>	O realismo das imagens geradas será medido por meio da similaridade entre a imagem sintetizada e a mesma emoção sendo encenada por um ator, disponível no banco de imagens considerado.
<b>Limitações</b>	A seleção de faces similares demanda faces fonte (imagens presentes no banco) similares à face em que se deseja reconstituir a expressão facial (entrada do usuário). Caso as imagens do banco não atendam a essa condição, as imagens sintetizadas podem não configurar o realismo desejado.
<b>Resultados esperados</b>	Contribuições científicas: será gerada uma contribuição para a área de Computação, por meio da proposição de novas técnicas de síntese de expressões faciais.

Contribuições tecnológicas: [espera-se que as imagens geradas possam ser aplicadas em ferramentas de auxílio ao diagnóstico e terapia de distúrbios psiquiátricos. Além disso, essas imagens poderão ser utilizadas em outras áreas como animação, entretenimento, etc.](#)

### MÉTODO DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto]

(basear-se em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>)

<b>Gênero</b>	<input type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa empírica	<input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
<b>Natureza</b>	<input type="checkbox"/> Pesquisa básica/pura	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa aplicada		
<b>Objetivo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]
<b>Abordagem</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)	
<b>Procedimento(s) técnico(s)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa experimental	<input type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica	
	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica	<input type="checkbox"/> Estudo de caso	<input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados ( <i>grounded theory</i> )	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa documental	<input type="checkbox"/> Pesquisa participante	<input type="checkbox"/> Ciência do projeto ( <i>Design science research</i> )	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa-ação	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]	
	<input type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica		
<b>Fonte(s) de dados</b>	<input type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/> [outro – Bancos de imagens públicos]
<b>Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados</b>	<input type="checkbox"/> medição		<input type="checkbox"/> observação (direta / participante)	
	<input type="checkbox"/> questionário	<input type="checkbox"/> formulário	<input type="checkbox"/> diário de campo / notas de campo	
	<input type="checkbox"/> entrevista	<input type="checkbox"/> <i>benchmark</i>	<input type="checkbox"/> análise documental (ou de artefatos)	
	<input type="checkbox"/> grupos focais		<input checked="" type="checkbox"/> [outro – Não aplicável]	
<b>Técnica(s) de análise de dados</b>	Análise quantitativa:		Análise qualitativa:	
	<input checked="" type="checkbox"/> Estatística descritiva		<input type="checkbox"/> Análise de conteúdo	
	<input type="checkbox"/> Estatística inferencial		<input type="checkbox"/> Análise do discurso	
	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]		<input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

### CRONOGRAMA [altere conforme necessário]

	2016												2017												2018												
	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								X	X	X																											
Revisão sistemática									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Definição da proposta									X	X	X	X							X	X	X	X	X	X													
Execução da proposta									X	X	X	X							X	X	X	X	X	X													
Banco de imagens									X	X	X	X									X																
Validação da proposta										X									X			X	X														
Preparo da qualificação									X	X	X							X	X																		
Exame de qualificação																				X																	
Escrita da dissertação																				X	X	X	X	X	X												
Escrita de artigo																					X	X	X														
Depósito da dissertação																																				X	

1 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)”