

## V Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2018)

### FICHA DE PESQUISA

DADOS GERAIS				
<b>Título do projeto de pesquisa</b>	Detecção facial em ambientes não controlados			
<b>Orientando</b>	André Ribeiro de Moraes			
<b>Orientador(es)</b>	Clodoaldo Aparecido de Moraes Lima			
<b>Semestre no curso, na data do workshop</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
<b>Qualificação</b>	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: <input checked="" type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: 30/04/2019			
<b>Defesa</b>	Prazo máximo para depósito: 26/08/2020 Realização da defesa planejada para: 30/04/2020			
<b>Linha e Área de pesquisa</b>	Gestão e Desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Engenharia de Software <input type="checkbox"/> Gestão de TI <input type="checkbox"/> IHC		Inteligência de Sistemas: <input checked="" type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Processamento Gráfico <input type="checkbox"/> Reconhecimento de Padrões	
<b>Área de aplicação</b>	<input type="checkbox"/> Ambientes corporativos <input type="checkbox"/> Bioinformática <input checked="" type="checkbox"/> Biometria <input type="checkbox"/> Dispositivos móveis <input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Educação a distância <input type="checkbox"/> Governo eletrônico <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Jogos <input type="checkbox"/> Jogos sérios	<input type="checkbox"/> Língua Natural <input type="checkbox"/> Linguística <input type="checkbox"/> Processos de Negócio <input type="checkbox"/> Quimioinformática	<input type="checkbox"/> Redes Sociais <input type="checkbox"/> Robótica <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
<b>Publicações associadas ao projeto de mestrado</b>	Artigo de revisão sistemática com título “Detecção facial em ambientes não controlados: uma revisão sistemática” está em elaboração e deverá ser submetido, em veículo a decidir, ainda no segundo semestre de 2018.			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
<b>Contextualização / motivação</b>	Apesar de ser um assunto bastante estudado, a detecção facial ainda apresenta grandes desafios de pesquisa quando é aplicada em ambientes não controlados, os quais podem apresentar, entre outros cenários, faces sob diferentes iluminações, com diferentes expressões ou com oclusão. Diversos sistemas de segurança, como ATMs e portarias eletrônicas, possuem módulos responsáveis por detectar faces automaticamente de forma que se beneficiariam de técnicas com melhor desempenho em cenários não controlados específicos, como para faces parcialmente cobertas.
<b>Problema de pesquisa</b>	As técnicas consideradas estado da arte em detecção facial em ambientes não controlados podem apresentar diferenças de performance não mensuradas com respeito aos diferentes cenários existentes em ambientes não controlados.
<b>Objetivo geral da pesquisa</b>	O objetivo deste trabalho é comparar as performances das principais técnicas de detecção facial aplicadas em ambientes não controlados com relação aos cenários específicos de ocorrência de oclusão, de diferentes expressões faciais e de iluminações variadas, determinando, assim, diferença de desempenho destas técnicas quando aplicadas a cada cenário.
<b>Trabalhos relacionados</b>	2001. Viola and Jones, Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features → Apresenta a técnica considerada marco da detecção facial em ambientes controlados. 2015, Zafeiriou et. al, A survey on face detection in the wild: Past, present and future → Apresenta uma síntese dos principais detectores faciais utilizados até 2015. 2018 Ranjan et. al, Deep Learning for Understanding Faces: Machines May Be Just as Good, or Better, than Humans → Apresenta uma síntese dos principais detectores faciais categorizados como Deep Learning.
<b>Proposta para solução</b>	Comparar estatisticamente a performance das principais técnicas de detecção facial em diferentes cenários de ambientes não controlados.
<b>Dados</b>	Este projeto utilizará bases de imagens disponibilizadas pela comunidade científica. São exemplos as bases FDDB, IJB-A e WIDER FACE. Com estas bases diferentes algoritmos de detecção facial serão treinados e validados.
<b>Validação</b>	Cada técnica estudada será avaliada para cada cenário de ambiente não controlado com a utilização de métricas como taxa de verdadeiros positivos, taxa de falsos positivos e F-score. Então, testes de análise de variância (ANOVA) serão realizados para embasar estatisticamente as conclusões sobre diferenças de performance.
<b>Limitações</b>	O escopo deste trabalho se limitará aos cenários descritos – oclusão, iluminação e expressões faciais – apesar da

	existência de outros com igual importância e utilizará somente bases de imagens que possuem anotações sobre localização das faces a serem detectadas.
<b>Resultados esperados</b>	Contribuições científicas: <b>novo entendimento sobre performance de técnicas de detecção facial em ambientes não controlados detalhado por cenário;</b>
	Contribuições tecnológicas: <b>não se aplica</b>

<b>MÉTODO DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto]</b>				
<b>(basear-se em: <a href="http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf">http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf</a>)</b>				
<b>Gênero</b>	<input type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input 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 type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input checked="" 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 técnico principal</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa experimental	<input type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i>	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica	
	<input 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</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>Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados</b>	<input checked="" 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 type="checkbox"/> [outro – escrever]	
<b>Técnica(s) de análise de dados</b>	Análise quantitativa:		Análise qualitativa:	
	<input type="checkbox"/> Estatística descritiva		<input type="checkbox"/> Análise de conteúdo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Estatística inferencial		<input type="checkbox"/> Análise do discurso	
	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]		<input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

<b>CRONOGRAMA [altere conforme necessário]</b>																																																
	2018												2019												2020																							
	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Revisão sistemática						X	X	X	X	X	X																																					
Definição da proposta						X	X																																									
Execução da proposta								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Coleta/obtenção de dados								X	X	X	X																																					
Análise dos dados										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Validação da proposta												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Preparo da qualificação													X	X																																		
Exame de qualificação															X																																	
Escrita da dissertação						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Escrita de artigo																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Depósito da dissertação																																																
(Outros)																																																

As bibliografias abaixo, ou correlatas, são bastante úteis para lhe ajudar a preencher esta ficha:

 Gerhardt, T. E. & Silveira, D. T. Métodos de Pesquisa. EAD – Série Educação a Distância. Editora UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>

 Wazlawick, R. S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. 2ª. Ed. Elsevier, 2014.

 Creswell, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª. Ed. Bookman/Artmed, 2010.