

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

### FICHA DE PESQUISA

DADOS GERAIS				
<b>Título do projeto de pesquisa</b>	Emprego da Deep Learning e de Técnicas Tradicionais para o reconhecimento biométrico baseado em face: um estudo comparativo			
<b>Orientando</b>	Jonnathann Silva Finizola			
<b>Orientador(es)</b>	Clodoaldo Aparecido de Moraes Lima			
<b>Semestre no curso, na data do workshop</b>	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
<b>Qualificação</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 14/12/2017		<input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: dd/mm/aaaa	
<b>Defesa</b>	Prazo máximo para depósito: 29/01/2019		Realização da defesa planejada para:	
<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"/> Químioinformática	<input type="checkbox"/> Redes Sociais <input type="checkbox"/> Robótica <input type="checkbox"/> Saúde
<b>Publicações associadas ao projeto de mestrado</b>	Finizola, J.S; Targino, J.M; Teodoro, F.; Lima C.A.M., A comparative study between deep learning and traditional machine learning techniques for facial biometric recognition. 16th Ibero-American Conference on Artificial Intelligence 2018. (Artigo aceito)			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
<b>Contextualização / motivação</b>	Nos últimos anos, Deep Learning, especialmente Redes Neurais Convolutivas, tem alcançado sucesso notável em várias tarefas de visão computacional, que vão desde a classificação de imagens até a detecção de objetos.
<b>Problema de pesquisa</b>	Os trabalhos envolvendo comparação entre Deep Learning e técnicas tradicionais de reconhecimento facial baseado em técnicas de extração de características e classificação são bastante superficiais. Estes trabalhos empregam apenas uma base de dados e poucas técnicas tradicionais de reconhecimento facial.
<b>Objetivo geral da pesquisa</b>	Investigar o ganho de performance de Deep Learning, em termos de taxa de reconhecimento, em relação às técnicas tradicionais de aprendizado de máquina quando aplicadas no reconhecimento facial.
<b>Trabalhos relacionados</b>	No trabalho de (Triantafyllidou D., Tefas A.) é proposto um método que apresenta complexidade mínima. Os resultados obtidos foram satisfatórios. Já no trabalho de (Yang Z., Nevatia R.), foi proposto o algoritmo FCN . o qual obteve altas taxas de reconhecimento em bases de dados públicas. Por outro lado, o trabalho de (Pathirage C.S.N., Li L., Liu W.) propôs um algoritmo para alinhamento de faces frontais. Após o alinhamento das faces, foi aplicado Redes Neurais Convolutivas, o qual forneceu os melhores resultados.
<b>Proposta para solução</b>	Implementar modelos Redes Neurais Convolutivas, e algumas técnicas tradicionais. Em seguida, investigar o desempenho dessas técnicas em algumas bases de dados públicas de imagens de face.
<b>Dados</b>	Serão utilizadas algumas bases de dados de face públicas de face, como a YALE, YALE B Extends, SDUMLA e AR.
<b>Validação</b>	A validação da proposta será realizada por meio do teste estatístico de Wilcoxon e da análise da taxa de falsa aceitação e falsa rejeição.
<b>Limitações</b>	As limitações da abordagem proposta residem no número de técnicas tradicionais de extração e na quantidade de bases de dados de imagens de face.
<b>Resultados esperados</b>	Contribuições científicas: Contribuições científicas: investigar as vantagens e desvantagens Deep Learning, especialmente Redes Neurai Convolutivas, para o reconhecimento facial.

