

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS				
Título do projeto de pesquisa	Classificação de imagens faciais para diagnóstico de autismo			
Orientando	Tuany Dias Pinheiro			
Orientador(es)	Ariane Machado Lima			
Momento atual	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre
Qualificação	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: ___/___/___		<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação planejada para: 11/2016	
Defesa	Prazo máximo para depósito: 05/02/2018		Depósito planejado para: 07/2017	
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 type="checkbox"/> Proc. Gráfico	
Área de aplicação	<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos <input type="checkbox"/> Bioinformática <input 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 checked="" type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Publicações				

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	O projeto faz parte de um projeto maior que tem como objetivo desenvolver métodos computacionais para auxílio ao diagnóstico de Transtornos do Espectro Autista (TEA). O diagnóstico dificilmente ocorre antes dos três anos de idade, pois é realizado com base nos critérios do DSM, entrevista com os pais, observação do comportamento da criança, questionários e escalas padronizadas.
Problema de pesquisa	Classificação de imagens faciais bidimensionais de crianças autistas versus crianças em desenvolvimento típico para auxílio do diagnóstico.
Objetivo geral da pesquisa	Definir, implementar e comparar métodos de classificação e seleção de características em imagens faciais de crianças autistas, visando auxiliar o diagnóstico.
Trabalhos relacionados	<p>Aldridge et al em 2005 e 2011 analisou as características morfológicas de garotos autistas utilizando o aparelho de fotogrametria e realizou análise de agrupamentos.</p> <p>Boehringer et al em 2006 propôs uma análise automatizada da face que permite classificar a imagem entre 10 síndromes diferentes.</p> <p>Zhao et al. em 2014 propôs um framework para diagnóstico de síndrome de Down, que leva em conta as principais diferenças entre pacientes com a síndrome e a população saudável.</p>
Justificativa e relevância	Trabalhos específicos para o diagnóstico de TEA baseado no estudo das características faciais em crianças com o transtorno foram realizados com ajuda de um equipamento scanner 3D que não está disponível no Brasil e possui um custo alto. A proposta é utilizar imagens bidimensionais de uma câmera digital comum, tornando a aplicação do método financeiramente acessível aos grupos de pesquisa e prática clínica. Além disso, até o momento, não existem trabalhos que realizam classificação em imagens faciais bidimensionais para diagnóstico de autismo.
Proposta para Solução	A proposta é realizar a implementação e comparação entre diferentes métodos de classificação e seleção de características em imagens faciais bidimensionais de crianças autistas e crianças em desenvolvimento típico.
Dados	A pesquisa necessita de imagens faciais frontais de crianças com autismo e crianças em desenvolvimento típico. As imagens serão obtidas em parceria com o Instituto de Psiquiatria do HCFMUSP.
Validação	Será utilizado o método de validação cruzada para avaliação dos classificadores. Os métodos serão comparados utilizando-se o melhor classificador obtido. Ou seja, para cada método será considerado, para fins de comparação com o outro método, apenas os resultados oriundos do classificador obtido com o conjunto de parâmetros associados com o menor erro (na etapa de escolha de parâmetros via validação cruzada). Para essa comparação serão utilizadas as taxas de erro, precisão e sensibilidade.
Limitações	Existe uma limitação quanto aos dados, pois existem mais casos do que controles, o que geram classes desbalanceadas. Além disso, os dados coletados podem não ser suficientes, sendo necessário que em trabalhos

! 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)”