

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS					
Título do projeto de pesquisa	Processamento do rastreamento de olhar com base em modelo de atenção visual para auxílio ao diagnóstico de autismo				
Orientando	Jéssica dos Santos de Oliveira				
Orientador(es)	Fátima de Lourdes dos Santos Nunes				
Momento atual	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre	<input type="checkbox"/> 6º semestre
Qualificação	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 11/07/2016		<input type="checkbox"/> Qualificação planejada para: ____/____/____		
Defesa	Prazo máximo para depósito: 26/02/2018		Depósito planejado para: 01/02/2017		
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 checked="" 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	Artigo “Main Aspects and Methods used to Detect Visual Patterns in ASD using Eye Tracking” submetido para Journal of Biomedical Informatics				

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	O presente projeto faz parte de um projeto maior que tem como objetivo desenvolver métodos computacionais para auxílio ao diagnóstico do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).
Problema de pesquisa	O diagnóstico do TEA hoje é realizado através da anamnese dos pais ou cuidadores, através de ferramentas com “padrão-ouro”, que precisam de treinamento adequado e custos para serem aplicadas, o que leva a um diagnóstico tardio e nem sempre objetivo.
Objetivo geral da pesquisa	Definir, implementar e validar técnicas para processamento do rastreamento de olhar com base em um modelo de atenção visual, visando ao auxílio no diagnóstico de autismo
Trabalhos relacionados	Chevallier et al. (2015), utiliza a duração da fixação visual na face de crianças brincando como critério de diagnóstico, alcançando uma AUC de 0,71. Pierce et al. (2015), utilizam a duração da fixação em movimentos geométricos, comparada com a duração em movimentos biológicos como critério de diagnóstico, obtendo uma sensibilidade de 21% e especificidade de 98%. Já Wang et al. (2015), utiliza um modelo de atenção visual apenas para analisar os padrões visuais típicos do TEA, observando, por exemplo, que eles olham muito mais para o centro da imagem.
Justificativa e relevância	As ferramentas para diagnóstico do TEA utilizadas atualmente podem ser consideradas subjetivas, além de apresentarem problemas econômicos e sociais. As pesquisas que utilizam rastreamento ocular com TEA mostram que a atenção visual é um biomarcador adequado para auxiliar no diagnóstico, porém os resultados atuais ainda não são suficientes para uma utilização definitiva e não utilizam técnicas computacionais robustas que poderiam melhorar tais resultados.
Proposta para Solução	É proposta uma nova abordagem, em que os resultados de um modelo de atenção visual, desenvolvido a partir dos dados de rastreamento de indivíduos com desenvolvimento típico (DT) e com TEA para auxiliar o diagnóstico de TEA.
Dados	Serão coletados dados do rastreamento de olhar de indivíduos com TEA e com DT que serão utilizados para o desenvolvimento do modelo de atenção visual
Validação	Após a geração do modelo e a classificação dos indivíduos os resultados serão validados através de curva ROC, métodos estatísticos e análise de especialistas.
Limitações	Possivelmente, os dados coletados não serão suficientes para uma validação ampla do projeto, sendo necessário, em trabalhos posteriores, aplicar o método em um número maior de indivíduos.
Resultados esperados	Contribuições científicas: o desenvolvimento do modelo, bem como o método utilizado para como comparação dos mapas de saliência visual gerados, são contribuições científicas. Contribuições tecnológicas: pretende-se desenvolver um protótipo do sistema, que poderá ser utilizado por

especialistas da área médica, sendo considerado uma contribuição tecnológica.

MÉTODO DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto]			
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 descritiva	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<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 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 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	
Fonte(s) de dados	<input type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input checked="" type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados	<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]
Técnica(s) de análise de dados	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]

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				■	■	■	■	■	■	■	■	■																									
Desenvolvimento do modelo																																					
Coleta/obtenção de dados																																					
Análise de dados																																					
Validação da proposta																																					
Preparo da qualificação																																					
Exame de qualificação																																					
Escrita da dissertação																																					
Escrita de artigo																																					
Depósito da dissertação																																					
(Outros)																																					

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)”