

V Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2018)

FICHA DE PESQUISA

DADOS GERAIS				
Título do projeto de pesquisa	Seleção de Canal para Reconhecimento Biométrico baseado em Sinais de EEG			
Orientando	Rodrigo Antonio de Freitas Vieira			
Orientador(es)	Clodoaldo Aparecido de Moraes Lima			
Semestre no curso, na data do workshop	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 5º semestre
Qualificação	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 14/12/2017 <input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para:			
Defesa	Prazo máximo para depósito: 29/01/2019 Realização da defesa planejada para: 01/2019			
Linha e Área de pesquisa	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	
Área de aplicação	<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]
Publicações associadas ao projeto de mestrado	(Publicado) – IX Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI 2017) - Seleção de Canal para Reconhecimento Biométrico baseado em Sinais de EEG (Publicado) – XIV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2018) - Seleção de Canal para Reconhecimento Biométrico baseado em Sinais de EEG			

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	A utilização de sinais de eletroencefalograma (EEG) em biometria busca trazer maior segurança para a identificação de indivíduos. Este projeto dialoga com outros projetos de reconhecimento biométrico baseado em sinais biomédicos, buscando explorar técnicas avançadas de aprendizado de máquina e processamento de sinais para o aperfeiçoamento no reconhecimento de pessoas.
Problema de pesquisa	A seleção dos canais de eletroencefalograma mais representativos para a identificação de indivíduos
Objetivo geral da pesquisa	Investigar abordagens baseada em aprendizado de máquina para seleção dos canais de EEG que forneçam características com alto poder discriminatório para reconhecimento biométrico.
Trabalhos relacionados	Comparação de diferentes técnicas com uma versão binária do Flower Pollination Algorithm para seleção de canais para identificação de pessoas com EEG. (EEG-based person identification through binary flower pollination algorithm) – Emprego de algoritmos genéticos para seleção de um número mínimo de canais para identificação de pessoas baseada em sinais de EEG. (A minimal channel set for individual identification with eeg biometric using genetic algorithm). – Seleção de canais por meio de uma busca baseada em ranqueamento (Robust electroencephalogram channel set for person authentication).
Proposta para solução	Esta sendo proposta uma abordagem baseada em co-clusterização para a seleção dos canais de EEG e a utilização de técnicas de representação simbólicas de sinais para a extração de características.
Dados	Esta sendo utilizada a base de dados publica EEG Motor Movement/Imagery Dataset disponível na Physionet.
Validação	Comparação da abordagem proposta com técnicas da literatura de extração de características por modelo AR e seleção e canais por algoritmos genéticos e buscas baseadas em ranqueamento. Utilização de testes estatísticos e medidas de avaliação de biometria.
Limitações	Existe uma grande quantidade de técnicas para co-clusterização, serão analisadas apenas algumas dessas técnicas para o escopo do projeto.
Resultados esperados	Contribuições científicas: Proposta de uma nova abordagem para a seleção de canais de EEG com comparações com técnicas já estudadas na área. Contribuições tecnológicas: Uma abordagem para a seleção de canais mais representativos de EEG para uma análise biométrica mais eficiente.

