

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISA

DADOS GERAIS					
Título do projeto de pesquisa	Identificação de Hipercalemia via ECG.				
Orientando	Gleydson Cavalcante Silva.				
Orientador(es)	Patrícia Rufino de Oliveira.				
Semestre no curso, na data do workshop	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 3º semestre	<input type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre	<input type="checkbox"/> 6º semestre
Qualificação	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: __/__/____ <input type="checkbox"/> Realização da qualificação planejada para: 10/2016				
Defesa	Prazo máximo para depósito: 05/02/2018 Realização da defesa planejada para: 10/2017				
Linha e Área de pesquisa	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		Inteligência de Sistemas: <input checked="" 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 associadas ao projeto de mestrado					

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Contextualização / motivação	O exame de identificação de hipercalemia demora em torno de 40 minutos para ficar pronto, e identificar essa doença no exame de ECG em salas de emergência pode salvar muitas vidas
Problema de pesquisa	Os trabalhos atuais conseguem identificar hipercalemia, mas os resultados no que diz respeito a acurácia e especificidade necessitam de melhoras para uma aplicação real.
Objetivo geral da pesquisa	D Melhorar e aplicar novas técnicas de Inteligência artificial na busca de melhores resultados da identificação de hipercalemia no exame de ECG.
Trabalhos relacionados	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>R. S. Porter, Prediction of hyperkalemia in dogs from electrocardiographic parameters using an artificial neural network (Um dos trabalhos precursores da área de pesquisa, mostrando que é possível identificar hipercalemia pelo sinal de ECG)</i> ● <i>W. Tzeng, Predicting hyperkalemia by a two-staged artificial neural network (Se apoia no trabalho anterior, e os resultados são apresentados em comparação com o mesmo, mostrando que é possível melhorar os resultados com métodos mais elaborados.)</i> ● <i>W. Tzeng, Predicting hyperkalemia by the use of a 12-lead temporal-spatial electrocardiograph (Dos mesmos autores do trabalho acima, aplica uma outra abordagem, obtendo resultados ainda melhores, no que diz respeito a especificidade e acurácia.)</i>
Justificativa e relevância	Aprimorando os métodos de identificação de hipercalemia em ECG, para que tenham uma precisão aceitável, será possível com a evolução do processamento de grandes volumes e dados, salvar muitas vidas, notificando pacientes antes da doença se manifestar através de sintomas, ou mesmo fazendo uma identificação rápida da doença, quando o paciente estiver em uma emergência, por um método mais rápido e menos invasivo.
Proposta para Solução	Observando os trabalhos, notou-se que os mesmos foram desenvolvidos em sua maioria por pessoas da área da saúde, o que abre espaço para técnicas computacionais melhor elaboradas, tanto no processamento, quanto o classificador em si.
Dados	Será necessário um <i>dataset</i> da doença, e é o principal problema que estamos enfrentando nesta fase do projeto, tentando identificar um <i>dataset</i> público.
Validação	Serão utilizadas técnicas de validação cruzada, e medições do erro, bem como acurácia, especificidade e outras

