

CONVITE À COMUNIDADE

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica UFSJ/CEFET-MG tem o prazer de convidar toda a comunidade para a sessão pública de apresentação e defesa da dissertação "MÉTRICA PARA DETECTORES OBJETIVOS DE RESPOSTA USANDO SIMULAÇÕES DE MONTE CARLO".

MESTRANDO: MARCOS AURELIO FREIRE FERRAZ PASSOS

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Leonardo Bonato Felix – UFV / UFSJ (Orientador)

Prof. Dr. Márcio Falcão Santos Barroso – UFSJ

Prof. Dr. Antônio Maurício Ferreira Leite Miranda de Sá – UFRJ

LOCAL: Sala de Videoconferência, Prédio da CEAD, Campus Universitário – UFV

DATA: 28 de fevereiro de 2020 – sexta-feira

HORÁRIO: 9h

RESUMO DO TRABALHO:

Resumo:

As técnicas de Detecção Objetiva de Resposta (ORD) são testes que visam de forma quantitativa mensurar potenciais evocados (EP's) que estão superpostos em um eletroencefalograma (EEG) de fundo. Essas técnicas são compreendidas por testes estatísticos no domínio do tempo e na frequência. Neste trabalho foi proposta uma métrica, baseada em simulações de Monte Carlo (MC), para comparação de técnicas ORD. A métrica se baseou na análise de probabilidade de detecção (PD) dos testes em relação ao número de trechos considerando uma faixa predeterminada de SNR (-40 a 0 dB). Além disso, foi utilizado um banco de dados de EEG coletado no Núcleo Interdisciplinar de Análise de Sinais com intuito de validar a métrica. Os resultados das simulações revelaram que os detectores que usam a banda de frequência vizinha à frequência de interesse como o teste F Espectral Local (Local SFT) e o teste Hotteling T² (HT2) possuem melhores PDs quando são utilizadas um número de janelas menor que aproximadamente 20. Em contrapartida, para um número de janelas superior, os testes Magnitude Quadrática da Coerência (MSC), Teste Rayleigh Modificado (MRT) e o Local SFT tendem a uma maior PD. Essas previsões foram validadas nos sinais EEG, onde os resultados mostraram que a PD foi maior para o Local SFT e HT2 em número reduzido de janelas, enquanto para um número de janelas superior, o MRT, MSC e o Local SFT tiveram performance melhor. Portanto, esse trabalho conseguiu, através da métrica proposta, prever o desempenho de detectores usando apenas simulações de MC em função do número de janelas e sintonizado para uma faixa de SNR compatível com EEG.

Palavras-chave: Eletroencefalograma, Detecção Objetiva de Resposta, Métrica, Potenciais Evocados, Probabilidade de Detecção.