

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 "ABORDAGEM INTER-INDIVÍDUO PARA CLASSIFICAÇÃO DE ATENÇÃO SELETIVA AUDITIVA USANDO ENERGIA NO DOMÍNIO DO TEMPO E REDES NEURAIS ARTIFICIAIS".

MESTRANDO: Pedro Sérgio Tôrres Figueiredo Silva

BANCA EXAMINADORA:

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

Prof. Dr. Heverton Augusto Pereira – UFV / CEFET-MG

Prof. Dr. Danton Diego Ferreira – UFLA

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

DATA: 13 de junho de 2018 – quarta-feira

HORÁRIO: 8h

Resumo do trabalho:

A atenção seletiva auditiva (ASA) é a habilidade que permite a concentração em um estímulo sonoro de interesse, enquanto ignora-se estímulos concorrentes. Neste trabalho, foi proposta uma metodologia inter-indivíduo para classificação binária da atenção auditiva, utilizando o efeito que a atenção seletiva tem sobre as respostas auditivas em regime permanente (ASSR). Foi empregada uma análise offline de dados de voluntários submetidos à estimulação binaural, sendo aplicada uma extração de características destes dados baseada na análise de componentes principais (PCA), filtragem digital e cálculo da energia do sinal resultante. Foram selecionadas características referentes a dois conjuntos de eletrodos escolhidos, sendo um conjunto de eletrodos comuns em pesquisas de interfaces cérebro-computador (BCIs) auditivas e outro conjunto selecionado com os eletrodos que apresentaram maior relação sinal-ruído (SNR) média para todos os dados. As características foram então apresentadas a uma rede neural artificial (ANN) para treinamento e validação da mesma, sendo tal processo realizado para todas as combinações dos parâmetros disponíveis. Os melhores resultados foram $63,72\% \pm 1,04\%$ com taxa de transferência de informação (ITR) de 2,2174 bits/min, para o conjunto de eletrodos da literatura, e $63,60\% \pm 1,96\%$ com ITR de 2,1778 bits/min, para o conjunto selecionado via SNR. Apesar de obter taxas de acerto abaixo de níveis apresentados em estudos atuais, os valores de ITR obtidos são compatíveis com tais trabalhos, mostrando que a classificação proposta aqui pode ser mais rápida que tais métodos. Isso, aliado ao menor desconforto causado pela abordagem inter-indivíduo, configuram as principais vantagens deste trabalho. No entanto, ainda são necessários estudos futuros para definir o quanto a performance da abordagem proposta pode ser melhorada.

Palavras-chave: Atenção Seletiva Auditiva, Resposta Auditiva em Regime Permanente, Redes Neurais Artificiais, Interfaces Cérebro-Computador.