

Pesquisa e análise de materiais e métodos utilizados no mapeamento cerebral e monitoramento multimodal

Rafael Lima Rodrigues de Figueiredo, Rogério de Avellar Campos Cordeiro

A utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de apoio à aprendizagem tem sido mais frequente nos ambientes educacionais devido a sua capacidade de auxiliar o aprendiz no processo de construção do seu conhecimento. Como a busca e aquisição destes recursos nos repositórios requer um fornecimento adequado de parâmetros por parte dos usuários, os Sistemas de Recomendações (SR) tem emergido como soluções possíveis devido a sua pró-atividade, por levar em consideração o rico contexto do domínio educativo dos usuários e também questões particulares - muitas vezes implícitas - de cada usuário. O objetivo principal deste trabalho consiste em adquirir as informações provenientes de diversos canais (multimodal) e compreender seus impactos no processo de aprendizagem de modo a permitir que novos Ambientes Virtuais de Aprendizagem sejam desenvolvidos. A aquisição dos dados neuronais será realizada através dos *Brain Computer Interfaces* (BCI), conjuntos de sensores e componentes de processamento de sinais que permitem a aquisição e análise de atividades do cérebro estabelecendo um canal de comunicação entre o cérebro e um dispositivo externo. A partir da captura das atividades cerebrais, o reconhecimento das emoções e sentimentos será usando ferramentas computacionais de extração de características e reconhecimento de padrões. Atualmente, o projeto se encontra na etapa de análise de materiais e métodos extraídos da etapa de levantamento bibliográfico e referencial teórico e alguns resultados já são obtidos: a aquisição dos sinais neuronais por Eletroencefalograma (EEG) é o mais utilizado por não ser invasivos, terem boa mobilidade e custo acessível em relação a outros métodos (fMRI, ECoG, MEG, etc.); as principais ferramentas utilizadas são OpenVibe, BCI2000 e BCILab e cada uma apresenta vantagens e desvantagens em relação a adesão pela comunidade científica, documentação, plataformas de instalação e adaptação; a base de dados DEAP (*Database for Emotion Analysis using Physiological signals*) que fornece um conjunto de dados multimodais para a análise de estados afetivos dos seres humanos poderá ser utilizado pois seu acesso foi autorizado pelos autores. Como os resultados indicam possibilidades reais de viabilizar novos ambientes virtuais municiados de tais recursos a fim de potencializar o aprendizado, as próximas etapas a serem executadas serão de modelagem das situações de aprendizagem, aquisição de dados e disponibilização de resultados.

Palavras-chave: *Brain Computer Interface*, Sistemas de Recomendação, EEG, DEAP

Instituição de fomento: IFFluminense,