



ESTUDO DAS GRANDEZAS ELETROMAGNÉTICAS: Desenvolvimento de objeto de aprendizagem com realidade aumentada

Marco Antonio Gomes Teixeira da Silva – IFFluminense – marcoagts@gmail.com
Suzana da Hora Macedo – IFFluminense – shmacedo@iff.edu.br

GESTÃO, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DE T.I. / Ferramentas de Tecnologia da Informação

O estudo do eletromagnetismo se utiliza de práticas de ensino desgastadas referindo-se sempre ao conteúdo da física e seus cálculos. Esses cálculos foram propostos por James Clerk Maxwell e descrevem os fenômenos eletromagnéticos elétricos e magnéticos, onde seus postulados encerraram a física newtoniana. No entanto, a relação dos princípios do eletromagnetismo envolve conceitos abstratos das grandezas físicas, dos quais os cálculos tradicionais não induzem o aprendiz a uma visão palpável. Entre os vários conceitos e campos de estudo que o eletromagnetismo está imerso, encontra-se, por exemplo, a radiação das antenas. Esta pesquisa propõe o desenvolvimento de objetos de aprendizagem desenvolvidos em realidade aumentada para resolver a questão da abstração dos campos eletromagnéticos das antenas. A realidade aumentada sobrepõe-se à realidade visual humana, com auxílio do sistema computacional, misturando assim o mundo real com os objetos desenvolvidos no ambiente digital. Este fato permite que seja possível a demonstração visual dos campos magnéticos sobrepostos aos objetos que estão a emití-los. Esse processo permite ao aprendiz entender os conceitos das grandezas físicas e seus relacionamentos. Inicialmente esse estudo desenvolveu-se relatando os conceitos de eletrostática e do eletromagnetismo com mapas cognitivos. Em paralelo, por outro grupo de pesquisa, todavia, sob a mesma orientação, foram desenvolvidos objetos de aprendizagem de interação de campos magnéticos. Na sequência das pesquisas, estão sendo desenvolvidos objetos de aprendizagem do campo magnético de antenas: omnidirecional de uma estação de rádio de um laboratório do IFF; setorial de painel para sistemas de redes de internet; e, terceiro objeto, também de uma antena omnidirecional de um aparelho celular em funcionamento. No entanto, como a proposta final ainda não foi implementada em sala de aula com uma turma de controle, não é possível levantar dados estatísticos sobre o processo de aprendizagem do eletromagnetismo com essa abordagem. Mas, como o objetivo é preparar material para tornar-se um facilitador dessa ciência, a pontuação estatística poderá ser futuramente apresentada. Dentro da proposta geral desse estudo, foi realizado o estudo do campo magnético de ímãs. Na oportunidade foi possível delinear os resultados, dos quais demonstraram a consistência da linha de pesquisa e assim a continuidade para as antenas.

Palavras-chave: Eletromagnetismo, Radiação das antenas, Realidade aumentada.

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense.