

Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem para o ensino-aprendizagem das ondas eletromagnéticas das antenas

Marco Antonio Gomes Teixeira da Silva, Alan Cordeiro, Ana Caroline Bemvindo Peixoto, Suzana da Hora Macedo

Os obstáculos para o ensino do eletromagnetismo concentram-se nos seguintes fatores: visualização espacial das grandezas; relações matemáticas; e, formato pedagógico, separando a eletricidade e o magnetismo. Também é constatado que o recurso visual é mais “contudente” que os textuais. E, que se vive num período histórico onde os aprendizes, denominados “nativos digitais”, são conectados “digitalmente” e menos “analogicamente”. As redes digitais possuem infinitos recursos e mídias que se “hiper” conectam. Então porque não processar as informações necessárias ao ensino-aprendizado em ambientes que proporcione essas constatações? Entre as áreas da física, em específico do eletromagnetismo, o estudo do envio de sinais eletromagnéticos, das antenas, é de grande importância para a área de telemática, sendo no contexto das redes digitais atual um dos mais importantes dispositivos das telecomunicações. Portanto foi desenvolvido metodologicamente o entendimento da geração e funcionamento do campo eletromagnético que transporta o sinal de um dispositivo ao outro e, principalmente a relação sistêmica das fórmulas matemáticas. Esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta que possa ser aplicada em ambiente educacional, ou seja, um Objeto de Aprendizagem, e com acesso *on line*, porém, também viável em ambiente *off line*. Por isto, foi selecionado o *Scratch* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e, possibilita publicar os aplicativos desenvolvidos, na página do *Scratch*. A metodologia utilizada foi o desenvolvimento do aplicativo em que é possível evidenciar que a onda eletromagnética é uma perturbação no campo elétrico e magnético da terra, induzindo o aprendiz a concluir que existe uma energia no espaço-livre e, que esta tende a diminuir enquanto se distancia do gerador. O aplicativo do *Scratch* foi publicado no *link* <<http://scratch.mit.edu/projects/34812378/>> e para conciliar com as fórmulas matemáticas foi desenvolvido no *software* Winplot os campos eletromagnéticos. Foi possível, então, delinear os resultados parcialmente, onde o modelo desenvolvido apresentou boa aceitabilidade. Concluiu-se que os modelos possibilitam associações simplificadas de conceitos adquiridos anteriormente.

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem, Onda Eletromagnética, Scratch.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, IFFluminense