



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

Samuel Martins dos Santos (apresentador)¹

Andreia K. Barraz²

Ney M. Barraz Jr.³

Resumo: Neste trabalho foi realizado uma pesquisa, de cunho bibliográfico, de Trabalho de Conclusão de Curso, que buscou analisar e refletir os conceitos básicos sobre as ondas eletromagnéticas. Sabemos que as ondas eletromagnéticas exercem um papel fundamental em nossas vidas, elas estão presentes nos meios de comunicações, em equipamentos eletrodomésticos, em transferências de informações, na medicina e em outras aplicações que podemos encontrar em nosso dia a dia. O objetivo desta revisão é entendermos e compreendermos como as ondas eletromagnéticas são produzidas, as suas propriedades gerais, como a energia e o momento são transportados, e descrevermos matematicamente a propagação das ondas eletromagnéticas e o vetor de Poynting. Os livros didáticos disponíveis para o ensino de ondas eletromagnéticas, trazem uma proposta incompleta para os estudantes do ensino superior. Para suprimos essa lacuna e cumprirmos com o objetivo proposto, efetuamos uma análise nos livros didáticos de Física Básica, utilizados no Ensino Superior. Buscamos descrever os conceitos básicos das ondas transversais e da função de onda. Interpretamos fisicamente as Equações de Maxwell e após conectamos, matematicamente, com a função de onda. Efetuamos um breve entendimento dos Experimento de Hertz, também descrevemos as propriedades das ondas eletromagnética. E as classificamos no espectro eletromagnético para conectarmos com as aplicações utilizadas em nosso cotidiano. Por exemplo, localizamos no espectro as ondas de rádio, TV, microondas, espectro visível aos seres humanos, ondas que são geradas pelo raio X e pelo raio gama. Encontramos matematicamente o Vetor de Poynting, pois é um processo que se encontra oculto nos livros didáticos do ensino de Física Básica. Concluimos que ao realizarmos essa linha de pensamento, o entendimento das ondas eletromagnéticas acabam sendo mais intuitivo e assim, desenvolvendo uma melhor qualidade no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético. Equações de Maxwell. Vetor de Poynting.

¹ Acadêmico do curso de Física-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo - RS, contato: samuelmsslg@gmail.com

² Graduada em Física-Licenciatura, atual Professora da Escola Técnica Guaramano, Guarani das Missões – RS, contato: andreiakornowski@gmail.com

³ Doutor em Física, atual Professor Adjunto 3 da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo – RS, contato: ney.barraz@uffs.edu.br

Categoria: Pesquisa

Área do Conhecimento: Física Geral

Formato: Comunicação Oral