

101

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E ESTIMATIVA DE FLUXO NO ENSINO DE ELETROMAGNETISMO. Darci Levis, Felipe A. F. Soares, Vilarbo da Silva Jr., Dr. João Goedert (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada – PIPCA/UNISINOS).

O conceito de *fluxo* de campo vetorial é essencial no estudo do eletromagnetismo e envolve alguns aspectos de assimilação mais difícil por parte do estudante, conforme é constatado na prática docente. Estas dificuldades podem ser mais facilmente superadas pelo estudante que tiver acesso a recursos computacionais capazes de traduzir em forma de gráficos e números o conteúdo básico das definições tradicionalmente passadas em sala de aula. Alguns dos aspectos e utilizações do conceito de fluxo, como no caso da lei de Gauss do eletromagnetismo, já são explorados computacionalmente com vistas a uma apresentação do conceito de fluxo que seja mais facilmente assimilada pelo estudante. Assim, pode-se facilmente encontrar, na *Internet*, uma variedade de aplicativos *Java*, distribuídos na forma de *Applets*, que abordam aspectos específicos do problema. Entretanto o assunto permanece em aberto e constitui uma área onde contribuições importantes podem aparecer. O objetivo deste estudo foi produzir material instrucional alternativo para demonstração do conceito e cálculo de valores de fluxos de campo elétrico. Como ferramenta básica utilizou-se o sistema *Mathematica* que possibilita o tratamento gráfico, algébrico e numérico de questões de matemática aplicadas às ciências em geral. Especificamente são produzidas animações gráficas e efetuados cálculos de fluxos elétricos para algumas formas especiais de superfícies. Estas animações, que podem ser vistas como verdadeiros experimentos virtuais, são incorporadas a hipertextos, elaborados na forma de aulas virtuais. Estes módulos de hipertexto interativos poderão futuramente ser distribuídos aos alunos dos cursos de ciências exatas e tecnológicas para que os utilizem como experimentos a partir dos quais poderão construir, de forma interativa, seu conhecimento fundamentado do conceito de fluxo de campos elétricos ou magnéticos. (UNIBIC-Fapergs/UNISINOS).