

Sessão 8
Engenharia - Simulação e Modelagem A

064

A EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA E SUAS POSSIBILIDADES NO ESTUDO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS. *Diogo Lino Bruschi, Luciano Andreatta Carvalho da Costa (orient.) (UERGS).*

Um dos grandes desafios da Educação em Engenharia é atender as expectativas dos estudantes, que sentem necessidade de modelos concretos que os auxiliem na compreensão dos conceitos matemáticos. Neste contexto, apresenta-se uma alternativa de ensino-aprendizagem de Equações Diferenciais (EDs) a partir da modelagem matemática. Com a utilização de modelos reais, sólidos, feitos de acrílico e com um orifício na face inferior, propõe-se que os estudantes cronometrem o tempo de esvaziamento do sólido, previamente cheio d'água, e comparem o valor obtido com o cálculo teórico, que representa um dos problemas clássicos das EDs. Nesta segunda etapa da pesquisa, cujo início ocorreu em maio/2004 – confecção dos sólidos e criação de alternativas metodológicas a partir dos cálculos – foram elaboradas e aplicadas estratégias pedagógicas em uma turma de Matemática III, que estuda as EDs. Os alunos, com base nos conhecimentos prévios e a partir de dados obtidos da medição das figuras, determinaram a equação que indicava a área da superfície de água em função da altura. De posse dos dados geométricos do sólido, os alunos efetuaram os cálculos e os compararam com os valores obtidos na cronometragem. Com essa investigação, chegou-se à estratégia da redução do intervalo de integração a partir de medições parciais. É relevante a efetiva participação dos alunos no processo ensino-aprendizagem, revelando ser uma importante estratégia pedagógica para o estudo dos conceitos iniciais de EDs. Como perspectivas futuras, pretende-se descobrir o momento mais adequado para a utilização desta metodologia durante o ensino de Cálculo. Para isso, essa estratégia será apresentada à turma de Matemática II (após terem visto integração e diferenciação) e à de Matemática III, logo após o estudo inicial de EDs.