

**O ESTUDO DE MÉTODOS NUMÉRICOS DE INTEGRAÇÃO ATRAVÉS DA
MODELAGEM COMPUTACIONAL QUANTITATIVA**

RABBI, Michel & FERRACIOLI, Laércio

Laboratório de Tecnologias Interativas Aplicadas à Modelagem Cognitiva
Departamento de Física
Universidade Federal do Espírito Santo
[<http://www.modelab.ufes.br>]

A notável utilidade dos métodos numéricos de integração deve-se ao fato de existir um número muito restrito de equações diferenciais cuja solução pode ser expressa sob uma forma analítica simples. No entanto, o estudo destes métodos envolve um alto grau de abstração matemática, impossibilitando, muitas vezes, seu real entendimento por parte do aluno.

Neste contexto, o presente trabalho, relata o desenvolvimento de um módulo instrucional para o estudo de métodos numéricos de integração. O enfoque específico é nos *Métodos de Euler* e *Runge Kutta* que determinam soluções para equações diferenciais de primeira ordem.

O módulo instrucional aborda os aspectos teóricos dos referidos métodos, seguido de uma atividade experimental com auxílio do ambiente de modelagem computacional STELLA - *Structural Thinking Experimental Learning Laboratory With Animator*. A abordagem experimental inclui atividades de modelagem de fenômenos físicos com a simulação dos modelos construídos, a partir da qual o aluno é levado a explorar as saídas gráficas visando seu entendimento sobre a diferenciação dos métodos numéricos abordados através da análise da precisão dos resultados.

Serão relatadas análises de um estudo preliminar realizado com estudantes de Física e serão apresentadas sugestões para a continuidade e

**Trabalho parcialmente financiado pelo CNPq, CAPES e pelo
FACITEC – Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia do Conselho
Municipal de Ciência e Tecnologia do Município de Vitória, ES.**

Endereços eletrônicos por ordem de autor:
michelrabbi@bol.com.br
laercio@npd.ufes.br

implementação do estudo dos Métodos Numéricos de Integração através da modelagem computacional.

**Trabalho parcialmente financiado pelo CNPq, CAPES e pelo
FACITEC – Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia do Conselho
Municipal de Ciência e Tecnologia do Município de Vitória, ES.**

Endereços eletrônicos por ordem de autor:

michelrabbi@bol.com.br

laercio@npd.ufes.br