



## Implementação de algoritmos de interpolação numérica e a sua integração em um software de apoio ao ensino

Thiago Alves Silva, Fermín Alfredo Tang Montané

### RESUMO

**Introdução** Os métodos de interpolação numérica permitem calcular valores intermediários ausentes ou incompletos em uma tabela. Tal situação acontece com dados experimentais, tabelas estatísticas e no cálculo de funções complexas. O conceito de interpolação também é importante no estudo de métodos mais avançados como integração numérica, cálculo de raízes de equações e solução equações diferenciais ordinárias. Tais métodos devem ser modelados e implementados computacionalmente. **Objetivos** O objetivo do presente trabalho é utilizar o conhecimento disponível na literatura para desenvolver código eficiente próprio que fará parte da biblioteca OPTLIB, proposta pelo orientador do trabalho. Uma vez implementado o código poderá ser incorporado em softwares que sirvam de apoio ao ensino em cursos de cálculo numérico e análise numérica. **Metodologia** No presente estudo foram abordados tópicos referentes a alguns métodos numéricos de interpolação. Foram estudados e implementados três métodos de interpolação numérica: método de Lagrange, método de Newton e método de Gregory Newton. Tais métodos foram implementados utilizando a linguagem de programação Java na plataforma Netbeans 7.0. O trabalho de IC visou o estudo dos referidos métodos de interpolação numérica, elaboração de exemplos didáticos e a construção de uma interface para a entrada de dados e apresentação de resultados obtidos. **Resultados** Os três métodos que foram objeto de estudo foram avaliados mediante exemplos de teste que permitiram ilustrar numericamente as características dos mesmos. Foram realizados testes com dois conjuntos de dados diferentes. Foi desenvolvida uma interface preliminar que permite a entrada de dados por meio de arquivos externos, enquanto a saída é mostrada na própria interface. **Conclusão** Em termos de eficiência computacional, observou-se que o método Gregory Newton foi o mais rápido, enquanto que o método de Lagrange apresentou o pior desempenho. Com relação à qualidade da interpolação, os resultados não se mostraram muito diferentes entre os métodos abordados. Vale mencionar que quanto maior o conjunto de dados a aproximação da solução obtida será melhor.

**PALAVRAS CHAVE:** Interpolação numérica, Desenvolvimento de Software, Apoio ao Ensino

**APOIO FINANCEIRO:** CNPq/UENF/PIBIC.

**IV Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica  
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF  
9º Circuito de IC da IFF  
5ª Jornada de IC da UFF



**Ciência da  
Computação**