

# REPRESENTAÇÃO DE CAMPOS DE INFORMAÇÕES EM APLICAÇÕES DE CIÊNCIAS ESPACIAIS E ATMOSFÉRICAS UTILIZANDO SOFTWARES DE LIVRE DISTRIBUIÇÃO

Marilyn Menecucci Ibañez <sup>1</sup>(UNIFEI, Bolsista, PIBIC/CNPq)  
Dr. Odim Mendes Júnior <sup>2</sup>(DGE/INPE, Orientador)  
Dra. Margarete Oliveira Domingues <sup>3</sup>(LAC/INPE, Orientadora)  
Dr. Stephan Stephany <sup>4</sup>(LAC/INPE, Orientador)

## RESUMO

A visualização científica tem evoluído muito nos últimos anos, principalmente por causa da intensa evolução das tecnologias computacionais e digitais. Essa área de conhecimento utiliza-se das tecnologias para criar modelos computacionais ou com o uso de dados reais ou da abstração físico-matemáticas ou com um misto disso nas mais variadas áreas das ciências. A capacidade da visualização científica é extremamente necessária nas áreas de estudo de fenômenos complexos, tanto pelo volume de dados quanto pelos processos físicos de maior complexidade representados, e requer também o desenvolvimento concomitante de formas de lidar com os dados de análises numéricas. Isso permite que os processos físicos sejam melhor compreendidos, que é o caso das Ciências Espaciais e Atmosféricas. Por outro lado, a utilização das técnicas de transformadas wavelet em diversas áreas da ciência tem ganhado muita importância principalmente na área de análise numérica. A solução de EDP's por meio das técnicas wavelets é de grande interesse para o desenvolvimento de métodos adaptativos. Os métodos adaptativos apresentam as soluções como refinamento da sua entrada de dados. Este refinamento depende da regularidade em um local específico do dado. As estruturas de dados, tal como as árvores, estão sendo bastante aplicadas na realização do refinamento dos dados de uma análise numérica. Para isso vários modelos de estruturas têm sido utilizados, como: *binary tree*, *quadtree*, *octtree*, etc. Desta forma, nesta etapa, o objetivo deste trabalho tem sido de utilizar tais técnicas no refinamento e análise de imagens por meio de malhas adaptativas. Escolheu-se e utiliza-se a estrutura de dados quadtree na implementação do refinamento. Uma quadtree é, basicamente, uma estrutura de árvore que possui quatro filhos. Para o desenvolvimento, utiliza-se a linguagem de programação C++ e a biblioteca Blitz++, que facilita a manipulação de arrays, na IDE Kdevelop. Alguns resultados já começam a ser obtidos.

---

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Ciência da Computação, UNIFEI, E-mail: [marilyn\\_mba@yahoo.com.br](mailto:marilyn_mba@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Geofísica Espacial, E-mail: [odim@dge.inpe.br](mailto:odim@dge.inpe.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora do Laboratório de Computação e Matemática Aplicada, E-mail: [mo.domingues@lac.inpe.br](mailto:mo.domingues@lac.inpe.br)

<sup>4</sup> Pesquisador do Laboratório de Computação e Matemática Aplicada, E-mail: [stephan@lac.inpe.br](mailto:stephan@lac.inpe.br)