



**Título: Uma técnica de decomposição de domínios a priori para geração automática de malhas tetraédricas em paralelo**

**Data: 29/08/2019**

**Horário: 14:00h**

**Local: Sala de Seminários – Bloco 952**

**Resumo:**

Este trabalho descreve e propõe uma técnica totalmente automatizada para decomposição de domínios para geração de malhas usando computadores paralelos com memória distribuída. Esta técnica depende de uma estrutura de decomposição que usa planos alinhados aos eixos para decompor o domínio. Esses planos de decomposição são determinados por uma estrutura de partição binária baseada em uma quadtree refinada (no caso bidimensional) ou octree (no caso tridimensional) que é construída para estimar a quantidade de trabalho computacional necessária para gerar a malha interna. Assim, a quantidade de trabalho computacional em cada subdomínio é aproximadamente a mesma. O nível de refinamento da quadtree ou octree é usado para guiar a criação da interface de cada subdomínio, definida por sua discretização intercelular. A geração da malha de interface é executada a priori, ou seja, cada subdomínio tem sua malha de interface totalmente criada e aprimorada antes da fase de geração da malha interna. Esta técnica gera novos domínios completamente independentes uns dos outros e permite abstrair a técnica de geração de malha aplicada aos subdomínios, que podem

combinar, por exemplo, Delaunay e técnicas de Avanço de Fronteira, dentre outras. Além disso, esta técnica de estimativa de carga produz resultados que representam com precisão o número de elementos a serem gerados em cada subdomínio, levando a uma previsão adequada do tempo de execução e um algoritmo bem balanceado, um recurso desejável no processamento paralelo que geralmente é difícil de alcançar. As malhas geradas com a técnica paralela têm uma qualidade similar daquelas geradas serialmente, dentro de limites aceitáveis, o que é esperado de abordagens paralelas.

Banca:

- **Prof. Dr. Joaquim Bento Cavalcante Neto (MDCC/UFC - Orientador)**
- **Prof. Dr. Creto Augusto Vidal (MDCC/UFC - Coorientador)**
- **Prof. Dr. Markos Oliveira Freitas (UFC)**
- **Prof. Dr. Evandro Parente Junior (UFC)**
- **Prof. Dr. Luiz Fernando Campos Ramos Martha (PUC -Rio)**