



## Defesa de Exame de Qualificação ao Doutorado em Modelagem Computacional

**DATA:** 12/09/2013  
**HORÁRIO:** 14h30min  
**LOCAL:** Sala 4118 – Anfiteatro “Escadinha”  
(Faculdade de Engenharia)

### “Otimização de Estruturas Reticuladas Incluindo Não-Linearidade Geométrica com Aproximação por Metamodelos”

**Doutoranda:** Michelli Marlane Silva Loureiro  
**Orientador:** Prof. Afonso C.C. Lemonge  
**Coorientador:** Prof. Helio J.C. Barbosa

#### **Banca Examinadora:**

Prof. Elson Magalhães Toledo – UFJF/LNCC (Presidente), D.Sc.  
Prof. Leonardo Goliatt da Fonseca – UFJF, D.Sc.  
Prof. Douglas Adriano Augusto – LNCC, D.Sc.

#### Resumo:

Em análise estrutural é comum à consideração de um comportamento geométrico não linear para vários tipos de estruturas, sendo elas, galpões, cobertura de ginásios, cúpula de igrejas, entre outras. Este tipo de análise apesar de ser mais complexa, possibilita uma melhor aproximação dos fenômenos calculados, como por exemplo, deslocamento, tensão, etc. Algoritmos Genéticos (AG's), inspirados na Teoria da Evolução de Darwin são ferramentas de grande poder computacional quando utilizadas em problemas de otimização em que a solução não pode ser obtida de forma trivial. Apesar de ser uma excelente ferramenta o AG tem um alto custo computacional devido ao elevado número de avaliações necessárias para a obtenção de uma solução viável. Para contornar ambos os problemas, citados anteriormente, pretende-se utilizar dois tipos de metamodelos (baseado em similaridade e reanálise por aproximação combinada) para substituir avaliações mais dispendiosas na simulação sem se desviar da melhor solução e, quando possível, melhorar o desempenho do AG encontrando soluções melhores. Esta metodologia será aplicada a problemas de Otimização Estrutural para buscar soluções ótimas (minimizar custos satisfazendo restrições adequadas de segurança) em estruturas com comportamento geométrico linear e não linear.