



## Defesa de Tese de Doutorado em Modelagem Computacional

DATA: 05/11/2015

HORÁRIO: 14h

LOCAL: Auditório 2 do Prédio Engenheiro Itamar Franco/Faculdade de Engenharia

### “Um Algoritmo de Evolução Diferencial com Penalização Adaptativa para Otimização Estrutural Multiobjetivo”

Doutorando: Dênis Emanuel da Costa Vargas  
Orientador: Prof. Afonso Celso de Castro Lemonge

#### BANCA EXAMINADORA:

Prof. Afonso Celso de Castro Lemonge (Presidente/Orientador) - UFJF, D. Sc.

Prof. Beatriz de Souza Leite Pires de Lima - UFRJ, D. Sc.

Prof. Elizabeth Fialho Wanner – CEFET/MG, D.Sc.

Prof. Leonardo Goliatt da Fonseca - UFJF D. Sc.

Prof. Wilhelm Passarella Freire - UFJF, D. Sc.

#### RESUMO:

Problemas de Otimização Multiobjetivo (POMs) com restrições são frequentes em diversas áreas das ciências e engenharia, entre elas a Otimização Estrutural (OE). Apesar da Evolução Diferencial (ED) ser uma metaheurística muito atraente na resolução de problemas do mundo real, há uma carência na literatura de discussões sobre o desempenho em POMs de OE. Na sua grande maioria os problemas de OE apresentam restrições. Nesta tese utiliza-se uma técnica para o tratamento de restrições chamada de APM (Adaptive Penalty Method) que tem histórico de bons resultados quando aplicada em problemas monobjetivo de OE. Pelo potencial da ED na resolução de problemas do mundo real e da técnica APM em OE, juntamente com a escassez de trabalhos envolvendo esses elementos em POMs de OE, essa tese apresenta um estudo de um algoritmo bem conhecido de ED acoplado à técnica APM nesses problemas. Experimentos computacionais considerando cenários sem e com inserção de informações de preferência do usuário foram realizados em problemas com variáveis contínuas e discretas. Os resultados foram comparados aos encontrados na literatura, além dos obtidos pelo algoritmo que representa o estado da arte. Comparou-se também os resultados obtidos pelo mesmo algoritmo de ED adotado, porém sem ser acoplado à técnica APM, objetivando investigar sua influência no desempenho da combinação proposta. As vantagens e desvantagens do algoritmo proposto em cada cenário são apresentadas nessa tese, além de sugestões para trabalhos futuros.