



# Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional



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

**DATA:** 17/06/2016

**HORÁRIO:** 13:30h

**LOCAL:** Anfiteatro do Prédio da Estatística/DCC/Engenharia Computacional

### “Metaheurísticas para Problemas de Otimização em Dois Níveis”

**Doutoranda:** Karla Aparecida Perine Lagares

**Orientador:** Prof. Hélio José Corrêa Barbosa

#### **Banca Examinadora:**

Prof. Wilhelm Passarella Freire – (Presidente) - UFJF , D.Sc.

Prof<sup>a</sup>. Luciana Brugiolo Gonçalves – UFJF, D.Sc.

Prof. Eduardo Krempser da Silva – FIOCRUZ, D.Sc.

#### **Resumo:**

Os problemas de otimização estão presentes nas mais distintas áreas de atuação da sociedade, buscando atingir um determinado objetivo. Isto pode ser observado, por exemplo, na economia (diminuição de custos), indústrias (uso reduzido de materiais), entre outros. Na maioria das vezes, haverá condições impostas como limitação dos recursos disponíveis e pré-requisitos que deverão ser atendidos. Dentro deste contexto torna-se importante um ramo da matemática denominado otimização. Se diversos interesses devem ser atendidos, será chamada de otimização multiobjetivo. Uma outra área que desponta dentro da programação matemática é a otimização multinível. Ela é utilizada para modelar problemas descentralizados que relacionam de forma hierárquica dois ou mais níveis de decisão. As decisões são tomadas de forma sequencial ou simultânea, com ou sem algum tipo de cooperação. Porém, as decisões de cada nível dependem das decisões dos demais níveis. O caso específico da programação em dois níveis é definido como sendo um problema de otimização que possui em suas restrições um outro problema de otimização. A maioria dos trabalhos encontrados tratam apenas do estudo de restrições, condições de otimalidade, existência e unicidade de soluções. A técnica de solução mais utilizada consiste na transformação do problema em dois níveis em um problema de um único nível, visando a utilização de métodos de otimização clássicos. Porém esta abordagem nem sempre pode ser utilizada e o problema de único nível resultante pode não ser equivalente ao problema original. Neste sentido, as metaheurísticas inspiradas na natureza tornam-se atrativas para a solução deste tipo de problema. Sendo assim, novas técnicas para a resolução de problemas em dois níveis utilizando-se metaheurísticas inspiradas na natureza podem ser desenvolvidas, dadas as necessidades, desafios e oportunidades na área. O objetivo do trabalho proposto é desenhar e implementar computacionalmente um conjunto de métodos eficazes para a resolução de problemas de otimização em dois níveis aplicáveis em diversas áreas. Para tanto, serão utilizadas como ferramentas metaheurísticas de inspiração natural.