

# Teoria da Decisão

## Projeto Prático Assistido Por Otimização Multiobjetivo e Métodos de Auxílio à Tomada de Decisão

Rafael Carneiro de Castro

Vinícius Felicíssimo Campos

Davi Pinheiro Viana

Eng. de Sistemas - UFMG

Matrícula: 2013030210

Email: rafaelcarneiroget@hotmail.com

Eng. de Controle e Automação - UFMG

Matrícula: 2015035235

Email: viniciusfc95@gmail.com

Eng. de Sistemas - UFMG

Matrícula: 2013029912

Email: daviviana22@gmail.com

**Resumo**—Abordagem de forma conjunta de grande parte dos conceitos vistos na disciplina "ELE088 - Teoria da Decisão", através de um problema relacionado ao gerenciamento ótimo da política de manutenção de um conjunto de equipamentos de uma empresa. O problema foi resolvido através de modelagem e implementação multiobjetivo e, para verificar a resolução do problema, é apresentado um indicador de qualidade. Além disso, foram utilizados alguns métodos de auxílio à tomada de decisão.

É notável no decorrer do presente relatório que existem variações nas soluções encontradas. O Simulated Annealing é um ótimo método de estimação de bons ótimos locais, no entanto ele não garante o ótimo global. Levando tudo isto em consideração, conclui-se que os resultados obtidos foram satisfatórios, considerando-se o desempenho e a qualidade das soluções encontradas.

### I. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem o objetivo de resolver um problema de otimização, utilizando técnicas escalares de decisão assistida, estudadas em sala de aula, e colocar em prática grande parte dos conceitos da matéria.

### II. DESENVOLVIMENTO

#### A. Formulação do Problema:

A formulação do problema foi dividida em duas partes, como é discutido a seguir:

#### B. Algoritmo de Solução:

Nesta seção serão discutidos e exibidos os algoritmos para solução dos problemas mono e multiobjetivo.

#### C. Resultados:

Nesta sessão serão apresentados os resultados dos algoritmos.

#### D. Análise baseada no Hipervolume

### III. TOMADA DE DECISÃO ASSISTIDA

### IV. CONCLUSÃO

Os métodos de otimização desenvolvidos neste trabalho foram sobretudo baseados no Simulated Annealing, que é um método de otimização não exato, contudo de fácil implementação e de desempenho satisfatório.

### REFERÊNCIAS

- [1] Notas de aula do professor Lucas Batista da disciplina *ELE088 Teoria da Decisão*. 2017.
- [2] ARENALES, Marcos et al. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007