

# *Desafio de Implementação do Algoritmo Simplex<sup>1</sup>*

*Prof. Thiago Borges de Oliveira*

<sup>1</sup> Especificações do Desafio proposto na disciplina Pesquisa Operacional, 2015/2

A ementa da disciplina de Pesquisa Operacional, ministrada também nos cursos de Administração, Economia, além de outros, não contempla a implementação de algoritmos em linguagem de programação para solução do Tableau Simplex. Porém, no curso de Ciência da Computação, é interessante que isso seja proposto pois os Solvers hoje existentes são implementados, naturalmente, por profissionais da Computação.

Este desafio foi proposto a fim de estimular os alunos da disciplina a implementarem uma versão simplificado do algoritmo SIMPLEX, para solução de modelos de programação linear.

A implementação correta, seguindo as restrições abaixo detalhadas, vale até 1.0 (um) ponto extra na média da disciplina.

OS MODELOS DEVEM SER SIMPLIFICADOS a fim de facilitar a implementação. As seguintes simplificações são permitidas:

- Considerar apenas modelos com todas as restrições  $\leq$ ;
- Considerar apenas modelos com solução inicial trivial;
- Considerar apenas modelos com solução viável, ou seja, ignorar solução infinita ou inviável.

AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS devem ser implementadas:

- Possibilitar a entrada dinâmica de variáveis (quantidade variável);
- Possibilitar a entrada dinâmica de restrições (quantidade variável);
- Possibilitar entrada de coeficientes com valores ponto flutuante;
- Ler o modelo a partir do teclado (linha de comando, p.ex.), interface gráfica ou arquivo texto.
- Apresentar o TABLEAU final.

O PROGRAMA CORRETO deve apresentar o valor de cada variável e o valor da solução ótima. Estes valores devem conferir com os valores de um solver correto (GLPK, p. ex.).

O ALUNO DEVE:

1. Marcar um horário para apresentar sua solução ao professor;

2. No momento da apresentação, explicar como implementou e descrever as dificuldades encontradas;
3. Entrar com alguns modelos de teste apresentados pelo professor;