

Disciplina: MOA

Exercícios de Revisão para a prova 1

1 - A Brinquedos S.A. fabrica dois tipos de brinquedos de madeira: soldados e trens. Um soldado é vendido por R\$27 e usa R\$10 de matéria-prima. Cada soldado fabricado aumenta os custos diretos de mão-de-obra e custos indiretos em R\$14. Um trem é vendido a R\$21 e utiliza R\$9 de matéria-prima. Cada trem aumenta os custos diretos de mão-de-obra e indiretos em R\$10. A fabricação requer dois tipos de mão-de-obra: carpinteiro e pintor. A fabricação de um soldado requer 2h de um pintor e 1 h de carpinteiro. Um trem demanda 1hora de pintura e 1h de carpintaria. Para cada semana, a Brinquedos pode conseguir toda a matéria-prima necessária, mas apenas 100h de pintura e 80h de carpintaria. A demanda para os trens é ilimitada, mas a de soldados é de no máximo 40 por semana.

- a) Formule um modelo de P.L. para esse problema, considerando maximizar o lucro semanal da empresa.
- b) Resolva graficamente o problema (sabendo-se que a solução ótima é 20 soldados e 60 trens) e calcule o lucro total.
- c) Resolva pelo método simplex.

2 - Uma empresa produz automóveis e caminhões. Cada veículo deverá ser processado numa linha de pintura e numa linha de montagem. A capacidade da linha de pintura é de 40 caminhões por dia, ou de 60 carros por dia. A linha de montagem tem as capacidades de 50 caminhões/dia, ou de 50 carros/dia. Cada caminhão contribui com R\$300 para o lucro, e cada carro com R\$200.

- a) Formule um modelo de P.L. para esse problema, considerando maximizar o lucro da empresa.
- b) Encontre possíveis 3 possíveis soluções utilizando o modo gráfico, mesmo que não seja a solução ótima, soluções que melhorem o lucro.
- c) Resolva pelo método simplex.

3 – Resolva os seguintes problemas utilizando o método simplex:

- a) $\text{MIN } z = 2X_1 + 3X_2 + X_3$

Restrições

$$X_1 + 4X_2 + 2X_3 \geq 8$$

$$3X_1 + 2X_2 \geq 6$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

- b) $\text{MAX } z = 90X_1 + 70X_2$

Restrições

$$2X_1 + X_2 \leq 2$$

$$X_1 - X_2 \geq 2$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

Sobre PLI, como será cobrada apenas a parte de modelagem, estudem este material: <http://www.decom.ufop.br/haroldo/proglinear/files/modelPI.pdf>