

**Disciplina: Programação Linear**  
**Modelo Matricial**  
**Prof.: Dr. Cléber Carvalho Pereira**

---

**Data de entrega: 09/06**

**Obs.: O trabalho deverá ser feito a mão e ser entregue em sala de aula.**

Utilizando matrizes e determinantes (álgebra linear), resolva o problema a seguir:

A empresa de Refrigerantes Boa Saúde vai engarrafar, a partir do próximo mês, dois novos tipos de refrigerante: o Refribom e o Refrisaúde. Após estudo apurado, inclusive a viabilidade de mercado, a direção da empresa recebeu o modelo de programação linear que deverá ser utilizado na fabricação dos dois refrigerantes. Considere que a variação de decisão para a fabricação diária de Refribom é  $x_1$  e para fabricação de Refrisaúde é  $x_2$ .

Obs.: os valores estão multiplicados por  $10^6$ .

$$\begin{aligned} &\text{Maximizar } L = x_1 + 2x_2 \\ &\text{Sujeito a: } \begin{cases} 7x_1 + 9x_2 \leq 63 \\ 11x_1 + 5x_2 \leq 55 \\ x_1 \leq 4 \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Determine os valores que maximizam o lucro da empresa.

**Resposta**

$$x_1 = 0 \text{ (refribom)} ; x_2 = 7 \times 10^6 = 7\,000\,000 \text{ (refrisaúde)} ;$$

$$L_{\text{máx}} = 14 \times 10^6 = 14\,000\,000$$