

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão Departamento Acadêmico de Informática Curso de Sistemas de Informação Disciplina de Pesquisa Operacional – Atividade I – 2022/01 Prof. Dr. Omar Andres Carmona Cortes

1) Resolva

a.

Minimizar CUSTO =
$$10x_1 + 12x_2$$

Sujeito a:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \le 20 \\ x_1 + x_2 \ge 10 \\ 5x_1 + 6x_2 \ge 54 \\ x_1 \ge 0; \ x_2 \ge 0 \end{cases}$$

b.

Maximizar LUCRO =
$$2x_1 + 3x_2$$

Sujeito a:
$$\begin{cases}
-x_1 + 2x_2 \le 4 \\
x_1 + 2x_2 \le 6 \\
x_1 + 3x_2 \le 9 \\
x_1 \ge 0; x_2 \ge 0
\end{cases}$$

- 2) Uma companhia fabrica dois produtos P1 e P2 que utilizam os mesmos recursos produtivos: matéria-prima, forja e polimento. Cada unidade de P1 exige 4 horas de forjaria, 2 h de polimento e utiliza 100 u. de matéria-prima. Cada unidade de P2 requer 2 horas de forjaria, 4 h de polimento e 200 u. de matéria-prima. O preço de venda de P1 é 1.900 u.m. e de P2, 2.100 u.m. Toda produção tem mercado garantido. As disponibilidades são de: 20 h de forja; 12 h de polimento e 600 unidades de matéria-prima, por dia.
- a) Determinar as quantidades a produzir de P1 e P2 que otimizem a receita diária dos produtos.
- b) Suponha que os custos dos insumos sejam:

matéria-prima 1 u.m. por unidade forjaria 150 u.m. por hora polimento 100 u.m. por hora

Qual o plano de produção que maximiza o lucro diário?