**MAPA - ENG SOFT - PESQUISA OPERACIONAL - 51/2020**

**Período**

17/02/2020 08:00 a 17/04/2020 23:59 **Horário de Brasília**

**Status**

ABERTO

**Nota máxima**  
2,50

**Data Final**

17/04/2020 23:59 **Horário de Brasília**

**Finalizado**

Não

**Nota obtida**  
-

**QUESTÃO 1**

Os modelos de transporte são utilizados para minimizar os custos de todo o volume transportado de materiais de unidades fabris ou depósitos (PRADO, 2016). A programação linear pode ajudar a resolver este tipo de problema, sendo assim, considere uma empresa que possua três fábricas (F1, F2 e F3) e precisa enviar seus produtos para quatro centros de distribuição (A, B, C e D). Cada fábrica tem uma capacidade de produção e um mínimo que deve ser produzido para que seja lucrativa e cada centro de distribuição tem uma demanda mínima de produtos e uma capacidade máxima. Na tabela 1 são apresentados os custos de envio (R$/unidade) para cada centro de distribuição e as informações de capacidades e demandas.

PRADO, D. **Programação Linear**. 7. ed. Belo Horizonte: Falconi Editora, 2016.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fábrica | Custos de Transporte (R$/unid) para cada centro de distribuição | | | | Mínimo de Produção | Máximo de Produção |
| A | B | C | D |
| F1 | 2,50 | 5,00 | 4,00 | 6,10 | 320 | 620 |
| F2 | 3,20 | 2,00 | 5,00 | 4,20 | 410 | 710 |
| F3 | 5,00 | 3,80 | 8,10 | 5,00 | 520 | 800 |
| Dem. Min. | 400 | 300 | 300 | 200 |  | |
| Cap. Máx | 800 | 800 | 400 | 400 |

Tabela 1 – Custos de transporte para cada centro de distribuição. Fonte: Adaptado de Prado, 2016.

Considerando os dados da Tabela 1, elabore um modelo de programação linear e utilize o Solver do Excel® para calcular as quantidades de produtos que devem ser enviados de cada fábrica para cada centro de distribuição com o custo de transporte mínimo. Analise o relatório de sensibilidade gerado e apresente o quanto aumenta o custo total de transporte com o aumento da demanda mínima de cada centro de distribuição. Apresente, também, o modelo de programação linear utilizado na representação do problema.