

Problema de Transporte – Pesquisa Operacional

Exercício 01

Um laboratório de manipulação que presta serviços de entrega para idosos, possui duas filiais e fornece o serviço a seis bairros diferentes. Tendo em vista que atualmente a demanda é superior à capacidade de entrega da companhia, ela gostaria de saber a quais clientes atender, em cada filial, de maneira a minimizar o custo de entrega. As capacidades das filiais, as demandas dos bairros e os custos unitários de entrega são mostrados na tabela a seguir:

	Zona 1	Vila Nova	Centro	Requião	Jd Itália	Universitário	Capacidade
Filial Centro	7,00	9,00	1,00	12,00	7,00	4,00	2500
Filial Requião	4,00	5,00	12,00	1,00	3,00	8,00	2000
Demanda	1400	1560	400	150	870	620	

Modele o problema como um de transporte sem variáveis dummy

Exercício 02

Uma indústria produz automóveis de passeio para o mercado local e de exportações para diversos países. O primeiro estágio do processo de produção é fazer a fabricação dos monoblocos que, em seguida, são disponibilizados para a linha de produção para que as outras peças sejam montadas. A empresa deseja programar a produção dos monoblocos para os próximos três meses. As demandas estimadas, a capacidade de produção e o custo unitário de produção para cada um dos meses em questão são apresentados na tabela a seguir. Devido à existência de variações na capacidade de produção e no custo de fabricação entre os meses, a empresa pode produzir alguns monoblocos um mês ou mais antes do programado. A desvantagem é que tais monoblocos devem ser armazenados até o mês em que serão consumidos a um custo de armazenamento unitário de R\$ 200,00/mês. Assim, o gerente de produção quer saber quantos monoblocos deve produzir em cada mês, de forma a atender à demanda ao menor custo possível de produção e armazenamento. Modele essa questão como um problema de transporte e resolva-a com a ajuda do Excel.

Mês	Demanda Prevista	Produção Máxima	Custo Unitário de produção
1	1.000	2.500	3.000
2	2.000	2.500	3.000
3	3.000	2.000	3.200

Exercício 03

Uma grande empresa industrial chegou à conclusão de que deve fabricar três novos produtos. Atualmente existem cinco filiais com capacidades de produção excedente. O custo unitário de fabricação do primeiro produto seria de R\$ 90,00, R\$ 82,00, R\$ 92,00, R\$ 84,00 e R\$ 86,00 nas fábricas 1,2,3,4 e 5 respectivamente. O custo unitário de fabricação do segundo produto seria de R\$ 62,00, R\$ 58,00, R\$ 64,00, R\$ 56,00 e R\$ 58,00 nas fábricas 1,2,3,4 e 5 respectivamente. O custo unitário de fabricação do terceiro produto seria de R\$ 76,00, R\$ 70,00 e R\$ 80,00 nas fábricas 1,2 e 3, respectivamente, sendo que as fábricas 4 e 5 estão equipadas para produzir esse produto. As previsões de vendas indicam que deveriam ser produzidas por dia 5.000, 3.000 e 4.000 unidades dos produtos 1,2 e 3 respectivamente. As fábricas 1,2,3,4 e 5 têm a capacidade de produzir 2.000, 3.000, 2.000, 3.000 e 5.000 unidades diárias, respectivamente, independentemente do produto ou combinação de produtos envolvidos. A gerência deseja saber minimizar o custo total de fabricação. Formule esse problema como um de transporte, construindo a tabela de custos e requisições apropriada, resolva-o utilizando o Excel e interprete o resultado.