

**EA 043 - Exercício 1 em aula**

1) O governo estadual está querendo construir o menor número possível de bases do corpo de bombeiros em uma certa região do estado que compreende 6 cidades nas quais não há nenhuma base atualmente instalada. É preciso assegurar que qualquer cidade esteja a menos de 15 minutos de pelo menos uma base. Os tempos de deslocamento em minutos entre cada cidade está na tabela abaixo. Formule o modelo matemático algébrico que resolve o problema. Por simples inspeção do modelo, dê uma solução ótima para o problema.

de	para					
	1	2	3	4	5	6
1	0	10	20	30	30	20
2	10	0	25	35	20	10
3	20	25	0	15	30	20
4	30	35	15	0	15	25
5	30	20	30	15	0	14
6	20	10	20	25	14	0

2) Uma fábrica pode lançar três novos produtos aproveitando a capacidade ociosa atual mas decidiu que no máximo dois dos três produtos devem ser escolhidos. A fábrica tem duas unidades produtoras e quer que apenas uma delas se encarregue da produção dos novos produtos. Os dados conhecidos para o estudo são os seguintes. Sabe-se que os custos unitários de produção de cada um dos novos produtos serão os mesmos em cada uma das duas unidades. Entretanto, o número de horas necessário para produzir uma unidade de produto é diferente em cada unidade e segue a tabela abaixo. Na tabela constam também a disponibilidade semanal de horas ociosas, o lucro unitário de cada produto e uma projeção de vendas semanais se os produtos forem lançados no mercado. Deve-se determinar a unidade produtora, os produtos e suas taxas de produção de modo a maximizar o lucro total. Escreva um modelo matemático algébrico para solucionar o problema.

		Produto			Horas semanais ociosas
		1	2	3	
Unidade	1	3	4	2	30
	2	4	6	2	40
Lucro unitário		5	7	3	(10 <sup>3</sup> \$)
Vendas previstas		7	5	9	(unidades/semana)