

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS	Curso: Licenciatura em Matemática Disciplina: Modelagem Matemática I Prof. (a): Renato Milhomem de Oliveira Filho Lista de exercícios Otimização		NOTA
	Nome do aluno:		Turma:
Assinatura do aluno:		Data:	

Lista de Exercícios

1. Uma fábrica produz palets de água com gás e sem gás. Um palet de água com gás custa R\$9.75 e o de água sem gás custa R\$ 14.50. Segundo o setor comercial da fábrica, a demanda diária de água com gás é de 10 palets, enquanto a demanda de água sem gás é de 12 palets. A produtividade da máquina de envase das garrafas de água é de 2.2 palets/hora para água com gás, e de 1.4 palets/hora para água sem gás. Além disso, a máquina de envase pode funcionar por no máximo 8h diárias. Modele a situação descrita como um problema de Programação Linear, visando **maximizar** o lucro e resolva utilizando o AIMMS criando uma pequena interface para visualização de dados na ferramenta WebUI.
2. Um produtor independente dispõe de 2 unidades de geração, que podem ser conectadas ao sistema elétrico em pontos distintos, para a venda do excedente de energia elétrica que são capazes de produzir. Tanto os custos de produção quanto as tarifas negociadas para a venda de energia são distintos para os 2 geradores. O produtor deseja vender o máximo possível de energia, seguindo entretanto seu plano de negócios, que não permite gastar acima de um valor pré-estabelecido para a produção de energia elétrica.

Dados:

	Gerador 1	Gerador 2
Cap. De Produção (MWh)	5000	7000
Custo de Produção (R\$/MWh)	50	100
Tarifa de Venda (R\$/MWh)	90	120
Máximo Custo de produção (R\$)	800000	

Modele a situação descrita como um problema de Programação Linear.

3. Faça uma busca sobre Programação Linear Inteira e Programação Linear Inteira Mista, e discorra sobre alguma situação problema que tais técnicas permitem resolver.
4. Considere que existam equipes em uma rede elétrica em posições conhecidas e uma distribuição de defeitos, também com posições conhecidas, a serem corrigidos para o restabelecimento de energia. Admitindo que cada equipe será responsável pela correção de um defeito, como devemos designá-las de forma a minimizar o percurso admitindo que todas voltarão a mesma base?
5. (Desafio) Seja i, j elementos pertencentes a um conjunto N . Considerando $n \in N$ e x_n uma variável de decisão binária, demonstre que o predicado lógico $x_i = 1 \rightarrow x_j = 0$ equivale a proposição algébrica $\sum_{n \in N} x_n = 1$.