

Questão 17: Resolva o Problema Abaixo e faça a análise de sensibilidade

Problema extraído de: RAGSDALE, Cliff T. Modelagem e análise de Decisão. São Paulo: Cenage learning, 2009.

A Blue Ridge Hot Tubs fabrica e vende dois modelos de banheiras: o Aqua-Spa e o Hydro-Lux. Hogie Jones, dono e gerente da companhia, precisa decidir quantos banheiras de cada tipo produzir durante o próximo ciclo de produção. Howie compra cubas pré-fabricadas de fibra de vidro de um fornecedor local e acrescenta a bomba e a tubulação para criar suas banheiras (esse fornecedor pode entregar tantas cubas para banheiras quantas Howie precisar).

Howie instala o mesmo tipo de bomba nos dois modelos de banheira. Ele terá somente 200 bombas disponíveis durante o próximo ciclo de produção. Do ponto de vista de fabricação, a principal diferença entre os dois modelos de banheira é a quantidade de tubulação e mão de obra disponível. Cada Aqua-Spa exige 9 horas de mão de obra e 12 pés de tubulação. Cada Hydro-Lux exige 6 horas de mão de obra e 12 pés de tubulação. Howie espera ter disponível 1.566 horas de mão de obra e 2.880 pés de tubulação durante o próximo ciclo de produção.

Howie obtém um lucro de \$ 350 para cada Aqua-Spa vendida e \$ 300 em cada Hydro-Lux comercializada. Ele está confiante de que pode vender todas as banheiras que produzir. A produção de cada Aqua-Spa gera 15 libras de uma resina tóxica, ao passo que cada Hydro-Lux produzida gera 10 libras de resina tóxica. Howie identificou diferentes objetivos que podem ser aplicados ao seu problema. Ele pode maximizar o lucro ou pode minimizar a produção da resina tóxica. Suponhamos que Howie considere a maximização do lucro menos importante do que a minimização da produção da resina tóxica.

- Formule um modelo de PLMO (Programação Linear Multiobjetivo) para o problemas de decisão de Howie;
- Implemente seu modelo em uma planilha e resolva-o;
- Qual a solução para o problema de PLMO de Howie?
- A região viável para este problema foi mostrada na figura 2.7. Identifique nesse gráfico a solução ótima Pareto para o problema de PLMO de Howie.

