UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

(DPI)

EXERCICIO 5

Rafael Zardo Crevelari – ES105468

Uma imagem contendo Logotipo

Descrição gerada automaticamenteDisciplina: Pesquisa Operacional

Professor: Mauro Nacif Rocha

01 de junho 2021

**RESPOSTAS:**

**Exercício A:**

Função Objetivo:

Máximo Lucro = 4500(Xb1 + Xb2 + Xb3) + 5500(Xc1 + Xc2 + Xc3) + 6000(Xa1 + Xa2 + Xa3)

Sujeitos A:

Xa1 + Xa2 + Xa3 <= 950

Xb1 + Xb2 + Xb3 <= 800

Xc1 + Xc2 + Xc3 <= 1200

Xa1 + Xb1 + Xc1 <= 950

Xa3 + Xb3 + Xc3 <= 840

Xa2 + Xb2 + Xc2 <= 735

5Xa1 + 4Xb1 + 4,5Xc1 <= 1500

5Xa2 + 4Xb2 + 4,5Xc2 <= 900

5Xa2 + 4Xb2 + 4,5Xc2 <= 1200

**Exercício B:**

Solução Ótima: f = 4400000;

Xa1 = 0, Xa2 = 0, Xa3 = 0, Xb1 = 0, Xb2 = 0, Xb3 = 0, Xc1 = 333.333, Xc2 = 200 e Xc3 = 266.667.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

**Exercício C:**

Solução Ótima:

Produzir 800 hectares da cultura C, sendo 333,333 hectares da fazenda 1, 200 hectares da fazenda 2 e 266,667 hectares da fazenda 3, com um lucro de $4.400.000. Além disso, o consumo de água foi de 3600m³

**Exercício D:**

A solução ótima é única, uma vez que não existe nenhuma variável não básica, ou seja, fora da base, com preço dual igual a zero ou custo reduzido. Desse modo, qualquer alteração nas variáveis da base irá modificar o resultado da função objetivo.

**Exercício E:**

Os custos reduzidos mostram o quanto seria perdido de lucro por hectare utilizado para cada cultura em cada fazenda. Por exemplo, se for cultivado a cultura A na fazenda 1, para cada hectare utilizado o lucro será reduzido em 111.1111 unidades. Portanto, os custos reduzidos também servem para mostrar a quantidade de lucro que precisa melhorar para cada cultura em cada fazenda, de modo que não ocorra prejuízo ao cultivá-las. Por exemplo, para cultivar um hectare da cultura B na fazenda 3 é necessário melhorar o lucro da cultura B por hectare em 388.8889 unidades.

Os preços duais diferentes de zero mostram o lucro que seria perdido para cada m³ de água que faltar ou o quanto o lucro melhoraria se houvesse aumento na quantidade de água disponível. Por exemplo, se houver um m³ a menos de água na fazenda 1, o lucro será reduzido em 1222.222 unidades, ou, por exemplo, se houver um m³ a mais de água na fazenda 2, o lucro irá aumentar em 1222.222 unidades.