Q2) A empresa de produção de azeite Azeitex S.A. oferece quatro tipos de azeite ao cliente: azeite do tipo 1 (azeite extravirgem com porcentagem de ácido oléico inferior a 1%), azeite do tipo 2 (virgem, com acidez entre 1% e 2%), azeite do tipo 3 (corrente, com acidez entre 2% e 3.3%) e azeite do tipo 4 (com acidez superior a 3.3%, utilizado na área farmacêutica, cosmética, dentre outras). O processo produtivo de qualquer tipo de azeite é constituído por três etapas: prensagem, refino e embalagem, sendo que as respectivas limitações mensais são de 650, 700 e 700 horas-máquina (h-m). Cem litros de azeite do tipo 1 necessitam de 1h-m de prensagem, 2h-m de refino e 1.5h-m de embalagem. O azeite do tipo 2 necessita de 1.5, 1.5, 1.25h-m respectivamente. O azeite do tipo 3 necessita de 0.75, 2.5, 1.25h-m, respectivamente. Por fim, o azeite do tipo 4 precisa de 1.25, 1.5, 1.5h-m, respectivamente. Devido à utilização diferente de cada uma das etapas do processo produtivo, cada tipo de azeite gera um lucro diferente. Assim sendo, o azeite tipo 1 dá lucro de R$40 para cada 100 litros, o azeite do tipo 2, de R$32, o azeite do tipo 3, de R$35 e o azeite do tipo 4, deR$36.

a) Apresente o modelo de PPL (VD, FO e Restrições).

b) Apresente o primeiro quadro Simplex.

máximizar

S.A (Prensagem)

(Refino)

(Embalagem)

1º Passo: Transformação da Função Objetivo e das restrições

2º Passo: Montagem do Quadro Simplex (PRIMEIRA TABELA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VB** | A1 | A2 | A3 | A4 | A | B | C | **LD** |
| Z | -40 | -32 | -35 | -36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A | 1 | 1.5 | 0.75 | 1.25 | 1 | 0 | 0 | 650 |
| B | 2 | 1.5 | 2.5 | 1.5 | 0 | 1 | 0 | 700 |
| C | 1.5 | 1.25 | 1.25 | 1.5 | 0 | 0 | 1 | 700 |

3º Passo: Definir a variável/coluna que entra na base, ou seja, a COLUNA PIVÔ. Escolher o menor valor de Z

4º Passo: Definir a variável/linha que sai da base, ou seja, a LINHA PIVÔ. Fazer o cálculo do quociente e pegar o menor valor.

5º Passo: Definição do Elemento Pivô

6º Passo: Começar a construção do novo Quadro – 1º iteração

- Substituir a COLUNA PIVÔ pela LINHA PIVÔ (Apenas as variáveis, ou seja, letras)

- Preencher/calcular a LINHA DE REFERÊNCIA (LINHA ANTIGA / ELEMENTO PIVÔ)

7º Passo: Continuar a construção do Quadro, preenchendo/calculando as demais linhas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VB** | B | A2 | A3 | A4 | A | B | C | **LD** |
| Z | 0 | -2 | 15 | -6 | 0 | 20 | 0 | 14000 |
| A | 0 | 0.75 | -0.5 | 0.5 | 1 | -0.5 | 0 | 300 |
| A1 | 1 | 0.75 | 1.25 | 0.75 | 0 | 0.5 | 0 | 350 |
| C | 0 | 0.125 | -0.625 | 0.375 | 0 | -0.75 | 1 | 175 |

8º Passo: Fazer a análise da nova linha Z. Enquanto houver um elemento negativo nessa linha, recomeçar todo o processo a partir do Passo 3.