

|  |
| --- |
| **Faculdade de Tecnologia de Garça** |

**TRABALHO DE PROGRAMAÇÃO LINEAR E APLICAÇÕES**

**Profa. Deise Deolindo Silva**

**MÉTODO SIMPLEX**

Elaborar um sistema computacional para encontrar a solução ótima, de um problema de maximização, através do método Simplex.

Utilizar problemas envolvendo 2 variáveis (x1 e x2).

**Algoritmo**

Estes procedimentos são válidos para problemas de maximização:

1. Introduzir as variáveis de folga, uma para cada desigualdade;
2. Montar um quadro para os cálculos, colocando os coeficientes de todas as variáveis com os respectivos sinais e, na última linha, incluir os coeficientes da função objetivo transformada;
3. Estabelecer uma solução básica inicial, usualmente atribuindo valor zero às variáveis originais e achando valores positivos para as variáveis de folga;
4. Como próxima variável a entrar na base, escolher a variável não básica que oferece, na última linha, a maior contribuição para o aumento da função objetivo (ou seja, tem o maior valor negativo). Se todas as variáveis que estão fora da base tiverem coeficientes nulos ou positivos nesta linha, a solução atual é ótima. Se alguma dessas variáveis tiver coeficiente nulo, isto significa que ela pode ser introduzida na base sem aumentar o valor da função objetivo. Isso quer dizer que temos uma solução ótima, com o mesmo valor da função objetivo.
5. Para escolher a variável que deve deixar a base, deve-se realizar o seguinte procedimento:
   1. Dividir os elementos da última coluna pelos correspondentes elementos positivos da coluna da variável que vai entrar na base. Caso não haja elemento nenhum positivo nesta coluna, o processo deve parar, já que a solução seria ilimitada.
   2. O menor quociente indica a equação cuja respectiva variável básica deverá ser anulada, tornando-se variável não básica.
6. Usando operações válidas com as linhas da matriz, transformar o quadro de cálculos de forma a encontrar a nova solução básica. A coluna da nova variável básica deverá se tornar um vetor identidade, onde o elemento 1 aparece na linha correspondente à variável que está sendo anulada.

**Observação:**

Para transformar o valor *x* em 1, faça: ***Li→Li/x***

Para transformar os valores da coluna em 0, faça: ***Li→-xijLbase +Li***

1. Retornar ao passo 4 para iniciar outra iteração.