

Problema de Otimização da Fabricação de Garrafas Plásticas

Uma determinada fábrica de garrafas plásticas tem uma única máquina extrusora que pode funcionar até 60 horas por semana (6 dias, 10 horas/dia). A máquina está ajustada para produzir dois tipos de garrafas, denominadas tipo “leite” e tipo “suco”. Toda a produção semanal é armazenada temporariamente num depósito. No domingo toda a produção é despachada para os compradores e o depósito totalmente esvaziado.

A linha de produção leva 6 horas para produzir 100 garrafas tipo leite e 5 horas para produzir 100 garrafas tipo suco. Cada garrafa tipo leite ocupa 10 unidades cúbicas no depósito, enquanto que as garrafas tipo suco ocupam 20 unidades cúbicas. O depósito tem capacidade máxima de 15000 unidades cúbicas.

A contribuição no lucro final da empresa é de 5 unidades monetárias para cada garrafa tipo leite e 4,5 unidades monetárias para cada garrafa tipo suco. Atualmente a fábrica tem compradores que absorvem toda a produção semanal possível de garrafas tipo suco, porém, neste momento, há demanda de, no máximo, 800 garrafas tipo leite por semana.

O problema de otimização da produção consiste em determinar a quantidade de cada tipo de garrafa a ser produzida semanalmente pela fábrica, respeitando os limites especificados.

Roteiro:

- 1-Identificar a natureza do problema de otimização
- 2-Identificar o conjunto de variáveis do problema
- 3-Escolher uma codificação apropriada para o conjunto de variáveis
- 4-Identificar e formular matematicamente as restrições do problema
- 5-Identificar e formular matematicamente a função objetivo
- 6-Criar a função de fitness com base nas restrições e função objetivo
- 7-Definir as variáveis de controle do algoritmo genético.