

Trabalho de Programação por Metas

Retome o problema resolvido para a câmara municipal de Sei-Lá, e considere que as limitações de horas de trabalho de pessoal e monetárias, bem como um valor de satisfação mínima e a exigência das despesas com a rubrica A2 face às das rubricas A1 e A3, passam a ser metas, como se define de seguida.

- M1) Não utilizar mais de 12200 u.m.;
- M2) Para evitar subutilização de material específico, as 1000 horas disponíveis devem ser igualadas;
- M3) O montante utilizado na recuperação de edifícios deve igualar 50% da soma dos montantes gastos na limpeza e manutenção de espaços verdes e de manutenção de estradas;
- M4) A satisfação não deve ser inferior a 36000.

Considere ainda que se mantêm todos os restantes condicionalismos identificados.

- a) Face ao problema de PL já resolvido comente sobre a possibilidade de atingir todas as metas fixadas (sem resolver o problema de metas). Defina as variáveis desvio, e escreva as restrições relativas às metas e os respetivos objetivos.
- b) Resolva o problema supondo que existem quatro hierarquias ordenadas por ordem decrescente de importância de acordo com M1, M2, M3 e M4. Justifique se o resultado obtido é independente das hierarquias definidas.
- c) Resolva o problema, supondo que não são estabelecidas hierarquias, mas são identificados as seguintes penalidades:
 - i. Relativamente às horas de trabalho com material específico, cada hora subutilizada tem uma penalização quádrupla da hora extra (a que se deve atribuir uma penalidade unitária);
 - ii. Cada u.m. utilizada a mais, face às estabelecidas, tem uma penalização tripla da de cada unidade de satisfação da população inferior a 36000 e dupla da hora extra de trabalho com material específico;
 - iii. Aos desvios ainda não considerados, e que deveriam estar por M1)-M4), deve ser atribuída a penalidade 5.
- d) Resolva o problema de c) supondo quer o montante disponível quer a satisfação mínima devem aumentar 15%. Comente os resultados obtidos.
- e) Resolva o problema de c) supondo que i) a iii) representam a ordem de três hierarquias, i.e., i) é o objetivo prioritário, ii) o de segunda prioridade e iii) o de terceira.
- f) Defina outras hierarquias e/ou outros ponderadores de forma a obter uma melhor solução de compromisso diferente das anteriormente obtidas. Explique as suas opções.