

I

Considere as seguintes 8 candidatas a uma colocação, avaliadas segundo três critérios:

Critérios	1	2	3	4	5	6	7	8
Qualificação académica	16	12	19	16	11	15	10	17
Entrevista	12	15	12	13	14	13	12	12
Domínio de línguas	M	B	F	M	B	M	MB	M

1. Elimine as soluções dominadas, justificando.
2. Considere tolerâncias sucessivamente crescentes (de 2 em 2 valores) para os primeiros dois critérios (simultaneamente) e determine as soluções eficientes em cada caso.

II

Na análise de três hipóteses (A, B, C) de localização de uma instalação de incineração para uma região, verificou-se que o impacto ambiental negativo dependeria do crescimento demográfico na região, de acordo com a seguinte tabela:

Crescimento Demográfico	Probabilidade Subjectiva	Impacto ambiental negativo		
		A	B	C
Negativo	0.2	17	11	0
Pequeno	0.5	21	23	27
Grande	0.3	31	36	45

No caso de se vir a verificar que o impacto é superior a 35, poderão instalar-se (a custo desprezável) dispositivos de correcção X ou Y, com a seguinte expectativa de resultados:

Dispositivo	Probabilidade	Δ Impacto	Probabilidade	Δ Impacto
X	0.2	10	0.8	5
Y	0.5	4	0.5	8

1. Construa uma árvore de decisão para descrever a situação.
2. Use a árvore de decisão para escolher uma estratégia, com base na minimização do impacto esperado.
3. Verificou-se depois que a entidade decisora era indiferente entre um impacto de 35 e uma lotaria entre 0 e 50. Use uma aproximação linear (dois segmentos) da função utilidade subjacente e refaça a alínea anterior com base na maximização da utilidade esperada.
4. Novamente nas condições da alínea 2, avalie a vantagem de ter uma previsão exacta da situação futura de crescimento demográfico.

III

Pretende-se dividir entre duas regiões (P, L) um conjunto de subsídios da União Europeia. As restrições resultantes das regras comunitárias levaram a definir a zona admissível para as decisões como um poliedro convexo de vértices:

(0,0), (0,85), (30, 100), (70, 100), (90,85), (100,0), (100, 40)

1. Represente graficamente o problema, e identifique as soluções eficientes.
2. Determine a solução mais próxima do ideal pela métrica de Chebychev (ou infinita).
3. Sabe-se que as soluções (0, 85) e (100, 40) são consideradas indiferentes. Use esta informação e uma função de valor aditiva linear para prescrever uma solução.