

Estudos (recurso)

Para além dos resultados expressamente pedidos em alguns problemas, esperam-se comentários críticos à utilização dos métodos, nomeadamente na sua adequação do ponto de vista do Analista e do Agente de Decisão. Quando justificado, deverão ser feitos estudos de sensibilidade aos parâmetros, avaliando a sua influência nas decisões.

1. Considerar os métodos ELECTRE IV e LINMAP e utilizá-los para estudar um dos casos da lista distribuída (em alguns problemas, pode ser necessário reduzir o número de alternativas ou critérios, devido a limitações dos programas disponíveis). O caso deve ser diferente daquele que foi utilizado na época normal. Comparar resultados e **tirar conclusões finais** (imaginar que se tem *mesmo* um cliente).
2. **Obter as 4 soluções extremas eficientes** do problema do Anexo 1, usando o Simplex e o método de geração por variação de pesos. Descrever de forma paramétrica o conjunto de todas as soluções eficientes.
3. Usar o método STRANGE para ajuda à decisão no problema apresentado no Anexo 2. Explicar e comentar os resultados obtidos, tornando claro qual a **decisão** final a tomar, e qual a justificação, que é mais importante do que o resultado em si.

Anexo 1: Problema multiobjectivo

"max"

$$f_1 = 5 x_1 + 15 x_2 + 50 x_3$$

$$f_2 = 6 x_1 + 4 x_2 + x_3$$

$$f_2 = 500 x_3$$

Sujeito a:

$$10 x_1 + 6 x_2 + 4 x_3 \leq 50$$

$$3 x_2 + 9 x_3 \leq 100$$

$$2 x_1 + 3 x_2 + x_3 \leq 20$$

$$x \geq 0$$

Anexo 2: Planeamento estratégico

Uma unidade industrial fabrica quatro tipos de calculadoras: D1 e D2 para uso geral, e S1 e S2 para uso científico. As máquinas baseiam-se em circuitos integrados A e B (importados) e C (nacional). Os factores de produção (circuitos A, B, C e trabalho) encontram-se na tabela seguinte, onde também se indica o lucro associado à produção de cada calculadora.

	D1	D2	S1	S2	Recursos
A	5	3	2	0	240
B	0	0	3	8	320
C	1	4	6	2	
Trabalho (h)	2	3	4	6	180
Lucro	10	30	50	100	

Pretende-se: (1) Maximizar o lucro; (2) Maximizar a produção das máquinas D1 e S1 e (3) Maximizar o uso do circuito nacional.

Os valores disponíveis dos recursos indicados na tabela constituem um cenário com probabilidade 0.6. São possíveis variações conjuntas de $\pm 10\%$ nos valores, com probabilidade de 0.15 (+) e 0.25 (-). Para além do cenário de lucro indicado ($p=0.7$), os valores para S1 e S2 podem diminuir 30% ($p=0.2$), ou aumentar 50% ($p=0.1$).