

## Excel - função Solver (Programação Linear)

Escrito por Vasco Marques  
Segunda, 30 Agosto 2010 20:48

Vou publicar alguns exercícios passo a passo de Excel. Vou seleccionar aqueles que considero serem mais úteis ou mais interessantes. No entanto estarei atento a comentários, de modo a ajustar a selecção de acordo com as vontades.

**Grau de dificuldade:** 4 de 5

**Tempo previsto:** 10 minutos

**Funções:** Solver - programação linear

**Recursos:** ficheiro de excel para resolução do exercício; **vídeo tutorial** no final deste exercício.

**Aplicação prática:** Essencialmente na Produção, Marketing e Gestão.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Publicação	Custo por anúncio	Nº de leitores (milhares)	Nº de Anúncios	Custo Total	% do Total	Total de Leitores (milhares)
2	C. Manhã	374,00 €	250	1	374,00 €	13%	250
3	Expresso	448,00 €	200	1	448,00 €	16%	200
4	Público	324,00 €	150	1	324,00 €	11%	150
5	D. Notícias	399,00 €	200	1	399,00 €	14%	200
6	J. Notícias	473,00 €	300	2	946,00 €	33%	600
7	Independente	349,00 €	100	1	349,00 €	12%	100
8	Total		1200		2.840,00 €		1500
11	Condições		orçamento para publicidade			3.000,00 €	
12			Mínimo de leitores			1500	
13			Nº mínimo de anúncios / publicações			1	
14			Nº máximo de anúncios / publicações			3	

Com o *Solver*, pode encontrar um valor óptimo para uma fórmula numa célula - chamada célula de destino. Ele ajusta os valores nas células especificadas que se alteram - chamadas células ajustáveis - para produzir o resultado que é obtido pela fórmula da célula de destino. Pode aplicar restrições (condições) de modo a limitar os valores que o Solver utiliza no modelo e as mesmas podem fazer referência às células que afectam a fórmula da célula de destino.

Pretende-se saber quantos anúncios seriam necessários publicar (em cada jornal), tendo em conta que: – **Custo Total** não poderá exceder os **3.000 €**, – O número **mínimo de Leitores**

**S** (Total) deverá ser

**1.500.000**

– O número

**máximo**

de anúncios, em cada jornal deverá ser

**3**

## Excel - função Solver (Programação Linear)

Escrito por Vasco Marques  
Segunda, 30 Agosto 2010 20:48

---

Para poder utilizar o Solver deve instalar este suplemento.

Nota: as designações das funções/opções podem variar entre o português europeu ou brasileiro. Estamos a usar o português europeu.

Para quem tiver o Excel 2003:

Abra o menu **Ferramentas/Suplementos** . • Seleccione **Suplemento Solver** e clique no botão **OK**

Abra o menu **Ferramentas/Solver**

Para quem tem Excel 2007

Ícone Office (Bolinha) > opções do excel > suplementos > ir > activar solver  
Para chamar a função clicar no Separador Dados > Solucionador

Para quem tem Excel 2010

Ficheiro > opções > suplementos > ir > activar solver  
Para chamar a função clicar no Separador Dados > Solver

Em *Célula de destino* , deve indicar a célula de destino, cujo resultado (deriva de uma fórmula necessariamente) deseja ajustar a um determinado valor, máximo ou mínimo. Neste caso, seleccione a célula que contém a fórmula a ajustar (E8). • Em *Igual a* , especificar qual a opção que deseja. Neste exemplo, seleccione a opção que se ajusta ao que pretende (Máximo) em virtude de termos um *plafond* de 3000 €. •

Por

*alteração das células*

, são as células ajustáveis, ou seja, as células cujos valores vão ser alterados pelo Solver, até que a solução do problema seja encontrada. Neste caso, seleccione as células que irão sofrer

## Excel - função Solver (Programação Linear)

Escrito por Vasco Marques  
Segunda, 30 Agosto 2010 20:48

---

alteração (D2:D7).

*Sujeito às restrições*, visualiza as restrições definidas pelo problema. As restrições são condições que precisam de ser satisfeitas pela solução. No nosso exemplo, indique as seguintes condições para a resolução do problema. – O Custo Total não deve exceder o valor orçamentado para publicidade – ( $E8 \leq F11$ ) – O mínimo Total de Leitores deve ser 1500 – ( $G8 \geq F12$ ) – O nº mínimo de anúncios por jornal deve ser 1 – ( $D2:D7 \geq F13$ ) – O nº máximo de anúncios por jornal deve ser 3 – ( $D2:D7 \leq F14$ )

Clique em Adicionar para adicionar restrições.

Clique no botão **Solucionar**.

Clique em **Ok** para aceitar a solução apresentada pelo *Solver* ou clique em **Cancelar** para repor os valores iniciais.

Pedidos:

- Números inteiros nos anúncios
- 2 anúncios no expresso
- Ajustar orçamento para otimizar

De seguida pode ver um vídeo tutorial, com a resolução do exercício. Pode clicar no play ou no ícone para ver em ecrã inteiro (com uma qualidade excelente!)

Clique no botão Download, para obter o ficheiro de excel pronto a resolver o exercício.

Soluções - clique em Download para obter as soluções em formato Excel.