

## Exercícios sobre análise de custos e benefícios

Luís Manuel Borges Gouveia

---

### Resolução do exercício 2

A implementação de um sistema automatizado para a gestão das compras e pagamentos a fornecedores custará cerca de 4400 contos. Os benefícios de exploração de um tal sistema serão de 2000 contos, no fim do primeiro ano, 3000 contos no fim do segundo ano e 4000 contos nos anos seguintes.

A partir destes dados calcule:

o período de retorno do capital investido

payback analysis

investimento inicial:	4400
resultados 1º ano	2000
resultados 2º ano	3000
resultados 3º ano	4000
resultados 4º ano	4000
anos seguintes	4000

Anos	Custos	Custos acumulados	Resultados	Resultados acumulados
0	4400	4400	0	0
1	0	4400	2000	2000
2	0	4400	3000	5000
3	0	4400	4000	9000

	Custo ac.	Resultados ac	
1ºano	4400	2000	$2000 - 4400 = -2400$
2º ano	4400	5000	$5000 - 4400 = 600$

aplicando a regra de três simples...

$$12 \text{ meses} \text{ ----- } (2400 + 600) = 3000$$

$$X \text{ meses} \text{ ----- } 2400$$

$$X = (12 \times 2400) / 3000 = 9,6$$

0,6 mês, corresponde a 18 dias (com um mês = 30 dias)

o período de retorno do capital investido é de 1 ano, 9 meses e 18 dias

o valor actualizado liquido do investimento

net present value

...usando uma taxa de 10% e a 5 anos

taxa = 0,1

período = anual

valores em contos

número de períodos = 5

factor de actualização 1º ano =  $1/(1+0,1)^1 = 0,909$  2º ano =  $1/(1+0,1)^2 = 0,826$

3º ano =  $1/(1+0,1)^3 = 0,751$  4º ano =  $1/(1+0,1)^4 = 0,683$

5º ano =  $1/(1+0,1)^5 = 0,621$

Anos	1	2	3	4	5
<b>Custos</b>	0	0	0	0	0
<b>Resultados</b>	2000	3000	4000	4000	4000
<b>Factor actualização</b>	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621
<b>Custos actualizados</b>	0	0	0	0	0
<b>Resultados actualizados</b>	1818	2478	3004	2732	2484

Total de custos actualizados: 4400 (custos iniciais)

Total de resultados actualizados: 12516

VAL = 12516 – 4400 = 8116 contos

a taxa interna de rentabilidade TIR

valor aproximado, internal rate of return

série de seis valores para o cálculo da TIR para 5 anos

(-4400; 2000; 3000; 4000; 4000; 4000)

usando o Excel para o cálculo com base na fórmula =IRR(serie), obtêm-se o valor,

TIR = 59,86%

### posição sobre o projecto

o projecto é viável do ponto de vista económico pois possui as seguintes características (para o investimento inicial de 4400 contos e um período de análise de 5 anos):

- o retorno do investimento realizado é conseguido em 9 meses e 18 dias
- o valor actualizado líquido é positivo, de 8116 contos
- a taxa interna de rentabilidade é favorável, de 59,86%

### diferença entre uma análise payback time e break-even point

algum destes métodos é mais útil que o outro?

payback time

- período de retorno do investimento, compara os custos e os benefícios acumulados do novo sistema

break-even point

- ponto de equilíbrio, compara o custo de usar o sistema corrente com o custo de usar o novo sistema

a diferença entre estes métodos de análise é:

- o primeiro não toma em consideração os valores referentes ao sistema actual
- o segundo apenas compara os custos e não toma em consideração os benefícios

desta forma ambos são úteis para realizar a análise de um projecto de investimento em tecnologias de informação, sendo no entanto o primeiro o mais adequado quando se pretende verificar a cobertura do investimento pelos benefícios a alcançar