

## CASH-FLOW DE CUSTOS

Rui Assis

[rassis@netcabo.pt](mailto:rassis@netcabo.pt)

<http://www.rassis.com>

Novembro/2005

Quando analisamos um projecto de substituição ou de produtividade, é comum considerarmos apenas os custos pois é implícito que os proveitos serão iguais em ambas as alternativas. Nestes casos, surge por vezes o interesse de considerarmos o impacto fiscal no *cash-flow*, sobretudo em situações em que pretendemos comparar alternativas que envolvam diferentes formas de disponibilização dos bens (aquisição ou aluguer). Vejamos um exemplo.

### Exemplo 1

Uma empresa pretende implementar um projecto de melhoria da produtividade substituindo um equipamento existente por outro com tecnologia mais actual. Um dos equipamentos candidatos gerará um custo operacional no primeiro ano de 60.000 €. Neste mesmo primeiro ano, as amortizações totalizarão 25.000 € e os encargos financeiros, decorrentes de um empréstimo bancário para efeitos de financiamento de parte do investimento, totalizarão 15.000 €. Calcule o *cash-flow* resultante do impacto fiscal, considerando o IRC igual a 40%.

Rubricas	Valores (€)
Custos operacionais	60.000
+ Amortizações	25.000
+ Encargos financeiros	15.000
= Resultado bruto de exploração	100.000
- Imposto (IRC) 40%	-40.000
= Resultado líquido de exploração	60.000
- Amortizações	-25.000
- Encargos financeiros	-15.000
= <i>Cash-flow</i> de exploração	20.000

Notar que o IRC constitui, neste caso, uma poupança (de imposto) e que, se não tivéssemos em conta o impacto fiscal, o *cash-flow* seria mais negativo e igual ao Resultado bruto de exploração (-100.000 €).

Constitui boa prática dividir a análise de viabilidade de um projecto de investimento em três partes:

1. Viabilidade técnica e operacional;
2. Viabilidade económica (sem consideração das políticas fiscal e de financiamento);
3. Viabilidade financeira (partindo da viabilidade económica e integrando aquelas políticas)

As duas primeiras partes são da competência das Engenharias (produto, processo e produção). A terceira parte é da competência da área financeira da empresa. O exemplo 2.5 acima ilustra a perspectiva integrada.

## Exemplo 2

Uma empresa possui uma proposta para o fornecimento de um determinado equipamento com duas alternativas: uma de compra e outra de aluguer com manutenção incluída. Para investimentos desta natureza, a empresa tem uma taxa mínima de rentabilidade real estabelecida igual a 15%. As estimativas de vida útil bem como dos custos pertinentes encontram-se descritas nos próximos quadros.

No caso da alternativa “**Aquisição**”, a vida útil estimada é de 6 anos.

O montante do investimento necessário é 500 K€, pelo que a empresa decide recorrer a um empréstimo bancário de 300 K€ reembolsável nas seguintes condições:

Montante do empréstimo:	300 K€
Período de reembolso:	3 anos
Período de carência:	1 ano
Taxa de juro contratada:	7%

O que originará os seguintes encargos financeiros:

<i>Quadro 1 – Operação de financiamento</i>				
Anos	1	2	3	4
Capital em dívida no início do ano	300			
Reembolso de capital				
Reembolso acumulado de capital				
Juros devidos				

A empresa decidiu também, como política de amortização, adoptar o método de depreciação desacelerada. As amortizações serão calculadas na seguinte base:

Valor do investimento	500 K€
Período de amortização	5 anos
Valor residual	0 K€
Taxa anual de actualização	30%

<i>Quadro 2 – Operação de depreciação fiscal</i>					
Anos	1	2	3	4	5
Valor contabilístico	500				
Depreciação					

O *cash-flow* desta alternativa encontra-se descrito no Quadro 3.

A outra alternativa é de “**Aluguer**” com manutenção incluída e opção de compra ao fim de 3 anos. Estimámos também os custos crescentes de operação, de oportunidade e de manutenção (estes só após aquisição) para esta alternativa. As amortizações serão uniformes durante os 3 anos após a aquisição e os investimentos serão financiados na totalidade com capitais próprios. O *cash-flow* previsional desta alternativa encontra-se no Quadro 4 adiante.

- Qual a alternativa mais económica?
- Compare-a com a outra.

**Quadro 3 – Dados da alternativa “Aquisição” (em K€)**

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
<b>Investimentos</b>	500						
<b>Valor residual</b>							53
<b>Custos de operação</b>		4	4	5	5	7	9
<b>Custos de manutenção</b>		20	20	23	29	35	48
<b>Custos de oportunidade</b>				3	6	9	12
<b>Amortizações</b>		?	?	?	?	?	
<b>Encargos financeiros</b>		?	?	?	?		

**Quadro 4 – Dados da alternativa “Aluguer” (em K€)**

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
<b>Investimentos</b>				270			
<b>Valor residual</b>							32
<b>Custos de aluguer</b>		105	105	105			
<b>Custos de operação</b>		6	6	9	10	14	18
<b>Custos de manutenção</b>					27	34	42
<b>Custos de oportunidade</b>				6	9	14	19
<b>Amortizações</b>					?	?	?

### Resolução:

Recorrendo ao EXCEL, calculamos o custo actual ou o uniforme equivalente (anuidade) de cada alternativa. Neste caso, como as vidas esperadas são iguais (6 anos), qualquer um destes indicadores serve. No caso de as vidas esperadas das alternativas fossem diferentes, só o custo uniforme seria o indicador correcto.

**Quadro 5 – Cash-flow da alternativa “Aquisição” (em K€)**

	0	1	2	3	4	5	6
Custos operacionais	0	24	24	31	40	51	69
+ Amortizações	0	55	72	93	121	158	0
+ Encargos financeiros	0	21	21	14	7	0	0
= Resultado bruto de exploração	0	100	117	138	168	209	69
- Imposto (IRC) 40,00%	0	40	46,8	55,2	67,2	83,6	27,6
= Resultado líquido de exploração	0	60	70,2	82,8	100,8	125,4	41,4
- Amortizações	0	55	72	93	121	158	0
- Encargos financeiros	0	21	21	14	7	0	0
= Cash-flow de exploração	0	-16	-22,8	-24,2	-27,2	-32,6	41,4
- Cash-flow de investimento	500						-53
= Cash-flow líquido	500	-16	-22,8	-24,2	-27,2	-32,6	-11,6
* Factor de Actualização	1	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323
= Cash flow líquido actualizado	500	-13,91	-17,24	-15,91	-15,55	-16,21	-5,02
= Cash-flow líquido acumulado	500	486,09	468,85	452,93	437,38	421,18	416,16

$$TR = 15,00\%$$

$$P = 416,16 \text{ K€}$$

$$(A/P) = 0,26423691$$

$$A = 110 \text{ K€/ano}$$

**Quadro 6 – Cash-flow da alternativa “Aluguer” (em K€)**

	0	1	2	3	4	5	6
Custos operacionais	0	111	111	120	19	28	37
+ Amortizações	0	0	0	0	90	90	90
= Resultado bruto de exploração	0	111	111	120	109	118	127
- Imposto (IRC) 40,00%	0	44,4	44,4	48	43,6	47,2	50,8
= Resultado líquido de exploração	0	66,6	66,6	72	65,4	70,8	76,2
- Amortizações	0	0	0	0	90	90	90
= Cash-flow de exploração	0	66,6	66,6	72	-24,6	-19,2	-13,8
- Cash-flow de investimento				270			-32
= Cash-flow líquido	0	66,6	66,6	342	-24,6	-19,2	-45,8
* Factor de Actualização	1	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323
= Cash flow líquido actualizado	0	57,91	50,36	224,87	-14,07	-9,55	-19,80
= Cash-flow líquido acumulado	0	57,91	108,27	333,14	319,08	309,53	289,73

TR = 15,00%

P = 289,73 K€

(A/P) = 0,26423691

A = 77 K€/ano

### Respostas:

- A alternativa “Aluguer” é a mais económica pois a sua anuidade esperada é de 77K€/ano enquanto a da alternativa “Aquisição” é de 110 K€/ano;
- A alternativa “Aluguer” é melhor  $(77 - 110) / 110 \times 100 = 30\%$  do que a alternativa “Aquisição”.

Rui Assis

Novembro/2005

[rassis@netcabo.pt](mailto:rassis@netcabo.pt)

<http://www.rassis.com>