



**Pós-Graduação em  
Controlo de Gestão e Finanças Empresariais**

**Análise de Investimentos**

**Casos práticos-proposta de resolução**

**António Sabino Rocha**

CP1

**ALFA**

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
<b>CF</b>	<b>-240.000</b>	<b>70.000</b>	<b>75.000</b>	<b>85.000</b>	<b>100.000</b>	a taxa zero
CF Atualizados	240.000,00	61.403,51	57.710,06	57.372,58	59.208,03	90.000 com taxa de 14%
<b>VAL=</b>		<b>-4.305,82</b>				
<b>TIR =</b>		<b>13,17%</b>				

**BETA**

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
<b>CF</b>	<b>-200.000</b>	<b>70.000</b>	<b>70.000</b>	<b>70.000</b>	<b>70.000</b>	a taxa zero
CF Atualizados	200.000,00	61.853,85	54.655,69	48.295,21	42.674,93	80.000 com taxa de 14%
<b>VAL=</b>		<b>7.479,68</b>				
<b>TIR =</b>		<b>14,96%</b>				

**Interpolação linear**

**ALFA**

VAL 1 =	<b>6.342,67</b>	i1 =	0,12
VAL 2 =	<b>-4.305,82</b>	i2 =	0,14

$$\begin{array}{r}
 \text{-----} \\
 -6.342,67 \quad \text{--- X} \\
 - \\
 \text{-----} \\
 10.648,49 \quad \text{--- 0,02} \\
 \text{logo } x = 0,011913 \\
 \text{TIR} = 0,12 + 0,011913 \quad \boxed{0,131913}
 \end{array}$$

**BETA**

VAL 1 =	<b>3.959,86</b>	i1 =	0,14
VAL 2 =	<b>-4.127,36</b>	i2 =	0,16

### Cálculo do Ponto de indiferença (Fisher)

Taxa TIR da diferença = **6,61%**

VAL do projecto ALFA = VAL do projecto BETA

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
diferença					
Alface-					
Agrião	40.000,00	0,00	5.000,00	15.000,00	30.000,00

#### ALFA

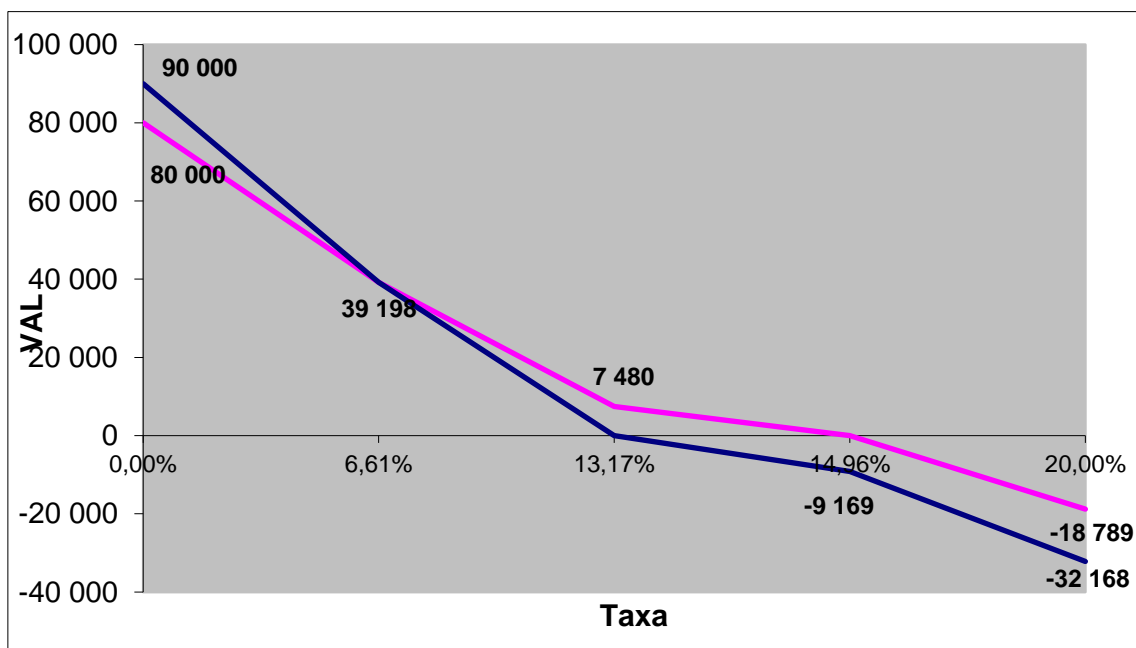
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
CF	-240.000	70.000	75.000	85.000	100.000
CF	-				
Actualizados	240.000,00	65.658,87	65.986,03	70.146,34	77.407,22
VAL=		<b>39.198,46</b>			
TIR =		<b>13,17%</b>			

com taxa de 6,61%

#### BETA

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
CF	-200.000	70.000	70.000	70.000	70.000
CF	-				
Actualizados	200.000,00	65.658,87	61.586,96	57.767,57	54.185,05
VAL=		<b>39.198,46</b>			
TIR =		<b>14,96%</b>			

com taxa de 6,61%



CP 2

Quadro de Investimento	0	1	2	3	4	5
Investimento em capital fixo	400000					
Depreciações contabilísticas		50000	50000	50000	50000	50000
Depreciações acumuladas		50000	100000	150000	200000	250000
Valor contabilístico		350000	300000	250000	200000	150000

Preços correntes:

Demonstração de resultados	0	1	2	3	4	5
Poupanças		500000	450000	305000	150000	130000
Custos de manutenção		192500	205000	255000	97500	65000
<b>Resultados operacionais antes amort.</b>		<b>307500</b>	<b>245000</b>	<b>50000</b>	<b>52500</b>	<b>65000</b>
Depreciações		50000	50000	50000	50000	50000
Desinvestimento (Mais valias)(VR-VC)						0
Resultado Antes IRC		257500	195000	0	2500	15000
<b>IRC (t=0,25)</b>		<b>64375</b>	<b>48750</b>	<b>0</b>	<b>625</b>	<b>3750</b>
Resultado Líquido		193125	146250	0	1875	11250

Demonstração dos Fluxos de caixa	0	1	2	3	4	5
Investimento	-400000					
Desinvestimento						150000
Resultados operacionais antes Depreciações		307500	245000	50000	52500	65000
Variação de fundo manei (PP)	0	0	0	0	0	0
Imposto sobre o rendimento		-64375	-48750	0	-625	-3750
<b>Fluxos de caixa líquidos</b>	<b>-400000</b>	<b>243125</b>	<b>196250</b>	<b>50000</b>	<b>51875</b>	<b>211250</b>

Valor residual de venda 150.000

Valor residual contabilístico 150.000

$$VAL = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1 + wacc_t)^t}$$

Preços correntes

Valor atual dos FCL

VAL do Projeto (taxa act.10 %)

-400.000	221.023	162.190	37.566	35.431	131.170
----------	---------	---------	--------	--------	---------

VAL 56.209,87

Conclusão: o projeto deve ser implementado

Pay-back

cf acumulados

	1	2	3	4	5	
	-					
	-400.000	178.977	-16.787	20.779	35.431	131.170

Como inferior a 30 meses - viável pelo  
Pay-Back

5,3625 meses

2anos e 5,36 meses

29,36 meses

### CP3

#### 1.

<b>Quadro de Investimento</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Investimento em capital fixo	<b>-75000</b>				<b>-18750</b>
Depreciações contabilísticas		9375	9375	9375	9375
Depreciações acumuladas		9375	18750	28125	37500
Valor contabilístico	75000	65625	56250	46875	37500
<b>Necessidades de Fundo Maneio</b>					
Clientes		-46125	-47048	-47988	-48948
Existências	-3000	-12000	-14400	-17280	-20736
<b>NC</b>	<b>-3000</b>	<b>-58125</b>	<b>-61448</b>	<b>-65268</b>	<b>-69684</b>
Fornecedores	0	57656	58809	59986	61185
Outros credores	0	0	0	0	0
Estado(IVA)	0	5022	5194	5370	5550
<b>RC</b>	<b>0</b>	<b>62678</b>	<b>64003</b>	<b>65356</b>	<b>66735</b>
<b>Necessidades de Fundo Maneio</b>	-3000	4553	2555	88	-2949
<b>Investimento em Fundo Maneio</b>	<b>-3000</b>	<b>7553</b>	<b>-1998</b>	<b>-2467</b>	<b>-88</b>

#### 2. Preços correntes:

Produção e venda	unidades	15000	15300	15606	15918,1
<b>Demonstração de resultados</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Vendas		450000	459000	468180	477544
Custos Merc.Vendida		225000	229500	234090	238772
Custo Pessoal		120000	120000	120000	120000
FSE		94000	94000	94000	94000
<b>Resultados operacionais antes amort.</b>		<b>11000</b>	<b>15500</b>	<b>20090</b>	<b>24772</b>
Depreciações		9375	9375	9375	9375
Desinvestimento (Mais valias)(VR-VC)					-18750
Resultado Antes IRC		1625	6125	10715	-3353
<b>IRC</b>		<b>374</b>	<b>1409</b>	<b>2464</b>	<b>0</b>
Resultado Líquido		1251	4716	8251	-3353

<b>Demonstração dos Fluxos de caixa</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Investimento	-75000				
Desinvestimento					18750
Resultados operacionais antes amortizações		11000	15500	20090	24772
Varição de fundo maneio	-3000	7553	-1998	-2467	-88
Imposto sobre o rendimento		-374	-1409	-2464	0
<b>Fluxos de caixa líquidos</b>	<b>-78000</b>	<b>18179</b>	<b>12093</b>	<b>15159</b>	<b>43434</b>

**Valor residual de venda**                    **18.750**  
**Valor residual contabilístico**        **37.500**

**3.Preços correntes**

Valor actual dos FCL                    

<b>-78.000</b>	<b>17.199</b>	<b>10.824</b>	<b>12.836</b>	<b>34.794</b>
----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

VAL do Projecto (taxa act. %)

**VAL**

<b>-2.348,06</b>
------------------

**Projeto com  
VAL  
negativo-  
não viável**

**Conclusão: o projeto não deve ser  
implementado**



4. Imposto s/ Lucros		298,65	298,65	298,65	298,65	298,65	229,90
<b>5. Fluxos Op. Tesouraria</b>		<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.106,10</b>
6. Variações Fundo Maneio							
7. Investimento/Desinvest.	-2.000,0						250,00
<b>8. Fluxos Caixa (p. correntes)</b>	<b>-2.000,0</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.356,10</b>
<b>Fluxos Caixa Líquidos</b>	<b>-2.000,0</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.037,35</b>	<b>1.356,10</b>
9. VA	-2.000,0	943,05	857,31	779,38	708,52	644,11	765,48
10. VAL	<b>2.697,86</b>						
11. FCE	<b>619,45</b>						

Uma vez que o FCE da alternativa Letrex é maior, deverá optar por este projeto

5. Valor residual de venda do Girotext para ser indiferente o investimento

1º FCAE dos dois projetos tem de ser igual

para isso o:

FCAE Letrex = 629,17 = FCAE Girotext

logo:

Novo VALGirotext =  $629,17 \times (1 - (1 + 0,1)^{-6}) / 0,1$

Novo VAL Girotext = 2740,199374

Aumento do VAL Girotext =  $2.740,19 - 2.697,86 =$

42,34 42,34

e para ocorrer este novo VAL da Girotext o Fluxo de Caixa atualizado do 6º ano tem de aumentar em 42,34

Logo o Fluxo de caixa do 6º ano aumentará em:  $42,34 \times (1 + 0,1)^6$

= 75,01 75,01

Como as restantes componentes do FC 6º ano não se alteram o valor residual de venda aumentará em  $75,01 / (1 - Tx.IRC) = 103,47$

e terá de ser de :  $250 + 103,47 = 353,46$



**CP 5 a)**

Anos Fluxos de Caixa	0	1	2	3	...	15
	-35.000	5.000	5.000	5.000		5.000

0	-	35000
1	5.000	
2	5.000	10.000
3	5.000	15.000
4	5.000	20.000
5	5.000	25.000
6	5.000	30.000
7	5.000	35.000
8	5.000	40.000
9	5.000	45.000
10	5.000	50.000
11	5.000	55.000
12	5.000	60.000
13	5.000	65.000
14	5.000	70.000
15	5.000	75.000
		75.000

Anuidade - de termo constante "k"  
 igual a 5.000  
 i = 0,12

$$VA = k * \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

$$VA = 5.000 * \frac{1 - (1,12)^{-15}}{0,12}$$

$$VA = 34054$$

$$VAL = -I + VA \quad -946$$

**TIR = 11,491%**

Pay-back 7 anos

VA = 34054,32245      VAL = 945,6776

**Não deve efetuar o investimento pois o**

**VAL é negativo**

**Não deve efetuar o investimento pois a estrutura dos fluxos de caixa é convencional do tipo empréstimo e a**

**TIR é inferior à taxa custo oportunidade**

Teríamos de possuir um período de referência para saber se o projeto atingia ou

**Payback** não esse objetivo.

Se fosse por exemplo:

8 anos - a empresa seria levada a aceitar o projeto quando este não cria riqueza adicional para os investidores

A limitação deste critério está relacionada com o facto de ele considerar os fluxos de caixa após o período de recuperação.

**b)**

Anos Fluxos de Caixa	0	1	2	3	...	n
	-35.000	4.500	4.500	4.500		4.500

Renda perpétua

$$VA = \frac{K}{i} \quad 37.500$$

$$VAL = 2500$$

**TIR = 12,860%**

Pay-back 7,78 anos      7 anos e 9 meses

Deveria aceitar a hipótese de compra da máquina com o contrato de assistência técnica

**CP 6**

A)

FCL 1	0	1	2	3	4
Cash-Outflows	200	150	150	150	140
Cash-Inflows		220	270	300	270

rácio Benefício Custo

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=0}^t \frac{Recebimentos_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=0}^t \frac{Pagamentos_i}{(1+r)^i}}$$

**Regra da decisão os projetos são aceites se B/C >=1**

CF actualizados						<b>somatório</b>
Cash-Outflows	200	130,43478	113,4216	98,62743	80,04545	<b>622,5292</b>
Cash-Inflows		191,30435	204,1588	197,2549	154,3734	<b>747,0914</b>

Rácio Benefício Custo =747,091/622,529 **1,20009** Superior a 1 deve ser implementado

B)

FCL 1	0	1	2	3	4
Cash-Outflows	1200	1100	1100	1100	800
Cash-Inflows		1500	1700	2000	1500

CF actualizados						<b>somatório</b>
Cash-Outflows	1200	956,52174	831,758	723,2679	457,4026	<b>4168,95</b>
Cash-Inflows		1304,3478	1285,444	1315,032	857,6299	<b>4762,454</b>

Rácio Benefício Custo =4169/4762 **1,142363** Superior a 1 deve ser implementado**Rácio Benefício Custo DIFERENCIAL B-A**

FCL 1	0	1	2	3	4
Cash-Outflows	1000	950	950	950	660
Cash-Inflows		1280	1430	1700	1230

CF actualizados						<b>somatório</b>
Cash-Outflows	1000	826,08696	718,3365	624,6404	377,3571	<b>3546,421</b>
Cash-Inflows		1113,0435	1081,285	1117,778	703,2565	<b>4015,363</b>

Rácio Benefício Custo =4015/3746 **1,13223** Superior a 1 deve ser implementado o B pois será superior

## P 7 - momento ótimo de venda

### Preços correntes

		1	2	3	4	5
<b>Fluxos de caixa líquidos - valores de venda</b>	<b>210</b>	<b>270</b>	<b>350</b>	<b>440</b>	<b>540</b>	<b>580</b>
Valor atual dos FCL	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>78</b>	<b>118</b>	<b>156</b>	<b>146</b>
VAL do Projeto (taxa act. %)					<b>maior</b>	

### Resolução

Taxa de inflação =		4,00%
Taxa de desconto real ou p.constantes	<b>10,24%</b>	6,00%
<b>Taxa a aplicar aos Cash-Flows nominais</b>		<b>10,24%</b>

## CP 8

Fluxos de caixa líquidos	0	1	2	3	4	5	6
Máquina actual		450	450	450			
Alternativa A	-1.500	800	800	800	1.000		
Alternativa B	-2.500	800	800	800	800	800	1.000

- Máquina actual

$FC = 450$  milhares de euro, que é o fluxo de caixa anual equivalente respeitante aos próximos 3 anos.

- Alternativa A

$$VA = -1.500 + 800 \frac{1 - (1 + 0,07)^{-3}}{0,07} + 1.000(1 + 0,07)^{-4} = 1.362,34804758.$$

A partir deste montante determina-se uma renda, relativa aos 4 anos do projecto, de termos constantes que lhe seja equivalente.

$$1.362,34804758 = FC \frac{1 - (1 + 0,07)^{-4}}{0,07} \Rightarrow FC = 402,203448333$$

- Alternativa B

$$VA = -2.500 + 800 \frac{1 - (1 + 0,07)^{-5}}{0,07} + 1.000(1 + 0,07)^{-6} = 1.446,50017257.$$

A partir deste montante determina-se uma renda, relativa aos 6 anos do projecto, de termos constantes que lhe seja equivalente.

$$1.446,50017257 = FC \frac{1 - (1 + 0,07)^{-6}}{0,07} \Rightarrow FC = 303,469660555$$

Hierarquização	FCAE
Máquina actual	450
Alternativa A	402
Alternativa B	303

Dado a máquina actual permitir a obtenção do mais elevado fluxo de caixa anual equivalente, deve continuar a ser utilizada nos próximos 3 anos, sendo este o momento ótimo da sua substituição. A escolha da alternativa A é a correcta, pois o fluxo de caixa anual equivalente que lhe está associado (402 milhares de euro) é superior ao do da alternativa B (303 milhares de euro).

**CP 9****taxa média de rentabilidade**

	0	1	2	3
valor contabilístico Equip.	90000			
Depreciações Exercício		30000	30000	30000
Depreciações acumuladas		30000	60000	90000
valor contabilístico líquido.	90000	60000	30000	0

**Demonstração de Resultados**

	0	1	2	3
Ganhos		120000	100000	80000
Gastos exploração antes DE		60000	50000	40000
Depreciações		30000	30000	30000
Resultado		30000	20000	10000

Resultado anual Médio  $(30000+20000+10000)/3=$  20000

Investimento anual médio  $(90000+60000+30000+0)/4=$  45000

Taxa Média de Rentabilidade=  $20000/45000$  0,44(4)

**1. Para ser aceite pelos responsáveis, estes têm de exigir uma taxa menor que 44,4%**

**Fluxos de Caixa Líquidos**

	0	1	2	3
FCL	-90000	60000	50000	40000
	-90000	45011,2528	28139,07	16887,66

**2) taxa que permite não perder valor , ser inferior à TIR**

TIR 33,3333%

**3) Pay-back**

não atualizado

$1+30000/50000$

1,6 anos

$1,6 *12$

19,2 meses

**4) O critério da taxa média de rentabilidade não é adequado para a avaliação de investimentos pois é elaborada numa ótica económica. Os ganhos e os ganhos podem não corresponder a recebimentos e a pagamentos. O VAL é elaborado numa ótica de fluxos de caixa ou seja considera os recebimentos e os pagamentos no momento em que ocorrem.**

5)

<b>Método</b>	<b>Limitações</b>
<b>Valor actual liquido</b>	<b>Necessidade de conhecer os fluxos de caixa e a taxa de custo de oportunidade</b>
<b>índice de rendibilidade</b>	<b>Necessidade de conhecer os fluxos de caixa e a taxa de custo de oportunidade</b>
<b>Taxa interna de rendibilidade</b>	<b>Necessidade de conhecer os fluxos de caixa, a taxa de custo de oportunidade e a possível inexistência de taxa interna de rendibilidade ou a existência de várias taxas internas de rendibilidade.</b>
<b>Período de recuperação do investimento</b>	<b>No caso do período de recuperação não actualizado, a necessidade de conhecer os fluxos de caixa, a não consideração do valor temporal do dinheiro e o facto de ignorar os fluxos de caixa após o período de recuperação. No caso do período de recuperação actualizado, a necessidade de conhecer os fluxos de caixa, a taxa de custo de oportunidade e o facto de ignorar os fluxos de caixa após o período de recuperação.</b>
<b>Taxa média de rendibilidade</b>	<b>Não considera os fluxos de caixa do projecto nem o valor temporal do dinheiro.</b>

## CP 10- PrintSell,SA

Dados do exercício	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Preços em €									
Investimento		1.000.000,00							
Vendas	unidades	50000	55000	60500	66550	73205	80525	88577	97435
	preço	70							
Custo variável unitário		60							
Custos com pessoal		250000							
Custos de FSE		200000							
Taxa de Depreciação		12,5%							
Stock	15.000,00	25.000,00	45000						
IRC	(25%+2,5%)	27,5%							
Taxa Custo de Oportunidade		<b>8,94%</b>							

### 1) Cálculo do WACC

$$WACC = r_E \frac{E}{V} + r_D (1 - T_C) \frac{D}{V}$$

$$Wacc = 0,12 * 0,6 + 0,06 * (1 - 0,275) * 0,4$$

<b>8,94%</b>
--------------

Custo dos capitais próprios=Re

12,00%

Custo da dívida=Rd

6,00%

Rácio de capitais próprios=E/V

60,00%

Rácio de endividamento=D/V

40,00%

Taxa de tributação rendimentos=Tc

27,50%

2)

Quadro de Investimento	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investimento em capital fixo	-1000000								50000
Amortizações contabilísticas		125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000
Amortizações acumuladas		125000	250000	375000	500000	625000	750000	875000	1000000
Valor contabilístico	1000000	875000	750000	625000	500000	375000	250000	125000	0
<b>Necessidades de Fundo Maneio</b>									
Clientes		-583333	-641667	705833	776417	-854058	-939458	-1033398	-1136742
Existências	-15000	-25000	-45000	-45000	-45000	-45000	-45000	-45000	-45000
<b>NC</b>	-15000	-608333	-686667	750833	821417	-899058	-984458	-1078398	-1181742
Fornecedores	0	500000	550000	605000	665500	732050	805250	885770	974350
Outros credores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RC</b>	0	500000	550000	605000	665500	732050	805250	885770	974350
<b>Necessidades de Fundo Maneio</b>	-15000	-108333	-136667	145833	155917	-167008	-179208	-192628	-207392
<b>Investimento em Fundo Maneio</b>	<b>-15000</b>	<b>-93333</b>	<b>-28333</b>	<b>-9167</b>	<b>-10083</b>	<b>-11092</b>	<b>-12200</b>	<b>-13420</b>	<b>192628</b>

Preços correntes:

Vendas	unidades	50000	55000	60500	66550	73205	80525	88577	97435
--------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

<b>Demonstração de resultados</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Vendas		3500000	3850000	4235000	4658500	5124350	5636750	6200390	6820450
Custos Merc.Vendida		3000000	3300000	3630000	3993000	4392300	4831500	5314620	5846100
Custo Pessoal		250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000
FSE		200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000	200000
<b>Resultados operacionais antes Depreciações</b>		<b>50000</b>	<b>100000</b>	<b>155000</b>	<b>215500</b>	<b>282050</b>	<b>355250</b>	<b>435770</b>	<b>524350</b>
Depreciações		125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000
Desinvestimento (Mais valias)(VR-VC)									50000
Resultado Antes IRC		-75000	-25000	30000	90500	157050	230250	310770	449350
<b>IRC</b>		<b>-20625</b>	<b>-6875</b>	<b>8250</b>	<b>24888</b>	<b>43189</b>	<b>63319</b>	<b>85462</b>	<b>123571</b>
Resultado Líquido		-54375	-18125	21750	65613	113861	166931	225308	325779

<b>Demonstração dos Fluxos de caixa</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Investimento	-1000000								
Desinvestimento (Mais valias)(VR-VC)									50000
Resultados operacionais antes depreciações		50000	100000	155000	215500	282050	355250	435770	524350
Varição de fundo maneio	-15000	-93333	-28333	-9167	-10083	-11092	-12200	-13420	192628
Imposto sobre o rendimento		20625	6875	-8250	-24888	-43189	-63319	-85462	-123571
<b>Fluxos de caixa líquidos</b>	<b>-1015000</b>	<b>-22708</b>	<b>78542</b>	<b>137583</b>	<b>180529</b>	<b>227770</b>	<b>279731</b>	<b>336888</b>	<b>643407</b>

coeficiente actualização 1 0,917936479 0,8426074 0,77346 0,70999 0,651723 0,59824 0,5491467 0,5040818

Valor residual de venda

50.000

Valor residual contabilístico

0

$$VAL = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1 + wacc_t)^t}$$

Preços correntes

	-								
Valor actual dos FCL	<b>1.015.000</b>	<b>-20.845</b>	<b>66.180</b>	<b>106.415</b>	<b>128.173</b>	<b>148.443</b>	<b>167.347</b>	<b>185.001</b>	<b>324.330</b>

VAL do Projeto (taxa act .8,94 %)

VAL **90.043,74**

Projeto com VAL positivo-viável

Conclusão: o projeto deve ser implementado





TIR máq. 12,842%

Taxa imposto = 25%

Inflação = 2%

Taxa real = 10%

Taxa nominal = 10%

Uma vez que o VAL é positivo, este projeto deverá ser implementado

1- VAL

2- TIR por interpolação linear entre 11% e 14%

3 - Período de recuperação 4,69 anos 82.416,5 0,69 4 ANOS 8,28 MESES  
**Rejeita o projeto pois não cumpre o critério do PR inferior a 4 anos**

4- Qual o preço residual da venda para ser indiferente aceitar o investimento 3091,15 3092  
 $=20000-(7874,3/0,75)*1,1^5$

CP11-b

DR

Preços constantes	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. +/- Valia Cont.						18.114,6
2. Vendas		54.902,0	53.825,5	52.770,1	51.735,3	50.720,9
3. Custos Produção		-	-	-	-	-
4. Amortizações (reais)		27.451,0	26.912,7	26.385,0	25.867,7	25.360,5
5. RAI		-	-	-	-	-
6. Imposto s/ Lucros		19.607,8	19.223,4	18.846,4	18.476,9	18.114,6
7. RL		<b>7.843,1</b>	<b>7.689,4</b>	<b>7.538,6</b>	<b>7.390,8</b>	<b>25.360,5</b>
		1.960,8	1.922,3	1.884,6	1.847,7	6.340,1
		<b>5.882,4</b>	<b>5.767,0</b>	<b>5.653,9</b>	<b>5.543,1</b>	<b>19.020,3</b>

DFC

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1. Vendas		54.902,0	53.825,5	52.770,1	51.735,3	50.720,9
2. Custos Produção		-	-	-	-	-
3. RO		27.451,0	26.912,7	26.385,0	25.867,7	25.360,5
4. Imposto s/ Lucros		-1.960,8	-1.922,3	-1.884,6	-1.847,7	-6.340,1
5. Fluxos Op. Tesouraria		<b>25.490,2</b>	<b>24.990,4</b>	<b>24.500,4</b>	<b>24.020,0</b>	<b>19.020,3</b>
6. Investimento/Desinvest.	100.000,0					18.114,6
7. Fluxos Caixa (p. constantes)	<b>100.000,0</b>	<b>25.490,2</b>	<b>24.990,4</b>	<b>24.500,4</b>	<b>24.020,0</b>	<b>37.135,0</b>
9. VA	100.000,0	23.636,4	21.487,7	19.534,3	17.758,4	25.457,9
10. VAL	<b>7.874,7</b>					
TIR máq.	10,629%		0,128416	nominal		

Taxa imposto = 25%

Inflação = 2%

Taxa real = 7,843%

Taxa nominal = 10%

Uma vez que o VAL é positivo, este projeto deverá ser implementado

 $\hat{r} = 1,1/1,02 - 1$  Passar de taxa nominal para real

1- VAL

2- TIR por interpolação linear entre 11% e 14%

3 - Período de recuperação 4,69 anos 82.416,8 0,69

4- Qual o preço residual da venda para ser indiferente aceitar o investimento 2799,08  
 $= 18114,60 - (7874,7/0,75) * 1,07843^5$  3090,406

**CP 12 -  
Dragonair**

	0	1	2	3	4	5	6	7
Proj A	50000	6000	7000	8000	9000	10000	20000	40000
Proj B	30000	9000	11000	13000	25000	22000	24000	30000

Renda	$\frac{1-(1+k)^{-t}}{k}$	A	B	A	B
		4,329477	3,545951	5,786373	5,786373
K	0,05				

a) Qual das alternativas é a melhor?

FCL a							Melhor opção?	Custo atual	FCAE
A	50000	5714,286	6349,206	6910,701	7404,322	7835,262	84213,77679	19451,26	
							A>B	B>A	
B	30000	8571,429	9977,324	11229,89	20567,56		80346,20349	22658,58	

Mas e a renda ? FCAE

Ambos os projetos com 7 anos

FCL a										FCAE
A	50000	5714,286	6349,206	6910,701	7404,322	7835,262	14924,31	28427,25	127565,3379	22045,82
									B>A	B>A
B	30000	8571,429	9977,324	11229,89	20567,56	17237,58	17909,17	21320,44	136813,3886	23644,06

Ambos os projetos com 6 anos

FCL a										FCAE
A	50000	5714,286	6349,206	6910,701	7404,322	7835,262	14924,31	0	99138,08472	19531,93
									B>A	B>A
B	30000	8571,429	9977,324	11229,89	20567,56	17237,58	17909,17	0	115492,9487	22754,13

A	B
5,075692	5,075692

**Resumo FCAE**

	A	B
5	19451,26	22658,58
6	22045,82	23644,06
7	19531,93	22754,13

**conclusão:**

não valeria a pena prolongar a vida útil de cada projeto

## CP 13

### A e B

Projecto	Custo inicial	Taxa de desconto	Preço de Venda esperado ano 5	TIR (IRR)	VAL (NPV)	PI
Mountain view	3.000.000	15%	18.000.000	43%	<b>5.949.181</b>	<b>1,98</b>
Ocean view	15.000.000	15%	75.500.000	38%	22.536.844	1,50
Lake view	9.000.000	15%	50.000.000	41%	15.858.837	1,76
Seabreeze	6.000.000	8%	35.500.000	43%	18.160.703	<b>3,03</b>
Green Hills	3.000.000	8%	10.000.000	27%	3.805.832	1,27
West Ranch	9.000.000	8%	46.500.000	39%	<b>22.647.119</b>	<b>2,52</b>



**d) Considera-se *a.* e *b.* em conjunto**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
VN		4.320	4.320	4.320	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
G. Operacionais		-3.594	-3.594	-3.594	-3.994	-3.994	-3.994	-3.994	-3.994
Depreciações		-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140
Renda		-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120	-120
EBIT		466	466	466	546	546	546	546	546
<b>EBIT (1-t)</b>	<b>0</b>	<b>326</b>	<b>326</b>	<b>326</b>	<b>382</b>	<b>382</b>	<b>382</b>	<b>382</b>	<b>382</b>
NFM (var)	480								-480
CapEx	1.400								-500
Imposto da mais-valia									-66
FCF	-1.880	466	466	466	522	522	522	522	1.436
FCFa	-1.880	405	352	306	299	260	226	196	470
FCFaa	-1.880	-1.475	-1.122	-816	-517	-257	-32	165	634
VAL (NPV)	<b>634</b>								
VAL (NPV)	<b>634</b>								
TIR (IRR)	<b>23%</b>								
Payback	<b>3,9</b>								
Discounted Payback	<b>6,2</b>								

**CP 15**

**A e B**

Projeto	VAL (em milhões de Euros)	Nº engenheiros	PI: VAL / Engenheiros
ROUTER	17,7	50	<b>0,35</b>
Projecto A	22,7	47	<b>0,48</b>
Projecto B	8,1	44	0,18
Projecto C	14,0	40	0,35
Projecto D	11,5	61	0,19
Projecto E	20,6	58	<b>0,36</b>
Projecto F	12,9	32	0,40

**187** Engenheiros alocados a projetos

190 Engenheiros totais da Empresa

**-3 Eng.  
LIVRES**

Projecto H	0,12	3	0,04
------------	------	---	------

**BONS ESTUDOS**