



**UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA**  
*Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais*

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE EMPRESAS**

**Ano Lectivo 2009/10**

**2º Semestre**

**1ª Frequência**

**DISCIPLINA: FINANÇAS II**

**3º ANO**

**Grupo I (60 min.)**

A **PEIXI DI TERRA, SA** é uma empresa cabo-verdiana do sector piscícola e que apresenta actualmente as seguintes características:

- i) Financiamento exclusivo por capitais próprios;
  - ii) Número de acções emitidas e em circulação = 1,000,000 acções;
  - iii) Rendibilidade do capital investido = 15.0%;
  - iv) Resultado Líquido deste ano (Ano x) = € 900,000;
  - v) *Dividend Payout Ratio* (DPR) = 80%;
  - vi) Custo de oportunidade do capital investido = 12.0%;
  - vii) Distribuição de dividendos do Ano x ocorrerá daqui a 2 dias (a 31.12.x).
1. Determine quais as perspectivas de crescimento das actividades da **PEIXI DI TERRA** e qual o valor de mercado (hoje) das suas acções?
  2. Qual o retorno total (ganho de dividendo e ganho de capital) que espera obter, daqui por um ano, um investidor que decida comprar hoje acções da **PEIXI DI TERRA**, se as perspectivas de crescimento e rendibilidade do capital investido se mantiverem constantes?
  3. Qual o actual MVA por acção da empresa? (Nota: Se não resolveu as alíneas anteriores assuma um preço actual de €9.0 / acção)

Entretanto, na Assembleia-Geral da Empresa (a 1 dia da distribuição de dividendos), o *management* apresenta um projecto de aquacultura que revolucionará a indústria piscícola da região. O projecto tem as seguintes características:

- i) Vida útil = infinita;

- ii) Investimento inicial = € 700,000 (recorrendo a grande parte dos resultados do Ano x a distribuir);
  - iii) Resultado Líquido no 1º ano de operação (Ano x+1) = € 175,000;
  - iv) Dividendos = 50% do Resultado Líquido;
  - v) Custo de oportunidade do capital investido = 17.5%.
4. Deve a **PEIXI DI TERRA** aceitar este projecto? Justifique, e indique qual o impacto que o mesmo terá, se for aceite, no preço por acção da empresa.

Em Janeiro do ano seguinte, na sua nota mensal aos subscritores, o Fundo de Investimento **À PROVA DE ÁGUA** veio referir ter realizado um investimento significativo na empresa **PEIXI DI TERRA** antes do anúncio do projecto. Nessa nota, o gestor do fundo afirmava terem os ganhos extras do fundo, no Ano x, vindo essencialmente do investimento realizado na **PEIXI DI TERRA**.

5. Justifique a afirmação do gestor do fundo à luz do TSR (desagregado por ganho de capital e ganho de dividendo) obtido no Ano x por um investidor de longo prazo na **PEIXI DI TERRA**. (Nota: Se não resolveu as alíneas anteriores, assuma um VAL do projecto de €1.0 / acção)

Apesar da cotação da **PEIXI DI TERRA** ter subido significativamente após o anúncio do projecto, um mês depois, a **KUIDA DI PEIXI**, um dos principais concorrentes da **PEIXI DI TERRA**, veio anunciar um projecto inovador de aquacultura, a concorrer com o investimento anunciado pela **PEIXI DI TERRA**. Com o anúncio do projecto da **KUIDA DI PEIXI**, a cotação da **PEIXI DI TERRA** desceu imediatamente para €8.765 / acção.

6. Calcule a nova rendibilidade (ROIC) percepcionada pelos investidores para o projecto de aquacultura da **PEIXI DI TERRA** após o anúncio por parte da empresa concorrente. (Sugestão: Relembrar relação de rendibilidade e crescimento)

**Grupo II (90 min.)**

*Notas prévias: Apresente todos os cálculos em milhões de Euros arredondados para duas casas decimais. Todos os valores se encontram a preços correntes excepto quando indicado em contrário. A empresa gera resultados líquidos positivos avultados todos os anos. Desenvolva a resolução passo a passo, e seja explícito nos seus raciocínios!*

Após uma fase de investigação e desenvolvimento exaustiva e prolongada, a empresa **CONGELADA S.A.**, produtora de componentes para aparelhos de frio (como por exemplo, frigoríficos e congeladores), desenvolveu recentemente um novo motor de congelação, internamente denominado GreenFresh®. Este permite congelar e conservar legumes frescos durante um a dois meses (incluindo os mais sensíveis como as alfaces) mantendo intactas as suas propriedades organoléticas, nutricionais e de paladar. Apesar de ser uma inovação há muito pedida pelo mercado, os custos envolvidos no fabrico deste novo motor são relativamente elevados, pelo que a empresa tem agora que decidir se efectua ou não o investimento necessário para produzi-lo. De notar que, a ser produzido, este novo motor irá complementar (e não substituir) a oferta actual da **CONGELADA** nesta área que é composta apenas pelo motor de congelação denominado FreezIce®.

Até ao momento, os gastos de investigação e desenvolvimento do GreenFresh® já totalizam 3 milhões de Euros. A ser produzido, este novo motor deverá ser colocado no mercado no início do próximo ano e a empresa espera que o seu ciclo de vida seja de 3 anos. Os testes de mercado que a **CONGELADA** efectuou, cujos custos totalizaram 1 milhão de Euros, mostraram que existe um mercado significativo para um produto deste tipo.

A **CONGELADA** terá que investir este ano 16 milhões de Euros em novos equipamentos para produção dos novos motores. No entanto, este investimento elimina a necessidade de investir uma verba de 8 milhões de Euros (a preços constantes do momento actual) que tinha sido planeada para ocorrer daqui a um ano com o objectivo de reforçar a linha de produção do FreezIce®. Este equipamento teria um valor de mercado nulo ao fim dos seus 3 anos de vida útil. No entanto, os novos equipamentos poderão ser vendidos por 6 milhões de Euros no final

do projecto. Cerca de 90% do valor do equipamento necessário para este ou qualquer outro projecto da **CONGELADA** é depreciado linearmente ao longo do seu período de vida útil.

A empresa pretende vender o novo motor em dois mercados:

- i) Mercado doméstico: os motores serão vendidos a fabricantes de aparelhos domésticos de frio que irão encomendar a versão menos potente do GreenFresh®, efectuando o pagamento dos mesmos a 30 dias. Desta forma, a **CONGELADA** irá começar por propor a venda dos novos motores a 600 Euros por unidade neste segmento de mercado. Os custos variáveis de produção do novo motor nesta versão menos potente são de 200 Euros por unidade.
- ii) Mercado industrial: para este mercado, a **CONGELADA** irá vender a versão mais potente do GreenFresh® aos fabricantes de equipamentos industriais de frio que costumam pagar aos seus fornecedores apenas a 90 dias. Neste mercado, a **CONGELADA** irá começar por propor a venda dos motores GreenFresh® a 800 Euros por unidade. Os custos variáveis de produção desta versão mais potente são de 300 Euros por unidade.

As necessidades de fundo maneio em projectos da **CONGELADA** são tais que em média 70% dos custos de produção correspondem a consumo de matérias-primas que são pagas a 2 meses e cujo respectivo inventário corresponde a um mês de produção. Sabe-se também que é necessário manter um inventário médio de 3 meses de produto acabado e que existe IVA à taxa de 20%, calculado mensalmente pela diferença entre o IVA liquidado sobre as vendas e o IVA dedutível relativo às compras de matérias-primas, e que esse imposto é entregue ao Estado no segundo mês seguinte àquele a que respeita o seu apuramento. Pela experiência adquirida com a comercialização do actual motor FreezIce® é razoável estimar que 2% das vendas do novo motor em cada ano de produção serão incobráveis.

Ao longo da vida do projecto, a **CONGELADA** pretende aumentar o preço de venda do novo produto em linha com a taxa de inflação; os custos variáveis de produção também irão incrementar de acordo com a taxa de inflação. O projecto GreenFresh® irá exigir um investimento de 1 milhão de Euros em publicidade neste momento (só reconhecido contabilisticamente no momento 1) e de metade deste valor em cada um dos anos de produção do novo motor. Este projecto implicará despesas administrativas fixas de 4 milhões de Euros no primeiro ano de produção, valor que inclui uma verba de 2 milhões de Euros correspondente ao salário dos empregados que serão afectos à produção do GreenFresh®. A

totalidade destes empregados já se encontra afecta ao processo produtivo do FreezIce® embora em subutilização do seu horário laboral. Espera-se que os custos administrativos incrementem à taxa de inflação nos anos subsequentes.

A **CONGELADA** está sujeita a uma taxa de imposto sobre o rendimento de 25%. Estima-se que a taxa de inflação se mantenha constante e igual a 4% durante os dois próximos anos ( $t=1$  e  $t=2$ ) e que depois estabilize nos 2% nos anos seguintes. A empresa utiliza habitualmente um custo de capital igual a 12% (a preços “reais”) para avaliar projectos com o perfil de risco do GreenFresh®.

Estudos efectuados internamente estimam que é possível vender no primeiro ano de produção cerca de 15,000 motores GreenFresh®, dos quais 60% no mercado doméstico e os restantes no mercado industrial, devendo o número de novos motores vendidos crescer a uma taxa de 2% nos anos seguintes para os dois mercados. Adicionalmente, a **CONGELADA** espera cumprir as previsões de venda efectuadas o ano passado para o motor FreezIce®, as quais indicavam uma redução da quota de mercado dos actuais 10% para 8%.

Como analista financeiro da **CONGELADA** foi-lhe pedido pelo CFO da empresa para avaliar o projecto GreenFresh® e dar a sua recomendação quanto à realização deste investimento.

### Grupo III (30 min.)

1. Considere um projecto de investimento, com uma vida útil de 4 anos, e cujos *cash flows* esperados são os seguintes:

$$CF_0 = € +1,500,000$$

$$CF_1 = € - 660,000$$

$$CF_2 = € -1,240,000$$

$$CF_3 = € - 480,000$$

$$CF_4 = € -2,060,000$$

Indique, justificando devidamente, se são verdadeiras ou falsas, cada uma das afirmações seguintes:

- a) Se cada um dos CFs anteriores ( $CF_1$  a  $CF_4$ ) for antecipado de 1 ano, o VAL do projecto aumenta.

- b) Se  $CF_2$  e  $CF_3$  trocarem de ordem entre si, o valor futuro da série de *cash flows* esperados é maior.
- c) Se o custo de oportunidade do capital aumentar, o VAL do projecto diminui.

2. Considere os seguintes projectos:

Tempo	Projecto A	Projecto B	Projecto C
0	2.500	-1.000	-2.500
1	0	445	1.129
2	0	445	854
3	-3.171	445	500

Unidade: (000 €)

- a) Determine a taxa interna de rendibilidade (TIR) de cada um dos projectos acima indicados. (Use o método de interpolação quando necessário)
- b) Quais dos projectos devem ser aceites por uma empresa cujo custo de oportunidade do capital é de 15%? (Assuma projectos não mutuamente exclusivos)
3. A possibilidade de separação entre propriedade e controlo tem estado na origem do crescimento da empresa moderna. Em que medida a separação entre as decisões de investimento e de financiamento da empresa torna viável a separação entre propriedade e controlo? Porque é que esta separação exige um mercado financeiro perfeito? (Responda sucintamente em não mais de 5 linhas)

PEIXI DI TERRA,SA

1)

Empresa		
# Acções =	1.000.000	
ROIC =	15,0%	
RL <sub>0</sub> =	900.000	720000
DPR =	80%	
r <sub>E</sub> =	12,0%	0,03

1.1)

P <sub>0</sub> sem projecto	
g =	3,0%
EPS <sub>0</sub> =	0,900
DPS <sub>0</sub> =	0,720
P <sub>0</sub> cum-div=	8,96

1.2) O retorno esperado será de 12,0% porque equivale ao custo de oportunidade dos activos.

TSR <sub>0</sub> sem projecto	
Ganho div. =	9,0%
Ganho capital =	3,0%
TSR <sub>0</sub> =	12,0%

1.3)

	S/Projecto	Cum-Div
Investimento	6.900.000	atenção ainda não foi distribuído dividendo
Valor Mercado	8.960.000	
MVA	2.060.000	
MVA/Ação	2,0600	

1.4)

Projecto		ROIC
Inv. =	700.000	25,0%
RL <sub>1</sub> =	175.000	
DPR =	50%	
r <sub>E</sub> =	17,5%	VAL 1,050

P <sub>0</sub> sem projecto		P <sub>0</sub> do projecto	
g =	3,0%	ROIC =	25,0%
EPS <sub>0</sub> =	0,900	g =	12,5%
DPS <sub>0</sub> =	0,720	DPS <sub>1</sub> =	0,088
P <sub>0</sub> ex-div =	8,24	P <sub>0</sub> =	1,750

Novo P0 = 9,99

1.5)

TSR <sub>0</sub> sem projecto		TSR <sub>0</sub> com projecto			
		P <sub>-1</sub> =	8,000	P <sub>1</sub> =	10,456
		DPS <sub>0</sub> =	0,020	DPS <sub>1</sub> =	0,829
Ganho div. =	9,0%	Ganho div. =	0,3%	Ganho div. =	8,3%
Ganho capital =	3,0%	Ganho capital =	24,9%	Ganho capital =	4,7%
TSR <sub>0</sub> =	12,0%	TSR <sub>0</sub> =	25,1%	E(TSR) =	13,0%

1.6)

		P0 Ex-div antes anúncios	8,2400
VA Projeto /ação	0,525	Novo P0 =	8,7650
VA Projeto Total	525.000		
		ROIC 15,0%	

se Growth = ROIC x (1-DPR)  
então VA Total = (Capex x ROIC x DPR)/(Ra - (1-DPR)xROIC)  
Não deve avançar para o projecto porque o VAL é negativo

Projecto		ROIC
Inv. =	700.000	15,0%
RL <sub>1</sub> =	105.000	
DPR =	50%	
r <sub>E</sub> =	17,5%	VAL -0,175

P <sub>0</sub> sem projecto		P <sub>0</sub> do projecto	
g =	3,0%	ROIC =	15,0%
EPS <sub>0</sub> =	0,900	g =	7,5%
DPS <sub>0</sub> =	0,720	DPS <sub>1</sub> =	0,053
P <sub>0</sub> ex-div =	8,24	P <sub>0</sub> =	0,525

8,7650

- 1-a) Falso. O VAI diminui. Se os cfs futuros são antecipados o seu valor actual será maior (em valor absoluto). Como se tratam de cfs negativos, esse valor actual será + negativo e o VAI não diminuirá.
- b) Verdadeiro. O valor futuro da série de cfs esperados é maior efectivamente. Dado que  $cf_3$  (o cash flow 3 em valor absoluto) é atrasado de um ano, o valor futuro da série (em valor absoluto) é menor. Mas porque estamos a falar de cfs negativos, o valor futuro é maior (- negativo).
- c) Falso. O VAI do projecto aumenta. O valor actual dos cfs futuros (em valor absoluto) será menor mas pq se tratam de cfs negativos, o seu valor actual será + alto (- negativo) e o VAI do projecto será maior.

2-a) TIR dos projectos:

$$\begin{aligned} \textcircled{A} \rightarrow 0 &= 2500 - \frac{3.171}{(1+TIR)^3} \Rightarrow \frac{3.171}{(1+TIR)^3} = 2500 \\ &\Rightarrow (1+TIR)^3 = 1,2684 \\ &\Rightarrow 1+TIR = \sqrt[3]{1,2684} \\ &\Rightarrow TIR = 8,2477\% \approx \boxed{8,25\%} \end{aligned}$$

$$\textcircled{B} \rightarrow 0 = -1000 + \frac{445}{(1+x)} + \frac{445}{(1+x)^2} + \frac{445}{(1+x)^3}$$

$\Delta TIR_{Resc.}$ $= +4\%$	$\left\{ \begin{array}{l} x = 12\% \\ x = ? \\ x = 16\% \end{array} \right.$	$\Rightarrow VAL = +68,81221$	$\Delta VAL$ $= -69.391305$
		$VAL = 0$	
		$\Rightarrow VAL = -0,579095$	
		$4\% \rightarrow -69.391305$	
		$x \rightarrow -68,81221$	

$$\boxed{x = 3,9666\%} \Rightarrow TIR = 12\% + 3,9666\% = \boxed{15,9666\%}$$

(2)

$$c) \quad \left\{ \begin{aligned} 0 &= -2500 + \frac{1129}{(1+TIR)} + \frac{854}{(1+TIR)^2} + \frac{500}{(1+TIR)^3} \\ TIR=0 &\Rightarrow VA_{CFs} = 1129 + 854 + 500 = 2483 < 2500 \end{aligned} \right.$$

Não tem TIR  $\Leftrightarrow$  TIR é negativa = -0,39%

b) Project A  $\rightarrow$  Rejeitar se  $TIR > K$   
 $TIR = 8,25\%$   
 $K = 15\%$   $\rightarrow$  Aceitar project

Project B  $\rightarrow$  Aceitar se  $TIR > K$   
 $TIR = 15,96\%$   
 $K = 15\%$   $\rightarrow$  Aceitar project

Project C  $\rightarrow$  Rejeitar //

- 3) • Gestores têm controlo dos activos e da gestão e tomam as decisões de investimento, max. o valor de empresa por via de utilização do critério do VAN.
- A forma de financiamento de empresa é irrelevante — não cria valor.
  - O accionista (que detém a propriedade) reproduz todos as combinações de consumo intertemporais que lhe max. a utilidade, movendo-se ao longo de linha do mercado de capitais
  - A conclusão indispensável é que os indivíduos permanecem no mercado de capitais nas mesmas condições das empresas i.e. financiam e financiam-se à mesma taxa de juros real de mercado que é  $R_f$ .