



FORMAÇÃO GLOBAL EM GESTÃO AGRÍCOLA

# EXERCÍCIOS

## I = MÓDULO III

### ANÁLISE DE INVESTIMENTOS



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Governo da  
República Portuguesa



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas



Acção 7.3.1



## Ficha Técnica

### Título

“Análise de Investimentos – Exercícios”

### Destinatários

Formandos (Técnicos e futuros Formadores)

### Área profissional

Gestão de Empresas, Agricultura

### Curso

Formação Global em Gestão Agrícola – Nível Técnicos e Formadores  
Módulo de Análise de Investimentos

### Entidades Responsáveis pelo Projecto

ADISA, Associação para o Desenvolvimento do ISA  
AgroGes, Sociedade de Estudos e Projectos, Lda  
IDRHa, Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica, do MADRP

### Autores

Francisco Avillez  
Francisco Gomes da Silva  
Carlos Pedro Trindade  
Frederico Avillez  
José Pedro Salema  
Nuno Pereira

### Colaboração

Leonor Lopes

### Coordenação Técnica

Francisco Gomes da Silva

### Direcção Editorial

Francisco Avillez

### Produção

FZ AGRO.GESTÃO - Consultoria em Meio Rural, Lda

### Concepção Gráfica e Maquetização

Filipa Pissarra

### Fotografia

Vasco Soeiro

### Impressão

Novagráfica do Cartaxo, Lda.

### Tiragem

750 exemplares

### Depósito Legal

Nº 243 649/06

1ª Edição, Maio 2006

Produção apoiada pelo Programa AGRO – Medida 7 – Formação profissional, co-financiado pelo Estado Português e pela União Europeia através do FSE



# Índice

## AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

UNIDADE **1** INTRODUÇÃO

UNIDADE **2** ANÁLISE DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS, NA ÓPTICA EMPRESARIAL, COM BASE EM ORÇAMENTOS ANUAIS

UNIDADE **3** ANÁLISE DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS, NA ÓPTICA EMPRESARIAL, COM BASE EM ORÇAMENTOS PLURIANUAIS

UNIDADE **4** ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA DE PROJECTOS AGRÍCOLAS

## ENUNCIADOS DE EXERCÍCIOS

## ESTUDOS DE CASO

## RESOLUÇÕES

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

## AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

**1. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
O ciclo de vida de um projecto é normalmente dividido nas seguintes fases:**

- a) concepção, elaboração, avaliação, extinção;
- b) concepção, execução, exploração, extinção;
- c) execução, exploração, avaliação, extinção;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**2. Assinale em qual das fases do ciclo de vida de um projecto é que a etapa de avaliação ex-ante está incluída.**

- a) concepção;
- b) exploração;
- c) execução;
- d) nenhuma das anteriores.

**3. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
Os orçamentos de tipo plurianual devem ser utilizados na análise de projectos**

- a) com período de maturação curto e incidência parcial na empresa;
- b) com período de maturação longo e incidência parcial na empresa;
- c) com período de maturação curto e incidência global na empresa;
- d) com período de maturação longo e incidência global na empresa.

**4. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) o plano de financiamento de um investimento é fundamental para analisar a rentabilidade económica do projecto;
- b) o plano de financiamento de um investimento é fundamental para analisar a viabilidade financeira do projecto;
- c) ambas as anteriores são verdadeiras;
- d) nenhuma das anteriores.

**5. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
No âmbito da análise de projectos de investimento o número mínimo de variantes a considerar é:**

- a) uma;
- b) duas;
- c) três;
- d) mais que três.

## AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

**1. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Familiar com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento do Empresário e da Família e no Rendimento do Trabalho Familiar;
- b) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Familiar com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento Fundiário;
- c) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Familiar com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento Empresarial e no Lucro;
- d) todas as anteriores são verdadeiras.

**2. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:**

A fórmula  $REF_{DI} + AA_m - SD \geq REF_{AI}$  é utilizada como critério de

- a) rentabilidade económica de um projecto no âmbito de uma empresa patronal;
- b) viabilidade financeira de um projecto no âmbito de uma empresa patronal;
- c) rentabilidade económica de um projecto no âmbito de uma empresa familiar;
- d) viabilidade financeira de um projecto no âmbito de uma empresa familiar.

**3. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Patronal ou Capitalista, com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento do Empresário e da Família e no Rendimento do Trabalho Familiar;
- b) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Patronal ou Capitalista, com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento Fundiário;
- c) Para análise da rentabilidade empresarial de um projecto no âmbito de um Empresa Patronal ou Capitalista, com base em orçamentos anuais, devem utilizar-se indicadores cujo cálculo se baseia no Rendimento do Capital e da Empresa;
- d) todas as anteriores são verdadeiras.

**4. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:**

Na fórmula,  $RBC = \frac{ARCE + AA_m}{INV \times FRC}$

- a) a utilização do FRC visa capitalizar o valor do investimento para o final da sua vida útil;
- b) a utilização do FRC visa actualizar o valor dos investimentos de substituição;
- c) a utilização do FRC visa determinar o equivalente anual (anualizar) do valor do investimento;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**5. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) Nas empresas patronais, no âmbito da análise da viabilidade financeira de um projecto, o valor do acréscimo de amortizações resultante do investimento é irrelevante para a decisão uma vez que não constitui um pagamento;
- b) Nas empresas patronais, no âmbito da análise da viabilidade financeira de um projecto, o valor do acréscimo de amortizações resultante do investimento deve ser tido em conta pois constitui um pagamento;
- c) Nas empresas patronais, no âmbito da análise da viabilidade financeira de um projecto, o valor do acréscimo de amortizações resultante do investimento deve ser tido em conta apesar de não constituir um pagamento;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

## AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

**1. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
Os *inflows* normalmente considerados na elaboração de um *cash-flow* são**

- a) valor bruto da produção, empréstimos e outros rendimentos;
- b) valor bruto da produção, valor residual e outros rendimentos;
- c) investimento, valor bruto da produção e empréstimos;
- d) valor bruto da produção, outros rendimentos e valor residual.

**2. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) o Capital de Exploração Adicional reflecte os acréscimos de fundo de maneiio necessários para fazer face a aumentos nos encargos de exploração;
- b) o Capital de Exploração Adicional tende a ser tanto maior quanto maior o período de imobilização previsto para o capital de exploração;
- c) o Capital de Exploração Adicional corresponde uma sobre-estimação de encargos de exploração que deverá ser corrigida ao nível dos *inflows*;
- d) todas as anteriores são verdadeiras.

**3. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) o Benefício Líquido da situação sem projecto inclui o custo de oportunidade empresarial do factor terra para os projectos em empresas agrícolas por conta própria;
- b) o Benefício Líquido da situação sem projecto inclui o custo de oportunidade empresarial do trabalho familiar para as empresas agrícolas deste tipo;
- c) o Benefício Líquido da situação sem projecto inclui o lucro obtido pela empresa antes da realização dos investimentos;
- d) todas as anteriores são verdadeiras.

**4. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) a elaboração de um *cash-flow* após financiamento torna-se necessário quando os empresários agrícolas tiverem de recorrer a capitais alheios para financiarem os investimentos em causa;
- b) a elaboração de um *cash-flow* após financiamento torna-se necessário sempre que estiver em causa um investimento que envolva montantes monetários significativos;
- c) a elaboração de um *cash-flow* após financiamento torna-se necessário quando a totalidade dos capitais necessários para financiar o investimento forem alheios;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**5. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
No âmbito da análise de projectos de investimento, o VLA após  
financiamento é calculado tendo por base**

- a) o benefício líquido total após financiamento;
- b) o benefício líquido adicional após financiamento;
- c) a diferença entre o benefício líquido total antes de financiamento e o benefício líquido total após financiamento;
- d) o benefício líquido adicional antes do financiamento.

**1. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) a análise da viabilidade financeira de um projecto de uma empresa familiar exige sempre a elaboração de um *funds-flow*;
- b) a análise da viabilidade financeira de um projecto de uma empresa familiar pode, em certas circunstâncias, ser efectuada apenas com base no *cash-flow* após financiamento;
- c) a análise da viabilidade financeira de um projecto de uma empresa familiar exige a elaboração de um *funds-flow* sempre que os montantes envolvidos forem significativos;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**2. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) na estrutura de um *funds-flow* deve ser contabilizado o serviço da dívida apenas dos empréstimos necessários para fazer face aos investimentos em análise;
- b) na estrutura de um *funds-flow* deve ser contabilizado o serviço da dívida dos novos empréstimos bem como dos antigos
- c) na estrutura de um *funds-flow* deve ser contabilizado o serviço da dívida de curto-prazo;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**3. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) para a elaboração de um *funds-flow* é irrelevante tratar-se de uma empresa patronal ou familiar;
- b) para a elaboração de um *funds-flow* deve ter-se em conta se se trata de uma empresa familiar ou patronal para efeitos de opção sobre o que contabilizar na rubrica Investimento;
- c) para a elaboração de um *funds-flow* deve ter-se em conta se se trata de uma empresa familiar ou patronal para efeitos de opção sobre o que contabilizar na rubrica Outros Rendimentos;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.

**4. Assinale qual a opção que completa correctamente a seguinte frase:  
Para a elaboração de um *funds-flow***

- a) deve sempre utilizar-se um sistema de preços constantes
- b) deve sempre utilizar-se o mesmo sistema de preços que se utilizar para a elaboração dos *cash-flows*
- c) deve sempre utilizar-se um sistema de preços correntes
- d) pode utilizar-se qualquer sistema de preços

**5. Assinale qual das seguintes frases é verdadeira:**

- a) A condição necessária para que um projecto apresente condições de viabilidade financeira é, para as condições de financiamento adoptadas, que o fluxo de entradas de dinheiro resultantes da realização do investimento previsto seja suficiente para cobrir o correspondente fluxo de saídas de dinheiro;
- b) A condição necessária para que um projecto apresente condições de viabilidade financeira é, para as condições de financiamento adoptadas, que o fluxo de entradas de dinheiro resultantes da realização do investimento previsto seja pelo menos metade do correspondente fluxo de saídas de dinheiro;
- c) A condição necessária para que um projecto apresente condições de viabilidade financeira é, para as condições de financiamento adoptadas, específica para cada caso;
- d) nenhuma das anteriores é verdadeira.



### Exercício "Orçamentos Anuais"

A empresa Campo Certo dedica-se ao cultivo de cereais numa herdade com 120 hectares. Tem efectuado trigo e aveia em iguais partes. Face ao conhecimento das medidas agro-ambientais decidiu investir numa mudança tecnológica com o investimento na aquisição de alfaías para efectuar mobilização mínima.

Os resultados por ha para cada uma das actividades está apresentado no quadro seguinte:

|                                   | Aveia | Trigo | Aveia SD | Trigo SD |
|-----------------------------------|-------|-------|----------|----------|
| <b>Valor da Produção</b>          | 210   | 350   | 190      | 255      |
| <b>Ajudas</b>                     | 125   | 126   | 235      | 320      |
| <b>Compras de bens e serviços</b> | 280   | 465   | 292      | 507      |
| <b>Amortizações</b>               |       |       |          |          |
| <b>Salários</b>                   |       |       |          |          |
| <b>Rendas</b>                     |       |       |          |          |

O investimento será de 21 mil euros, não estando reflectido nos valores anteriores os acréscimos de amortizações com as novas máquinas.

Determine a rentabilidade do investimento efectuado, considerando uma vida útil para as máquinas de 10 anos, sem valor residual e com uma taxa de juro de 5%.

### Exercício "Capitalização"

O Banco Actual oferece-lhe por uma aplicação de 5000 euros a 6 anos, uma taxa de juro de 4,5% com capitalização dos juros. O Banco Beta oferece a possibilidade de efectuar um depósito igualmente durante 6 anos, mas com uma remuneração de 5% com o juros pagos anualmente. Qual considera ser a opção mais vantajosa?

### Exercício "Actualização"

No âmbito de uma propriedade que está interessado em vender foram-lhe efectuadas duas propostas de compra com modalidades de pagamento distintas :

- Pagamento de 5 000 euros na escritura e 4 500 euros um ano depois;
- Pagamento de 6 000 euros na escritura e 2 000 euros um ano depois e 2000 euros após dois anos .

Qual considera ser a hipótese mais vantajosa, sabendo que o seu custos de oportunidade de capital é de 6% ao ano?

### Exercício "Desconto de Anuidade"

Pelo arrendamento de uma terra foi proposto pelo futuro rendeiro um valor anual de 1700 euros durante um período de 10 anos. Qual o valor actual da renda proposta, considerando uma taxa de juro de 4%?

**Exercício "Cálculo de Indicadores"**

No âmbito da análise de um projecto de Investimento, após os cálculos necessários, foi possível apurar os seguintes valores de Benefício Líquido:

| Ano                | 1       | 2     | 3   | 4     | 5     | 6     | 7     |
|--------------------|---------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| <b>BLA (euros)</b> | - 1 743 | - 854 | 354 | 1 967 | 1 967 | 1 967 | 1 967 |

Admitindo que a taxa de actualização a utilizar é de 6%/ano, proceda ao cálculo do VLA, RBC, TIR e PR.

**1º Exercício de Síntese**

Proceda à análise da rentabilidade empresarial de um projecto de reconversão de parte da área de sequeiro de uma dada exploração agrícola em regadio, que terá a duração de 15 anos.

Comece por elaborar o *cash-flow* antes e após o financiamento e calcule dos indicadores de rentabilidade para este investimento.

Considere que, após contactos com os técnicos da especialidade e com o empresário agrícola, obteve as seguintes informações de base:

- 1 – área a reconverter : 4.6 hectares
- 2 – resultados antes da reconversão (a preços de 2004)
  - valor da produção: 1887 €/ha
  - ajudas à produção: 47 €/ha
  - encargos de exploração: 1089 €/ha
- 3 – Custos de investimento (a preços de 2004)

| Rubrica                 | Valor (euros) | Vida útil(anos) | Valor Residual (%) |
|-------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| <b>Furo</b>             | 7400          | 15              | 0%                 |
| <b>Equipamento rega</b> | 998/ha        | 15              | 5%                 |
| <b>Motobomba</b>        | 1250          | 8               | 10%                |

- 4 – Resultados depois do investimento
  - valor da produção: 3392 €/ha
  - ajudas à produção: 165 €/ha
  - encargos de exploração: 2025 €/ha
- 5 – Considere ainda que
  - o ano de realização do investimento é 2004;
  - no 1º ano após o investimento só conseguiu regar metade da área;
  - no 2º ano após o investimento foi atingido o ano cruzeiro;
  - o empresário pode recorrer a apoios públicos aos investimentos, sob a forma de subsídio a fundo perdido, no valor de 30% do montante investido, recebido no ano

seguinte ao da realização do investimento;

- o empresário procede a um auto-financiamento de 20% do investimento;
- caso existam necessidades de empréstimos de longo prazo, o banco concede as seguintes condições:
- prazo 5 anos
- 1 ano de carência de amortização
- taxa de juro nominal de 8%
- pagamento da dívida em 4 amortizações constantes a que acresce o juro sobre o capital em dívida
- caso seja necessário é possível prever o recurso a crédito de curto prazo a uma taxa de juro nominal de 10%;

Admita ainda que

- a taxa média de inflação ao longo do período em causa será de 2%
- o custo real de oportunidade do capital é de 5%
- para efeitos do capital de exploração adicional, utilize um  $K=0.6$
- para efeito de cálculo do endividamento de curto prazo admita que se trata de uma unidade de cariz empresarial e que o Benefício Líquido Total após financiamento com projecto deverá ser pelo menos igual a zero.

## 2º Exercício de Síntese

O Senhor Anselmo herdou uma propriedade com 100 ha onde era habitual efectuar culturas arvenses de sequeiro (rotação Girassol x Trigo x Aveia), face à experiência que já tinha acumulado e insatisfeito com os resultados deste tipo de actividade colocou a hipótese de transformar em regadio a propriedade e passar a efectuar outro tipo de culturas.

Assim, encomendou um projecto para a construção de uma barragem, com uma capacidade de 450 mil m<sup>3</sup>, que lhe ocupará 5 ha da propriedade.

Para o aproveitamento da água pensou em duas hipóteses alternativas, face ao conjunto de culturas que melhor se adaptavam às características da zona:

- fazer um olival intensivo, regado com gota a gota em 95 ha;
- efectuar culturas anuais de regadio (milho x beterraba x trigo), para o que tinha de equipar a herdade com sistema de rega por pivot complementado por aspersores fixos.

Tendo por base o conjunto de dados que se apresentam de seguida ajude o Senhor Anselmo na sua difícil decisão.

| Custos de Investimentos       | Investimento | Vida útil |
|-------------------------------|--------------|-----------|
| Barragem                      | 400 000 €    | 30 anos   |
| Olival                        | 1850 €/ha    | 30 anos   |
| Sistema rega do olival        | 1210 €/ha    | 15 anos   |
| Sistema rega pivot e aspersão | 2600 €/ha    | 15 anos   |

| Cultura                   | Encargos de Exploração | Receitas |
|---------------------------|------------------------|----------|
| Arvenses de sequeiro      | 560                    | 730      |
| Milho x Beterraba x Trigo | 950                    | 1943     |
| Olival (plena produção)   | 1435                   | 2900     |

Evolução das receitas e despesas com o olival (em percentagem da plena produção)

| <b>Ano</b>      | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6 e seguintes</b> |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| <b>Encargos</b> | 15%      | 25%      | 45%      | 75%      | 90%      | 100%                 |
| <b>Receitas</b> | 0        | 0        | 25%      | 55%      | 80%      | 100%                 |

- Empréstimo de curto prazo: anual a 8% nominais
- Empréstimo de longo prazo: 6 anos com dois de carência de amortização a 7% nominais, com um máximo de 180 mil euros
- Taxa de inflação: 2.5%
- Taxa de actualização: 4%
- Subsídio a Fundo Perdido: 30% do investimento até 450 mil euros pagos no ano seguinte à realização do investimento
- Período de realização da barragem : 2 anos (60% no 1º ano e 40% no 2º ano)
- Restantes investimentos: aquando do 2º ano de construção da barragem
- Entrada em funcionamento: 100% após a conclusão da barragem
- Auto-financiamento: 25% do investimento
- Utilize sistema de preços constantes
- No cálculo do CEA utilize 1 para o olival e 0.8 nas outras culturas
- Não considere valor residual para os investimentos





## Estudo de Caso

O sacrifício de recursos num período alargado de tempo sem ter qualquer retorno imediato é algo assustador para a maioria dos jovens. Porém essa é a essência de um investimento a médio-prazo que Joaquim quer perceber até que ponto pode ser compensatório...

Joaquim Pereira é um jovem agricultor com formação superior agrária que iniciou a sua actividade recentemente. Logo após a conclusão do curso, e praticamente sem investimentos para além do seu tempo e vontade de trabalhar, foi capaz de desenvolver com sucesso várias actividades agrícolas. Conseguir ultrapassar vários obstáculos do planeamento, da implementação e do controlo de um plano de curto prazo.

Joaquim iniciou a sua actividade profissional há cerca de quatro anos. Durante os primeiros dois desenvolveu a actividade de empresário em nome individual e nos últimos dois anos tem acumulado esta actividade com a orientação global de uma exploração média da qual é funcionário.

O senhor Manuel Martins, proprietário da exploração que Joaquim orienta, tem lhe manifestado muito interesse em investir numa cultura permanente. Fruto do bom trabalho que Joaquim tem realizado, aquele proprietário está confiante que um projecto de instalação de uma vinha ou olival pode ser um sucesso.

Joaquim visitou, na companhia de Manuel Martins, a última feira da área da Enologia e ambos estão entusiasmados com a ideia de vir a produzir vinho alugando, para isso, serviços de vinificação e engarrafamento a uma adega de um produtor vizinho. Por outro lado, estão preocupados com a diminuição do preço das uvas e do vinho que se tem vindo a registar nos últimos anos.

Outra área que tem despertado algum entusiasmo é o Olival. O azeite tem vindo a ganhar valor em resultado da opinião generalizada que é a "gordura mais saudável". Existe na região um lagar que tem desenvolvido um trabalho muito interessante em torno das suas marcas de azeite e que consequentemente tem manifestado interesse em adquirir mais azeitona na zona.

Juntos, proprietário e gestor, têm agora pela frente a tarefa de identificar qual a melhor alternativa de investimento observando as muitas restrições e benefícios de cada opção.

### Olival

#### Evolução da Produção e dos Encargos de Exploração

(em percentagem da plena produção)

| Ano                           | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8    |
|-------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>Encargos de Exploração</b> | 0% | 10% | 20% | 25% | 45% | 75% | 90% | 100% |
| <b>Produção</b>               | 0  | 0   | 0   | 0   | 25% | 55% | 80% | 100% |

Custo de Investimento

Plantação: 2450 euros/ha

Equipamento de rega: 1210 euros/ha

Encargos anuais de exploração em plena produção: 1450 euros/ha

Produção plena: 4 ton/ha

Preço de venda da azeitona: 0.40 €/kg

Funda média: 15%

Ajuda à produção de azeite : 130 euros/ton

## Vinha

### Evolução da Produção e dos Encargos de Exploração

(em percentagem da plena produção)

| Ano                           | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6    |
|-------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>Encargos de Exploração</b> | 0% | 15% | 55% | 85% | 90% | 100% |
| <b>Produção</b>               | 0  | 0   | 0   | 35% | 75% | 100% |

Custo de Investimento

Plantação: 8760 euros/ha

Equipamento de rega : 1820 euros/ha

Encargos anuais de exploração, em plena produção, 1450 euros/ha

Produção plena: 8 ton/ha

Valor de mercado da uva: 0.48 €/kg

Serviço de vinificação: 0.65€/garrafa

Rolhas 0.18€/unidade

Rótulos 0.08€/unidade

Selo 0.04€/unidade

Cápsula 0.06€/unidade

Garrafas 0.21€/unidade

Caixas de cartão (6 unidades) 1€

Preço de venda do vinho: 1.5 €/garrafa (0.75 l)



## Linhas orientadoras para o Estudo de Caso

### **Opção 1**

Neste momento estão vários projectos em cima da mesa. Elabore uma análise de investimento que ajude o Joaquim a estudar a viabilidade destes projectos.

### **Opção 2**

Neste momento estão dois projectos em cima da mesa que podem ser alternativos. Elabore os mapas que considere necessários para ajudar a escolher qual a melhor alternativa.

### **Opção 3**

Uma dos projectos de investimento em cima da mesa é a vinha. Elabore a análise de investimento para esse projecto.

### **Opção 4**

Uma dos projectos de investimento em cima da mesa é o olival. Elabore a análise de investimento para esse projecto.





## Soluções das fichas de avaliação

- 1.1 b) 1.2 a) 1.3 d) 1.4 b) 1.5 b)  
 2.1 a) 2.2 d) 2.3 c) 2.4 c) 2.5 c)  
 3.1 d) 3.2 d) 3.3 d) 3.4 a) 3.5 b)  
 4.1 b) 4.2 b) 4.3 c) 4.4 c) 4.5 a)



## Resolução do Exercício "Orçamentos anuais"

Uma vez que se trata de um investimento com um curto período de maturação e com incidência parcial propomos a análise com base em orçamentos anuais do tipo parcial.

Tratando-se de uma empresa propomos a utilização do indicador "Rendimento do Capital da Empresa", podendo a análise de investimentos ser efectuada com base no Rácio Benefício Custo.

$$RCE_{ai} = 60ha \times (210+125-280) + 60 ha \times (350+126-465) = 3960 \text{ €}$$

$$RCE_{di} = 60ha \times (190+235-292) + 60 ha \times (255+320-507) = 12060 \text{ €}$$

$$ARCE = RCE_{di} - RCE_{ai} = 8100 \text{ euros}$$

$$\text{Investimento} = 21\,000 \text{ euros}$$

$$\text{Amortização anual} = 21000/10 = 2100 \text{ euros}$$

$$FRC = 0.1295$$

$$RBC = (8100 + 2100) / (21000 \times 0.1295) = 3.75$$

Quanto análise financeira dever-se-á garantir que

$$RCE_{di} + AA > RCE_{ai}$$

O que é garantido, uma vez que  $12060 + 2100 > 3960$



## Resolução do Exercício "Capitalização"

Na hipótese do Banco Actual trata-se de proceder à capitalização de uma quantia de 5000 desde o ano  $t=0$  até  $t=6$ :

$$V_n = V_0 \times (1+i)^n$$

$$V_n = 5000 (1+0.045)^6 = 6511,3 \text{ euros}$$

No caso do Banco Beta, como os juros são pagos anualmente teremos:

| T     | Vt   | Juros |
|-------|------|-------|
| t = 0 | 5000 |       |
| t = 1 | 5000 | 250   |
| t = 2 | 5000 | 250   |
| t = 3 | 5000 | 250   |
| t = 4 | 5000 | 250   |
| t = 5 | 5000 | 250   |
| t = 6 | 5000 | 250   |

$$V_n = 5000 + 250 \times 6 = 6500$$



### Resolução do Exercício "Atualização"

Para se poder efectuar a comparação entre as duas propostas será necessário actualizar, cada uma delas:

$$V_0 = V_n (1+i)^{-n}$$

Hipótese 1

$$V_0 = 5000 + 4500 (1+0.06)^{-1} = 9245,3 \text{ euros}$$

Hipótese 2

$$V_0 = 6000 + 2000 \times (1+0.06)^{-1} + 2000 \times (1+0.06)^{-2} = 9666,8 \text{ euros}$$



### Resolução do Exercício "Desconto de Anuidade"

Trata-se, neste exercício de determinar o valor actual de uma anuidade igual a 1700 euros, pelo que deveremos utilizar o factor desconto de uma anuidade:

$$FD_t = (1 - (1+i)^{-t}) / i$$

$$FD_t = (1 - (1+0.04)^{-10}) / 0.04 = 8.11$$

$$\text{Valor actual será } V_0 = 1700 \times 8.11 = 13787$$



### Resolução do Exercício "Cálculo de Indicadores"

a) Cálculo do VLA

O cálculo do Valor Líquido Actualizado efectua-se de acordo com a fórmula:

$$VLA = \sum [BL_t (1+i)^{-t}]$$

Na situação em análise o t varia de 1 a 7, e  $i = 6\%$ /ano, pelo que:

$$\begin{aligned} VLA &= (-1743 \times 1,06^{-1}) + (-854 \times 1,06^{-2}) + (354 \times 1,06^{-3}) + (1967 \times 1,06^{-4}) + (1967 \times 1,06^{-5}) \\ &+ (1967 \times 1,06^{-6}) + (1967 \times 1,06^{-7}) = -1644,3 - 760,1 + 297,2 + 1558,1 + 1469,9 + 1386,7 \\ &+ 1308,2 = 3615,7 \text{ euros} \end{aligned}$$

b) Cálculo do RBC

Da forma como os dados são utilizados, é apenas possível calcular o RBC de acordo com a seguinte fórmula:

$$RBC = (\sum BL \text{ actualizados positivos}) / (\sum |BL \text{ actualizados negativos}|)$$

Desta forma:

$$RBC = [(354 \times 1,06^{-3}) + (1967 \times 1,06^{-4}) + (1967 \times 1,06^{-5}) + (1967 \times 1,06^{-6}) + (1967 \times 1,06^{-7})] / [(-1743 \times 1,06^{-1}) + (-854 \times 1,06^{-2})] = 5920,1/2404,4 = 2,46$$

c) Cálculo da TIR

A TIR apenas pode ser calculada por "tentativa e erro", experimentando diversos valores para a taxa de actualização, tentando apurar um VLA igual a zero.

Uma vez que com uma taxa a 6% o VLA é  $>0$  a TIR terá que ser superior. Iniciemos os cálculos com um valor de taxa de actualização de 15%:

$$\begin{aligned} VLA &= (-1743 \times 1,15^{-1}) + (-854 \times 1,15^{-2}) + (354 \times 1,15^{-3}) + (1967 \times 1,15^{-4}) + (1967 \times 1,15^{-5}) \\ &+ (1967 \times 1,15^{-6}) + (1967 \times 1,15^{-7}) = 1763,8 \text{ euros} \end{aligned}$$

A TIR é superior a 15%. Tentemos com 40%:

$$VLA = (-1743 \times 1,4^{-1}) + (-854 \times 1,4^{-2}) + (354 \times 1,4^{-3}) + (1967 \times 1,4^{-4}) + (1967 \times 1,4^{-5}) + (1967 \times 1,4^{-6}) + (1967 \times 1,4^{-7}) = -226,11 \text{ euros}$$

Tendo obtido um  $VLA < 0$  com a taxa de 40%, a TIR situar-se-á entre os 15% e os 40%. Estreitando este intervalo:

Taxa 25%      VLA = 618,66 euros

Taxa 35%      VLA = -19,31 euros

Taxa 34%      VLA = 29,45 euros

Considerando a proximidade dos valores apresentados, admite-se como aproximado um valor para a TIR entre os 34 e os 35%.

#### d) Cálculo do PR

Saber a partir de que ano é que a soma actualizada dos Benefícios Líquidos se torna positiva, é o caminho certo para determinar o Período de Recuperação associado a este projecto.

Assim:

| Ano | Valor da soma actualizada dos BL |
|-----|----------------------------------|
| 1   | -1644,3                          |
| 2   | -2404,4                          |
| 3   | -2107,2                          |
| 4   | -549,1                           |
| 5   | +920,8                           |

O PR é, assim, de 5 anos.



## Resolução do 1º Exercício de síntese

Em primeiro lugar elaboraremos o *cash-flow* do projecto antes do financiamento.

Começaremos por escalonar ao longo de todo o período considerado as receitas (valor da produção e ajudas) e despesas para a situação com e sem projecto.

Deve-se salientar que no ano de realização do investimento não se poderão, efectuar as actividades culturais por motivos de realização do investimento.

No primeiro ano após o investimento, a situação com projecto terá receitas e despesas correspondentes a metade da área de sequeiro e metade da área de regadio.

A totalidade do investimento efectuar-se-á no ano inicial do período considerado.

O capital de exploração adicional no ano inicial, corresponderá à diferença, corrigida por 0,6, entre os encargos de exploração da situação sem projecto e do primeiro ano da situação com projecto.

O valor residual, que surge como entrada no último ano de vida útil do projecto, resulta do somatório dos CEA e igualmente do valor residual dos investimentos efectuados.

| unidade : euros   | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>CASH-FLOW ANTES DO FINANCIAMENTO</b><br>valores constantes | 0             | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            | 13            | 14            | 15            |
| <b>ENTRADAS</b>   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>SITUAÇÃO SEM PROJECTO</b>                                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Valor da produção   | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         | 8.680         |
| Subsídios   | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           | 216           |
| <b>TOTAL</b>  | <b>8.896</b>  |
| <b>SITUAÇÃO COM PROJECTO</b>                                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Valor da produção   | 8.680         | 12.142        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        | 15.603        |
| Subsídios   | 216           | 488           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           | 759           |
| Valor Residual  |               |               |               |               |               |               |               |               | 125           |               |               |               |               |               |               | 2.938         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>8.896</b>  | <b>12.629</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.487</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>16.362</b> | <b>19.300</b> |
| <b>SAÍDAS</b>   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>SITUAÇÃO SEM PROJECTO</b>                                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Encargos de Exploração  | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         | 5.009         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>5.009</b>  |
| <b>SITUAÇÃO COM PROJECTO</b>                                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Investimento  | 13.241        |               |               |               |               |               |               |               | 1.250         |               |               |               |               |               |               |               |
| Cap. Expl. Adicional  | 1.292         | 1.292         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |               |
| Encargos de Exploração  | 5.009         | 7.162         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         | 9.315         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>19.542</b> | <b>8.454</b>  | <b>9.315</b>  | <b>9.315</b>  | <b>9.315</b>  | <b>9.315</b>  | <b>9.315</b>  | <b>9.315</b>  | <b>10.565</b> | <b>9.315</b>  |
| <b>BENEFÍCIO LÍQUIDO</b>                                      |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Total s/ Projecto   | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         | 3.887         |
| Total c/ Projecto   | -10.646       | 4.175         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 5.922         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 7.047         | 9.985         |
| Adicional   | -14.533       | 288           | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 2.035         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 3.160         | 6.098         |

Após termos calculado o Benefício Líquido Adicional, os indicadores de resultado são:

|              |               |
|--------------|---------------|
| <b>T I R</b> | <b>16,73%</b> |
| <b>V L A</b> | <b>15.415</b> |
| <b>R B C</b> | <b>2,11</b>   |
| <b>P R</b>   | <b>7</b>      |

Estes indicadores demonstram a rentabilidade do investimento analisado.

Para inclusão das necessidades de financiamento do projecto torna-se necessário elaborar o *cash-flow* após o financiamento.

O financiamento será obtido através de capitais próprios (20% do investimento inicial, ou seja 2648 €), através do subsídio a fundo perdido (30% do investimento a receber no ano seguinte à da realização do investimento) e de um empréstimo de longo prazo no valor de 6620 euros (50% do investimento). O investimento de substituição da motobomba será efectuado igualmente com auto-financiamento.

O reembolso do empréstimo de longo prazo será, de acordo com as condições efectuado em quatro prestações de 1655 euros (correspondente à amortização) havendo lugar ao pagamento de juros anuais sobre o capital em dívida à taxa de 6% (ou seja 8% menos o efeito da inflação uma vez que estamos trabalhar a preços constantes).

Para garantir que o benefício líquido total com projecto, após o financiamento, não seja negativo, torna-se necessário recorrer a um empréstimo de curto prazo no valor de 1500 euros, que será totalmente pago no ano seguinte com juros à taxa de 8%.

Adicionando o financiamento líquido ao valor dos Benefícios Líquido com projecto e adicional obtemos os seguintes valores:

| unidade : euros   | 2004    | 2005  | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|---|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO</b><br>valores constantes | 0       | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| <b>BENEFÍCIO LÍQUIDO</b>                                    |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Total s/ Projecto   | 3.887   | 3.887 | 3.887  | 3.887  | 3.887  | 3.887  | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 | 3.887 |
| Total c/ Projecto   | -10.646 | 4.175 | 7.047  | 7.047  | 7.047  | 7.047  | 7.047 | 7.047 | 5.922 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 9.985 |
| Adicional   | -14.533 | 288   | 3.160  | 3.160  | 3.160  | 3.160  | 3.160 | 3.160 | 2.035 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 6.098 |
| <b>FINANCIAMENTO</b>  |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Autofinanciamento   | 2.648   |       |        |        |        |        |       |       | 1.250 |       |       |       |       |       |       |       |
| Subsídios   |         | 3.972 |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Empréstimos de Longo Prazo                                  | 6.620   |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Empréstimos de Curto Prazo                                  | 1.500   |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| SUB-TOTAL   | 10.769  | 3.972 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 1.250 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <b>SERVIÇO DA DÍVIDA</b>                                    |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>LONGO PRAZO</b>  |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Amortizações  |         |       | 1.655  | 1.655  | 1.655  | 1.655  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Juros   |         | 397   | 397    | 298    | 199    | 99     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>CURTO PRAZO</b>  |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Amortizações  |         | 1.500 | 0      | 0      | 0      |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Juros   |         | 120   | 0      | 0      | 0      |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| SUB-TOTAL   | 0       | 2.017 | 2.052  | 1.953  | 1.854  | 1.754  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| FINANCIAMENTO LÍQUIDO                                       | 10.769  | 1.955 | -2.052 | -1.953 | -1.854 | -1.754 | 0     | 0     | 1.250 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <b>BENEFÍCIO LÍQUIDO após o Financiamento</b>               |         |       |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Total c/ Projecto   | 123     | 6.130 | 4.995  | 5.094  | 5.194  | 5.293  | 7.047 | 7.047 | 7.172 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 7.047 | 9.985 |

Para analisar a rentabilidade dos capitais próprios dever-se-á colocar a zero as células do auto-financiamento e utilizar a linha dos benefícios líquidos adicionais :

| unidade : euros   | 2004   | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO</b><br>valores constantes | 0      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| BL Adicional  | -6.412 | 2.243 | 1.108 | 1.207 | 1.307 | 1.406 | 3.160 | 3.160 | 2.035 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 3.160 | 6.098 |

Obtendo-se assim os seguintes indicadores:

|              |               |
|--------------|---------------|
| <b>T I R</b> | <b>29,60%</b> |
| <b>V L A</b> | <b>18.781</b> |
| <b>R B C</b> | <b>6,35</b>   |
| <b>P R</b>   | <b>6</b>      |



## Resolução do 2º Exercício de síntese

Para o apoio da tomada de decisão será necessário elaborar dois *cash-flow* que incluam a situação com projecto e a situação

Neste *cash-flow* antes do financiamento compara-se a actual situação com a de regadio com culturas anuais.

|   | 2004     | 2005     | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2019    | 2020     | 2021    | 2033    | 2034    |
|---|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| CASH-FLOW ANTES DO FINANCIAMENTO valores constantes | 0        | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 15      | 16       | 17      | 29      | 30      |
| ENTRADAS  |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| SITUAÇÃO SEM PROJECTO "sequeiro"                    |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| receitas  | 73.000   | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  |
| TOTAL   | 73.000   | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  |
| SITUAÇÃO COM PROJECTO "CAR"                         |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| receitas  |          |          | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585  | 184.585 | 184.585 | 184.585 |
| Valor Residual                                      |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         | 27.400  |
| TOTAL   | 0        | 0        | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585 | 184.585  | 184.585 | 184.585 | 211.985 |
| SAÍDAS  |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| SITUAÇÃO SEM PROJECTO "sequeiro"                    |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| Encargos de Exploração                              | 56.000   | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  |
| TOTAL   | 56.000   | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  |
| SITUAÇÃO COM PROJECTO "regadio"                     |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| Investimento  | 240.000  | 407.000  |         |         |         |         |         | 247.000  |         |         |         |
| Cap. Expl. Adicional                                |          | 27.400   | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0        | 0       | 0       |         |
| Encargos de Exploração                              |          |          | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250   | 90.250  | 90.250  | 90.250  |
| TOTAL   | 240.000  | 434.400  | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250  | 337.250  | 90.250  | 90.250  | 90.250  |
| BENEFÍCIO LÍQUIDO                                   |          |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |
| Total s/ Projecto                                   | 17.000   | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000  |
| Total c/ Projecto                                   | -240.000 | -434.400 | 94.335  | 94.335  | 94.335  | 94.335  | 94.335  | -152.665 | 94.335  | 94.335  | 121.735 |
| Adicional   | -257.000 | -451.400 | 77.335  | 77.335  | 77.335  | 77.335  | 77.335  | -169.665 | 77.335  | 77.335  | 104.735 |

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Taxa de Actualização:</b> | <b>4%</b>         |
| <b>T I R :</b>               | <b>8,87%</b>      |
| <b>V L A :</b>               | <b>431.204,78</b> |
| <b>RBC :</b>                 | <b>1,57</b>       |
| <b>TR :</b>                  | <b>13</b>         |

É de realçar a necessidade de realização de investimento de substituição no ano 16 para os equipamentos de regadio.

No *cash-flow* após o financiamento é de destacar a necessidade de contratação de um empréstimo de longo prazo de 180 milhares de euros logo no primeiro ano e de vários empréstimos de curto prazo de forma a garantir que o benefício líquido total com projecto não seja inferior a zero.

A substituição do equipamento é efectuada com autofinanciamento de 160 milhares de euros.

|   | 2004     | 2005     | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011   | 2019   | 2020     | 2021   | 2033   | 2034    |
|---|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|
| CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO<br>valores nominais    | 0        | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7      | 15     | 16       | 17     | 29     | 30      |
| BENEFÍCIO LÍQUIDO ANTES DO Financiamento              |          |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Total s/ Projecto                                     | 17.000   | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000 | 17.000 | 17.000   | 17.000 | 17.000 | 17.000  |
| Total c/ Projecto                                     | -240.000 | -434.400 | 94.335  | 94.335  | 94.335  | 94.335  | 94.335  | 94.335 | 94.335 | -152.665 | 94.335 | 94.335 | 121.735 |
| Adicional   | -257.000 | -451.400 | 77.335  | 77.335  | 77.335  | 77.335  | 77.335  | 77.335 | 77.335 | -169.665 | 77.335 | 77.335 | 104.735 |
| FINANCIAMENTO   |          |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Autofinanciamento                                     | 60.000   | 101.750  |         |         |         |         |         |        |        | 160.000  |        |        |         |
| Subsídios   |          | 72.000   | 122.100 |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Empréstimos de Longo Prazo                            | 180.000  |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Empréstimos de Curto Prazo                            |          | 269.000  | 76.000  | 40.000  |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| TOTAL   | 240.000  | 442.750  | 198.100 | 40.000  | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 160.000  | 0      | 0      | 0       |
| SERVIÇO DA DÍVIDA                                     |          |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| LONGO PRAZO   |          |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Amortizações  |          |          |         | 45.000  | 45.000  | 45.000  | 45.000  |        |        |          |        |        |         |
| Juros   |          | 8.100    | 8.100   | 8.100   | 6.075   | 4.050   | 2.025   |        |        |          |        |        |         |
| CURTO PRAZO   |          |          |         |         |         |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Amortizações  |          | 0        | 269.000 | 76.000  | 40.000  |         |         |        |        |          |        |        |         |
| Juros   |          | 0        | 14.795  | 4.180   | 2.200   |         |         |        |        |          |        |        |         |
| TOTAL   | 0        | 8.100    | 291.895 | 133.280 | 93.275  | 49.050  | 47.025  | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0       |
| FINANCIAMENTO LÍQUIDO                                 | 240.000  | 434.650  | -93.795 | -93.280 | -93.275 | -49.050 | -47.025 | 0      | 0      | 160.000  | 0      | 0      | 0       |
| Benefício Líquido Após o Financiamento - Com projecto | 0        | 250      | 540     | 1.055   | 1.060   | 45.285  | 47.310  | 94.335 | 94.335 | 7.335    | 94.335 | 94.335 | 121.735 |

Para a avaliação da rentabilidade dos capitais próprios , efectuamos sobre esta estrutura a determinação do benefício líquido adicional após o financiamento, não considerando, neste caso os montantes provenientes do auto-financiamento.

|  | 2004   | 2005    | 2006   | 2007   | 2008   | 2009  | 2010  | 2011  | 2019  | 2020    | 2021  | 2033  | 2034   |
|--|--------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|
| CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO<br>valores nominais | 0      | 1       | 2      | 3      | 4      | 5     | 6     | 7     | 15    | 16      | 17    | 29    | 30     |
| BL Adicional                                       | -77000 | -118500 | -16460 | -15945 | -15940 | 28285 | 30310 | 77335 | 77335 | -169665 | 77335 | 77335 | 104735 |

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| <b>Taxa de Actualização:</b> | <b>4%</b>      |
| <b>T I R :</b>               | <b>15,21%</b>  |
| <b>V L A :</b>               | <b>597.782</b> |

Passando agora à análise do Olival com a construção do *cash-flow* antes do financiamento, havendo o cuidado para escalonar receitas e despesas no período anterior à plena entrada em produção.

|  | 2004     | 2005     | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2019    | 2020    | 2033    | 2034    |
|--|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CASH-FLOW ANTES DO FINANCIAMENTO<br>valores constantes | 0        | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 15      | 16      | 29      | 30      |
| ENTRADAS   |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| SITUAÇÃO SEM PROJECTO "sequeiro"                       |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| receitas   | 73.000   | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  |
| TOTAL  | 73.000   | 73.000   | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  | 73.000  |
| SITUAÇÃO COM PROJECTO "CAR"                            |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| receitas   |          |          | 0       | 0       | 68.875  | 151.525 | 220.400 | 275.500 | 275.500 | 275.500 | 275.500 | 275.500 |
| Valor Residual   |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 80.325  |
| TOTAL  | 0        | 0        | 0       | 0       | 68.875  | 151.525 | 220.400 | 275.500 | 275.500 | 275.500 | 275.500 | 355.825 |
| SAIDAS   |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| SITUAÇÃO SEM PROJECTO "sequeiro"                       |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Encargos de Exploração                                 | 56.000   | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  |
| TOTAL  | 56.000   | 56.000   | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  | 56.000  |
| SITUAÇÃO COM PROJECTO "regadio"                        |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Investimento   | 240.000  | 450.700  |         |         |         |         |         |         |         | 114.950 |         |         |
| Cap. Expl. Adicional                                   |          | -35.551  | 13.633  | 27.265  | 40.898  | 20.449  | 13.633  | 0       | 0       | 0       | 0       |         |
| Encargos de Exploração                                 |          |          | 20.449  | 34.081  | 61.346  | 102.244 | 122.693 | 136.325 | 136.325 | 136.325 | 136.325 | 136.325 |
| TOTAL  | 240.000  | 415.149  | 34.081  | 61.346  | 102.244 | 122.693 | 136.325 | 136.325 | 136.325 | 251.275 | 136.325 | 136.325 |
| BENEFÍCIO LÍQUIDO                                      |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Total s/ Projecto                                      | 17.000   | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  |
| Total c/ Projecto                                      | -240.000 | -415.149 | -34.081 | -61.346 | -33.369 | 28.833  | 84.075  | 139.175 | 139.175 | 24.225  | 139.175 | 219.500 |
| Adicional  | -257.000 | -432.149 | -51.081 | -78.346 | -50.369 | 11.833  | 67.075  | 122.175 | 122.175 | 7.225   | 122.175 | 202.500 |

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Taxa de Actualização:</b> | <b>4%</b>         |
| <b>T I R :</b>               | <b>8,35%</b>      |
| <b>V L A :</b>               | <b>640.254,59</b> |
| <b>RBC :</b>                 | <b>1,80</b>       |
| <b>TR :</b>                  | <b>17</b>         |

Na elaboração do *cash-flow* após o financiamento é de destacar, para além do auto financiamento e do empréstimo de longo prazo com o valor máximo de 180 mil euros, a enorme necessidade de efectuar empréstimos de curto prazo. Esta situação prolonga-se mesmo para além da plena entrada em produção do olival.

|   | 2004     | 2005     | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015    | 2019    | 2020   | 2033    | 2034    |
|---|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|
| CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO valores nominais     | 0        | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7        | 8        | 9        | 10       | 11      | 15      | 16     | 29      | 30      |
| BENEFÍCIO LÍQUIDO ANTES DO Financiamento            |          |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Total s/ Projecto                                   | 17.000   | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000  | 17.000   | 17.000   | 17.000   | 17.000   | 17.000  | 17.000  | 17.000 | 17.000  | 17.000  |
| Total c/ Projecto                                   | -240.000 | -415.149 | -34.081 | -61.346 | -33.369 | 28.833  | 84.075  | 139.175  | 139.175  | 139.175  | 139.175  | 139.175 | 139.175 | 24.225 | 139.175 | 219.500 |
| Adicional   | -257.000 | -432.149 | -51.081 | -78.346 | -50.369 | 11.833  | 67.075  | 122.175  | 122.175  | 122.175  | 122.175  | 122.175 | 122.175 | 7.225  | 122.175 | 202.500 |
| FINANCIAMENTO                                       |          |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Autofinanciamento                                   | 60.000   | 112.675  |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Subsídios   |          | 72.000   | 63.000  |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Empréstimos de Longo Prazo                          | 180.000  |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Empréstimos de Curto Prazo                          |          | 246.000  | 236.000 | 358.000 | 454.000 | 496.000 | 484.000 | 372.000  | 254.000  | 129.000  |          |         |         |        |         |         |
| TOTAL   | 240.000  | 430.675  | 299.000 | 358.000 | 454.000 | 496.000 | 484.000 | 372.000  | 254.000  | 129.000  | 0        | 0       | 0       | 0      | 0       | 0       |
| SERVIÇO DA DÍVIDA                                   |          |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| LONGO PRAZO   |          |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Amortizações  |          |          |         | 45.000  | 45.000  | 45.000  | 45.000  |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Juros   |          | 8.100    | 8.100   | 8.100   | 6.075   | 4.050   | 2.025   |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| CURTO PRAZO   |          |          |         |         |         |         |         |          |          |          |          |         |         |        |         |         |
| Amortizações  |          | 0        | 246.000 | 236.000 | 358.000 | 454.000 | 496.000 | 484.000  | 372.000  | 254.000  | 129.000  | 0       | 0       | 0      |         |         |
| Juros   |          | 0        | 13.530  | 12.980  | 19.690  | 24.970  | 27.280  | 26.620   | 20.460   | 13.970   | 7.095    | 0       | 0       | 0      |         |         |
| TOTAL   | 0        | 8.100    | 267.630 | 302.080 | 428.765 | 528.020 | 570.305 | 510.620  | 392.460  | 267.970  | 136.095  | 0       | 0       | 0      | 0       | 0       |
| FINANCIAMENTO LÍQUIDO                               | 240.000  | 422.575  | 31.370  | 55.920  | 25.235  | -32.020 | -86.305 | -138.620 | -138.460 | -138.970 | -136.095 | 0       | 0       | 0      | 0       | 0       |
| Benefício Líquido Após o Financiamento Com projecto | 0        | 7.426    | -2.711  | -5.426  | -8.134  | -3.188  | -2.230  | 555      | 715      | 205      | 3.080    | 139.175 | 139.175 | 24.225 | 139.175 | 219.500 |

Na análise da rentabilidade dos capitais próprios, devemos novamente eliminar o autofinanciamento e determinar os indicadores de rentabilidade com base no Benefício Líquido Adicional após o financiamento.

|  | 2004   | 2005       | 2006      | 2007      | 2008      | 2009     | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2019   | 2020 | 2033   | 2034   |
|--|--------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|
| CASH-FLOW APÓS O FINANCIAMENTO valores nominais  | 0      | 1          | 2         | 3         | 4         | 5        | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 15     | 16   | 29     | 30     |
| Benefício Líquido Após o financiamento Adicional | -77000 | -122248,75 | -19711,25 | -22426,25 | -25133,75 | -20187,5 | -19230 | -16445 | -16285 | -16795 | -13920 | 122175 | 122175 | 7225 | 122175 | 202500 |

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| <b>Taxa de Actualização:</b> | <b>4%</b>      |
| <b>T I R :</b>               | <b>11,95%</b>  |
| <b>V L A :</b>               | <b>724.534</b> |





## Informações Complementares

### Lista de auxiliares didácticos complementares

- Manual técnico – Análise de Investimentos
- Software de e-learning – Análise de Investimentos

### Lista de contactos úteis

- Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas  
Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica  
Direcção de Serviços para a Qualificação e Associativismo  
Av. Afonso Costa, nº 3 1949-002 LISBOA, PORTUGAL  
Tel: 218 442 200 Fax: 218 442 202  
URL: [www.idrha.min-agricultura.pt](http://www.idrha.min-agricultura.pt)
- Departamento de Economia Agrária e Sociologia Rural  
Instituto Superior de Agronomia  
1349-017 Lisboa, PORTUGAL  
Telf: (+351) 21 365 34 72 / 21 365 31 00 Fax: (+351) 21 362 07 43  
URL: [www.isa.utl.pt/deasr](http://www.isa.utl.pt/deasr) Email: [deasr@isa.utl.pt](mailto:deasr@isa.utl.pt)
- AGRO.GES - Sociedade de Estudos e Projectos  
Av. República 412 2750-475 CASCAIS, PORTUGAL  
Tel: (+351) 21 484 74 40 Fax: (+351) 21 484 74 41  
URL: [www.agroges.pt](http://www.agroges.pt) E-mail Geral: [mail@agroges.pt](mailto:mail@agroges.pt)

### Informação genérica útil às empresas agrícola

- Agro Portal ([www.agroportal.pt](http://www.agroportal.pt))
- Ministério da Agricultura ([www.min-agricultura.pt](http://www.min-agricultura.pt))
- APDTICA - Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação na Agricultura ([www.agriculturadigital.org](http://www.agriculturadigital.org))
- APEPA - Associação Portuguesa de Escolas Profissionais Agrícolas (<http://www.apepa.pt/>)

### Ensino Profissional

- APEPA - Associação Portuguesa de Escolas Profissionais Agrícolas (<http://www.apepa.pt/>)
- EPAAD - Escola Profissional Agrícola Afonso Duarte (<http://epaad.no.sapo.pt/>)
- Escola de Viticultura e Enologia da Bairrada (<http://www.ep-viticultura-enologia-bairrada.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola Afonso Duarte (<http://www.ep-agricola-a-duarte.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola Conde São Bento (<http://www.esec-conde-s-bento.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola da Quinta da Lageosa (<http://www.ep-agricola-qta-lageosa.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola de Alter do Chão (<http://www.ep-agricola-alter-chao.rcts.pt/>)

- Escola Profissional Agrícola de Carvalhais  
(<http://www.ep-agricultura-carvalhais.rcts.pt/main.htm>)
- Escola Profissional Agrícola de D. Dinis - Paiã  
(<http://www.ep-agricola-d-dinis-paia.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola de Fermil de Basto  
(<http://www.ep-agricola-fermil-basto.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola de Grândola  
(<http://www.ep-agricola-grandola.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola de Ponte de Lima  
(<http://www.ep-agricola-ponte-lima.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola do Rodo  
(<http://www.ep-agricola-rodo.rcts.pt/>)
- Escola Profissional Agrícola Fernando Barros Leal  
(<http://www.ep-agricola-torres-vedras.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura de Abrantes  
(<http://www.ep-agricola-abrantes-abr.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura de Carvalhais (EPAC)  
(<http://www.ep-agricultura-carvalhais.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura de Vagos  
(<http://www.ep-agricultura-vagos.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura do Algarve  
(<http://www.ep-agricultura-algarve.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura de Cister - Alcobaça  
(<http://www.ep-agricultura-cister.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Grândola - EPADRG  
(<http://www.ep-agricola-grandola.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Marco de Canaveses - EPAMAC  
(<http://www.ep-agricola-m-canaveses.rcts.pt/>)
- Escola Profissional de Desenvolvimento Rural de Alter do Chão  
(<http://www.cavalonet.com/epdrac/>)
- Europea - Association of European Agricultural Colleges  
(<http://www.europea.org/>)

#### **Outros contactos para formação profissional**

- Árvore de Problemas - Metodologia de Gestão de Projectos  
(<http://www.arvoredeproblemas.com/>)
- agroLine Course System ON-LINE  
(<http://agroline.usc.es/teleformacion2/>)
- CaF - Centro de Formação ... Porque FORMAÇÃO É A SOLUÇÃO  
(<http://www.caf.pt/>)
- College of Europe  
(<http://www.coleurop.be/>)
- Cursos a distancia organizados por FAO-Fodepal  
(<http://www.rlc.fao.org/proyecto/fodepal/cursosnvo.htm>)
- Evolui.com, o seu site de formação via Internet  
(<http://www.evolui.com/>)

- FEF - Fundação Europeia para a Formação  
([http://europa.eu.int/agencies/etf/index\\_pt.htm](http://europa.eu.int/agencies/etf/index_pt.htm))
- Formação Profissional no IDRHa  
(<http://www.idrha.min-agricultura.pt/formacao/index.htm>)
- Herdade dos Gagos  
(<http://www.cap-gagos.rcts.pt/>)
- IFE Portugal  
(<http://www.ife-po.com/>)
- INOFOR - Instituto para a inovação na Formação  
(<http://www.inofor.pt/>)
- Instituto Europeu de Formação de Empresários e Gestores  
(<http://www.instituto-europeu.com/>)
- MBA Agrosoft - Gestão da Informação no Agronegócio  
(<http://www.agrosoft.com.br/mba/>)
- Programa AGRO - MEDIDA 7 - Formação Profissional  
([http://www.programa-agro.net/agro\\_medida.asp?id\\_medida=7](http://www.programa-agro.net/agro_medida.asp?id_medida=7))
- Programa Operacional Emprego, Formação e Desenvolvimento Social (POEFDS)  
(<http://www.poefds.pt/>)
- Sistema Nacional de Certificação Profissional - SNCP  
(<http://www.iefp.pt/certificacao/Ficheiros/principio.htm>)

### Textos seleccionados para aprofundamento e exploração do tema

Barnard,C.S.; Nix,J.S.; "Farm Planning and Control" 2nd Edition, Cambridge University Press, 1981

Jordan,H. et alli; "O controlo de gestão" 5ª Edição, Áreas Editora, 2003

Pereira, C.C.; Franco, V.S.; "Contabilidade analítica" 6ª Edição, Rei dos Livros, 1994

Buckett,M; "An introduction to Farm Organisation and Management"; Pergamon Press, Oxford, 1981

Sebastian, R.A., Bermejo, A.S.; "Economia de la Empresa Agroalimentaria"; Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2004

Jordan,H.; Neves, J.C., Rodrigues, J.A.; "O controlo de gestão"; Áreas Editora; Lisboa, 2003

Sousa, A.; "Introdução à Gestão"; Ed.Verbo; Lisboa, 1990

Avillez, F.; Estácio, F.; Neves, M.; "Análise de projectos agrícolas de investimento no contexto da Política Agrícola Comum; BPSM, Lisboa, 1987

Soares, J.O., Fernandes, A.V., Março, A.A., Marques, J.P.; "Avaliação de Projectos de Investimento na Óptica Empresarial"; Ed.Sílabo, Lisboa, 1999

Martinet,A.C; "Estratégia", Ed.Sílabo, Lisboa, 1989

Lindon,D. et alli; "Mercator 2000"; Publicações D.Quixote; 9ªedição, Lisboa 2000

Downey,W.D.; Erickson,S.P; "Agribusiness Management"; McGraw-Hill, 2nd Edition; New York, 1987

Stutley,R.; "The definitive business plan"; Prentice Hall; London, 1999

Brown, M.L.; "Farm budgets – From farm income analysis to agricultural project analysis"; The Johns Hopkins University Press, London, 1979

Pereira,C.C., Franco,V.S.; "Contabilidade Analítica", Rei dos Livros, 7ª edição, Lisboa, 1994

Barros,C., Barros,A.; "Análise e Gestão Financeira de Curto Prazo"; Editora Vulgata; Lisboa, 1998

Warren,M.F.; "Finacial management for farmers"; Hutchinson 2nd edition, Essex, 1987

Lochard,J., Rodrigues, J.A., Ferreira,M.; "Compreender a gestão"; Ediprisma, Lisboa, 1989



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Governo da  
República Portuguesa



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas



Acção 7.3.1