



# FORMAÇÃO GLOBAL EM GESTÃO AGRÍCOLA



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Governo da  
República Portuguesa



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas



Ação 7.3.1



# FICHA TÉCNICA

## **Título**

“Gestão da Empresa Agrícola - Manual para Agricultores”

## **Entidades Responsáveis pelo Projecto**

ADISA, Associação para o Desenvolvimento do ISA

AgroGes, Sociedade de Estudos e Projectos, Lda

FZ AGROGESTÃO, Consultoria em Meio Rural, Lda

IDRHa, Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica, do MADRP

## **Autores**

Francisco Gomes da Silva

Carlos Pedro Trindade

Frederico Avillez

José Pedro Salema

Luís Pereira

## **Coordenação Técnica**

Francisco Gomes da Silva

## **Concepção Gráfica e Paginação**

MindImage Design, Lda

## **Fotografia**

Claúdia Antunes

José Pedro Salema

Vasco Soeiro

## **Impressão**

...

## **Tiragem**

2000 exemplares

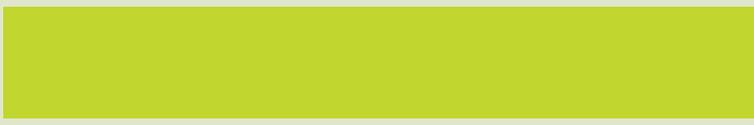
## **Depósito Legal**

a pedir

1ª Edição, ... 2008

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

Copyright © 2007 - Todos os direitos reservados ao Gestor do Programa AGRO

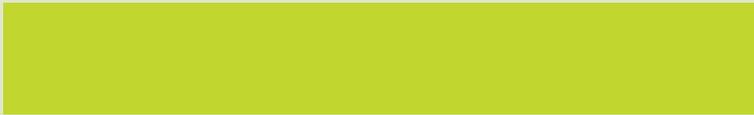


# ÍNDICE

FICHA TÉCNICA.....	1
ÍNDICE.....	3
INTRODUÇÃO.....	7
À descoberta da gestão agrícola.....	7
UNIDADE 1   Traçar rumos   Gestão por objectivos.....	9
UNIDADE 2   Ordenar as ideias   A empresa agrícola e a sua estrutura.....	13
UNIDADE 3   As actividades agrícolas   Organização da produção.....	19
UNIDADE 4   Utilização de equipamento comum   Custeio de equipamentos.....	25
UNIDADE 5   Distribuição de encargos gerais da exploração   Chaves de imputação.....	37
UNIDADE 6   Vender os vitelos ao desmane ou engordá-los ?   Métodos contabilísticos.....	43
UNIDADE 7   Belas maçãs   Determinação dos custos unitários de produção.....	51
UNIDADE 8   Mandar o RPU às couves!?   Custo de oportunidade/utilidade.....	57
UNIDADE 9   Tractor novo ou talvez não...   Custos de utilização de equipamento.....	63
UNIDADE 10   Colher ou não colher   Limiares de rentabilidade e de encerramento.....	69
UNIDADE 11   Vai à máquina ou à mão?   Orçamentos Parciais de substituição.....	75
UNIDADE 12   Terei dinheiro na conta para pagar?   Plano de tesouraria.....	81
UNIDADE 13   Onde posso ir buscar dinheiro?   Formas de financiamento de tesouraria.....	87
UNIDADE 14   E quando tudo parecia não correr mal...   Gestão do risco.....	95
UNIDADE 15   A galinha da vizinha é melhor que a minha?   Gestão por comparação.....	103
UNIDADE 16   Melhor ou mais barato?   Estratégias de negócio.....	115
UNIDADE 17   Pessoas: nem a mais nem a menos   Gestão de recursos humanos.....	123
UNIDADE 18   O difícil mesmo é vender   Canais de comercialização.....	137
Exercícios.....	143
1. Gestão por objectivos.....	143
1.1 Aplique o que aprendeu.....	143
1.2 Verifique se sabe.....	144
2. A empresa agrícola e a sua estrutura.....	146
2.1 Aplique o que aprendeu.....	146
2.2 Verifique se sabe.....	148
2.3 Avalie os seus conhecimentos.....	151
3. Organização da produção - actividades.....	153
3.1 Aplique o que aprendeu.....	153
3.2 Verifique se sabe.....	155
3.3 Avalie os seus conhecimentos.....	156
4. Custeio de equipamentos.....	158
4.1 Aplique o que aprendeu.....	158
4.2 Verifique se sabe.....	163
5. Chaves de imputação.....	170
5.1 Aplique o que aprendeu.....	170
5.2 Verifique se sabe.....	171
5.3 Avalie os seus conhecimentos.....	173
6. Métodos contabilísticos.....	174
6.1 Aplique o que aprendeu.....	174
6.2 Verifique se sabe.....	175
6.3 Avalie os seus conhecimentos.....	183
7. Determinação dos custos unitários de produção.....	185

7.1 Aplique o que aprendeu.....	185
7.2 Verifique se sabe.....	188
7.3 Avalie os seus conhecimentos.....	190
8. Custo de oportunidade/utilidade.....	191
8.1 Aplique o que aprendeu.....	191
8.2 Verifique se sabe.....	194
9. Custos de utilização de equipamento.....	198
9.1 Aplique o que aprendeu.....	198
9.2 Verifique se sabe.....	207
9.3 Avalie os seus conhecimentos.....	212
10. Limiares de rentabilidade e de encerramento.....	216
10.1 Aplique o que aprendeu.....	216
10.2 Verifique se sabe.....	220
10.3 Avalie os seus conhecimentos.....	224
11. Orçamentos parciais de substituição.....	226
11.1 Aplique o que aprendeu.....	226
Resolução.....	226
11.2 Verifique se sabe.....	228
11.3 Avalie os seus conhecimentos.....	232
12. Plano de tesouraria.....	233
12.1 Aplique o que aprendeu.....	233
12.2 Verifique se sabe.....	238
12.3 Avalie os seus conhecimentos.....	241
13. Formas de financiamento de tesouraria.....	244
13.1 Aplique o que aprendeu.....	244
13.2 Verifique se sabe.....	250
13.3 Avalie os seus conhecimentos.....	255
14. Gestão do risco.....	257
14.1 Aplique o que aprendeu.....	257
14.2 Verifique se sabe.....	260
14.3 Avalie os seus conhecimentos.....	262
15. Gestão por comparação.....	265
15.1 Aplique o que aprendeu.....	265
15.2 Verifique se sabe.....	269
15.3 Avalie os seus conhecimentos.....	272
16. Estratégias de negócio.....	275
16.1 Aplique o que aprendeu.....	275
16.2 Verifique se sabe.....	277
16.3 Avalie os seus conhecimentos.....	280
17. Gestão de recursos humanos.....	283
17.1 Aplique o que aprendeu.....	283
17.2 Verifique se sabe.....	286
17.3 Avalie os seus conhecimentos.....	289
BLOCO TEÓRICO.....	293
Gestão Agrícola.....	293

Objectivos como uma ferramenta de gestão / ciclo de gestão.....	293
Empresa Agrícola.....	296
Centros de análise ou responsabilidade.....	298
Estratégias Empresariais.....	300
Estratégias de Negócio.....	301
Factores de produção.....	304
Factores de Produção.....	304
Custo anual (capital fixo inanimado e benfeitorias).....	306
Classificação de Custos e Proveitos.....	308
Proveito.....	308
Custo.....	309
Custo total e custo unitário.....	310
Custo afundado.....	311
Ciclos Económicos, Financeiros, e de Tesouraria.....	313
Realidades económica, financeira e de tesouraria.....	313
Utilidade.....	315
Métodos e Técnicas Contabilísticas.....	317
Sistema de custeio.....	317
Métodos contabilísticos.....	321
Indicadores de Rendimentos e Limiares.....	326
Resultados económicos de actividade.....	326
Margem total e margem unitária.....	327
Limiares de rendibilidade e de encerramento.....	328
Orçamento de substituição.....	328
Factores críticos.....	329
Ferramentas de Controlo.....	331
Plano ou orçamento de tesouraria.....	331
Serviço de dívida a curto prazo.....	333
Gestão do Risco.....	334
Benchmarking.....	337



## À descoberta da gestão agrícola

Sou o José Manuel, fiz o curso de Agronomia seguido de uma especialização em gestão de empresas. O meu sonho é ser gestor de uma grande exploração agrícola mas, enquanto isso não é possível, tenho que ganhar a vida de outra forma...

Após um difícil concurso, fui seleccionado para uma organização de agricultores de carácter nacional, com o objectivo de desenvolver formas de apoiar a gestão das suas explorações.

Mas como o posso fazer se, de agricultura pouco sei e, menos ainda, de como aplicar a teoria da gestão aos nossos agricultores?

Foi então que me pus a pensar:

"...o trabalho só começa dentro de 2 meses, tenho de aproveitar para conhecer o país, é tempo de visitar colegas de curso e amigos com os quais possa aprender algo mais..."

Mão à obra!!!

Um mapa de Portugal, uns quantos telefonemas e, dois dias depois, tinha o roteiro desenhado.

Esperavam-me muitos almoços e jantares, alegres serões e conversas com amigos, técnicos e agricultores:



A história que se segue diz respeito a alguns desafios que me foram propostos durante as minhas viagens. Apresento-os aqui para que, como agricultores, os possam apreciar e dar as vossas opiniões.



## Título

Traçar rumos  
Gestão por objectivos



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Conhecer e distinguir as diferentes fases do ciclo da gestão
- Distinguir entre objectivos estratégicos e operacionais
- Definir indicadores, metas e instrumentos para cada objectivo da sua empresa



## Conceitos Teóricos Centrais

Ciclo da gestão  
Painel de controlo



## Pré-requisitos

Não se aplica



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 1 hora

## Traçar rumos Gestão por objectivos

Sabendo do meu novo desafio, o meu pai chamou-me. Precisava de falar comigo. Queria apresentar-me a uma pessoa. Como devem imaginar, fiquei curioso.

Era, nem mais nem menos, que o Sr. Joaquim Moutinho, homem de avultados negócios que tinha montado todas as suas empresas a partir do nada. O meu pai trabalhava com ele há muitos anos, e queria que eu o conhecesse. Primeiro pensei que se tratasse da famosa “cunha” e fiquei um pouco atrapalhado por estar a colocar o meu pai nesta situação, até porque o Sr. Moutinho não tinha negócios na agricultura. Só no fim da conversa percebi porque é que o meu pai trabalhava com ele, e porque tinha insistido em me proporcionar aquela conversa.

O meu pai deixou-me na luxuosa sala de espera e insistiu em não assistir à conversa. Quando a D.<sup>a</sup> Rosa, secretária do Sr. Moutinho, me foi chamar, o meu coração estava aos pulos.

O Sr. Moutinho foi-me receber à porta do seu gabinete com um sorriso aberto e uma grande mão estendida para me cumprimentar e começou logo a elogiar o meu pai:

*- Então tu é que és o filho do grande António? Nem sabes o valor que o teu pai tem aqui na nossa organização. És um rapaz com muita sorte!*

A forma simpática e franca com que o Sr. Moutinho me recebeu conquistou-me de imediato, e rapidamente perdi o nervosismo inicial.

A conversa foi longa, mas aquilo que mais me interessou, relata-se rapidamente. Não sei bem a que propósito é que começámos a falar nas características das empresas agrícolas. O que sei dizer é que, a páginas tantas, o Sr. Moutinho começou a dar-me uma lição de gestão:

*- O problema do sector agrícola é que a maior parte das empresas agrícolas não sabe se quer o que é a gestão! Os agricultores não sabem que o principal da gestão são as pessoas: dirigentes e trabalhadores.*

Eu fiquei um pouco intrigado. Estava habituado a ouvir dizer que o problema da agricultura portuguesa era a pequena dimensão da exploração agrícola, a falta de água nos meses quentes, o baixo nível de mecanização ou a falta de diferenciação dos produtos.

Mas o que ele me disse fez, para mim, muito sentido. O olhar penetrante de quem está habituado a lidar com empresas de diferentes sectores, ensinou-me a olhar para o sector por uma nova perspectiva: a perspectiva das empresas. Os agricultores não deviam ser apelidados de produtores, mas de **empresários agrícolas** e o seu principal conhecimento deveria ser o da gestão e não o da produção. Dizia ele:

*- Técnicos de produção é o que é mais fácil de contratar!*

Apesar de compreender o que me estava a dizer, ao mesmo tempo não podia deixar de estranhar ao tentar imaginar a maioria dos agricultores que conheci como gestores e não com as mãos sempre atarefadas directamente na terra. Penso estar certo quando digo que os agricultores portugueses são, em geral, apaixonados pela área técnica da produção sendo a sua maior preocupação como produzir mais e melhor.

E de facto comecei a lembrar-me dos seminários e colóquios que reúnem agricultores, a que fui assistindo ao longo do desenrolar do curso, em que não é raro ouvir alguém dirigir à mesa o repto: “O que devo produzir?”. **Esta pergunta demonstra quanto os agricultores estão divorciados das suas responsabilidades no campo da gestão, sendo raros os que reconhecem que esse tipo de decisões não só são da sua inteira responsabilidade, como são a sua oportunidade individual de sucesso.** É certo que na área técnica há ainda um caminho a percorrer, mas será mais importante que os empresários agrícolas assumam de uma vez por todas o seu principal papel - o de gestores.

*- Todas as empresas precisam de uma visão. Traçar um rumo que possa servir de linha imaginária onde procuramos ir pisando conforme vamos avançando, decisão a decisão.*

Foi assim que fiquei a saber que **o método da gestão assenta na definição de objectivos e no acompanhamento da sua implementação (para seu controlo e eventual ajuste).** Estes objectivos podem ser de **natureza estratégica ou operacional.** Os primeiros definem uma direcção a seguir no longo prazo devendo ser equacionados com um

profundo conhecimento da empresa e da realidade que a envolve - mercados, aspectos sociais, culturais, etc. Os objectivos operacionais permitem estabelecer um plano prático, com um horizonte temporal mais curto, propondo uma organização de factores de produção da empresa para cumprimento dos seus objectivos estratégicos.

*- O que produzir, a quem vender e como vender? Estas é que são as perguntas importantes que um empresário/gestor se deve colocar e, ao tentar responder, encontrar o seu caminho!*

*- Uma vez tendo objectivos, o resto é quase natural. Só temos de fazer um plano, seguir esse plano e controlar a sua implementação..*

No ciclo da gestão distinguem-se três fases, todas ligadas entre si e sem princípio ou fim aparente - o Planeamento, a Implementação e o Controlo.



Concebem-se dois tipos de planeamento em função da eventual mudança da estrutura produtiva da exploração em causa. Quando se procura melhorar os resultados a partir da estrutura existente estamos perante o planeamento no sentido estrito, de curto prazo. Ao estudar-se uma alteração do aparelho de produção entramos no campo da análise de investimentos, visando um horizonte de longo prazo. Uma correcta implementação do plano, permitirá controlar custos e garantir níveis de produção, produtividade e de eficiência. Finalmente, o controlo de gestão visa despoletar medidas correctivas durante a implementação - controlo operacional - e corrigir os planos do(s) próximo(s) exercício(s) - controlo estratégico - em prol dos dois tipos de objectivos estabelecidos.

Ao ter acesso à correcta informação relativa à exploração e à realidade que a envolve, o gestor pode traçar um plano mais adequado, utilizando de forma mais eficiente os recursos disponíveis. Esta eficiente utilização dos recursos é um dos objectivos centrais das ciências económicas.

Se os objectivos estratégicos deixarem de ser os mais ajustados à realidade em causa é muito importante que o processo de controlo o detecte rapidamente, voltando-se a definir os objectivos de forma a que esses instrumentos possam ser uma força motriz da empresa, e não uma fonte de desmotivação e confusão.

Cada vez mais, a qualidade da gestão das empresas agrícolas (isto é, o contributo que a gestão dá para se atingirem objectivos da empresa) está dependente da capacidade instalada para gerir informação que, entre outras coisas, permite verificar até que ponto os objectivos propostos foram ou não atingidos e, eventualmente, proporcionar explicações para os desvios que tenham ocorrido.

Quando, uma hora e meia depois, me despedi do Sr. Moutinho, percebi por que razão o meu pai tinha insistido em organizar aquela conversa. Acho que ninguém dentro do sector agrícola me poderia ter explicado tão bem este assunto.



### Título

Ordenar as ideias

A empresa agrícola e a sua estrutura



### Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Delimitar e caracterizar a exploração agrícola
- Identificar os factores de produção
- Saber a classificação do Capital da Exploração Agrícola



### Conceitos Teóricos Centrais

Empresa agrícola/exploração agrícola

Mão de obra familiar

Unidade Técnico-económica

Factores de produção

Factores fixos e factores variáveis

Custo

Custos fixos e custos Variáveis

Aparelho de produção

Centro de resultados/ centro de lucro

Actividades

Custos reais



### Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:  
Empresário agrícola



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 2,5 horas

## Ordenar as ideias

### A empresa agrícola e a sua estrutura

Ainda antes da partida, combinei uma conversa em casa do Vítor, que trabalhava numa organização de produtores de maçã na zona Oeste e que, quando podia, dava uma mãozinha ao pai que possuía uma engorda do bovinos, lá para os lados de Alcobaça. Por sorte o pai dele tinha vindo visitá-lo, e a conversa foi animada.

Depois do jantar, e pelo meio da explicação do objectivo da minha viagem (a gestão de empresas agrícolas), começaram as complicações.

O pai do Vítor, acho que um pouco na brincadeira, queria por força que eu lhe dissesse o que é isso da empresa agrícola ou o que é isso da gestão. Com muita atrapalhação lá fui avançando. Essa conversa teve, pelo menos, o mérito de me fazer pensar!

Reflectindo no que acabava de conversar, achei que deveria colocar em prática o assunto e tentar empenhar-me na estruturação de uma exploração. Seria mesmo possível?

Foi então que me lembrei do Raimundo, amigo de longa data lá do bairro, que tinha feito uma sociedade com o Pai, para explorarem uma Herdade em Avis, pertença da família. Era um bom caso de estudo.

No dia seguinte, sabendo que estava em Lisboa, convidei-o para um almoço e, após os cumprimentos e saudações, entrei logo "a matar":

*- Caro Raimundo, necessito de saber tudo o que têm na herdade, para fazer cá um exercício... É que vou trabalhar para uma confederação de agricultores, e tenho que "descer à terra" nesta coisa da gestão agrícola.*

*- Ora essa, para ti aquilo é um livro aberto. Vem mesmo a calhar, pois o pai tem-me pedido que faça uma listagem de tudo o que temos, uma vez que as coisas com os tios não vão lá muito bem, e qualquer dia a exploração conjunta acaba.*

*- A minha sugestão é que comecemos pelos factores mais estáveis, e terminemos nos que variam diariamente. Pode ser?*

*- Claro! Comecemos pela terra: são 425 hectares, dos quais 120 são de um olival com 12 anos e compasso de 10x10. Cerca de 300 ha são terra de pastagem para as ovelhas, onde se semeiam todos os anos 50 ha de aveia para enfardar. Os restante 5 ha são à volta do monte e em caminhos que foram todos beneficiados em 2001.*

*- Então e há água?*

*- Sim, temos duas nascentes com água todo o ano, que dão para os animais beberem, e uma barragem com 150 mil m<sup>3</sup>, de onde sai água para regar o olival.*

*- E as construções?*

*- Isso é o que não falta, para gastar dinheiro. No Monte temos a casa que era dos avós, e 3 habitações para os empregados que estão ocupadas e em bom estado. Há ainda um armazém onde se guarda a palha, outro com os tractores e ainda outro, mais pequeno, para os adubos e fitofármacos. Mais longe há ainda um ovil. A herdade está toda cercada e as pastagens estão divididas em parques de 40 ha.*

*- Então ainda têm aquelas máquinas todas, do tempo do 25 de Abril?*

*- Felizmente, no ano passado trocámos uma quantidade muito grande de "ferro velho" que lá tínhamos por um tractor novo – grande negócio. Temos agora uma carrinha, 3 tractores, 3 grades discos, 2 charruas, 2 reboques, 1 vibrocultor, 1 pulverizador e 1 distribuidor centrífugo. Se quiseres tenho as idades de cada um...*

*Há ainda um sistema de bombagem e filtros junto à barragem e condutas até um sistema de rega gota a gota no olival. Tudo tem 12 anos.*

*- Então e os animais?*

*- Isso varia muito... Em média são 500 ovelhas e 20 carneiros, mas há as malatas, os borregos,... e ainda os 4 cães.*

- Primeiro temos de saber os animais reprodutores, e esses são as 500 fêmeas com os 20 machos. Os cães podemos não contar, por agora.

- Bem então se considerarmos também as 5 pessoas que lá trabalham sempre, já temos claramente definido "o vosso aparelho de produção". Ou, por outras palavras, o conjunto dos vossos capitais fundiários e fixos e da mão de obra permanente. É isto que vos caracteriza a capacidade de produção.

- Mais ainda, este capital fundiário e de exploração implica a existência de custos fixos que, quer produzais ou não produzais, quer produzais mais ou menos, não deixarão de existir de um momento para o outro.

- Verdade. Se, por exemplo, os seguros se pagassem por hora de utilização... – disse o Raimundo com um sorriso irónico na cara, para depois prosseguir - Mas nós temos muito mais coisas, só que variam muito e não sei dizer tudo agora. Só sei o que havia no início de Janeiro.

- Venha lá essa listagem.

- Tínhamos: os borregos que estavam prontos a vender no Carnaval, no armazém haviam 200 fardos de palha de aveia e 54 sacos de ração para o resto do Inverno e, ainda, 400 litros de gasóleo agrícola.

- Repara que, ao contrário do que me descreveste anteriormente, este último tipo de capital traduz-se sobretudo em custos variáveis. Gasóleo, palha, ração... São tudo factores que consumirás à medida que varia o nível de produção. Como um custo só existe no momento em que os factores são utilizados, esse custo varia com a quantidade de factor necessária... Bom, isto foi uma divagação que eu achei importante, mas diz-me lá o que estava já feito na campanha?

- Já estavam semeados 50 ha de aveia, devidamente adubados. No olival, após a colheita, foi feita uma poda ligeira e um tratamento de cobre. Nas pastagens foi distribuído adubo. Depois só há o dinheiro no Banco: 1265 EUR.

Agora já conhecemos as características do total do Capital da Empresa:

Capital da Exploração Agrícola	Capital Fundiário	Terras e águas Naturais		Terra (425 ha e 2 nascentes)
		Benfeitorias	Melhoramentos Fundiários	Caminhos
Plantações	Olival (120 ha)			
Construções	Barragem, Casa Principal, Casas Trabalhadores, Armazéns e Ovil			
Capital de Exploração	Fixo	Capital Fixo Vivo	Ovinos reprodutores (500 fêmeas e 20 machos)	
		Capital Fixo Inanimado	Máquinas e Alfaias Equipamentos de rega	
Capital de Exploração	Circulante	Aprovisionamento	200 fardos, 54 sacos de ração e 400 litros de gasóleo	
		Cativo	tratamento com cobre e uma poda ligeira e 50 ha de aveia semeada e adubada	
		Maneio	112 borregos prontos a vender e 1265 euros no banco	

- E o que isto custa todos os anos? Aí é que está o problema! - lembrou-se, entretanto, o Raimundo.

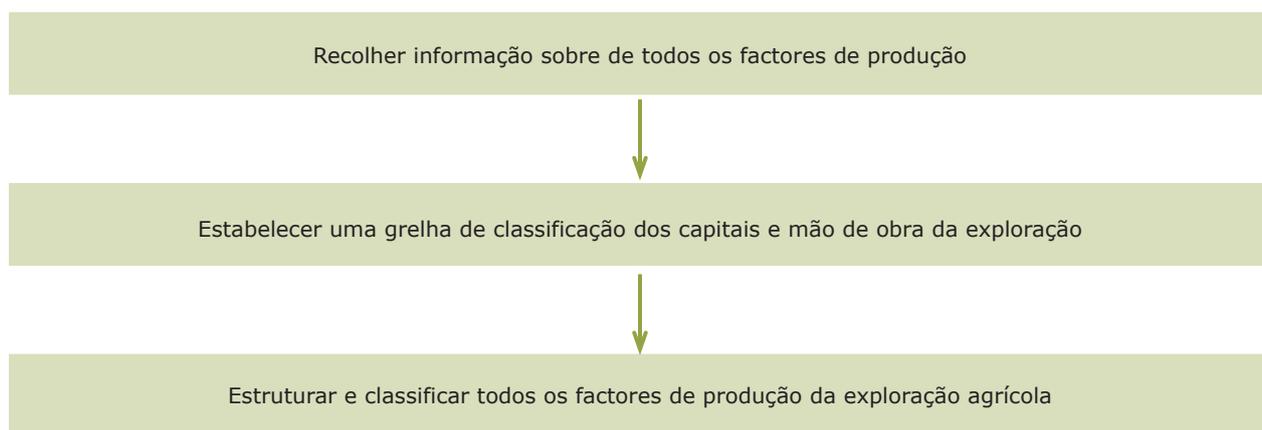
- De facto, estamos a falar de capital, e como todos sabemos, usar capital custa juros!

- Olha, a quem o dizes. O pai não fala noutra coisa: ele é a renda da Herdade que se tem de pagar aos proprietários (os 5 tios), a renda das casas (que segundo o testamento dos avós, vai para a paróquia até 2025), depois é o empréstimo que contraímos para a plantação do Olival e a construção da barragem, que é pago em 15 anos, os leasings dos tractores, o empréstimos de campanha, enfim... um rol que nunca mais acaba...

- Bom! Bom! Isto terá de ficar para depois! - tive de interromper - O dono do restaurante já nos está a olhar de lado...

Depois das despedidas fiquei convicto que tinha cortado a conversa no ponto mais interessante. Quanto custa, de facto, usar cada um dos factores de produção? Mas tinha uma grande viagem para o descobrir...

### Esquema de resolução:







## Título

As actividades agrícolas

Organização da produção - actividades



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Identificar os centros de custo e de lucro nas explorações agrícolas
- Classificar e atribuir cada um dos diferentes pagamentos e recebimentos aos centros custo e de lucro da exploração.



## Conceitos Teóricos Centrais

- Centro de resultados/ centro de lucro
- Actividades
- Custos reais



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Factor de produção (ver Unidade 2)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## As actividades agrícolas

### Organização da produção - actividades

A primeira paragem foi na Arruda dos Vinhos, onde combinei almoçar com o meu primo Joaquim. Depois de muitas actividades, dedicou-se à marinha mercante. Fazia viagens de longo curso, estando 7 meses a trabalhar, normalmente de Novembro a Abril e o resto do ano ficava em terra. Como não era homem de estar quieto, dedicava-se à agricultura, arrendando terrenos e fazendo culturas hortícolas.

Já no final do almoço, consegui finalmente entrar no tema:

- Então Joaquim, sempre vais continuar com as agriculturas? - perguntei-lhe.

- Enquanto valer a pena, claro que sim. Mas ainda bem que cá vieste..., estou com muitas dúvidas em saber o que compensa...

*Joaquim arrendava 10 hectares de boas terras, já com um furo e sistema de bombagem, e fazia 5 hectares de tomate e 5 hectares de pimento para a indústria. Num velho barracão perto de casa, comprava novilhos com 6/8 meses e engordava-os até ir de viagem.*

*Para o ajudar no trabalho, recorria a empresas de aluguer de máquinas ou a agricultores vizinhos e arranjava mão de obra "ao dia".*

- Então vamos lá ao trabalho. Tens tudo organizado não?

- Evidentemente, tenho tudo apontado, respondeu Joaquim, enquanto ia buscar a pasta.

Apareceu com uma lista de todos os movimentos acompanhada das respectivas facturas:

Data	Pagamento	Valor (EUR)
Maio	Aquisição de novilhos (5)	2625,0
Maio	Aquisição de ração	540,0
Maio	Lavoura	350,0
Maio	Gradagem	300,0
Maio	Adubo fundo tomate e pimento	2750,0
Maio	Fitas para rega	1950,0
Maio	Plantas de pimento	3250,0
Maio	Plantas de tomate	3800,0
Maio	Plantação pimento (tractor e mão de obra)	525,0
Maio	Plantação pimento (tractor e mão de obra)	525,0
Junho	Medicamentos veterinários	175,0
Junho	Fungicidas e insecticidas tomate	720,0
Junho	Palha	1125,0
Julho	Tratamentos tomate	437,5
Junho	Fungicidas e insecticidas pimento	690,0
Julho	Ração	600,0
Julho	Tratamentos pimento	750,0
Julho	Gasóleo para o motor de rega	1250,0
Agosto	Sacha do pimento	150,0
Agosto	Adubo cobertura pimento	675,0
Agosto	Sacha do tomate	125,0
Agosto	Ração	660,0
Agosto	Adubo cobertura tomate	600,0
Agosto	Colheita pimento	2750,0
Setembro	Transporte pimento	2250,0
Setembro	Colheita tomate	5000,0
Outubro	Transporte tomate	2400,0

Outubro	Veterinário	175,0
Outubro	Renda da Terra	8500,0
Outubro	Venda dos Novilhos	7750,0
Outubro	Venda do Tomate	26000,0
Outubro	Venda do Pimento	26250,0

- Bom, caro Joaquim, temos de começar por **dividir todas estas contas pelas actividades**, ou seja, pelos novilhos, tomate e pimento. Se souber quanto se gasta com cada actividade, sei comparar com o que recebo e, assim, sei quanto fica para ti.

**A cada uma das actividades poderemos chamar Centro de Resultados ou de Lucro**

Então teremos as facturas dos bovinos:

Data	Pagamento	Valor (EUR)
Maio	Aquisição de novilhos (5)	2625,0
Maio	Aquisição de ração	540,0
Junho	Medicamentos veterinários	175,0
Junho	Palha	1125,0
Julho	Ração	600,0
Agosto	Ração	660,0
Outubro	Veterinário	175,0

...do tomate:

Data	Pagamento	Valor (EUR)
Maio	Plantas de tomate	3800,0
Junho	Fungicidas e insecticidas tomate	720,0
Julho	Tratamentos tomate	437,5
Agosto	Sacha do tomate	125,0
Agosto	Adubo cobertura tomate	600,0
Setembro	Colheita tomate	5000,0
Outubro	Transporte tomate	2400,0

...do pimento:

Data	Pagamento	Valor (EUR)
Maio	Plantas de pimento	3250,0
Maio	Plantação pimento (tractor e mão de obra)	525,0
Maio	Plantação pimento (tractor e mão de obra)	525,0
Junho	Fungicidas e insecticidas pimento	690,0
Julho	Tratamentos pimento	750,0
Agosto	Sacha do pimento	150,0
Agosto	Adubo cobertura pimento	675,0
Agosto	Colheita pimento	2750,0
Setembro	Transporte pimento	2250,0

- Então, e as que são do tomate e do pimento?

- Como sabemos a área de cada um (5 ha) dividimos os custos também ao meio:

Data	Pagamento	Valor (EUR)
Maio	Lavoura	350,0
Maio	Gradagem	300,0
Maio	Adubo fundo tomate e pimento	2750,0
Maio	Fitas para rega	1950,0
Julho	Gasóleo para o motor de rega	1250,0
Outubro	Renda da Terra	8500,0

Agora é só comparar com o que recebeste de cada cultura:

Data	Recebimento	Valor (EUR)
Outubro	Venda dos Novilhos	7750,0
Outubro	Venda do Tomate	26000,0
Outubro	Venda do Pimento	26250,0

E resumir tudo:

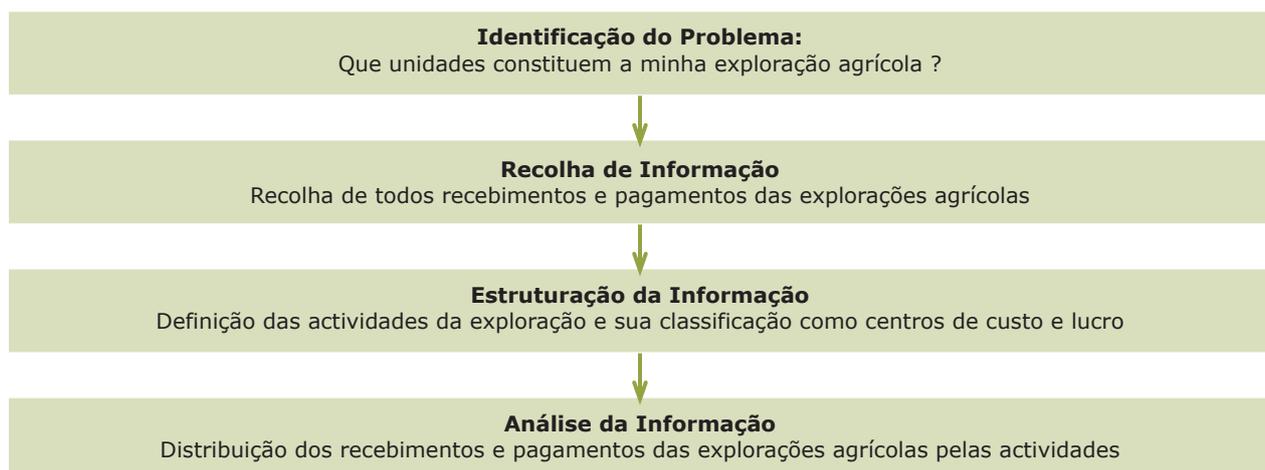
	Pagamentos de cada actividade	Pagamentos do Tomate e Pimento	Pagamentos Totais	Recebimentos Totais	Saldo
Novilhos	5900,0		5900,0	7750,0	1850,0
Tomate	13082,5	7550,0	20632,5	26000,0	5367,5
Pimento	11565,0	7550,0	19115,0	26250,0	7135,0
<b>TOTAL</b>	<b>45647,5</b>	<b>15100,0</b>	<b>45647,5</b>	<b>60000,0</b>	<b>14352,5</b>

- E assim, meu caro, podemos concluir que o Pimento é a actividade que deu melhor resultado no ano passado, seguida do tomate. E, muito mais abaixo, os novilhos.

- Mas olha lá, os novilhos não me dão trabalho nenhum, quando comparado com as outras duas, em que me farto de trabalhar...

- Ahh!! Mas isso é já outra conversa, teremos de analisar os custos do teu trabalho e a forma como o divides pelas três actividades. Vai apontando todos os dias as horas em que trabalhas em cada uma e, no próximo ano, fazemos as contas....

#### Esquema de resolução:







## Título

Utilização de equipamento comum  
Custeio de equipamentos



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Compreender os diferentes sistemas de custeio real
- Compreender a noção de actividade (centros de custo e centros de receitas)
- Calcular o custo unitário de utilização de um equipamento
- Atribuir os custos de utilização de um equipamento às actividades



## Conceitos Teóricos Centrais

Amortização

Juro de empate de Capital (mais detalhe na Unidade 8)

Custo Unitário

Centros de Custo

Sistemas de Custeio Real: Variável, Total e Racional

Utilização ideal de equipamento



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Factores de Produção (Ver Unidade 1)
- Custos: Fixos e Variáveis (ver Unidade 2)
- Centros de Resultados (ver Unidade 3)
- Actividade (ver Unidade 3)
- Aparelho Produtivo (ver Unidade 3)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 5,0 horas

## Utilização de equipamento comum Custeio de equipamentos

Quando arranquei da Arruda dirigi-me imediatamente para a Beira Alta. Quem quiser diversidade de explorações, é lá que a vai encontrar.

Na Guarda encontrei-me com o meu amigo Vítor, também ele companheiro de faculdade, durante os primeiros anos (depois saído para um curso técnico-profissional). Agora ajuda o pai, o Sr. Mário, já meu conhecido, na exploração da família. O Sr. Mário disse-me que, desde que acabaram os prémios à engorda, aos bovinos machos e à extensificação, que tem algumas dúvidas sobre o que anda a fazer, como criador e engordador de bovinos. **Como a actividade sempre lhe tinha rendido o suficiente, nunca havia sido muito organizado com as contas, mesmo perante os protestos do Vítor que frequentou um curso de formação em gestão agrícola.** Foi só quando começou a desconfiar que a sua exploração poderia estar dependente do RPU para sobreviver, que resolveu pedir ajuda ao filho. Foi nesta altura que eu apareci por lá!

*- Zé Manuel, há quanto tempo, rapaz! Pensava que andavas perdido por Lisboa! Sabes que o teu amigo Vítor me tem andado a moer a cabeça com os papéis, mas agora já me convenceu a começar a olhar para eles. Já meti na cabeça que o preço a que vendo os animais não deve dar para o gasto. Ia pedir ao Vítor que me ajudasse a descobrir quanto é que me custa um kg de carne, mas já que cá estás, também me vais dar a opinião. Foi para isso que cá vieste não foi? Além disso, santos da casa não fazem milagres... Mas espera lá, que temos de tratar do estômago também!*

Apesar de ainda serem quatro da tarde, não demorou muito até a Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Emília, mãe do Vítor, nos presentear com uma mesa de enchidos, queijos e pão! Ia ser o festim do costume!

Assim que os estômagos começaram a ficar mais confortados, voltámos à conversa.

*- Escuta, Zé Manuel, o meu pai nunca quis recolher um dado sobre o que se passa cá em casa, e agora espera que nós lhe digamos quanto é que custa um kg de carne! Já lhe disse que isso vai ser um longo caminho!*

Com uma expressão um pouco contrariada, mas convencido da necessidade de, uma vez por todas, organizar as contas lá da quinta, Sr. Mário disse:

*- Cada vez que tento chegar a um custo arranjo uma maneira diferente, e ele sai-me diferente! Só consigo afectar as rações, a palha, o grão e os brincos. Começo, logo, a ter problemas com as sementes e adubos das pastagens e dos cereais. Pior ainda é com as máquinas, ou com as despesas da electricidade ou do contabilista. Parece que já arranjei 100 maneiras distintas de pôr as coisas, e não há meio de ver qual é que está bem!*

Resolvi intervir:

- Sr. Mário, isso é porque ainda não definiu que **custo é que atribui aos seus factores de produção**, como é que lida com **o valor daquilo que tem em stock**, nem como é que **faz chegar os custos a um determinado produto**. Enquanto não tiver na cabeça como é que faz estas coisas, nunca há-de chegar a um valor que lhe diga alguma coisa!

*- Calma, calma, já pareces o meu filho! Afinal o que é que queres que eu faça?*

*- Quero que me diga, com calma, os passos que deu quando começou a calcular o preço do kg da carne. Temos que ver quais são as dificuldades que lhe surgem em cada passo, e quais são as soluções que mais lhe convém.*

*- Estou a ver que isto vai durar. Olha, Zé Manel, vamos fazer assim: já que cá estás, no fim de semana vamos até Carrazeda de Ansiães, a casa dos meus cunhados. Assim explicas-nos tudo, a mim e à minha cunhada Fátima, que ela também tem que se orientar, agora com isto de desligarem o prémio da azeitona... E, assim, eu aproveito para falar com ela sobre o que tu nos disseres e logo assento melhor as ideias.*

*- Está bem pai – disse o Vítor -, mas dê cá os dossiers que eu e o Zé Manuel sempre lhes damos uma vista de olhos até lá.*

Aquilo que o Sr. Mário tinha feito até então era o seguinte:

<b>Vacas adultas</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Aveia	60 fardos	2100,0
Brincos	54 unidades	54,0
Luzerna	20 sacos	171,0
Palha trigo	702 fardos	16818,0
Ração	1700 sacos	12173,0

...

<b>Novilhos de engorda</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Luzerna	20 sacos	171,0
Ração	3022 sacos	28879,0

...

<b>Não sei o que fazer</b>	<b>Custos Fixos (EUR)</b>	<b>Custos Variáveis</b>	<b>Custos totais (EUR)</b>
Carrinha			4769,0
Carrinha para os animais	1150,0	3500 Vacas + 600 novilhas	5394,0
Tractor dos animais	700,0	600 Vacas adultas + 1110 novilhas	2410,0
Tractor das sementeiras	2500,0	600 triticales + 469 prados + 1200 Pastagens	4769,0
Equipamento para animais	1450,0		1450,0
Alfaias em geral	3208,0		3208,0
Construções	2500,0		2500,0
Adubo 27 %		323,0	323,0
Adubo 7-21-7		173,0	173,0
Artigos de escritórios		297,0	297,0
Associativismo		505,0	505,0
Despesas Bancárias		200,0	200,0
Contabilidade		1923,0	1923,0
Correios		54,0	54,0
Electricidade		4600,0	4600,0
Seguro		694,0	694,0
Telefone		3569,0	3569,0

No sábado depois de almoço voltámos ao assunto, agora já em Carrazeda de Ansiães. O Vítor pôs a sua tia Fátima ao corrente do que tínhamos conversado durante a semana, e ela aproveitou para fazer aparecer os dossiers todos. Diga-se de passagem que bem mais organizados que os do cunhado!

- Olha Mário, sabes que eu também tenho tido **difficuldade em chegar ao custo da fruta e da azeitona**, mas acho já vou à tua frente! O que eu fiz foi o seguinte:

<b>Maçã (10 ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Adubo gota a gota	104 kg	396,0
Adubo foliar	231 kg	2498,0
Adubação	731 kg	172,0
Herbicida	89 l	281,0
Monda química	1 l	38,0
Produto para Bichado	31 l	1275,0
Produto para Insecticida	518 l	1118,0
Produto para Pedrado	231 kg	2515,0
MO Eventual	6298 horas	23602,0
MO Permanente	1037 horas	4534,0
Tractor 1	245 horas	2481,0
Tractor 2	237 horas	2581,0
Tractor 3	234 horas	1516,0
Trituradora	38 horas	431,0
Pulverizador	218 horas	436,0
Rega	29 %	1676,0
<b>Total de Custos</b>		<b>45549,0</b>

...

<b>Olival (15 ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Herbicida	45 l	154,0
MO Eventual	804 horas	3013,0
MO Permanente	734 horas	3209,0
Tractor 1	72 horas	727,0
Tractor 2	30 horas	325,0
Tractor 3	22 horas	145,0
Caixas de Carga	42 horas	33,0
Atrelado	23 horas	329,0
Pulverizador	8 horas	16,0
Alfaias de mobilização	32 horas	48,0
Máquinas de rega	15 %	855,0
<b>Total de Custos</b>		<b>8854,0</b>

...

<b>Vinha (9ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Adubo	700 kg	146,0
Herbicida	90 l	264,0
Sanidade	29 saquetas	46,0
MO Eventual	1906 horas	7143,0
MO Permanente	1011 horas	4418,0
Tractor 1	83 horas	842,0
Tractor 2	128 horas	1394,0
Tractor 3	56 horas	363,0
Caixas de carga	75 horas	123,0
Trituradora	24 horas	269,0
Pulverizadores	32 horas	64,0
Alfaias de mobilização	104 horas	156,0
Máquinas de rega	26 %	1508,0
<b>Total de Custos</b>		<b>16737,0</b>

- Estão a ver, eu por exemplo sei quanto é que me custa cada uma das máquinas, mas os custos das máquinas do Mário estão todos juntos em grupos! O que é que o lhes vão fazer? – começou imediatamente a D.<sup>a</sup> Fátima.

- Espere tia – acudiu o Vítor -, se calhar distribui os custos das máquinas de uma maneira e, para o pai, pode ser preferível fazê-lo doutra. Vamos começar, então pelas máquinas!

- Então vou mostrar-vos os meus dados para que vejam como eu distribuo tudo pelos olival, vinha e pomar... Primeiro juntei num quadro as horas que cada máquina trabalhou no ano, e todos os seus custos. Nos custos, contabilizei a amortização, o juro de empate de capital e os seguros, como custos fixos, e as reparações, os combustíveis, os lubrificantes e as peças como custo variável. Foi assim que me ensinou a Susana, a engenheira da associação! Depois dividi o custo anual pela quantidade e obtive o custo unitário... Cá está:

	Quant.	Custos Fixos (€)	Custos Variáveis (€)	Custo Anual (€)	Custo Unitário (€/unid.)
Tractor 1	399 horas	2093,0	1957,0	4050,0	10,1
Tractor 2	395 horas	2366,0	1934,0	4300,0	10,9
Tractor 3	312 horas	495,0	1530,0	2025,0	6,5
Trituradora	62 horas	600,0	100,0	700,0	11,2
Caixas de carga	117 horas	156,0	0,0	156,0	1,3
Atrelado	23 horas	279,0	50,0	329,0	14,5
Pulverizadores	250 horas	430,0	70,0	500,0	2,0
Alfaia de mobilização do solo	136 horas	204,0	0,0	204,0	1,5
Rega	100 horas	4448,0	1250,0	5698,0	57,0
Total		11071,0	6891,0	17962,0	

- Parece-me tudo muito bem feito. Bom, Vítor a tua tia tem andado a trabalhar – agradeço, virei-me para a D.<sup>a</sup> Fátima.

- Não querendo duvidar de si, mas apenas de forma a situar-me, com é que calculou os custo fixos? Falou-me em amortização, juro de empate de capital e seguros. Suponho que tenha somado tudo.

- Sim. A amortização considerei ser o valor pelo qual comprei as máquinas menos o valor pelo qual as tenciono vender (estimei em 10% do valor de compra) e depois dividi pelo número de anos que espero que elas desempenhem as suas funções, assim:

$$\text{Amortização} = \frac{\text{Valor inicial} - \text{Valor residual}}{\text{Vida útil}}$$

E para o juro de empate de capital, considerei que se tivesse o dinheiro na mão poderia aplicar o valor médio da máquina a uma taxa de 5% num investimento com um risco semelhante, assim:

$$\text{Juro de empate de capital} = \frac{\text{Valor inicial} + \text{Valor residual}}{2} \times 0,05$$

- Impecável! Desculpe a pergunta, era só para saber com que linhas nos cosemos.

Indiferente, a D.<sup>a</sup> Fátima continuou:

- Para a mão de obra também achei o custo unitário. E depois, como sabia quantas horas é que tanto os trabalhadores como as máquinas tinham feito em cada actividade distribuí os custos multiplicando as horas de cada actividade pelos custos unitários.

	Quantidade (h/ano)	Valor (€)	Custo Unitário (€/h)
MO Eventual	9008	33758,0	3,75
MO Permanente	2783	12161,0	4,37

- Muito bem tia, mas já agora, sabe qual foi o número de anos de vida útil que utilizou para calcular as amortizações e quantas horas é que espera que as máquinas façam até as trocar? – o Vítor, mais à vontade com a família, tomou as rédeas dos acontecimentos. Eu, entretanto, escutava com interesse.

- Vamos lá tentar então rapazes. Os tractores devem durar 16 anos e o vendedor disse-me que eles fazem bem 10.000 horas. As trituradoras e os pulverizadores estragam-se muito... As caixas de carga e os escarificadores duram uma vida sem se desactualizarem. O equipamento de rega está no campo e por isso não consigo falar em horas de trabalho. Costumo trabalhar em percentagem... Cá está – apresentou a D.<sup>a</sup> Fátima.

	Anos de vida	Utilização ideal (horas)
Tractor 1	16	10000
Tractor 2	16	10000
Tractor 3	16	10000
Trituradora	6	1500
Caixas de carga	20	2340
Atrelado	15	3000
Pulverizadores	6	1500
Alfaías de mobilização do solo	20	4000

- Sabem que mais? – disse eu – parece-me lógico, dadas as circunstâncias, usar um custeio variável para o Sr. Mário e um custeio Racional para a quinta da D.<sup>a</sup> Fátima!

O Vítor voltou à carga:

- Grande Zé Manuel! Isso mesmo, os casos da tia e do pai são completamente diferentes, não só no que se refere ao tipo de exploração, como também na forma e disponibilidade que têm para recolher os dados. Vamos começar pelo caso do pai, que é o que está mais atrasado, mas é relativamente simples...

- Simples, mas eu tenho de distribuir o que gastei em pastagens e prados pelos animais!

- Sim, mas primeiro vamos dividir de outra maneira. Uma das coisas que facilitou o trabalho da tia foi ter, desde o princípio, os centros de resultados muito bem definidos, naquilo que a tia chamou de actividades: vinha, olival e pomar. O que vamos fazer com os dados do pai é definir os centros de custo: Vacas adultas, Novilhas, Triticale, Pastagens Naturais e Prados. Só mais tarde é que vamos fazer reflectir as pastagens e os prados nos centros de resultados - Vacas adultas e Novilhas. Vamos chamar aos diferentes centros de custo actividades. Assim, de acordo com os dados que trouxemos da Guarda, podemos fazer um quadro com 5 actividades:

Vacas adultas	Quantidade	Valor (EUR)
Aveia	60 fardos	2100,0
Palha trigo	702 fardos	16818,0
Brincos	54 unidades	54,0
Luzerna	20 sacos	171,0
Ração	1700 sacos	12173,0
Combustíveis e lubrificantes		4100,0

...

Novilhos de engorda	Quantidade	Valor (EUR)
Luzerna	20 sacos	171,0
Ração	3022 sacos	27957,0
Combustíveis e lubrificantes		1854,0

...

<b>Custos fixos dos animais</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Tractor dos animais	700,0
Carrinha para os animais	1150,0
Equipamento para animais	1450,0
Construções	2500,0
Total Custos Fixos	5800,0
Total de custos dos animais	71198,0

...

<b>Triticale (5,1 ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Sementes	kg	339,0
Aluguer de Ceifeira	4 horas	200,00
Adubo 7-21-7	20 sacos	87,0
Combustíveis e lubrificantes		600,0

...

<b>Prados semeados (5 ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Adubo 27 %	64 sacos	323,0
Adubo 7-21-7	20 sacos	87,0
Combustíveis e lubrificantes		469,0

...

<b>Pastagens (690 ha)</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Serviço de desmatção	976,0
Combustíveis e Lubrificantes	1200,0

...

<b>Custos Fixos das actividades vegetais</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Tractor das sementeiras	2500,0
Alfaías em geral	3208,0
Total Custos Fixos	5708,0
Total de custos das actividade vegetais	9988,0

- Estão a ver. Felizmente abastecemos o tractor na bomba da aldeia e pelas datas das facturas foi possível saber a que actividades se referem os consumos de combustível. Mas como não foram registadas horas de trabalho, não temos uma base sólida para distribuir as amortizações nem os seguros, ou seja os custos fixos. Vamos recorrer por isso a um custeio variável, ou seja os únicos valores afectados às actividades dizem respeito a custos variáveis, ficando os custos fixos por atribuir.

- Então, mas assim nunca chegarei ao custo total do kg de carne!

- Ainda temos um longo caminho a percorrer, e muitos custos por contabilizar, mas os resultados que é possível obter dependem muito da recolha de dados! De qualquer maneira, já conseguimos atribuir os custos variáveis todos, incluindo os das máquinas. Este custeio já vai permitir um bom controlo de curto prazo, já que se não conseguirmos cobrir os custos variáveis não estamos sequer a fazer face aos custos que decorrem directamente da existência de produção. Nesse caso, ou alteramos imediatamente o sistema de produção, ou teremos de encerrar a actividade!

- Mas não consigo garantir que cada uma das actividades compense o desgaste daquilo que utiliza, quer seja em

construções ou em equipamento! E quando chegar a altura, poderei não ter ganho o suficiente para renovar o meu... aparelho produtivo, como tu dizes!

- É verdade, pelo menos em parte. Nunca saberemos se cada uma das actividades remunera os factores utilizados no que se refere aos custos fixos, mas saberemos sempre se no seu conjunto as actividades animais ou as actividades vegetais, cujos factores de produção podemos diferenciar, conseguem cobrir a totalidade dos custos e se têm, por isso viabilidade no longo prazo. Já é qualquer coisa!... Ainda por cima, como o pai passa o dia à volta dos animais, dificilmente conseguirá reunir os dados de modo a modificar o sistema de custeio que utilizamos sem sacrificar outras tarefas importantes para a quinta!

- Ainda não me convenceste bem!

- Repare pai, embora não seja prática corrente cá em Portugal, o formador do curso que frequentei explicou-me que este sistema de custeio é bastante popular em países onde as explorações agrícolas são pouco diversificadas, como acontece nas explorações de gado ou de cereais do norte e centro da Europa! As actividades exigem todas mais ou menos as mesmas operações durante o ano: preparação do solo, sementeira, adubação... Os custos unitários que diferem entre elas são sobretudo os variáveis, como sejam o preço das sementes ou dos adubos específicos para cada cultura! Nesses casos o custeio variável permite uma óptima base de comparação entre as actividades. O caso do pai, embora não seja muito comum em Portugal, não anda muito longe desta realidade!

O Vítor estava a brilhar. Pena que nem sempre os cursos de formação sejam tão bem aproveitados! Entretanto a D.ª Fátima estava a ficar impaciente.

- Então e eu, Vítor? Achas que vale a pena o trabalho todo que tive a contabilizar as horas das máquinas e do pessoal?

- Claro que acho que vale a pena! E como tem disponibilidade e meios para o fazer, acho que devia seguir os conselhos do Zé Manuel e fazer uma ligeira alteração.

- Então, mas a engenheira da associação disse que eu tenho uma contabilidade impecável.

- E tem – descansei-a eu -. Mas optou por uma de várias hipóteses e eu gostaria que conhecesse outras! Enquanto o Vítor optou por um sistema de custeio variável, a senhora optou por um sistema de custeio total, no que diz respeito às máquinas e à mão de obra, ou seja, os custos dos factores de produção são atribuídos na totalidade. Eu gostava de propor que utilizasse um sistema de custeio racional... O custo racional vai ser obtido a partir dos valores que me deu relativamente à utilização ideal das máquinas. Repare! Se eu aplicar a fórmula:

$$\text{Custo unitário racional} = \frac{\text{Custos fixos}}{\text{Utilização ideal}} + \frac{\text{Custos variáveis}}{\text{Nº unidades de utilização}}$$

Obtemos um novo custo unitário a que chamamos racional!

- Não estou a ver muito bem o objectivo!

- A ideia é que as actividades não são responsáveis por uma máquina passar metade da sua vida útil sem trabalhar. O custo dessas horas em que o equipamento não trabalha não pertence a nenhuma das actividades produtivas, mas é sim um custo de uma gestão menos eficiente!

- Ah! Então como os custos variáveis só existem se a máquina trabalhar, são divididos pelas horas realmente trabalhadas, enquanto que os custos fixos que existem, quer a máquina trabalhe quer não, são divididos pelas horas que a máquina deveria fazer para ser bem aproveitada!

- Muito bem tia! Está a ver pai, da próxima vez é a tia que lhe faz as contas!

- Mas, oh rapazes, eu ainda não percebi o que é que se faz ao custo das horas que a máquina não trabalha.

Continuei:

- Então agora, em vez de multiplicarmos as horas que registou em cada actividade pelo custo unitário da máquina, multiplicamos pelo custo unitário racional. Se multiplicarmos o custo unitário racional por todas as horas trabalhadas, temos o total de custos afectados.

- E a diferença entre o custo anual e o custo afectado será o que vós chamais de ineficiência...

- ... ou sub-utilização do parque de máquinas! Vamos por tudo em quadros:

	Utilização (h)	Utilização ideal (h)	Custos Fixos (€)	Custos Variáveis (€)	Custo Anual (€)	Custo Unitário (€/h)	Custo Unitário Racional (€/h)	Custo imputado (€)	Custo da sub-utilização (€)
Tractor 1	399	625	2093,0	1957,0	4050,0	10,1	8,2	3294,0	756,0
Tractor 2	395	625	2366,0	1934,0	4300,0	10,9	8,7	3428,0	872,0
Tractor 3	312	625	495,0	1530,0	2025,0	6,5	5,7	1777,0	248,0
Trituradora	62	250	600,0	100,0	700,0	11,2	4,0	250,0	450,0
Caixas de carga	117	117	156,0	0,0	156,0	1,3	1,3	156,0	0,0
Atrelado	23	200	279,0	50,0	329,0	14,5	3,6	82,0	247,0
Pulverizadores	250	250	430,0	70,0	500,0	2,0	2,0	500,0	0,0
Alfaias mob. solo	136	200	204,0	0,0	204,0	1,5	1,0	139,0	65,0
Rega	100	100	4448,0	1250,0	5698,0	57,0	57,0	5698,0	0,0
Total			11071,0	6891,0	17962,0			15324,0	2638,0

...

Maçã (10 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Adubo gota a gota	104 kg	396,0
Adubo foliar	231 kg	2498,0
Adubação	731 kg	172,0
Herbicida	89 l	281,0
Monda química	1 l	38,0
Produto para Bichado	31 l	1275,0
Produto para Insecticida	518 l	1118,0
Produto para Pedrado	231 kg	2515,0
MO Eventual	6298 horas	23602,0
MO Permanente	1037 horas	4534,0
Tractor 1	245 horas	2018,0
Tractor 2	237 horas	2058,0
Tractor 3	234 horas	1331,0
Trituradora	38 horas	154,0
Pulverizador	218 horas	436,0
Máquinas de Rega	29 %	1676,0
Total Custos		44100,0

...

Olival (15 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Herbicida	45 l	154,0
MO Eventual	804 horas	3013,0
MO Permanente	734 horas	3209,0
Tractor 1	72 horas	592,0
Tractor 2	30 horas	259,0
Tractor 3	22 horas	127,0
Caixas de Carga	42 horas	56,0
Atrelado	23 horas	82,0
Pulverizador	8 horas	16,0
Alfaias de mobilização	32 horas	33,0
Máquinas de rega	15 %	855,0
Total de Custos		8395,0

...

Vinha (9 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Adubo	700 kg	146,0
Herbicida	90 l	264,0
Sanidade	29 saquetas	46,0
MO Eventual	1906 horas	7143,0
MO Permanente	1011 horas	4418,0
Tractor 1	83 horas	685,0
Tractor 2	128 horas	1112,0
Tractor 3	56 horas	319,0
Caixas de carga	75 horas	100,0
Trituradora	24 horas	96,0
Pulverizadores	32 horas	64,0
Alfaias de mobilização	104 horas	106,0
Máquinas de rega	26 %	1508,0
Total de Custos		16007,0

- Já viste Fátima, aqui os rapazes diminuíram-te os custos totais das tuas actividades!

- Pois é, mas assim nunca saberei quanto é que me custa um kg de maçã, de azeitona ou de uva!

- Aí não concordo consigo, Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Fátima! E aposto que o Vítor também não – disse esperançado.

- Pois, não! - anuiu o meu amigo.

- Então, mas se eu deixei parte dos custos de fora!

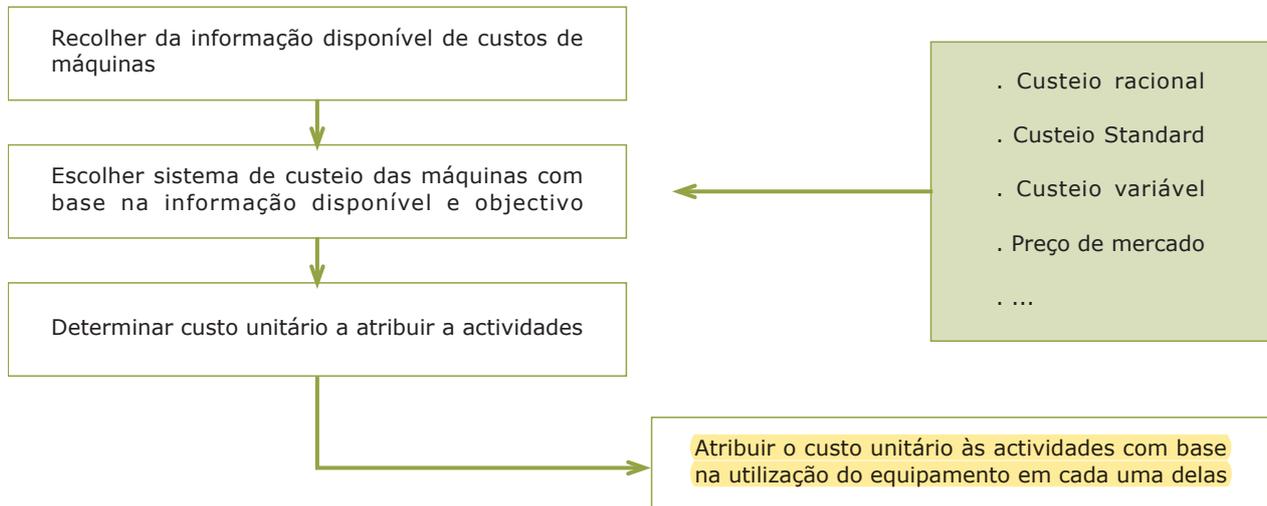
- Precisamente. Como a própria tia já disse, os custos que deixou de fora não são da responsabilidade das actividades produtivas, mas da incapacidade que tem tido para aproveitar a 100% os recursos disponíveis. As correcções têm de ser feitas a nível da utilização dos factores de produção e não na gestão técnica de cada actividade individualmente. Repare que para ser competitiva, é importante que saiba até quanto é que os seus custos podem baixar se a sua exploração vier a ser absolutamente eficiente. E a maneira de o saber é esta. Se atribuir a totalidade dos custos das máquinas às actividades, não está a saber quanto é que custam as maçãs, por exemplo, mas quando muito a quanto é elas têm que ser vendidas para suportar um sistema produtivo que pode, ou não, estar bem dimensionado.

- ...E como, infelizmente, não sou eu que faço o preço das maçãs, não me parece que, realmente, isso me interesse muito!

- Isso mesmo! Quanto à mão de obra, não me parece que a mão de obra do Manuel, que é o único permanente que a tia cá tem, seja sub aproveitada!!! Mas tal como para as máquinas, os custos da mão de obra permanente poderão não ser todos atribuídos às actividades produtivas! E agora antes de continuarmos, vou mostrar o pomar ao Zé Manuel!

## Esquema de resolução:

### Esquema de Resolução - Problema 1





## Título

Distribuição de encargos gerais da exploração  
Chaves de imputação



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Compreender os conceitos de custo específico e custo não específico
- Compreender a criação de chaves de imputação para atribuição de custos não específicos



## Conceitos Teóricos Centrais

Custos: específicos e não específicos

Chave de imputação: base única ou múltipla

Proveito

Margem Bruta

Margem de contribuição

Resultados de exploração



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Custos fixos (ver Unidade 2)

Amortização (ver Unidade 4)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 2,0 horas

## Distribuição de encargos gerais da exploração Chaves de imputação

No dia seguinte voltámos à carga... Era preciso acabar o que tínhamos começado. Ainda havia muitos custos que tínhamos ignorado, sobretudo no caso da quinta do Vítor. Ele próprio tomou a iniciativa.

- Da última vez consegui ajudar o meu pai a afectar custos, ao definir todas as actividades a serem consideradas para o caso lá da quinta. Mas, tanto ao pai como à tia, sobraram alguns custos que ficaram de fora.

Despachada como sempre a D.<sup>a</sup> Fátima adiantou-se:

- A mim sobraram-me estes. Não consigo arranjar um modo de dizer se são da vinha, do pomar, ou do olival:

Gastos Gerais	Valor (EUR)
Electricidade	10028,0
Água	241,0
Telefone	2954,0
Publicidade	530,0

- E a mim estes. Acham que me conseguem explicar a que animais é que dizem respeito?

Gastos Gerais	Valor (EUR)
Artigos de escritório	297,0
Associativismo	505,0
Despesas Bancárias	200,0
Contabilidade	1923,0
Correios	54,0
Electricidade	4600,0
Seguro	694,0
Telefone	3569,0

Pensei um pouco e adiantei:

- Vamos lá ver! Primeiro vou pedir à Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Fátima que me diga, se souber, as dotações de rega para cada uma das culturas.

- Ah, isso é fácil, o equipamento de rega dá-nos esses dados e eu guardo tudo. Cá está:

Cultura	Dotação (m <sup>3</sup> /ha)
Pomar	3000
Olival	667
Vinha	1111

- Muito bem, já fizemos um bom trabalho até agora. Os custos que nos sobraram, quer na quinta da Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Fátima como na do Sr. Mário e do Vítor, são aquilo a que chamamos **custos não específicos**. Não dizem respeito a nenhuma actividade produtiva em particular, mas são custos que advêm da existência de todas as actividades! Só vejo um caso que poderá ser excepção que é o valor em electricidade aqui de Carrazeda, e que estou convencido ser relativo à rega dos pomares e do olival!

- Sim é verdade. Mas afinal o que é que nós fazemos a esses custos? Eu, quando atribuí os custos fixos do equipamento de rega, distribuí-os com base numa percentagem. Como sei, mais ou menos as áreas que o equipamento rega em cada cultura cheguei a uma percentagem de área! Mas se isso serve para a amortização, em que os custos são proporcionais à área ocupada, não serve para a **electricidade que depende também da dotação necessária a cada cultura**.

- Ao utilizar a área para distribuir os custos fixos do equipamento de rega a senhora utilizou aquilo a que se chama de chave de imputação. Nesse caso de base única, uma vez que só utilizou um parâmetro para distribuir os custos. Para a electricidade pode agora usar uma chave de imputação de base múltipla, ou seja, considerando a área ocupada e a dotação aplicada a cada cultura.

- A área e a dotação de cada cultura eu conheço...

- Então, agora é só multiplicar uma pela outra, de modo a obter o volume de água utilizado em cada cultura, e depois calcular as respectivas percentagens!

	Área	Dotação	Área x Dotação = Volume	Chave de imputação
Pomar	10ha	3000 mm	30000	60%
Olival	15ha	667 mm	10000	20%
Vinha	9ha	1111 mm	10000	20%

...

Maçã (10 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Adubo gota a gota	104 kg	396,0
Adubo foliar	231 kg	2498,0
Adubação	731 kg	172,0
Herbicida	89 l	281,0
Monda química	1 l	38,0
Produto para Bichado	31 l	1275,0
Produto para Insecticida	518 l	1118,0
Produto para Pedrado	231 kg	2515,0
MO Eventual	6298 horas	23602,0
MO Permanente	1037 horas	4534,0
Tractor 1	245 horas	2018,0
Tractor 2	237 horas	2058,0
Tractor 3	234 horas	1331,0
Trituradora	38 horas	154,0
Pulverizador	218 horas	436,0
Máquinas de Rega	29 %	1676,0
Electricidade de rega	60 %	6017,0
Total Custos		50117,0

...

Olival (15 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Herbicida	45 l	154,0
MO Eventual	804 horas	3013,0
MO Permanente	734 horas	3209,0
Tractor 1	72 horas	592,0
Tractor 2	30 horas	259,0
Tractor 3	22 horas	127,0
Caixas de Carga	42 horas	56,0
Atrelado	23 horas	82,0
Pulverizador	8 horas	16,0
Alfaias de mobilização	32 horas	33,0
Máquinas de rega	15 %	855,0
Electricidade de rega	20 %	2006,0
Total de Custos		10401,0

...

Vinha (9 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Adubo	700 kg	146,0
Herbicida	90 l	264,0
Sanidade	29 saquetas	46,0
MO Eventual	1906 horas	7143,0
MO Permanente	1011 horas	4418,0
Tractor 1	83 horas	685,0
Tractor 2	128 horas	1112,0
Tractor 3	56 horas	319,0
Caixas de carga	75 horas	100,0
Trituradora	24 horas	96,0
Pulverizadores	32 horas	64,0
Alfaías de mobilização	104 horas	106,0
Máquinas de rega	26 %	1508,0
Electricidade de rega	20 %	2006,0
Total de Custos		18012,0

- Então, para os outros custos fazemos a mesma coisa!

O Vítor interveio imediatamente:

- Pois pai, mas é que enquanto para os custos da rega tínhamos uma base sólida para fazer a afectação dos custos às actividades, no que diz respeito à contabilidade ou ao telefone, por exemplo, não faz sentido distribuí-los em função da área ou da dotação. Poderíamos achar as margens de cada actividade e então distribuí-los em função da contribuição de cada actividade para os resultados globais, mas isso também não mostra o que se passa na realidade!

- Margens?????! De quê? – gracejou o Sr. Mário meio espantado?

- **Margens são os resultados das actividades.** Margem bruta se considerarmos os proveitos menos os custos variáveis e margem de contribuição se aos proveitos deduzirmos todos os custos da actividade. Claro que por proveito estou a considerar o **valor de tudo o que foi produzido na actividade independentemente de já ter sido vendido ou não!**

- Ah, está bem. De qualquer modo tens razão. Ao afectar custo às actividades segundo as margens ou qualquer outro critério poderíamos estar a enganamo-nos a nós próprios. Então o que é que fazemos?

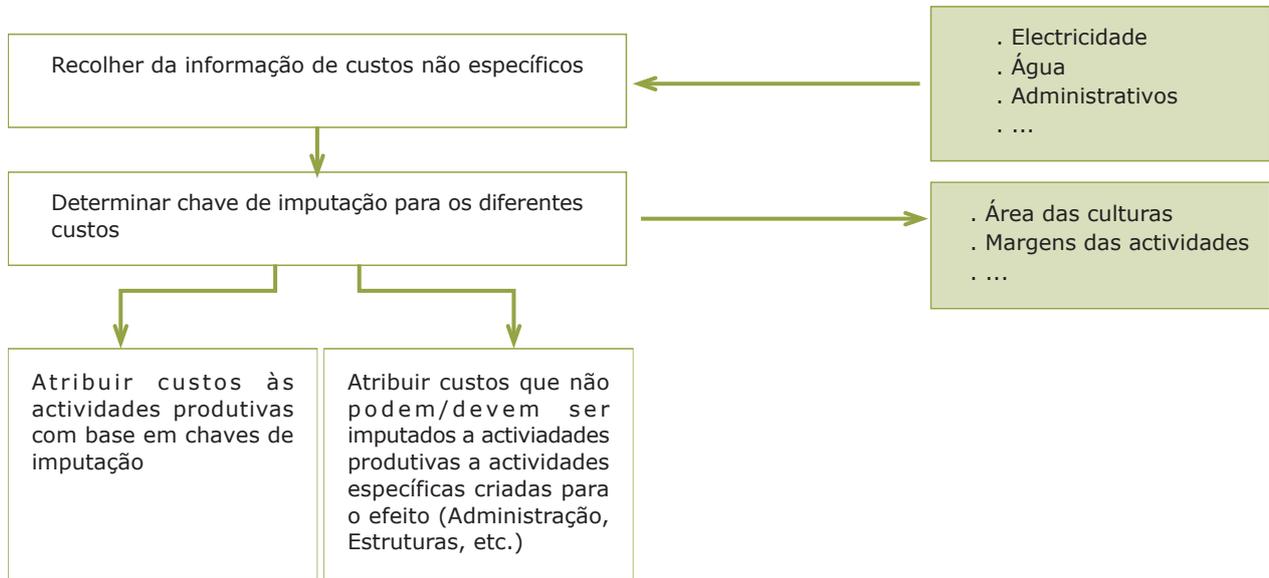
- Deixamos estar separados, numa actividade que podemos denominar, administração, gastos gerais, estrutura, ou o que quisermos! Esses custos serão incluídos nos resultados globais da exploração, mas não nos resultados por actividade! Os resultados globais da exploração deduzem ao total de margens de contribuição das actividades os custos gerais.

- Bem acho que para já podíamos ficar por aqui! Para eu e a Fátima podermos pensar no que fizemos e depois logo continuamos, noutra altura!

- Acho que sim, de qualquer modo, com as diferenças nos sistemas de custeio que cada um utilizou e na forma como cada um recolheu os dados, as coisas vão divergir cada vez mais na maneira como vão calcular os vossos resultados.

**Esquema de resolução:**

**Esquema de Resolução - Problema 2**





## Título

Vender os vitelos ao desmane ou engordá-los?

Métodos contabilísticos



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Compreender as transferências de custos entre actividades
- Entender as diferenças entre os diferentes sistemas de custeio
- Analisar resultados de actividade e verificar a existência de valor acrescentado



## Conceitos Teóricos Centrais

Método contabilístico

Método contabilístico das secções

Sistemas de custeio teórico

Preços de transferência: Preço de Mercado e Preço Custo

Conta Actividade

Valor Acrescentado

Margem Bruta



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Mão de obra da familiar (ver Unidade 2)

Amortizações (ver Unidade 4)

Custos fixos e custos variáveis (ver Unidade 2)

Sistema de custeio variável e racional (ver Unidade 4)

Chaves de imputação (ver Unidade 5)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Vender os vitelos ao desmame ou engordá-los? Métodos contabilísticos

Nitidamente o Sr. Mário andou a matutar na nossa conversa durante algum tempo. Na segunda feira, ainda em Carrazeda, depois de um fim de semana prolongado, chegou-se ao pé de mim quando vinha a entrar em casa com o Vítor e disse-me:

- Percebi que o preço por kg de carne poderá não ser o melhor indicador para o meu caso, por isso andei à caça de outras formas de chegar a um resultado que eu soubesse o que quer dizer... Fiz alguns progressos, mas preciso de uma mão vossa! Percebi, pelo que me disseram, que vou ter de atribuir primeiro os custos às pastagens e só depois é que os passo para as vacas e para as novilhas. Ainda assim, estou confuso sobre como fazer essa transferência... Acham que é desta que me dizem se vale a pena fazer novilhos ou não?

- Acho que sim, Sr. Mário – o Vítor também sorriu e disse que sim com a cabeça, concordando comigo. - Tudo o que precisa de nos dizer é por quanto é que arrendaria os prados se não os tivesse, o preço da palha e do grão, o valor das vitelas ao desmame e o das novilhas prontas.

- Então esperem enquanto eu me organizo...

Produtos	Quantidade	Preço unitário (EUR)
Pastagens Naturais	690 ha	20,00
Prados semeados	5 ha	200,00
Grão	12891 kg	0,13
Palha	58 fardos	13,46
Vitelos desmame	128 cabeças	350,00
Novilhos	128 cabeças	600,00

- Cá está...

- Então agora é só elaborar um esquema para os fluxos de custos a que vamos chamar método contabilístico, e acabar de fazer os cálculos para encontrar a resposta para o problema dos novilhos.

- Então, os meus custos são as amortizações do equipamento e das construções, as rações, os adubos, o gasóleo. Enfim, tudo o que vocês chamaram de consumíveis - e os serviços de reparações, electricidade e telefone.

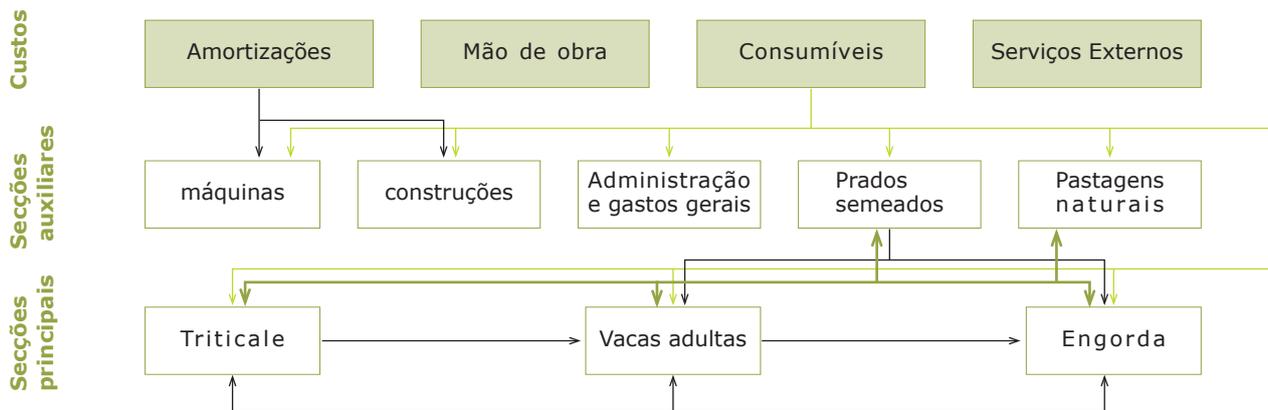
- Parece-me bem. Eu adicionaria apenas a mão de obra. Embora só haja pessoas da família a trabalhar na quinta, isso não deixa de ter um custo. Vamos assinalar isso, mas quanto à conversa sobre a mão de obra da família deixamos para outra altura.

- Acho bem. Uma coisa de cada vez.

- Claro que o pai quer esquecer isso. Acha que lhe convém que eu não saiba quanto vale o meu trabalho! Mas olhe que se prejudica a si também! Mas sim, deixamos a discussão para outra altura.

Depois daquele desabafo continuei:

- Então, os custos de amortizações vão para as máquinas e para as construções, enquanto os custos em consumíveis e serviços dizem respeito a máquinas, administração, prados e pastagens, triticales, vacas e novilhas. Se organizarmos tudo em três níveis - um com os custos, outro com centros de custo que não produzem produtos principais e outro com as actividades principais - ficamos com um esquema deste tipo, a que chamamos de método contabilístico das secções:



- Mas há aí algumas secções que não têm ligação a secções de níveis seguintes!!

- O Sr. Mário refere-se às construções e à administração e gastos gerais...

- Sim. Mas eu já percebi que a administração e os gastos gerais não são para distribuir pelas actividades. Então e as construções?

- Não se esqueça que durante o fim-de-semana decidimos que o sistema de custeio a utilizar seria variável. Como este ano não fizemos reparações às construções, só tivemos custos fixos. Mesmo a secção das máquinas é afectada por custos fixos e custos variáveis, mas o que o senhor transfere para as restantes secções são apenas os custos variáveis. No caso da D.<sup>a</sup> Fátima, se se lembra, já não seria assim, porque que a senhora usou um sistema de custeio racional e chaves de imputação para fazer chegar os custos às actividades.

- Então os custos da mão de obra também não vão para nenhuma secção, porque só temos mão de obra permanente e portanto são custos fixos!

- Isso. Agora só falta agarrar no que fizemos durante o fim-de-semana e transferir os factores que passam de umas secções para as outras. Para isso vamos usar os preços de transferência que o Sr. Mário escreveu há pouco. Primeiro as pastagens:

Prados semeados (5 ha)	Quantidade	Valor (EUR)
Valor dos prados	(200 x 5)	1000,0
Adubo 27 %	64 sacos	323,0
Adubo 7-21-7	20 sacos	86,5
Combustíveis e lubrificantes		469,0
Total de custos variáveis específicos		878,5

Pastagens (690 ha)	Valor (EUR)
Valor das pastagens (20 EUR x 690 ha)	138000,0
Serviço de desmatção	976,0
Combustíveis e Lubrificantes	1200,,0
Total de custos variáveis específicos	2176,0

- Como pode ver, aquilo que os prados e as pastagens valem é bem mais que os custos variáveis a que obrigam.

- Quer dizer que pelo menos no curto prazo estamos garantidos.

- É verdade. Vamos agora fazer o mesmo para o triticale:

<b>Triticale (5,1 ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Grão	12891 kg	1641,75
Palha	58 fardos	780,75
Ajuda		261,75
<b>Total de proveitos</b>		<b>2684,25</b>
<b>Custos</b>		
Sementes	kg	339,00
Ceifeira	4 horas	200,00
Adubo 7-21-7	20 sacos	86,50
Combustíveis e lubrificantes		600,00
<b>Total de custos variáveis específicos</b>		<b>1225,50</b>
<b>Margem Bruta</b>		<b>1458,75</b>

- Pronto, o triticale tem **Margem Bruta positiva o que é o mesmo que dizer que tem viabilidade no curto prazo.**

- Pois, mas agora tens de me dizer como é que eu passo o valor do trigo e das pastagens para os animais.

- A primeira coisa a fazer é encontrar uma unidade de medida para servir de base à imputação dos custos que advêm de cada uma das secções.

- Para o triticale será o kg de grão e o fardo de palha. Mas para as pastagens o hectare não serve, porque o hectare pode ser pastoreado por muitos ou poucos animais e durante muito ou pouco tempo!

O Vítor interveio:

- Pois! Por acaso isso é uma batalha com que eu já tenho andado há algum tempo e que ainda não venci!

- É só uma questão de tirar o pensamento daquilo que é habitual fazer. É preciso é achar outra unidade. Temos de utilizar uma unidade que entre em conta com o número de animais e o tempo que eles lá estão. E como um vitelo não consome o mesmo que um adulto, vamos contabilizar isso também...

- O quê!!!!??? Mas assim nunca mais! – disseram em uníssono.

- Vão ver que é fácil. Normalmente considera-se que **uma vitela vale 0,6 de uma vaca, ou seja uma vaca representa uma cabeça normal, enquanto uma vitela representa 0,6 cabeças normais.**

- Então, se eu tenho 200 vacas adultas, temos 200 cabeças normais. Quanto às 128 vitelas que engordamos, como elas só passam em média 6 meses na exploração, vamos considerar que só lá estão metade dos animais de cada vez: 64. Portanto, 64 x 0,6... ora... 38,4 cabeças normais! E então?

- Bem Sr. Mário, está lá quase. Então agora, só é preciso saber quanto tempo é que as vacas passaram nas pastagens naturais!

- Praticamente o ano todo! Só houve trinta animais que passaram um mês no prado, durante o Inverno, antes de parirem!

- E os vitelos?

- Esses estiveram o ano todo no prado... Excepto durante três meses na Primavera, em que havia pasto com fatura.... E Dezembro e Janeiro em que estiveram estabulados.

- Então vamos lá organizar isso...

Animais por pastagem	Cálculo da quantidade	Quantidade
Prados semeados		
Vacas	30 Cabeças Normais x 1 mês	30 CN.mês
Novilhas	38,4 CN x 7 meses	268,8 CN.mês
Pastagens naturais		
Vacas	200CN x 11 meses + 170 x 1 mês	2370 CN.mês
Novilhas	38,4 CN x 3 meses	115,2 CN.mês

- Se agora aplicarmos o valor das pastagens na mesma proporção em que temos as CN.mês temos:

	Quantidade (CN.mês)	Cálculo do valor	Valor (EUR)
Prados semeados (1000 EUR)			
Vacas	30,0	(30 x 1000) / 298,8	100,0
Novilhas	268,8	(268,8 x 1000) / 298,8	900,0
<b>Total</b>	<b>298,8</b>		<b>1000,0</b>
Pastagens naturais (13800 EUR)			
Vacas	2370,0	(1154,2 x 138000) / 2485,2	13160,0
Novilhas	115,2	(2370 x 138000) / 2485,3	640,0
<b>Total</b>	<b>2485,2</b>		<b>13800,0</b>

- Espera lá que há uma coisa que eu não entendo. Porque é que as pastagens vão custar 13800 e não o que elas custaram realmente?

- Isso depende mais uma vez do sistema de custeio escolhido, neste caso para os preços de transferência. Eu utilizei o custeio por preço de mercado. Ao utilizar o preço de mercado como preço de transferência dos produtos entre as secções ou actividades estamos a individualizar cada uma das unidades de negócio. Repare que se utilizarmos o custo de produção das pastagens como preço de transferência as actividades animais estarão a ficar com o valor criado pela sua decisão de ter pastagens e não apenas com o valor criado pela existência dos animais! Ao utilizarmos preços de mercado estamos a considerar que cada secção poderá vender os produtos. As restantes secções terão de os comprar ao preço de mercado e ainda ser capazes de lhes acrescentar valor! Vamos ver isso melhor já a seguir. Agora vamos distribuir os custos do tritcale, das pastagens e dos prados pelos animais, naquilo que a chamamos conta de actividade.

Vacas adultas	Quantidade	Valor (EUR)
Vitelas	128	44800,0
Vacas de refugio	3	1070,0
Ajudas		24000,0
Total de proveitos		69870,0
Aveia	60 fardos	2100,0
Triticale	1000 kg	127,0
Palha trigo	702 fardos	16818,0
Brincos	54 unidades	54,0
Luzerna	20 sacos	171,0
Ração	1700 sacos	12173,0
Combustíveis e lubrificantes		4100,0
Prados	30 CN.mês	100,0
Pastagens naturais	2370 CN.mês	13160,0
Total de custos específicos		48804,1
<b>Margem Bruta</b>		<b>21065,9</b>

<b>Novilhos de engorda</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Novilhas		76800,0
Luzerna	20 sacos	171,0
Ração	3022 sacos	27957,0
Triticale	8000 kg	1019,0
Palha de triticale	58 fardos	781,0
Vitelas	128 Cabeças	44800,0
Combustíveis e lubrificantes		1854,0
Prados	269 CN.mês	900,0
Pastagens naturais	115,2 CN.mês	640,0
Total de custos específicos		78121,0
<b>Margem Bruta</b>		<b>-1321,0</b>

- Parece que afinal não nos estamos a sair assim muito bem com isto dos novilhos! Eu pensava que não dava muito, mas cá no fundo tinha esperança que ainda compensasse.

- Isso porque o senhor ao fazer as suas contas de cabeça estava atribuir às novilhas um valor acrescentado que na verdade pertence às outras actividades. Se reparar, as vacas adultas acrescentam valor aos factores que o pai utiliza. Não só são capazes de pagar todos os factores a preço de mercado, como ainda sobra uma margem bastante razoável... Mas quanto às novilhas... o que estava a fazer era a considerar que elas consumiam o grão, a palha, e as pastagens a preço de custo... e por isso elas aparentemente davam resultado! Aquilo com que não contou é que, se conseguir que estes produtos sejam pagos a preço de mercado, em vez de fazer novilhos poderá ganhar mais dinheiro!

- Bom e agora para o ano ou penso bem na maneira com ando a alimentar estes animais ou paro de os engordar!

O Vítor aproveitou para dar uma liçãozinha ao pai:

- É, pai, receio que seja por aí! Mas não se esqueça que se parar tem de arranjar modo de utilizar as pastagens e os produtos das outras actividades...

- Então, ou vendo o grão e a palha e alugo os prados e parte das pastagens, ou então crio mais vacas! Acho que com a tua ajuda vamos conseguir ver o que é melhor para nós!

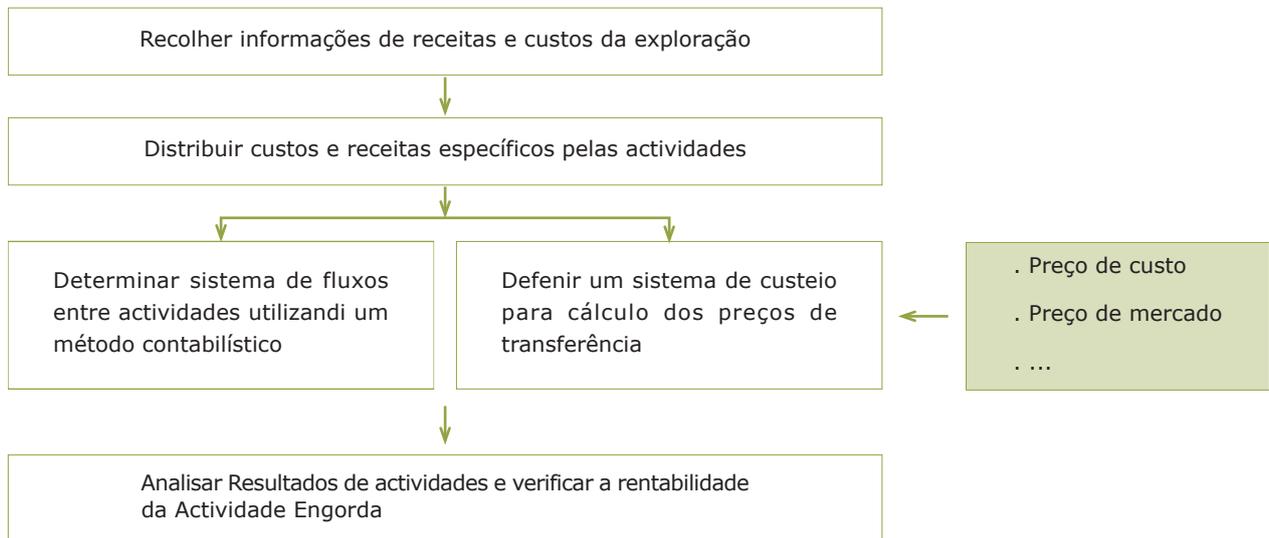
- E para o ano recolhemos os dados como deve ser para ver se afectamos os custos fixos às actividades. Só assim poderemos avaliar as actividades uma a uma numa óptica de longo prazo...

- Pois, sim, pois sim! E agora vamos pôr-nos a andar para a Guarda senão a tua mãe o que dirá.

Despedidas e agradecimentos mútuos feitos partiram!

**Esquema de resolução:**

**Esquema de Resolução - Problema 3**





## Título

Belas maçãs

Determinação dos custos unitários de produção



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Saber classificar os produtos de uma actividade
- Entender as diferenças entre os diferentes métodos de valorização
- Compreender os Conceitos de Margem Bruta e Margem de Contribuição como indicadores da sustentabilidade a longo prazo da exploração



## Conceitos Teóricos Centrais

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Margem Bruta e Margem de Contribuição (UNIDADES 4, 5 e 6)



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Mão de obra da familiar (ver Unidade 2)

Amortizações (ver Unidade 4)

Custos fixos e custos variáveis (ver Unidade 2)

Sistema de custeio variável e racional (ver Unidade 4)

Chaves de imputação (ver Unidade 5)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Belas maçãs

### Determinação dos custos unitários de produção

Entretanto a D.<sup>a</sup> Fátima e o marido convidaram-me para prolongar a estadia e resolver as coisas até ao fim. Em boa companhia e alimentado a carne mirandesa, bom azeite, boa fruta e um bom vinho... , dizer que não, seria impossível!

A conversa sobre gestão que se seguiu decorreu assim:

- Em boa hora te conheci, Zé Manuel! Preciso de mais uma ajudinha tua para acabarmos isto! Ainda me resta uma dúvida... É que agora eu consigo calcular bem o custo total da uva e da azeitona, porque são os únicos produtos das vinha e do olival, mas estou com dificuldade em calcular o preço da maçã! É que eu obtenho também maçã que é vendida para indústria que, como deves saber, é demasiado pequena e está em más condições sanitárias. Ainda são 156 560 kg, mas que só me são pagos a 0,04 EUR. Não me interessa nada que essa maçã seja contabilizada no total da produção, para cálculo do custo da maçã. Eu quero é saber quanto é que me custa a maçã boa!

- Então e quanto é que produziu de maçã para consumo em fresco?

- Produzi 343 440 kg, com o valor de 72 122 Euros.

- Estamos perante um caso de existência de subprodutos, e temos que arranjar aí um esquema para arranjar um custo para a maçã. Mas antes do mais, diga-me uma coisa: usa o mesmo herbicida em todas as culturas!

- Uso sim, porquê não devia?

- Esteja descansada, não se trata de um problema técnico. Também não a poderia ajudar muito por aí. Para isso, melhor é consultar a associação de agricultores. Só gostava que me explicasse como é que calcula o valor em herbicida para cada actividade.

- Então, mas isso é óbvio! À medida que o vou comprando ele vai sendo gasto... Por isso vejo quanto é que custou o herbicida que comprei para cada cultura. Ou seja, vejo qual é o preço unitário de cada compra:

Compras de herbicida	Quantidade (L)	Valor (EUR)	Preço unitário (EUR/L)
15-01-2006	160	468,80	2,93
20-04-2006	40	124,00	3,10
21-05-2006	40	176,40	4,41

- ... depois, como sei quais são as datas e as quantidades da aplicação:

Datas das aplicações	Actividade	Quantidade aplicada
11-02-2006	Vinha	40 l
05-03-2006	Vinha	50 l
11-03-2006	Olival	30 l
15-04-2006	Maçã	40 l
08-07-2006	Maçã	49 l
09-09-2006	Olival	15 l

- ... sei qual foi o preço do herbicida que utilizei em cada aplicação:

Datas das aplicações	Actividade	Quantidade	Formula de cálculo	Valor (EUR)
11-02-2006	Vinha	40 l	40 x 2,93	117,20
05-03-2006	Vinha	50 l	50 x 2,93	146,50
11-03-2006	Olival	30 l	30 x 2,93	87,90
15-04-2006	Maçã	40 l	40 x 2,93	117,20
08-07-2006	Maçã	49 l	40 x 3,10 + 9 x 4,41	163,69
09-09-2006	Olival	15 l	15 x 4,41	66,15

... e por fim, como as aplicações:

Valor por actividade	Quantidade (L)	Valor (EUR)
Vinha	90	264
Olival	45	154
Maçã	89	281

- Era o que eu desconfiava. Está a utilizar um método de valorização chamado First in First Out (FIFO). Vamos ver o que acontece se utilizarmos o custo médio. Vai ver que da próxima vez poupa nos cálculos e ainda ganha nos resultados!

- Quanto pensamos que já está tudo visto, há sempre mais uma hipótese, mesmo naquilo que é óbvio!!!

- Então vamos começar pelo custo do herbicida para cada cultura. Se somar o valor das facturas todas e dividir pela quantidade total comprada fica como preço médio:

Compras de herbicida	Quantidade (L)	Valor (EUR)
15-01-2006	160	468,80
20-04-2006	40	124,00
21-05-2006	40	176,40
Total	240	769,20
<b>Preço Médio</b>	<b>Euro/litro</b>	<b>3,21</b>

- Depois é só aplicar esse preço para as quantidades gastas em cada cultura:

Valor por actividade	Quantidade (L)	Valor (EUR)
Vinha	90	288,0
Olival	45	144,0
Maçã	89	285,0

- Realmente é incrivelmente simples! Mas não dá o mesmo valor!

- Pois não, mas se a Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Fátima reparar, ao utilizar o método que utilizou, o FIFO, estava a responsabilizar as culturas pela ocasião de cada compra e pelas variações do preço do factor em causa. Ao utilizar o preço médio, as culturas remuneram todas o factor ao mesmo preço, não sendo nenhuma beneficiada ou prejudicada pela altura em que a Fátima resolveu adquirir o seu herbicida...

- Está bem visto, sim senhor! Então e agora as maçãs de indústria, o que é que eu lhes faço?

- No caso do pomar estamos num caso de produção conjunta. Quando há produções conjuntas podemos ter co-produtos – produtos obtidos por um determinado processo têm uma importância semelhante -, subprodutos – que é o caso da maçã de indústria -, ou resíduos – em que a remoção ou tratamento do produto implica um custo adicional sem receitas correspondentes.

- Mas, ò Zé Manuel, e em que é que isso me ajuda?

- É que dependendo do tipo de produto secundário teremos de utilizar uma técnica de cálculo diferente. Neste caso, em que a maçã para indústria tem um valor claramente inferior ao da maçã para consumo fresco, vamos dizer que o subproduto custou tanto a produzir quanto o seu valor de mercado.

- Nesse caso, o custo de produção da maçã para consumo em fresco será o custo total, deduzido do proveito relativo à maçã para indústria.

- Isso mesmo, o preço da maçã será por isso calculado assim:

	Quantidade	Valor (EUR)
Maçã (10 ha)	343440 kg	72122,0
Maçã de indústria	156560 kg	6262,0
Adubo gota a gota	104 kg	396,0
Adubo foliar	231 kg	2498,0
Adubação	731 kg	172,0
Herbicida	89 l	285,0
Monda química	1 l	38,0
Produto para Bichado	31 l	1275,0
Produto para Insecticida	518 l	1118,0
Produto para Pedrado	231 kg	2515,0
MO Eventual	6298 horas	23602,0
MO Permanente	1037 horas	4534,0
Tractor 1	245 horas	2018,0
Tractor 2	237 horas	2058,0
Tractor 3	234 horas	1331,0
Trituradora	38 horas	154,0
Pulverizador	218 horas	436,0
Máquinas de Rega	29 %	1676,0
Electricidade de rega	60 %	6017,0
Total de custos variáveis		37915,0
Total de custos fixos		12206,0
Total de custos		50121,0
Total de custos deduzido do valor da maçã de indústria	= 50117,0- 6262,0 =	43859,0
Custo unitário da maçã	= 43 859,0/343 440 =	0,13

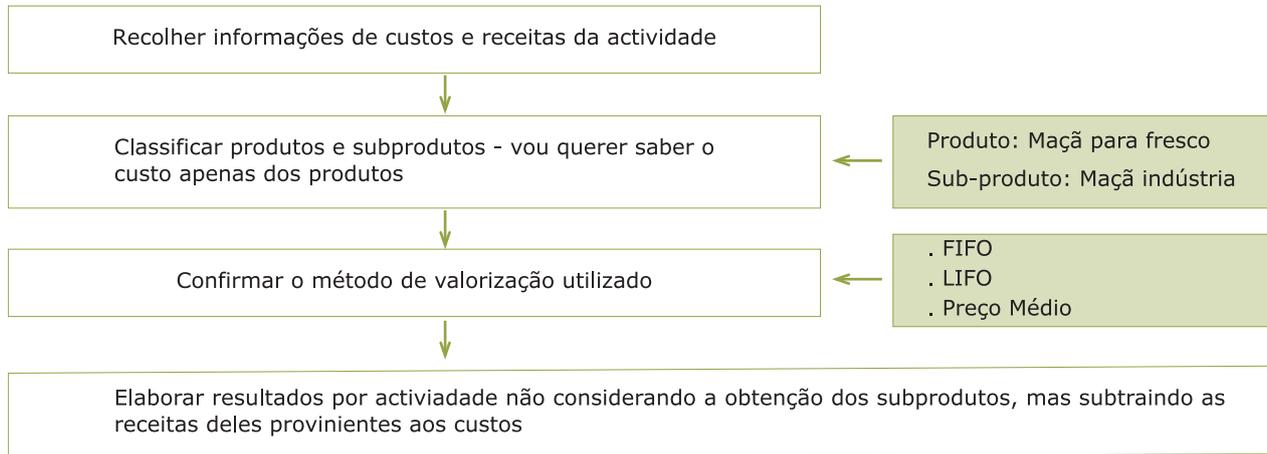
- Muito obrigada.

- De nada. Só mais uma coisa! Embora eu compreenda que o custo unitário seja importante para si, para estabelecer metas e objectivos, face ao mercado, não se esqueça que a **análise do orçamento e contas de actividade e dos indicadores de rendimento -margem bruta e margem de contribuição - são imprescindíveis para localizar os pontos fortes e fracos das actividades e para ter uma perspectiva de longo prazo.**

- Muito bem!

## Esquema de resolução:

### Esquema de Resolução - Problema 4



$$\text{Custo Kg maçã para fresco} = \frac{\text{Custos totais (€)} - \text{Receitas subprodutos (€)}}{\text{Produção de maçã para fresco}}$$



## Título

Mandar o RPU às couves!?

Custo de oportunidade/utilidade



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Utilizar o conceito de custo de oportunidade
- Identificar situações com diferentes riscos



## Conceitos Teóricos Centrais

Custo de Oportunidade / Utilidade

Actualização financeira

Prémio de risco



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Custos: fixos e variáveis (ver Unidade 2)

Custos Específicos

Receitas

Margem de Contribuição (ver Unidade 5)

Proveito (ver Unidade 5)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Mandar o RPU às couves!?

### Custo de oportunidade/utilidade

Quando deixei Carrazeda, fui ainda mais para norte. Desta vez até Chaves onde um dos meus tios mais velhos se deixou ficar depois de os irmãos terem partido para Lisboa ou para o Porto. Os meus tios receberam-me com a habitual atitude terra a terra que caracteriza a família do meu pai.

Depois de pôr as notícias da família em dia e de alguma conversa de circunstância sobre o desenvolvimento da região o meu tio entrou num assunto muito específico:

*- Sabes José Manuel, não sou homem de ficar sentado, mas os anos começam a pesar.... Ontem à tardinha, ao olhar para o tom torrado que o sol de fim de dia empresta às minhas pastagens, passou-me pela cabeça aproveitar melhor a água da nascente lá de cima e que tenho represada na "charca dos barquinhos", para fazer agricultura à séria! A horticultura é que aproveitava bem aquelas terras excelentes e a água que nunca acaba... na Quinta dos Freixos.*

*Na volta passei pelo café e, nem de propósito, o João Miguel veio falar comigo dizendo que precisava de mais terras para fazer couves.*

*Tinha começado a actividade 5 anos antes e vendia tudo para o Porto – as pencas de Chaves faziam um sucesso no Bulhão. A conversa foi correndo e ele propôs-me arrendar as nossas terras.*

*- E então tio, qual é a sua dúvida?*

*- Bem, o problema é que recebo um RPU bem bonzinho e ainda tiro algum rendimento das pastagens.*

*- Então mas o João Miguel não quer esses direitos de RPU, ou a renda é muito baixa?*

*- Os direitos não os quer, pois ele também os tem de outra terra que tinha arrendada. Quanto à renda, diz que me paga 20% dos resultados, tenho confiança nele, mas o negócio pode dar para o torto...*

Quando chegou a hora de almoço e tendo ficado de olho na ementa de um restaurante ali por perto desafiei o meu tio a almoçar por lá enquanto conversávamos:

*- Face ao que contei, preciso da tua ajuda. Na tua perspectiva devo continuar com as pastagens e a receber o RPU, que é dinheirinho certo, ou abdicar do RPU e arrendar as terras da Quinta dos Freixos? Neste caso, e para o meu gadito as outras terras chegam bem.*

Achei que devia começar por explicar ao meu tio o valor do dinheiro...

*- Se hoje ao almoço, este mesmo almoço que me está a oferecer – disse eu de sorriso largo aproveitando a boa disposição do meu tio - gastar 20 Euros, qual é o verdadeiro custo do almoço?*

Continuei o raciocínio, dizendo que, ao pagar os 20 Euros pelo almoço, o meu tio deixaria de comprar um volume de cigarros ou de ir com a minha tia de táxi à feira, ou de... não interessa o quê, mas que deixaria de gastar o dinheiro noutra coisa que lhe daria satisfação ou que "produzisse utilidade". Foi um passo arriscado para quem queria um almoço oferecido pelo tio, ainda que não fosse um "almoço totalmente grátis"!

Disse-lhe ainda:

*- A utilidade conseguida com a melhor das alternativas que teve de ser sacrificada para ser possível este almoço, é o custo do almoço e, a isto, chama-se custo de oportunidade! Pode existir um custo de oportunidade em quase tudo o que fazemos: Produzir ou não produzir, trabalhar na agricultura ou fora dela, investir ou aforrar, almoçar fora ou ir de táxi à feira... Todos os almoços, têm um custo de oportunidade e é por isso que os economistas insistem em dizer que não há almoços grátis, entende? – perguntei esperançado.*

*- Entendi-te! – respondeu-me – Só não percebi o que é que este almoço, os cigarros e a feira têm que ver com o que te perguntei!*

*- Calma. Eu explico. – apaziguei - O facto de receber um determinado valor de RPU todos os anos pode ter um custo de oportunidade associado, que resulta de, por questões de normativos legais, não poder arrendar a sua terra e de a manter em boas condições agronómicas . Para determinar a existência desse custo e o seu valor, precisa somente*

de fazer meia dúzia de contas! No entanto, antes de começar, tem de ter presente um princípio básico.

E continuei a explicar-lhe:

*-É que um euro garantido vale mais que um euro com risco! Quero com isto dizer que, só abdicará do seu RPU e das pastagens (do seu "euro certo") caso a renda do João Miguel lhe venha a proporcionar um rendimento superior ao que recebe actualmente e que permita compensar o risco associado à nova actividade agrícola, é que nem sempre as couves correm bem. Entende agora?*

*- Agora sim!* – respondeu, desta vez com aparente sinceridade.

*- Então vamos a contas! Puxe pela memória e diga-me o valor do RPU* - disse-lhe enquanto afastava os copos para poder escrever na toalha de papel da mesa onde almoçávamos...

*- Bom, da Quinta dos Freixos, tenho 23 direitos de RPU correspondentes a 23 hectares que valem, cada um, 112 Euros por ano. Quanto às couves tenho aqui comigo os resultados que o João Miguel me deu do que tem feito neste últimos anos. Pelas contas dele teve uma receita da vendas das couves de 5040 Euros por hectare.*

*- Mãos à obra! Temos quase tudo o que precisamos. A primeira coisa a fazer é calcular o seu actual rendimento, valor proveniente do RPU, das receitas das pastagens, dos seus custos e ainda os custos associados à manutenção das boas práticas agronómicas: ora bem, 23 hectares multiplicados por 112 Euros (valor unitário de cada um dos direitos) origina um proveito de 2576 Euros por ano! Por outro lado, só os receberá se cumprir as boas práticas agronómicas o que implica, no mínimo uma limpeza por ano. A limpeza terá um custo associado de 18,46 Euros por hectare, correspondente a mão-de-obra (5,67 Euros), gásóleo (2,79 Euros), seguros (0,08 Euros), amortizações (5,21 Euros) e reparações (4,71 Euros). Então, 18,46 Euros multiplicados por 23 resulta num custo de 849,16 Euros o que lhe permite obter, líquidos, 2151,42 Euros por ano (RPU-custos de boas práticas agronómicas). E nas pastagens?*

*- Nas pastagens não é difícil, pois a técnica da associação já me fez as contas : as receitas são de 95 euros por hectare e gasto com a adubação azotada (que distribuo duas vezes por ano) 27 euros de cada vez. Tudo isto, nos 23 hectares, dará 943 euros (receitas de 23 x 95€/ha menos os custos de 23ha x 2 x 27 €/ha).*

Continuei:

*- A segunda fase corresponde ao cálculo dos resultados gerados pela actividade hortícola. Vamos assumir que segundo o João Miguel lhe indicou, gasta por hectare 1549,83 Euros em consumíveis (gásóleo, produtos fitossanitários, electricidade, adubos, etc.), 1183,4 Euros com mão-de-obra (sementeira, transportes, mobilizações do solo, colheita, tratamentos fitossanitários, etc.), 117,20 Euros em amortizações de máquinas (tractores, grades, reboques, pulverizador, etc.) e 169,86 Euros em reparações. Obtém ainda com a venda das couves 5040 Euros por hectare. Todos os custos apresentados pelo João Miguel são custos específicos da actividade. Desta forma, o resultado mais interessante de calcular e que nos permitirá, de facto, realizar a comparação entre as duas hipóteses em questão, é a Margem de Contribuição da actividade. A margem de contribuição não é mais do que o residuo do Proveito que sobeja após remunerar todos os custos específicos envolvidos na actividade.*

*Assim, fazendo as operações necessárias, obteremos o valor da margem de contribuição do pimento, que poderemos comparar com o proveito gerado pelos RPU's.*

*MC = 5040,00 EUR - 1549,83 EUR - 1183,40 EUR - 117,20 EUR - 169,86 EUR - 344,69 EUR = 2019,71 EUR ...por cada hectare considerado.*

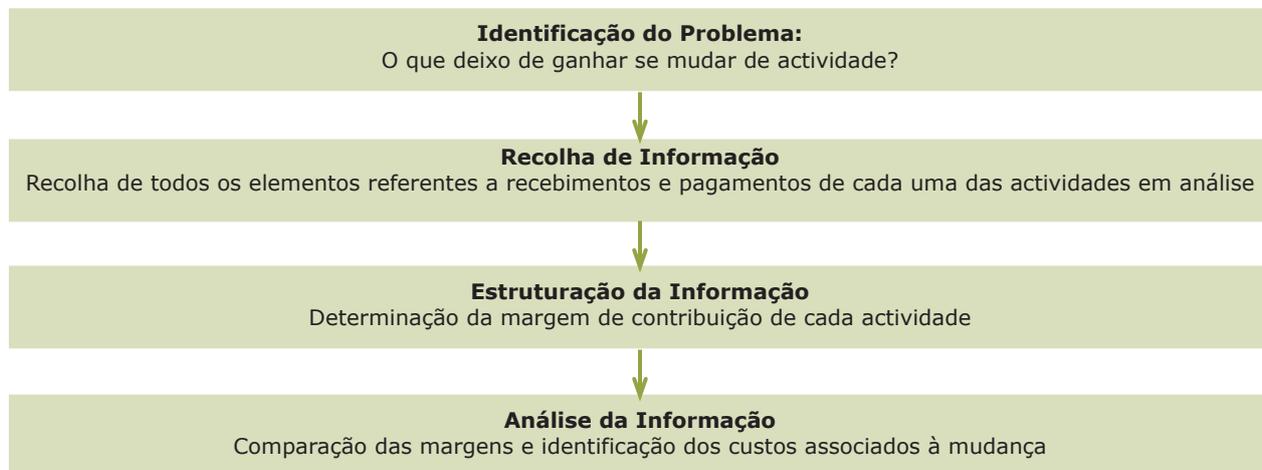
*Multiplicando este valor unitário pela área em questão (23 ha) obtém-se a margem de contribuição total, ou seja 46453 Euros! Se ele lhe pagar 20% dá um valor de 9290,60 euros.*

E concluí:

*- Efectivamente, tio, o seu custo de oportunidade, o tal do início da nossa conversa, é enorme neste caso. Caso aceite o negócio das couves em detrimento dos seus direitos de RPU e das pastagens ganharia mais 6196,18 Euros do que ganha agora. Mesmo que afectássemos este valor de um prémio para risco, que lhe permitisse cobrir a incerteza do ano agrícola e dos preços das couves continuaria a ter um custo de oportunidade bem grande. Se de facto se sente com vontade, e tem confiança no João Miguel, não olhe para trás...*

Ainda mal tinha acabado a conversa tocou o telefone. Era o João. Um amigo do meu pai de Amarante. Tinha-lhe prometido uma visita e já ma estava a cobrar. No dia seguinte já tinha para onde ir. De qualquer maneira o meu tio estava entregue ao seu plano de negócios.

**Esquema de resolução:**







## Título

Tractor novo ou talvez não...

Custos de utilização de equipamento



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Calcular os custos associados à utilização dos factores de produção fixos
- Escolher entre alternativas de investimento similares



## Conceitos Teóricos Centrais

Orçamento de substituição

Custos totais

Custos totais unitários



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Custos fixos / custos variáveis (ver Unidade 2)
- Amortização (ver Unidade 4)
- Custo de oportunidade (ver Unidade 8)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Tractor novo ou talvez não... Custos de utilização de equipamento

Quando cheguei a Amarante, pela hora de almoço, já o João, amigo do meu pai, tinha uma história para me contar:

- *A vida do campo torna-nos madrugadores. Ainda não eram sete da manhã e estava já de pequeno-almoço tomado. Ao sair a porta pensei cá para mim: -"Já que hoje é dia de almoçar com o Zezito, vou aproveitar a viagem à vila para investigar os preços do tractor Ford que vi na revista "Mundo Rural" do mês passado. O meu, já com 20 anos, entregou a alma ao criador faz agora 2 meses e ando a empatar a compra de um novo há uma mão cheia de tempo. De hoje não passa..."*

Estávamos já, confortavelmente, a almoçar quando, a meio da conversa passou por nós um amigo do João lá da terra, o Joaquim Bernardo. "Quim Berbequim" para os amigos, fiquei a saber. Segundo a fama é um excelente mecânico e também vende máquinas e alfaías agrícolas em segunda mão.

- *Puxa uma cadeira e senta-te aqui connosco homem!* - disse-lhe o João em tom grave. - *Tenho um negócio em mão e quero a tua opinião!* - insistiu.

Ele, voluntarioso, acedeu e o João continuou:

- *Nem de propósito, estava aqui a falar com o filho de um velho amigo meu sobre o tractor novo que vou comprar: Um Ford com 55cv, 24560 Euros de preço, com 20% de desconto, que me vai durar, seguramente, pelo menos 14 anos sem dar grandes preocupações. Diz lá no folheto que terá um custo de manutenção estimado de 4% do valor inicial! E ainda por cima gasta pouco: 0,1 litros de gasóleo por hora de trabalho e por cada cavalo de potência. Bom negócio, não te parece Quim?* - perguntou-lhe entusiasmado.

- *Ó homem, mas tu não tens que fazer ao dinheiro?! -* perguntou o outro indignado. - *Tenho lá um, com seis anos por 10000 Euros! E se me pagares um almoço ainda te faço 10% de desconto! Gasta um pouco mais, é certo: 0,15 litros por hora de trabalho e por cada cavalo de potência e tem custos de manutenção um pouco acima (8% do valor inicial) mas ainda ficas com tractor para 8 anos -* disse entusiasmado- *Pensa bem e dá-me uma resposta até ao fim da semana. Um abraço!* - e saiu que nem uma flecha...

O João ficou baralhado. Lia-se "o que fazer?" na cara dele. Deveria comprar o tractor novo, mais caro mas, simultaneamente, mais fiável, ou devia aproveitar a oportunidade de comprar um usado, por metade do preço, apesar de menos fiável e menos durável?

Depois de um segundo de diversão, resolvi acudir-lhe naquilo que sei:

- *Lembras-te de te ter dito que andava a ver se aprendia sobre agricultura enquanto aplicava os meus conhecimentos de gestão a casos conhecidos? Parece-me que temos aqui um excelente problema de gestão agrícola para resolver, não te parece?*

A expressão de perdido não lhe saiu da face, pelo que eu acrescentei:

- *Calma, ora diz-me lá quantas horas pensas utilizar o tractor por ano? 200? 300?*

- *Cerca de 250.*

- *Certo, então precisamos apenas de mais dois dados para começar a fazer contas. 1) O valor dos impostos e dos seguros, que normalmente atingem os 1,5% do valor inicial do equipamento e; 2) o custo de oportunidade do capital a investir no tractor, que vamos assumir poder ser de 5%.*

- *Hã? Que é lá isso? Custo quê?*

- *Custo de oportunidade...diz lá a quanto é que te rende o dinheiro no banco?*

- *Tens razão. As aplicações que tenho andam à volta dos 5%.*

- *Ora aí tens!*

Acabado de dizer isto, comecei a explicar-lhe como se solucionaria a questão da compra dos tractores.

Comecei por expor um conjunto de conceitos que seriam indispensáveis na identificação da melhor solução.

- *Vamos começar pelos custos... Pensa comigo, quando utilizas o teu tractor qual é a tua principal preocupação?*

- *O gasóleo!* - respondeu-me sem hesitar.

- *Como eu suspeitava, tu realçaste o custo que para ti era mais óbvio, o custo com os combustíveis. De facto, de cada uma das vezes que necessitaste utilizar o teu tractor tiveste a preocupação de verificar se terias ou não de o abastecer com combustível, certo?*

- *Certo!* - voltou a responder-me.

- *E quanto mais utilizavas o tractor, mais vezes tinhas de abastecer, certo?*

- *Óbvio.* - curto e seguro uma vez mais.

- *Pois bem, a esse tipo de custo chama-se custo variável e isto porque varia com o nível de utilização. Poderá ser o gasóleo do teu tractor, os lubrificantes ou outro custo qualquer que varie com o uso que lhe dás. Por oposição existe um outro tipo de custos que se chamam custos fixos. Estes custos resultam, neste caso específico, da própria existência do tractor. Um exemplo clássico de custo fixo de um tractor é a sua amortização. Quer utilizes o teu tractor, quer o deixes sossegado debaixo do alpendre, terás sempre o custo relativo à sua amortização. Este tipo de custo, por não variar com o nível de utilização, é designado por custo fixo.* - expliquei-lhe enquanto afastava os copos que tínhamos à nossa frente.

- *Tendo por base estes dois tipos de custos, resta-nos contabilizar cada um deles, para cada uma das opções em jogo, para seleccionar a que melhor te convém.* - e comecei a escrever num canto da toalha de papel que servia, agora, de bloco de notas.

- *Começaremos por calcular o valor real de aquisição de cada um dos tractores:*

Novo (valor de Aquisição):  $24560 \text{ EUR} \times (1 - 0,2) = 19648 \text{ EUR}$

Usado (valor de Aquisição):  $10000 \text{ EUR} \times (1 - 0,1) = 9000 \text{ EUR}$

*Partindo dos valores de aquisição, calculam-se os respectivos valores residuais e valores médios dos equipamentos, que seguidamente serão utilizados no cálculo, quer do valor das amortizações, quer do custo de oportunidade de capital empatado.*

*Usualmente consideram-se os valores residuais iguais a 10% do valor de aquisição.*

Novo (valor Residual):  $19648 \text{ EUR} \times 10\% = 1964,8 \text{ EUR}$

Usado (valor Residual) :  $9000 \text{ EUR} \times 10\% = 900,0 \text{ EUR}$

Novo (valor Médio):  $(19648 \text{ EUR} - 1964,8 \text{ EUR}) / 2 = 8841,60 \text{ EUR}$

Usado (valor Médio) :  $(9000 \text{ EUR} - 900,00 \text{ EUR}) / 2 = 4050,00 \text{ EUR}$

*Daqui para a frente estamos em condições para calcular os custos fixos de ambos os tractores. Começaremos pelas amortizações...*

Novo (valor da amortização)=  $(19648 \text{ EUR} - 1964,8 \text{ EUR}) / 14 = 1263,09 \text{ EUR}$

Usado (valor da amortização)=  $(9000 \text{ EUR} - 900,00 \text{ EUR}) / 8 = 1012,50 \text{ EUR}$

*...passando de seguida para os custos associados ao empate do capital investido nos respectivos tractores...*

Novo (custo oportunidade do capital) =  $(8841,60 \text{ EUR} \times 5\%) = 442,08 \text{ EUR}$

Usado (custo oportunidade do capital) =  $(4050,00 \text{ EUR} \times 5\%) = 202,50 \text{ EUR}$

*... não esquecendo os custos relativos aos impostos e seguros...*

Novo (custos seguros e impostos) =  $(8841,60 \times 1,5\%) = 132,62 \text{ EUR}$

Usado (custos seguros e impostos) =  $(4050 \text{ EUR} \times 1,5\%) = 60,75 \text{ EUR}$

*E pronto, estamos em posse de todos os dados para calcular o nosso primeiro resultado, os custos totais das alternativas em estudo:*

Novo (custos totais) =  $(1263,09 \text{ EUR} + 442,08 \text{ EUR} + 132,62 \text{ EUR}) = 1837,79 \text{ EUR}$

Usado (custos totais) =  $(1012,50 \text{ EUR} + 202,50 \text{ EUR} + 60,75 \text{ EUR}) = 1275,75 \text{ EUR}$

*Este resultado ponderado pelo nível de utilização anual prevista (250 horas) origina o custo total unitário:*

Novo (custos totais unitários) =  $1837,79 \text{ EUR} / 250 \text{ horas} = 7,35 \text{ EUR/hora}$

Usado (custos totais unitários) =  $1275,75 \text{ EUR} / 250 \text{ horas} = 5,10 \text{ EUR/hora}$

*- Bom, até aqui tudo foi pacífico para ti, ou tiveste alguma dúvida? - perguntei-lhe tentando não ser demasiado catedrático.*

*- Assim, passo a passo, é bastante mais fácil de acompanhar o raciocínio - retorquiu.*

Continuei:

*- Já com os custos fixos calculados, passamos rapidamente para o cálculo dos custos variáveis. Neste tipo de custos estão incluídos os custos com combustíveis e lubrificantes, a mão-de-obra do operador (considerando um custo médio/hora de 8 Euros), filtros e reparações. Começando pelos custos de gasóleo:*

Novo (custos combustível) =  $0,1 \text{ litro} \times 55 \text{ cv} \times 250 \text{ horas} = 1375,00 \text{ EUR}$

Usado (custos combustível) =  $0,15 \text{ litro} \times 55 \text{ cv} \times 250 \text{ horas} = 2062,50 \text{ EUR}$

*...passando rapidamente pelos custos com as reparações...*

Novo (custos reparação) =  $19648 \text{ EUR} \times 4\% = 785,92 \text{ EUR}$

Usado (custos reparação) =  $9000 \text{ EUR} \times 8\% = 720,00 \text{ EUR}$

*... e com os filtros e lubrificantes (assume-se como estimativa que estes custos representam cerca de 15% do custo total com os combustíveis)...*

Novo (custos manutenção) =  $1375,00 \text{ EUR} \times 15\% = 206,25 \text{ EUR}$

Usado (custos manutenção) =  $2062,50 \text{ EUR} \times 15\% = 309,38 \text{ EUR}$

*... terminando com os custos associados à mão-de-obra do operador (apesar do nível de utilização anual ser de 250 horas de máquina, neste cálculo deverá ser levado em consideração as horas gastas em reparações e manutenção)...*

Novo e Usado (custos mo) = (250 horas + 50 horas) x 8 EUR = 2400 EUR

*Nesta fase somos capazes de calcular os custos variáveis de cada uma das alternativas que estamos a analisar...*

Novo (custos variáveis) = 1375,00 EUR + 785,92 EUR + 206,25 EUR + 2400 EUR = 4767,17 EUR

Usado (custos variáveis) = 2062,50 EUR + 720,00 EUR + 412,50 EUR + 2400 EUR = 5491,88 EUR

*Este resultado ponderado pelo nível de utilização anual prevista (250 horas) origina o custo total unitário:*

Novo (custos Variáveis unitários) = 4767,17 EUR / 250 horas = 19,07 EUR/hora

Usado (custos Variáveis unitários) = 5491,88 EUR / 250 horas = 21,97 EUR/hora

*Somando estes últimos resultados com os resultados obtidos no cálculo dos custos fixos podemos finalmente calcular os custos totais e os custos totais unitários:*

Novo (custos totais) = 1837,79 EUR + 4767,17 EUR = 6604,96 EUR

Usado (custos totais) = 1334,25 EUR + 5595,00 EUR = 6929,25 EUR

Novo (custos unitários totais) = 7,35 EUR/hora + 19,07 EUR/hora = 26,42 EUR/hora

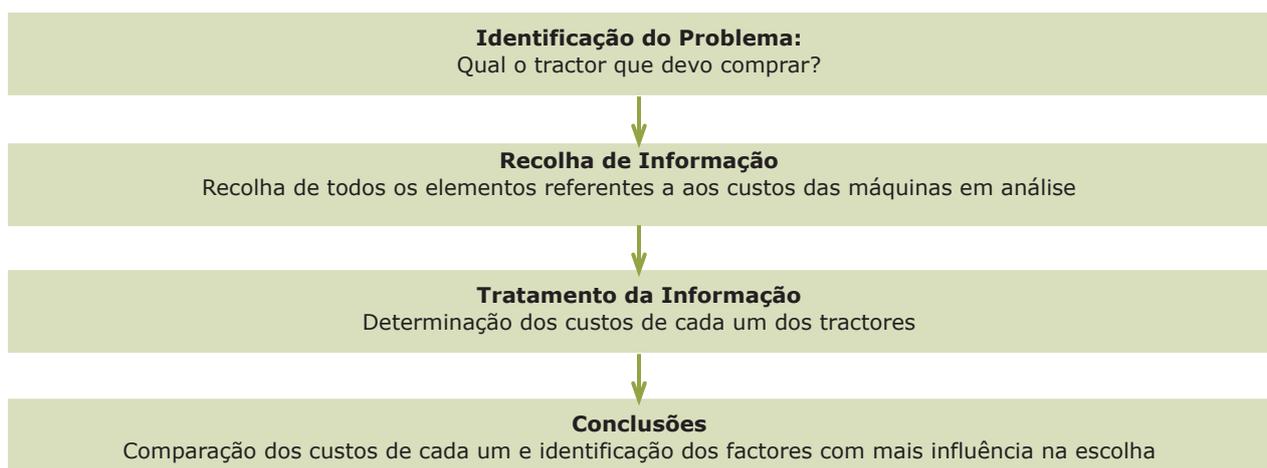
Usado (custos unitários totais) = 5,10 EUR/hora + 21,97 EUR/hora = 27,07 EUR/hora

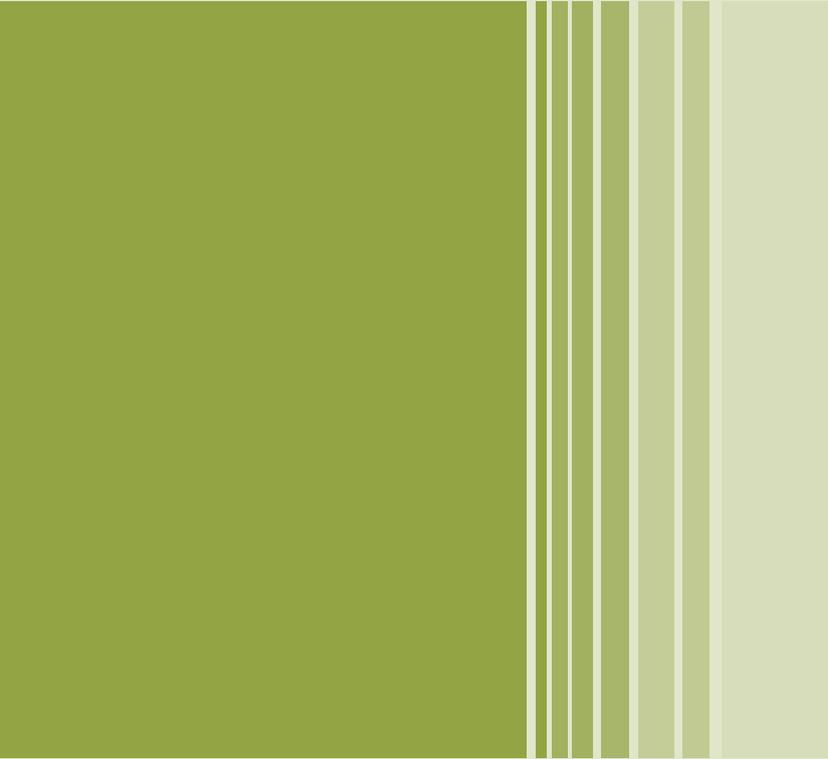
Ao chegar a estes resultados disse-lhe, com a sensação vitoriosa de ser eu a ensinar o que tinha passado uma boa parte da vida de faculdade a aprender:

*- Meu caro João, as contas não enganam. Quando nada à partida faria supor, vai sair-te mais caro comprares o tractor usado do que o novo. Apesar das diferenças encontradas não serem muito dilatadas, os custos em que incorrerás, caso optes pela compra do tractor em segunda mão, são comprovadamente superiores aos que incorrerás se optares pela aquisição do tractor novo. Ainda para mais, pelo que tenho ouvido, em breve terás um novo programa de financiamentos públicos que te poderá permitir a aquisição de equipamentos novos com apoios ao investimento. Nesse caso a alternativa do tractor usado é relegada, claramente, para segundo plano.*

*- Esperto o rapaz, para quem saiu da faculdade! – disse enquanto me dava uma valente palmada nas costas!*

#### Esquema de resolução:





## Título

Colher ou não colher - eis a questão!

Limiares de rentabilidade e de encerramento



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Determinar os limiares de rentabilidade das actividades
- Dominar o conceito de custos afundados



## Conceitos Teóricos Centrais

Limiar de rentabilidade e Limiar de encerramento

Custos afundados



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Custos fixos / custos variáveis (ver Unidade 2)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Colher ou não colher - eis a questão! Limiars de rentabilidade e de encerramento

De Amarante segui para Penalva do Castelo. Assim que cheguei à vila, ao contornar o coreto do largo da junta de freguesia, dei de caras com o José Tibério, o meu antigo colega que eu procurava. Estava sentado num banco de jardim a discutir com o sócio de actividade do pai. Há já uma boa vintena de anos que o pai do Zé tinha a meias com este sócio uma grande propriedade rústica onde exploravam um pomar de 5 hectares de maçãs "Bravo de Esmolfe", das melhores que já me foram dadas a provar... Paralelamente tinham ainda 4 hectares de solanáceas, ou, trocando por miúdos, as nossas conhecidas batatas.

Aparentemente, a concorrência do país vizinho fez-se sentir e os preços das "Bravas" maçãs caiu, apesar da sua incontornável superior qualidade. O tempo não ajudou, e as perspectivas para a próxima campanha também não são animadoras...

A discussão ia animada:

*-Então mas tu não vês que, contas feitas aos preços, vamos gastar mais 16000 EUR do que o proveito que vamos obter com a venda da fruta??!! A continuar assim fechamos as portas já este ano, que eu tenho mais do que fazer do que andar a perder dinheiro!!!* - Disse o meu amigo, gesticulando enervado.

*- Mas, oh homem, se fechamos as portas quem é que paga as máquinas, as árvores e o ordenado do Tibúrcio??!! Sabes bem que só as receitas da batata não chegam para tudo!* - Retorquiu o sócio do pai, João Abúndio.

Ao verem-me aproximar, depois dos cumprimentos iniciais, aproveitaram e pediram-me opinião. Não me pareciam muito esperançados nas minhas opiniões, mas acho que acreditavam que três numa discussão é sempre melhor que dois. Sempre ajuda a conversa a pender para algum lado. Eu, da minha parte, acedi satisfeito. Era também para isto que lá tinha ido de qualquer modo.

*- Bom, meus caros amigos, pelo que ouvi as coisas não andam fáceis. Os proveitos do pomar não cobrem todos os custos e, neste momento, é a continuidade da própria actividade que está em causa. O que querem saber é se, face à actual conjectura de preços, devem realizar a colheita ou deixar a fruta nas árvores, certo? Fazemos o seguinte, os meus caros passam-me os vossos dados relativos à cultura do pomar e eu ajudo-vos a tomar uma decisão, de acordo?* - Perguntei.

Felizmente as minhas anteriores visitas ao meu amigo José Tibério em Penalva do Castelo já me tinham permitido adquirir alguma confiança junto do sócio. Após uma pausa para reflectir acedeu:

*- Pois sim! Vamos lá ver isso!*

Os dados que me foram apresentados foram as seguintes:

Preço por quilo de maçã = 0.3 EUR

Produção unitária obtida = 8000 quilos

Produção total obtida (vezes 5 hectares) = 40000 quilos

Custos:

Adubação de cobertura = 228 EUR /ha.

Adubação de fundo = 115 EUR /ha

Custo instalação anualizado do pomar = 8300 EUR

Estrumação = 300 EUR /ha

Amortização dos equipamentos = 3580 EUR

Rega = 100 EUR /ha

Fitofármacos = 740 EUR /ha

Mão-de-obra colheita = 730 EUR /ha

Mão-de-obra Tibúrcio = 5250 EUR

Face aos elementos que me disponibilizaram, comecei por explicar os conceitos envolvidos, necessários à tomada de decisão.

- *Meus caros, antes de mais, é de primordial importância que procedamos à classificação das diversas rubricas de custos através de critérios custo-volume.*

*Neste sentido começaremos, então, por classificar e dividir todos os custos em custos fixos e em custos variáveis. Como exemplo dos primeiros temos o ordenado do Tibúrcio ou a amortização das máquinas e infra-estruturas; como exemplo dos segundos temos a energia e água consumida na rega, os adubos incorporados ou a mão-de-obra da colheita. Estamos de acordo até aqui?* - Perguntei convicto.

Apesar das expressões faciais não corresponderem, confirmaram com um pequeno gesto de cabeça. Aproveitei para continuar...

- *Ótimo, vamos então proceder à classificação dos diferentes tipos de custos:*

Passo 1 – Classificação dos custos por critérios de custo-volume

<b>Classificação dos custos</b>	<b>Custos (EUR)</b>
Custos Variáveis/ha	2213,0
Adubação cobertura	228,0
Adubação de fundo	115,0
Estrumação	300,0
Rega	100,0
Fitofármacos	740,0
MO eventual colheita	730,0
Custos Fixos	17130,0
Amortização equipamentos	3580,0
Custo instalação anualizado	8300,0
MO Tibúrcio	5250,0

-*Após a classificação das diferentes rubricas de custos, o passo seguinte consistirá no cálculo de cada uma delas para a totalidade da área em questão, ou seja, para os 5 hectares de macieiras.*

Passo 2 – Cálculo dos custos unitários e totais

Custos Variáveis totais (CVT) = custos variáveis unitários (CVU) x área em produção (5ha) = 2213 EUR. x 5 ha = 11065 EUR

Custos Fixos Totais (CFT) = 17130 EUR

Como podem verificar, os custos fixos não são multiplicados pela área da exploração agrícola em produção, uma vez que já são apresentados para a sua totalidade nos dados iniciais. No caso de se necessitar de realizar uma afectação unitária dos custos fixos específicos, dividem-se os custos fixos totais pela superfície em produção, num processo inverso ao realizado anteriormente.

Custos totais (CT) = CFT + CVT = 11065 + 17130 = 28195 EUR.

- Calculados os custos totais, debruçar-nos-emos, de seguida, sobre os proveitos geradas, unitariamente e para a superfície total de exploração...

Passo 3 – Cálculo dos proveitos unitários e totais, caso se proceda à colheita

Proveitos totais unitários (RTU) = Preço unitário (EUR/kg) x Produção unitária (kg/ha) = 0,3 x 8000 = 2400 EUR/ha

Proveitos totais (RT) = RTU x área em produção = 2400 EUR/ha x 5 = 12000 EUR.

Terminados os primeiros cálculos de base, lancei o desafio:

- Bom, meus caros, as contas não são famosas! Podemos gerar 12000 EUR de proveitos para 28195 EUR de custos... à partida o que vos parece? Nesta fase podem colocar-se dois tipos distintos de dúvidas: Deverão ou não colher as maçãs este ano e deverão ou não abandonar a actividade.

Continuei, explicando:

- Exclusivamente com base nos custos e nos proveitos totais não se poderão tomar as decisões necessárias. Para tomar a decisão de colher deverão ser levados em consideração exclusivamente os custos variáveis da colheita e os proveitos geradas com a venda da produção. Caso os custos de colheita sejam inferiores aos resultados gerados pelas vendas, a opção deverá incidir, sem dúvidas, sobre a realização da colheita e a continuação da actividade, já que esse proveito, para além de cobrir os custos variáveis da colheita, poderá ainda desagregar os custos remanescentes, sejam variáveis ou fixos. Entenderam? Vamos utilizar os vossos valores para exemplificar...

Os custos variáveis de colheita são 730 EUR por hectare ou 3650 EUR nos 5 hectares, certo? O proveito esperado pela venda das maçãs é de 2400 EUR por hectare ou 12000 EUR na totalidade. Face ao que vos disse anteriormente, é claramente preferível proceder à apanha das maçãs. Caso o façam, para além de cobrirem os restantes custos variáveis (11065 EUR) ainda cobrem 935 EUR dos custos fixos! Este tipo de análise está directamente relacionado com o conceito de limiar de encerramento. Este conceito aponta para o valor de proveitos que iguala os custos variáveis, abaixo do qual é preferível encerrar a actividade:

RT = CV - Limiar de encerramento

RT < CV - Encerramento da actividade

RT > CV - Continuação da actividade

- Então deixa-me ver se eu entendi. - Interrompeu-me o Zé. - Caso os proveitos totais cubram os custos variáveis a actividade é rentável?

- Não. - Respondi eu. - Quer dizer que é preferível continuar a actividade do que abandonar. Mas já que falas nisto podemos conversar um pouco sobre um outro conceito: o de limiar de rentabilidade. Este conceito diz-nos a partir de que volume de produção, assumindo um determinado preço, os proveitos cobrem a totalidade dos custos e, desta forma, se torna rentável produzir. Matematicamente pode ser calculado da seguinte forma:

$Q = CT / P$  ou de outra forma  $CFT / Q + CVU = P$

Em que "Q" é a quantidade, "CT" são os custos totais, "CFT" são os custos fixos totais, "CVU" são os custos variáveis totais e "P" o preço de venda dos produtos.

Vamos então calcular o limiar de rentabilidade do vosso pomar:

CFT = 17130 EUR

CVU = 2213 EUR /ha x 5 = 11065 EUR

P = 0,3 EUR

Q = ?

Aplicando a formula anterior obtém-se:

$$[17130 / (5 \times Q)] + 2213 / Q = 0.3 \leftrightarrow$$

$$[17130+11065] / (5 \times Q) = 0.3$$

$$5 \times Q = 28195 / 0.3$$

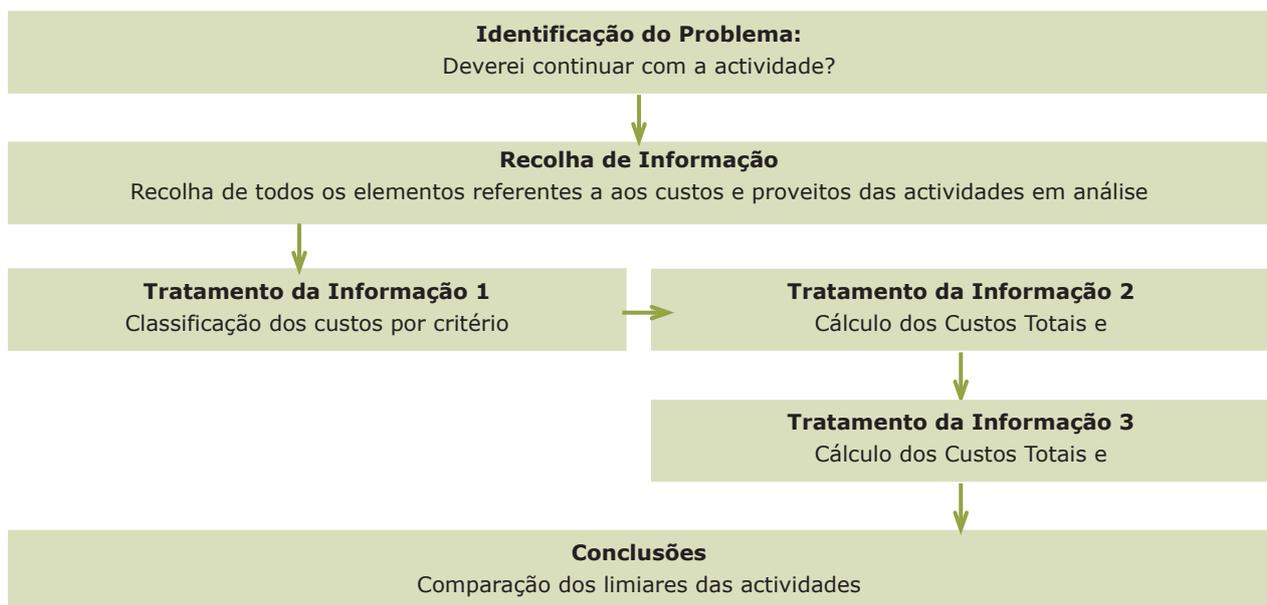
$$Q = 93983 \text{ kg}$$

Ou seja

18797 kg por hectare

Satisfeitos os ouvintes com o resultado da conversa resolvi sugerir que agora me fossem eles ensinar qualquer coisa sobre o que andam a fazer no campo. E deixámos o banco da praça.

### Esquema de resolução:





## Título

Vai à máquina ou à mão?

Orçamentos parciais de substituição



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Elaborar orçamentos parciais de substituição
- Apreender as áreas de aplicação dos orçamentos parciais de substituição



## Conceitos Teóricos Centrais

Orçamento parcial de substituição

Custo marginal



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Amortização (ver Unidade 4)
- Custos fixos / custos variáveis (ver Unidade 2)
- Custo anual (ver Unidade 7)
- Limiar de rentabilidade (ver Unidade 10)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Vai à máquina ou à mão? Orçamentos parciais de substituição

Nos tempos seguintes continuaria a descer até atingir o Algarve. A que se seguiu a Penalva foi Anadia. Aí, o Senhor João Silva, recente patrão do meu amigo Luís e já amigo de família de longa data, possui uma exploração agrícola bastante diversificada. Entre as diferentes actividades conta-se uma vinha nova de 30 ha cuja vindima ele pretende mecanizar. Embora empiricamente tivesse uma ideia dos dados que necessita recolher, encontrava-se com alguma dificuldade em organizá-los de modo a que pudesse tomar uma decisão quanto à melhor forma de realizar a vindima. Recorre, por isso, aos serviços do meu amigo e seu técnico Luís. Ao ver-me o senhor João Silva mostrou-se espantado:

- Olá José Manuel. Então o que te traz por cá?

- Estou de visita ao Luís para que ele me mostre em que consiste o trabalho dele de modo a aprender mais alguma coisa sobre a prática da agricultura.

- Olha eu vinha mesmo agora falar com o Luís. Senta-te aí e participas na conversa. Sabes que replantei a minha vinha há pouco tempo. Na altura deixei tudo feito de maneira a permitir a mecanização das operações, mas estou com alguns problemas em decidir se avanço para a colheita mecanizada. Já perguntei aqui e ali por preços e técnicas, mas ando perdido no meio dos papéis!

- Mostre lá isso! – arrisquei.

- Bom, pelo que tenho investigado a vindima mecânica tem as seguintes necessidades de máquinas e mão de obra:

Tractor: 3 h/ha

Máquina de vindimar: 1,5 h/ha

Mão de obra: 3,5 h/ha

- Quanto ao custo da mão-de-obra, vamos assumir uma valorização de mercado. Quanto ao resto, já tem ideias quanto aos custos relativos à máquina de vindimar e tractor?

- Vamos por partes. Vou utilizar os meus 2 tractores. Enquanto um entrega as uvas na adega, o outro está com a máquina de vindimar. Como já tenho um sistema de controlo de gestão bem implementado sei que, cada um deles, me custa 8 EUR/hora, entre amortizações, gasóleo, seguros e tudo! Quanto à mão-de-obra o preço praticado na região é de 4,5 EUR/hora. Para a máquina de vindimar, das conversas tidas com vários vendedores e prestadores de serviços, os preços que encontrei, para máquinas de boa qualidade e que não me danifiquem as uvas nem as videiras, foram os seguintes:

Alugada: 100 EUR /hora

Comprada: 30 EUR /hora

- Oh, Sr. Silva, onde é que foi arranjar esse custo de 30 EUR/hora?! – desconfiei, enquanto o Luís franzia também o sobrolho.

- Calma. Este custo horário resulta da divisão dos custos totais anuais por mil horas de utilização.

- 1000 horas?! Ó homem, mas isso não me parece possível! Fazendo contas de cabeça, face à dimensão da vinha, ficarás muito aquém das 1000 horas de utilização, temos de levar isso em consideração! – exclamou o Luís e acrescentou – De qualquer forma, e antes de mais, é preciso não esquecer que a mudança do sistema de colheita terá repercussões na tecnologia que tens utilizado até agora. Por exemplo, se vindimares mecanicamente terás de

realizar sempre um tratamento fitossanitário suplementar para garantir que a pele da uva não está frágil para não vires a perder mosto. Além disso se não garantireis um bom estado sanitário vais comprometer o desempenho da máquina. Outra coisa: com certeza vais perder em produtividade e possivelmente também no preço da uva, devido à quebra na qualidade.

- Bom quanto ao tratamento fitossanitário, não tinha pensado nisso, mas, pelas minhas contas, cada tratamento custa-me à volta dos 3,8 EUR/ha.

- Vejo que tem andado a fazer os trabalhos de casa! – amenizei.

- É verdade!... E quanto à produção, actualmente estou com uma média de 4.300 kg/ha e não devo baixar dos 4.150! Relativamente ao preço da uva, estive a conversar com o enólogo da adega e ele disse-me que dá prioridade de entrada às uvas vindimadas mecanicamente, para que o mosto das uvas que tenham sido esmagadas durante a vindima não comece a fermentar. Mesmo assim é melhor contar com um ligeiro decréscimo da qualidade que não se repercutirá em mais de 2 cêntimos! De 0,78 para 0,76 EUR/kg, portanto!

- Só falta dizer-nos o que é que vai deixar de fazer ao mecanizar a vinha.

- O objectivo é diminuir a mão-de-obra actual da vindima que se encontra à volta das 100 horas por hectare! É claro que também vou diminuir as horas de tractor de 7h/ha para as 3 de que vos tinha falado.

- Muito bem, Sr. Silva. Não só tem mantido um controlo impecável da sua exploração, como fez uma boa recolha de dados. Agora é só organizá-los! Vamos fazer um quadro, onde pomos em coluna os factores de produção que irão sofrer alterações e o respectivo custo unitário. Depois fazemos uma coluna com a utilização dos factores e o respectivo custo depois da mecanização. Nessa coluna vai pôr também o valor da produção de uva que tem actualmente.

- Já percebi. Uma vez que deixo de obter essa produção e esse preço por quilo, é como se isso fosse também um custo da substituição.

- Isso mesmo. Agora fazemos uma coluna com aquilo que vai deixar de utilizar por mecanizar a vindima. Vamos chamar-lhe proveitos da substituição, uma vez que são custos que desaparecem.

- Exacto, José Manuel! A lógica é a mesma! Como deixo de ter esses custos é como se fosse um proveito! E, deixa-me adivinhar, no fim da coluna dos proveitos ponho a produção e o preço de venda da uva que espero obter!

- Ora aí está! Ficamos com uma tabela assim:

Factor	Custo unitário do factor	Custos da Substituição		Proveitos da substituição		
		Custos a Mais		Custos a menos		
Tratamento fitossanitário	3,8 EUR/ha		3,8 EUR/ha			
Vindima						
Tractor	8 EUR/h	3 h/ha	24 EUR/ha	7 h/ha	56 EUR/ha	
Máquina de vindimar alugada	100 EUR/h	1,5 h/ha	150 EUR/ha	-	-	
Mão de obra	4,5 EUR/h	3,5 h/ha	15,8 EUR/ha	100 h/ha	450 EUR/ha	
Total/ha			193,6 EUR/ha		506 EUR/ha	
			Proveitos a menos		Proveitos a mais	
Produção			4.300 kg/ha		4.150 kg/ha	
Valor da produção			0,78 EUR/ha		0,76 EUR/ha	
Total/ha			3.354 EUR		3.154 EUR	

- Já viste isto, Luís! Afinal era bem fácil! – proclama o Sr. Silva virando-se para o meu amigo - Agora é só tirar os custos aos proveitos e fico com o benefício da substituição!

- Isso, vamos lá então:

Benefício da substituição =  $(506 + 3.154) - (193,6 + 3.354) = 112,4$  EUR/ha

- Em 30 hectares tenho um aumento de rendimento de 3372 EUR!

- Parece que por aqui não vai mal! Há no entanto uns pormenores que têm de ser limados. Mas vamos ver primeiro o que é que aconteceria se tivesses uma máquina!

- Se não estou enganado é só substituir a linha relativa à máquina de vindimar. Por isso fica assim:

Factor	Custo unitário do factor	Custos da Substituição		Proveitos da substituição	
		Custos a Mais		Custos a menos	
Tratamento fitossanitário	3,8 EUR/ha		3,8 EUR/ha		
Vindima					
Tractor	8 EUR/h	3 h/ha	24 EUR/ha	7 h/ha	56 EUR/ha
Máquina de vindimar própria	30 EUR/h	1,5 h/ha	45,0 EUR/ha	-	-
Mão de obra	4,5 EUR/h	3,5 h/ha	15,8 EUR/ha	100 h/ha	450 EUR/ha
		Total/ha	88,6 EUR/ha	Total/ha	506 EUR/ha
		Proveitos a menos		Proveitos a mais	
Produção			4.300 kg/ha		4.150 kg/ha
Valor da produção			0,78 EUR/ha		0,76 EUR/ha
<b>Total/ha</b>			<b>3.354 EUR</b>		<b>3.154 EUR</b>

Benefício da substituição =  $(506 + 3.154) - (88,6 + 3.354) = 217,4$  EUR/ha.

- O que dá um benefício de 6522 EUR em 30 ha!

Foi aqui que o Luís, também ele dado à gestão, interveio:

- Cuidado, João! Não te precipites! Estás a esquecer-te de alguns conceitos fundamentais sobre os quais já conversámos outras vezes!

- Já sei, os 30 EUR/ha têm em conta uma utilização de 1.000 horas por ano!

- Sim, isso e não só. Quanto às mil horas por ano, poderás ver se a máquina realiza outras operações como a pré-poda, a despampa ou o desladramento. Nesse caso aumentarás em muito as horas de utilização da máquina. É claro que terás de fazer para o conjunto destas operações o mesmo tipo de orçamento parcial de substituição que fizemos para a vindima! Mesmo assim estou convencido que ainda te vão sobrar muitas horas!

- Também acho que sim!

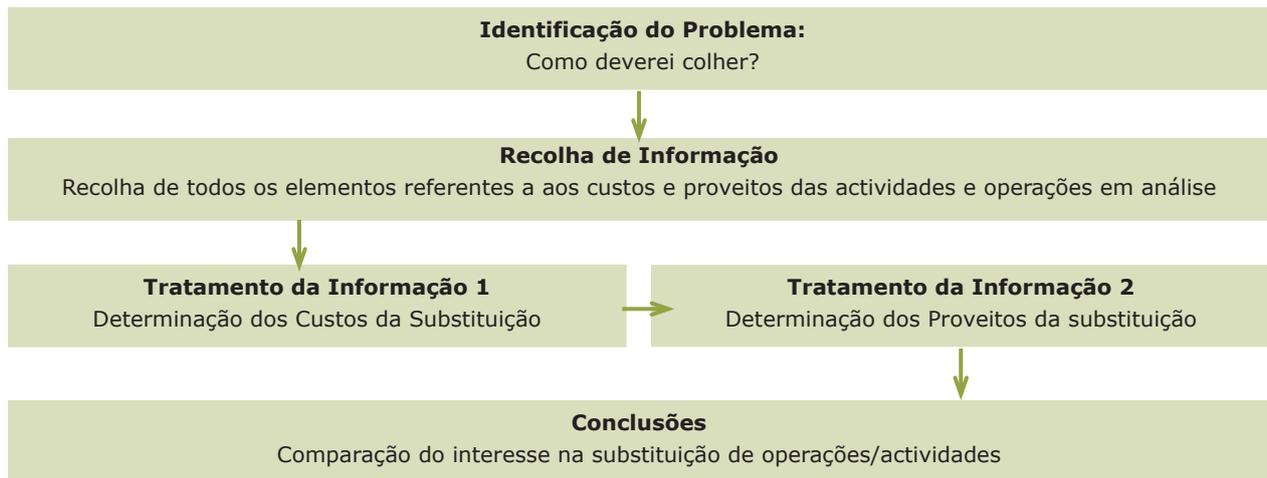
- Recomendo-te, então, que faças duas coisas: aches o limiar de rentabilidade para o número de horas de utilização da máquina, de modo a saberes qual é o mínimo de horas que a máquina terá de ser usada para se tornar rentável. Fala também com os nossos vizinhos viticultores que poderão estar interessados em alugar uma máquina abaixo dos 100 EUR /hora pedidos pela empresa de serviços.

- É, verdade, vou ter de pensar melhor nisto tudo! Mas disseste-me que devia entrar em linha de conta com outras coisas!

- João, repara que estiveste a fazer alterações na utilização de factores que envolvem custos fixos. Eu sei que, quanto à mão-de-obra, a única permanente é a minha, e essa continuará a ser aproveitada a 100%, estou certo! Mas e o tractor?

- Pois o tractor vai estar parado, mas o seguro e a amortização continuam lá!
- Esta conversa dava pano para mangas, mas não temos de empatar o Zé com isto! Logo continuamos a conversa!
- Combinado!

**Esquema de resolução:**





## Título

Terei dinheiro na conta para pagar?

Plano de tesouraria



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Diferenciar “custos” de “pagamentos”
- Diferenciar “receitas” de “recebimentos”
- Identificar o conceito de “plano ou orçamento de tesouraria”
- Elaborar um orçamento de tesouraria
- Perceber que a “tesouraria” não é um sistema fechado no tempo, mas aberto



## Conceitos Teóricos Centrais

Tesouraria: Custo/Pagamento e Receita/Recebimento

Saldo mensal de tesouraria

Saldo acumulado de tesouraria

Saldo transitado do período anterior

Necessidades e excessos de tesouraria

Saldo mínimo de tesouraria



## Pré-requisitos

Não se aplica



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Terei dinheiro na conta para pagar? Plano de tesouraria

Deixando o Luís a acabar as contas com o Sr. Silva seguiu viagem para Coruche. Aí o senhor Xavier, que fora meu vizinho em Lisboa antes de se reformar, andava, havia já alguns anos, entretido com a sua nova actividade, a agricultura. Quando cheguei, encontrava-se ocupado a elaborar o planeamento da actividade da sua exploração para o ano agrícola que se está a iniciar. Tal como já vem sendo hábito nos meses de Setembro ou Outubro. Nesse momento debruçava-se sobre a questão da Tesouraria, ou seja, tentava perceber, de forma escalonada ao longo do próximo ano se, em cada mês, teria dinheiro disponível proveniente dos recebimentos previstos para efectuar os pagamentos a que a sua actividade o obriga.

Como já vem sendo habitual durante as viagens pela minha terra ofereci os meus préstimos, pelo que o Sr. Xavier começou:

*- Bom... ando aqui à volta do plano de tesouraria, para me assegurar que terei dinheiro, em cada mês, para fazer face à despesas. Já consegui determinar, para os diversos meses do ano, os valores que terei a receber e a pagar, se for tudo a pronto pagamento. Mas não consigo sair daqui...*

*- Ora bem, Sr. Xavier... vamos lá a ver... mostre lá essa lista de recebimentos e pagamentos que prevê.*

*- Cá está...*

<p><b>Outubro de 2008</b></p> <p>Recebimentos</p> <p>RPU – 2000 EUR</p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 35 EUR</p> <p>Rações – 1000 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Medicamentos – 850 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Novembro 2008</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade - 35 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Dezembro 2008</b></p> <p>Recebimentos</p> <p>Venda de bezerros – 1500 EUR</p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 35 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Reembolso empr. anterior – 10000 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p>	<p><b>Janeiro 2009</b></p> <p>Recebimentos</p> <p>Venda de bezerros – 1750 EUR</p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 35 EUR</p> <p>Fenos e palhas – 2000 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 500 EUR</p> <p><b>Fevereiro 2009</b></p> <p>Recebimentos</p> <p>Venda de bezerros – 2000 EUR</p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 35 EUR</p> <p>Rações – 1000 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Março 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Aubos – 600 EUR</p> <p>Electricidade – 35 EUR</p> <p>Agroquímicos – 4500 EUR</p> <p>Aquisição de Serviços – 1050 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p>
---	---

<p><b>Abril 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Aubos – 1000 EUR</p> <p>Electricidade – 250 EUR</p> <p>Aquisição de Serviços – 1050 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Medicamentos – 850 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Maio 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Aubos – 1500 EUR</p> <p>Electricidade – 350 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 500 EUR</p> <p><b>Junho 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Aubos – 1000 EUR</p> <p>Electricidade – 400 EUR</p> <p>Aquisição de Serviços – 1050 EUR</p> <p>Rações – 1000 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p>	<p><b>Julho 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 650 EUR</p> <p>Aquisição de Serviços – 1050 EUR</p> <p>Fenos e Palhas – 2000 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Agosto 2009</b></p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 550 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 200 EUR</p> <p><b>Setembro 2009</b></p> <p>Recebimentos</p> <p>Venda de Milho – 62000 EUR</p> <p>Pagamentos</p> <p>Electricidade – 85 EUR</p> <p>Aquisição de Serviços – 6300 EUR</p> <p>Avença Veterinário – 100 EUR</p> <p>Salários – 1500 EUR</p> <p>Diversos – 500 EUR</p>
--	--

- Para além destes valores, no final do mês de Setembro de 2008, tinha no banco 15000 Euros, José Manuel!

- Bom a primeira coisa é organizar num quadro a informação relativa aos pagamentos e recebimentos, para ver o que aconteceria se nenhuma precaução fosse tomada – adiantei. - Aproveitamos e calculamos o saldo de cada mês (diferença entre recebimentos e pagamentos), bem como o saldo acumulado (soma do saldo de cada mês com o saldo acumulado no mês anterior). Para além disso, registamos também no mês de Outubro uma entrada correspondente ao saldo que vem do ano anterior. Veja lá o que acha....

(EUR)	Out-08	Nov-08	Dez-08	Jan-09	Fev-09	Mar-09	Abr-09	Mai-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Set-09	Ano
Recebimentos													
Saldo transitado	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
Venda milho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62000	62000
Venda bezerras	0	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	0	5250
RPU	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
Total	17000	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	62000	84250
Pagamentos													
Adubos	0	0	0	0	0	600	1000	1500	1000	0	0	0	4100
Electricidade	35	35	35	35	35	35	250	350	400	650	550	85	2495
Agroquímicos	0	0	0	0	0	4500	0	0	0	0	0	0	4500
Serviços	0	0	0	0	0	1050	1050	0	1050	1050	0	6300	10500
Rações	1000	0	0	0	1000	0	0	0	1000	0	0	0	3000
Fenos e palhas	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	2000	0	0	4000
Avença veterinário	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Medicamentos	850	0	0	0	0	0	850	0	0	0	0	0	1700
Reembolso Empréstimo.	0	0	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000
Salários e enc. sociais	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	18000
Diversos	200	200	200	500	200	200	200	500	200	200	200	500	3300
Total	3685	1835	11835	4135	2835	7985	4950	3950	5250	5500	2350	8485	62795
Recebimentos	17000	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	62000	84250
Pagamentos	3685	1835	11835	4135	2835	7985	4950	3950	5250	5500	2350	8485	62795
Saldo	13315	-1835	-10335	-2385	-835	-7985	-4950	-3950	-5250	-5500	-2350	53515	21455
Saldo acumulado	13315	11480	1145	-1240	-2075	-10060	-15010	-18960	-24210	-29710	-32060	21455	21455

- Hmm...Pois, como eu receava temos problemas. Logo a partir do mês de Dezembro de 2008 e até ao mês de Agosto de 2009 atinjo um saldo acumulado inferior ao limite crítico de 2000 Euros que defini.

- Verdade Sr. Xavier. Mas repare que o saldo acumulado ao longo do ano, no valor de 21455 Euros é, não só francamente positivo, mas maior do que o saldo que tinha no início do ano.

- Tens razão. Então, se consigo fazer com que a minha exploração gere esse saldo ao longo do ano, significa que poderei encontrar forma de corrigir o problema dos saldos negativos...

- Ora bem. Antes do mais vamos lá tentar apurar de quanto necessitaria em cada um dos meses para garantir o saldo acumulado mensal mínimo de 2000 Euros.

(EUR)	Out-08	Nov-08	Dez-08	Jan-09	Fev-09	Mar-09	Abr-09	Mai-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Set-09
Recebimentos	17000	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	62000
Pagamentos	3685	1835	11835	4135	2835	7985	4950	3950	5250	5500	2350	8485
Saldo	13315	-1835	-10335	-2385	-835	-7985	-4950	-3950	-5250	-5500	-2350	53515
Saldo acumulado	13315	11480	1145	-1240	-2075	-10060	-15010	-18960	-24210	-29710	-32060	21455
Necessidades	0	0	855	2385	835	7985	4950	3950	5250	5500	2350	0
Saldo acumulado corrigido	13315	11480	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	55515

- Mas como calculaste as "necessidades" de cada mês?

- Simples, Sr. Xavier. O que o senhor quer é garantir é que a soma do saldo do mês com o saldo acumulado corrigido do mês anterior é, no mínimo, igual a 2000 Euros, certo? Ou seja:

Necessidades mês  $n > 2000 - (\text{Saldo acumulado corrigido mês } n-1 + \text{Saldo mês } n)$

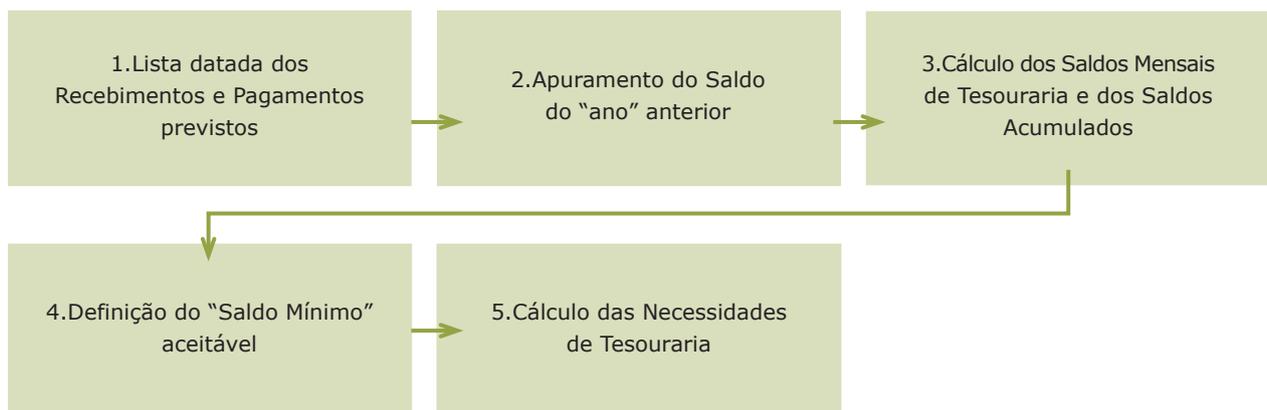
- Ahhh!! Estou a perceber! Posso então calcular o saldo acumulado corrigido do mês  $n$ , somando ao saldo acumulado corrigido do mês anterior ( $n-1$ ) o saldo no mês  $n$  e a necessidade que acabaste de calcular!

Saldo acum. corrigido mês  $n = \text{Saldo acum. corrigido mês } n-1 + \text{Saldo mês } n + \text{Necessidades mês } n$

- Nem mais! E, como pode verificar, o saldo no final do mês de Setembro é muitíssimo alto, uma vez que provocámos "entradas" entre Dezembro e Agosto, sem as devidas contrapartidas, isto é sem devolver o dinheiro que nesses meses fizemos entrar. Esse é o passo seguinte: de onde vêm os fundos necessários em cada mês, e como serão devolvidos. Segue o meu raciocínio?

- Sim, claro. Continua José Manuel...

### Esquema de resolução





## Título

Onde posso ir buscar dinheiro?

Formas de financiamento de tesouraria



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Identificar as diferentes condições de pagamento alternativas existentes para cada tipo de despesa;
- Identificar e calcular as necessidades de financiamento da tesouraria
- Comparar, em termos de custo, as diversas opções de financiamento de tesouraria que se colocarem
- Dominar a importância que o factor tempo tem no custo das diversas opções de financiamento
- Dominar o conceito de juros simples e de juros compostos, e proceder ao seu calculo
- Pronunciar-se acerca da viabilidade do conjunto de opções de financiamento (viabilidade do plano de financiamento de tesouraria)



## Conceitos Teóricos Centrais

Juro simples

Juro composto

Actualização

Capitalização

Amortização de empréstimo

Custo de alternativas de financiamento

Serviço da dívida de curto prazo

Viabilidade de tesouraria



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Saldo mínimo de tesouraria (ver Unidade 12)

Necessidades de tesouraria (ver Unidade 12)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Onde posso ir buscar dinheiro? Formas de financiamento de tesouraria

Recentemente o Sr. Xavier, com a minha ajuda, calculou as Necessidades de Tesouraria para o próximo ano agrícola mas tal não era suficiente...

*- Muito bem. Já demos um passo importante, ao determinar as Necessidades de Tesouraria que decorrem directamente da sua actividade. Teremos agora de ver como as vamos resolver... Já tentou perceber se os seus fornecedores lhe concedem algumas facilidades de pagamento? E os clientes? Pagam a pronto?*

*- Os clientes pagam todos a pronto. Quanto aos fornecedores, apenas o dos Adubos e Agroquímicos me concede uma alternativa ao pronto pagamento: posso pagar até final do mês de Setembro de 2009, mas com um agravamento no preço de 1% por cada mês que passe.*

*- Menos mal, Sr. Xavier, menos mal. Em caso de necessidade isso já é uma ajuda. E quanto a bancos? Algum apoio se for necessário?*

*- Falei com eles, sim! O banco oferece-me crédito de campanha nas seguintes condições:*

- Para um montante máximo em dívida de 10000 Euros, e com a bonificação de taxa concedida pelo Estado, uma taxa de 0,5%/mês; este montante poderá ser utilizado por tranches à medida das necessidades, desde Fevereiro até Setembro;

- Para valores em dívida acima de 10000 Euros e até um máximo de 26000 Euros, a taxa cobrada tem uma penalização de 0,2% /mês a partir do mês de Fevereiro; se o empréstimo for contraído antes de Fevereiro tem uma taxa de 1,1% ao mês.

*- Olhe Sr. Xavier. Penso que já dispomos de toda a informação de que necessitamos para elaborar o plano de tesouraria. Apenas mais uma coisa: com certeza que, como homem prudente, o ano passado efectuou o planeamento garantindo a existência de um saldo mínimo mensal. Já pensou em qual vai ser para este ano?*

*- Já sim, José Manuel. O ano passado trabalhei sempre com 3000 Euros, mas pela experiência do ano passado acho que não é necessária uma folga tão grande. Penso que bastará garantir os 2000 Euros/mês.*

*- Mãos à obra então! Temos tudo o que precisamos.*

*- Bom. Muito bem! Passo seguinte: de que formas alternativas poderá "satisfazer" aquelas necessidades de tesouraria que acabámos de quantificar?*

*- Hmm... das duas uma: ou adio algumas despesas, utilizando as facilidades de pagamento que me são dadas pelo fornecedor de Adubos e Agroquímicos, ou solicito empréstimos bancários de curto prazo de acordo com as condições estabelecidas pelo banco. Não vejo mais nenhuma alternativa. É evidente que poderei combinar as duas vias...*

*- Correcto. Vamos então olhar a situação mês a mês. Já tínhamos concluído que os meses de Outubro e Novembro não geravam qualquer problema uma vez que no final de ambos o Saldo Acumulado é superior a 2000 Euros. Passemos a Dezembro e Janeiro... Que acha, Sr. Xavier?*

*- Bom... para esses meses a hipótese de "adiar" pagamentos de adubos e agroquímicos está fora de causa, uma vez que não há despesas dessa natureza previstas. Resta a alternativa de contrair empréstimo bancário. Como é antes de Fevereiro, terei de pagar uma taxa de 1,1%/mês. Deverei reembolsar o banco o mais tardar até Setembro. É assim?*

*- Exactamente. Vamos então dar entrada, em Dezembro, de 855 Euros (valor das Necessidades detectadas para esse mês) e, em Janeiro de 2385 Euros. Não nos podemos esquecer que teremos de "devolver" esses montantes acrescidos dos respectivos juros assim que o saldo de tesouraria o permitir. Em qualquer caso, sempre antes de Setembro.*

*- Ok, José Manuel, passemos a Fevereiro...*

*- Em Fevereiro ainda não temos pagamentos de Agroquímicos nem Adubos. Continuamos pois dependentes do crédito bancário de curto prazo para equilibrar a tesouraria. De acordo com as contas que fizemos, necessitaremos, nesse mês, de 835 Euros. Correcto, Sr. Xavier?*

*- Correcto. Mas esse empréstimo já pode beneficiar de uma taxa de juro de apenas 0,5%/mês. Terá de ser devolvido*

também até Setembro. Posso registar essa entrada?

- Registe, sim. E passemos então a Março... teremos que voltar ao banco?

- Espera lá, José Manuel. Em Março temos pagamentos de Agroquímicos e Adubos no valor total de 5100 Euros. Esses escusamos de ir buscar ao banco. Podemos diferir o seu pagamento para Setembro, acrescido do agravamento de preço.

-É isso mesmo, Sr. Xavier. Ou seja...retiramos desse mês esses pagamentos, e registamo-los no mês de Setembro, acrescidos do agravamento de preço, ou seja, o valor mais o juro de 6 meses, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Valor}_{\text{SET}} = 5100 \times 1,01^6 = 5413,75 \text{ EUR}$$

- Mas, como no mês de Março precisávamos de 7985 Euros, e só "arranjámos" ainda 5100, faltam 2885. Esses teremos mesmo de ir buscar ao banco, de acordo, Sr. Xavier?

- De acordo...à taxa de 0,5%/mês. Teremos de ver é se o plafond que o banco disponibiliza a essa taxa reduzida não foi ainda superado. No máximo disponibiliza 10000 Euros à taxa de 0,5%/mês. Ora somando estes 2885 aos 835 Euros do mês de Fevereiro, ainda não chegamos aos 10000. Tudo ok, portanto. Podemos então lançar este valor no mês de Março...

- Bom... se repetirmos este raciocínio para os meses seguintes, e registarmos os valores num quadro... repare...

Mês	Empréstimos Bancários (EUR)	Condições	Divida Acumulada (EUR)	Crédito de fornecedor	Divida acumulada fornecedor
Dezembro	855	9 meses 1,1%/mês	855	-	-
Janeiro	2385	8 meses 1,1%/mês	3240	-	-
Fevereiro	835	7 meses 0,5%/mês	4075	-	-
Março	2885	6 meses 0,5%/mês	6960	5000 (6 meses;1%/mês)	5100
Abril	3950	5 meses 0,5%/mês	10910	1000 (5 meses;1%/mês)	6100
Maiο	2450	4 meses 0,7%/mês	13360	1500 (4 meses;1%/mês)	7600
Junho	4250	3 meses 0,7%/mês	17610	1000 (3 meses;1%/mês)	8600
Julho	5500	2 meses 0,7%/mês	23110	-	-
Agosto	2350	1 mês 0,7%/mês	25460	-	-

- Note que a partir do mês de Maio, porque excedemos o plafond de 10000 Euros à taxa reduzida de 0,5%/mês, passamos a contrair empréstimos à taxa alternativa de 0,7%.

- Pois! Reparei nisso, José Manuel. Mas já agora, uma pergunta: não seria preferível, em vez de diferir os pagamentos de Adubos e Agroquímicos (sobre cujo valor pago um juro de 1%/mês), financiar o seu pagamento com empréstimo bancário, mesmo que a uma taxa de 0,7%/mês?

- Preferível até seria. O problema é que isso fá-lo-ia ultrapassar o valor máximo da dívida que o banco lhe permite (26000 Euros). Não tem mesmo outro remédio se não pagar esse preço um pouco mais alto.

- Percebi. Bom... estamos agora em condições de refazer o mapa de tesouraria, lançando estas entradas e não esquecendo de registar também os reembolsos ao banco, quer do valor dos empréstimos quer dos respectivos juros. Vamos a isso?

- Vamos. Repare nos cálculos para apurar todos os valores que deveremos registar no mês de Setembro:

Valor dos Agroquímicos pagos em Setembro =  $4500 + 4500 \times 0,01^6$

Valor dos Adubos pagos em Setembro =  $(600 + 600 \times 0,01^6) + (1000 + 1000 \times 0,01^5) + (1500 + 1500 \times 0,01^4) + (1000 + 1000 \times 0,01^3)$

Valor reembolso do empréstimo contraído em Dezembro =  $855 + 855 \times 0,011^9$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Janeiro =  $2385 + 2385 \times 0,011^8$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Fevereiro =  $835 + 835 \times 0,005^7$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Março =  $2885 + 2885 \times 0,005^6$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Abril =  $3950 + 3950 \times 0,005^5$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Maio =  $2450 + 2450 \times 0,007^4$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Junho =  $4250 + 4250 \times 0,007^3$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Julho =  $5500 + 5500 \times 0,007^2$

Valor do reembolso do empréstimo contraído em Agosto =  $2350 + 2350 \times 0,007$

- Vamos então elaborar o quadro final da tesouraria:

	Out-08	Nov-08	Dez-08	Jan-09	Fev-09	Mar-09	Abr-09	Mai-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Set-09	Ano
Recebimentos													
Saldo transitado 2007/08	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
Venda milho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62000	62000
Venda bezerros	0	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	0	5250
RPU	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.000
Total	17000	0	1500	1750	2000	0	0	0	0	0	0	62000	84250
Pagamentos													
Aduobos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4279	4279
Electricidade	35	35	35	35	35	35	250	350	400	650	550	85	2495
Agroquímicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4777	4777
Aquisição de serv. equip.	0	0	0	0	0	1050	1050	0	1050	1050	0	6300	10500
Rações	1000	0	0	0	1000	0	0	0	1000	0	0	0	3000
Fenos e palhas	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	2000	0	0	4000
Avença veterin.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Medicamentos	850	0	0	0	0	0	850	0	0	0	0	0	1700
Reemb. emprest. anterior	0	0	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000
Salários e enc. sociais	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	18000
Diversos	200	200	200	500	200	200	200	500	200	200	200	500	3300
Total	3685	1835	11835	4135	2835	2885	3950	2450	4250	5500	2350	17541	63251
Saldo (Rec.-Pag.)	13315	-1835	-10335	-2385	-835	-2885	-3950	-2450	-4250	-5500	-2350	44459	20999
Saldo acumulado	13315	11480	1145	-1240	-2075	-4960	-8910	-11360	-15610	-21110	-23460	20999	20999
Financiamento													
Entradas													
crédito a 1,1%	0	0	855	2385	0	0	0	0	0	0	0	0	3240
crédito a 0,5%	0	0	0	0	835	2885	3950	0	0	0	0	0	7670
crédito a 0,7%	0	0	0	0	0	0	0	2450	4250	5500	2350	0	14550
Saídas													
Reembolso 1,1%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3518	3517
Reembolso 0,5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7887	7887
Reembolso 0,7%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14803	14803
Total Entradas após financ.	17000	0	2355	4135	2835	2885	3950	2450	4250	5500	2350	62000	109710
Total Saídas após financ.	3685	1835	11835	4135	2835	2885	3950	2450	4250	5500	2350	43749	89459
Saldo após financ.	13315	-1835	-9480	0	0	0	0	0	0	0	0	18251	20251
Saldo acumulado após financ.	13315	11480	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	20251	20251

- Que tal, Sr. Xavier? Parece-lhe bem?

- Claro que sim, José Manuel. Objectivo alcançado. Ou seja:

nenhum mês tem um saldo acumulado inferior a 2000 Euros;

o saldo final do ano é de 20251 Euros, ou seja, mais 5251 Euros do que o saldo final do ano passado (15000 Euros).

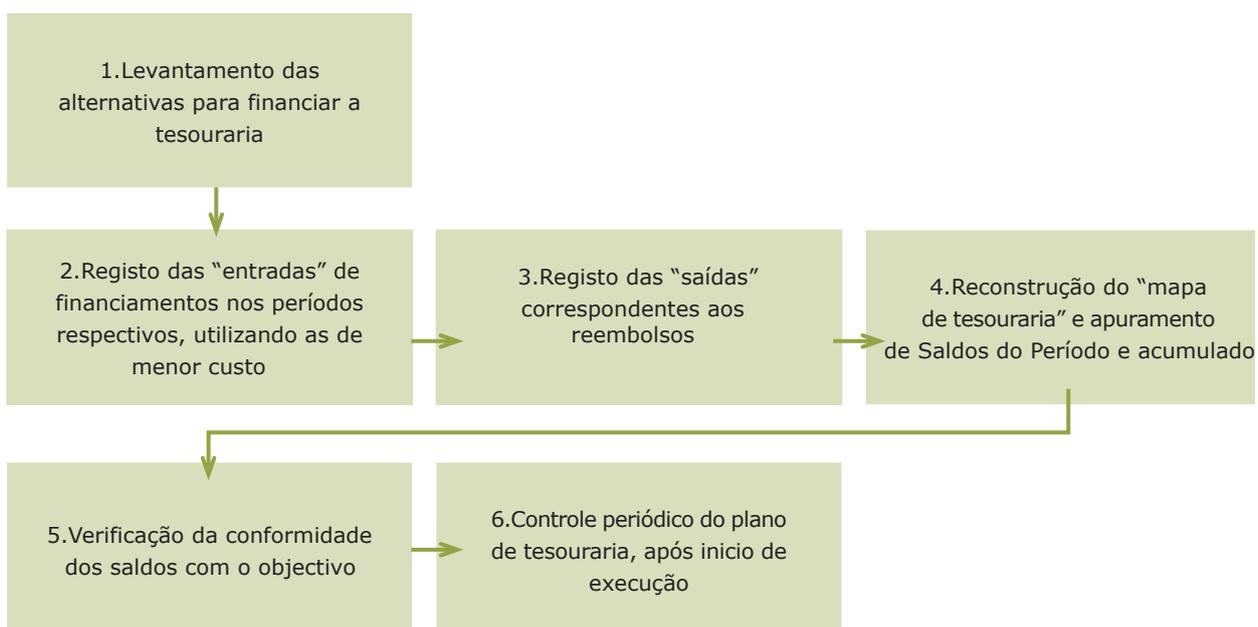
- Resta-lhe agora, ao longo do ano, proceder ao controle do plano de tesouraria elaborado, ou seja, mês a mês ir confirmando que tudo está a correr como o planeado. Caso assim não aconteça, terá de alterar o plano inicial,

reformulando-o segundo os mesmos princípios.

- Está descansado, rapaz. Sei, por experiência, que um plano, mesmo que bem elaborado, poderá ter de ser alterado face à ocorrência de imprevistos. E obrigado pela ajuda!

- Olhe Sr. Xavier... deixo-lhe este pequeno esquema, para se poder guiar para o próximo ano quando estiver a fazer estes cálculos.

### Esquema de resolução







## Título

E quando tudo parecia não correr mal...

Gestão do risco



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Dominar o conceito de "risco técnico"
- Estimar o "risco" associado a uma opção técnica
- Decidir qual o preço que vale a pena pagar para cobrir o risco associado a determinada opção técnica, consoante a percepção do risco a elas associado
- Dominar o conceito de "risco de mercado"
- Entender um "contrato" como forma de cobertura de risco de mercado
- Avaliar se o "preço a pagar" (eventual diminuição de receitas esperadas) é adequado para cobrir o risco estimado
- Dominar o conceito de "risco" associado às condições naturais de produção
- Entender o esquema de funcionamento dos "seguros de colheita"
- Tomar decisões sobre o capital a segurar no âmbito de um seguro de colheita
- Dominar o conceito genérico de "risco";
- Distinguir entre riscos seguráveis e riscos não seguráveis
- Dominar o conceito de "reserva para riscos"
- Entender a diversificação de actividades como uma forma de diminuição de certo tipo de riscos



## Conceitos Teóricos Centrais

Risco

Gestão de práticas agrícolas

Risco técnico

Cobertura de risco

Prémio de risco

Contratação da produção

Seguro de colheita

Capital seguro

Prémio de seguro

Factores de risco

Reserva para riscos não seguráveis

Diversificação de actividades



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Cálculo de resultados esperados numa actividade (ver Unidades 4 a 7)

Custos e proveitos (Ver Unidades 2 e 5)

Custo de oportunidade associado a uma opção (ver Unidade 8)

Análise comparativa de duas opções (ver Unidade 11)

Orçamento de parcial de substituição (ver Unidade 11)

Limiar de rentabilidade (ver Unidade 10)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 7,0 horas

## E quando tudo parecia não correr mal... Gestão do risco

De Coruche segui para o Algarve. Esperava-me Jacinto Boaventura. Conheci-o em Lisboa. Estava a acabar o curso quando entrei na faculdade, mas mantivemos contacto ao longo dos anos. Desde que saiu de Lisboa que é agricultor, na região algarvia. Tendo herdado a exploração agrícola de seu pai, modernizou-a, e hoje sente orgulho no que tem: explora um pomar de laranjeiras, cultiva uma área onde produz hortas, e tem ainda uma parcela de regadio, onde tem cultivado Milho que vende para grão.

Mas os tempos estão difíceis para o Jacinto, como para muitos dos seus colegas agricultores. Quando as coisas não correm normalmente, seja nas produções que obtém, seja porque as taxas de juro subiram, seja porque não conseguiu vender tudo ao preço que esperava, o impacto nas contas é hoje muito maior do que era antigamente.

- *É o risco desta actividade* - disse-lhe eu tentando-o confortar - *Talvez devesse passar a tomar algumas precauções.*

- *Precauções Zé Manel? De que tipo de precauções falas tu? Não sou eu já suficientemente cauteloso no que faço? O que faço nos meus campos faço-o o melhor que sei!*, - respondeu-me o Jacinto, um pouco irritado com a observação do novato.

- *Tem calma. Olha, se quiseres, podemos olhar para o caso da tua exploração, e identificar situações em que as precauções a que me refiro pudessem ser tomadas, com o objectivo de minimizar alguns prejuízos que possas ter tido. Que tal?* - Face a esta disponibilidade, Jacinto percebeu que só o queria ajudar, e concordou.

- *Vamos então a isso!*

Durante os dias seguintes o Jacinto concentrou-se, então, em identificar algumas situações que não tinham, no passado, corrido como planeado, e a juntar informações o mais completas possíveis sobre cada uma delas.

Havia três anos desde aquela altura que o Jacinto tivera sido impossibilitado de colher o seu campo de Milho. Na visita que fizera ao campo a 1 de Setembro, planeara colhê-lo por volta de 20 de Setembro. Sempre perderia alguma humidade, tornando mais barata a secagem. No entanto, a partir do dia 15 de Setembro desse ano iniciara-se um período anormalmente longo e intenso de chuvas. O Jacinto contou-me que na altura fizera algumas tentativas sem resultado para entrar no campo com a ceifeira, mas à medida que o tempo passava tornara-se-lhe evidente que a sua seara estaria perdida. Finalmente, no dia 22 de Dezembro conseguira entrar no campo com a ceifeira. Infelizmente era tarde de mais: o milho tinha acamado muito, havia já grãos germinados nas próprias maçarocas. Na altura percebeu que não valeria a pena colhê-lo.

Sobre este caso, e a meu pedido, juntou mais alguns dados:

Produção prevista a 1 de Setembro – 10,1 ton/ha com 30% de humidade

Produção prevista para 20 de Setembro – 9,2 ton/ha com 18% de humidade

Produção equivalente à saída do secador – 8,9 ton/ha com 15% de humidade

Preço do transporte – 10 EUR/tonelada húmida

Preço da secagem (para reduzir humidade de 30 a 15%) – 10 EUR/tonelada

Preço da secagem (para reduzir humidade de 18 para 15%) – 7 EUR/tonelada

A questão que o Jacinto me colocou foi muito simples: que “precaução” poderia ele tomar para evitar ter perdido a sua seara actual?

- *Ora então vamos lá por partes, Jacinto. Já dei uma vista de olhos pela informação que juntaste...* – disse-lhe.

Comecei a explicar ao meu amigo Jacinto aquilo que poderia ter sido uma opção menos arriscada do que protelar a

colheita para próximo do dia 20 de Setembro, altura em que são já de prever algumas chuvas.

Caso o Jacinto tivesse pesado este risco das chuvas, poderia ter decidido colher, por exemplo, logo após ter ido visitar a seara no dia 1 de Setembro. Conforme me explicou, o que estava em causa daí para a frente, caso não colhesse a seara logo, não era o aumento da produção, mas sim a diminuição do teor de humidade do grão. Este facto tem importância, uma vez que quanto mais húmido estiver o milho mais cara é a secagem e o transporte para o secador (está a transportar mais água, pela qual não lhe pagam nada).

Sugeri então:

- *Vejam os valores que estão em causa entre a opção "colheita a 1 de Setembro" e a opção "colheita a 20 de Setembro".*

Colheita a 1 de Setembro:

- custo de secagem por hectare = 10,1 ton x 10,0 EUR/ton = 101,0 EUR/ha
- custo do transporte por hectare = 10,1 ton x 10,0 EUR/ton = 101,0 EUR/ha

Colheita a 20 de Setembro:

- custo de secagem por hectare = 9,2 ton x 7,0 EUR/ton = 64,4 EUR/ha
- custo do transporte por hectare = 9,2 ton x 10 EUR/ton = 92,0 EUR/ha

Ou seja, os custos a mais que a opção pela data de 1 de Setembro comportaria, podem calcular-se da seguinte forma:

$$\text{Custos}_{1 \text{ Setembro}} - \text{Custos}_{20 \text{ Setembro}} = 202,0 - 156,4 = 45,6 \text{ EUR/ha}$$

Como o Jacinto podia agora perceber, a grande diferença entre as duas datas de colheita traduzia-se num aumento de custos (e portanto, de diminuição do resultado económico líquido da cultura) de 45,6 EUR/ha.

- *Como vês, Jacinto – disse-lhe – é como se tivesses de pagar um valor de 45,6 EUR/ha para não correres o risco de perder a seara por causa das chuvas. Sabes que nome podemos dar a esse valor?*

- *Eu não, Zé Manel...*

- *Prémio de Risco. Ou seja representa o que terias de pagar para não correr o risco! Se tivesses feito este cálculo simples no dia 1 de Setembro, poderias ter percebido melhor o que estava em causa, e optar mais conscientemente. É claro que agora, que tudo perdeste, é fácil dizer que teria sido melhor colher a 1 de Setembro. Mas o importante nisto é conseguirmos ter a noção do valor que separa duas opções. Por vezes é um valor muito menor do que pensamos, e não vale de facto a pena correres o risco. E se o correres é de forma consciente.*

- *Bem visto. De facto poderia ter tomado essa precaução. Mas, tal como prometi, tenho mais situações sobre as quais gostaria de ter a tua sábia opinião. Ora ouve lá esta...*

- *No ano passado tive uma proposta de uma empresa industrial para efectuar um contrato para escoamento da laranja. A dita empresa garantia-me a compra de toda a produção de laranjas, de acordo com um plano de entregas semanal, e fixando um preço por quilo para cada semana. Na altura comparei esses preços com aquilo que estimava que seriam os preços que conseguiria obter pelos canais de escoamento tradicionais, que sempre tinha usado. Achei que me estavam a oferecer pouco, uma vez que nos 'picos' da campanha (no início e no final) o preço de contrato era bastante mais baixo do que aquele que eu estimava ir correr no mercado tradicional. E rejeitei o contrato.*

E continuou:

- *A campanha iniciou-se, e nunca mais pensei no assunto. Só que, tendo sido um ano de elevada produção na região, quando cheguei à fase final da campanha vi-me impossibilitado de escoar cerca de 17% da minha produção, que acabou por se deteriorar e ir para o lixo.*

De sorriso matreiro bem aberto, disparou:

- Relativamente a esta situação, compilei alguma informação adicional para a poderes analisar, caro amigo:

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
Preço contrato (EUR/ton)	300	300	300	300
Quantidade contrato (ton)	25	40	35	20
Preço previsto (ton.)	350	310	310	320
Quantidade Prevista (ton.)	25	40	35	20
Preço praticado (EUR/ton)	350	310	300	320
Quantidade escoada (ton)	30	30	30	10

- É claro que neste caso estou mesmo a ver de que forma poderia ter diminuído o risco. Bastava ter efectuado o contrato de escoamento com a fábrica, não era? – perguntou-me o Jacinto.

- Não digo que devesse ter assinado o contrato. O que é verdade é que deverias ter tentado estimar qual a diferença de valor entre as duas opções. Mais uma vez, se calhar, a diferença poderia não ser muito significativa. Ou melhor: poderia ser um diferença que tu estarias disposto a aceitar para ter a segurança do escoamento. Entendes? Mas vamos lá fazer as contas...

E assim, eu e o Jacinto, deitámos mãos à obra, para tentarmos calcular o que teria sido a diferença entre as hipóteses. Para cada mês e para cada opção, multiplicámos preços por quantidades, e somámos os valores calculados para as 4 semanas, obtendo os seguintes resultados:

Opção	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	TOTAL
Contrato (EUR)	7500	12000	10500	6000	36000
Previsão (EUR)	8750	12400	10850	6400	38400
Realizado (EUR)	10500	9300	9000	3200	32000

Os valores apurados evidenciavam o que estava em causa.

A linha de Contrato é a situação segura. O Jacinto poderia ter garantido uma receita total de 36000 Euros.

A linha da Previsão exprime a expectativa que o Jacinto tinha antes da campanha se iniciar.

A linha do Realizado exprime aquilo que acabou por se passar na realidade. É uma linha que, na altura em que ele teve que tomar a decisão, não existia.

Na prática, o que estava em causa era optar pela segurança de uma receita de 36000 Euros (sem correr o risco de ficar com produção em casa, ou de o preço ser menor), contra a possibilidade de uma receita de 38400 Euros (com os riscos anteriormente descritos). Ou seja: 2.400 Euros seria de quanto o Jacinto teria de estar disposto a prescindir (quebra de receita) para “cobrir” os riscos associados ao funcionamento do mercado (preços e quantidades escoadas).

Não o fez. O mercado funcionou de acordo com a oferta e a procura que existiram. As coisas correram pior do que aquilo que o Jacinto esperava, e acabou por ter uma receita de "apenas" 32000 Euros. Teria valido a pena efectuar o contrato.

- *E mais, Jacinto? – perguntei– Tens mais alguma situação relacionada com os riscos da tua actividade que gostasses de analisar?*

- *Tenho pois...ora ouve lá esta... – respondeu o Jacinto, iniciando de imediato a narrativa.*

- *Há alguns anos fiz tomate, aproveitando as características climáticas favoráveis aqui da região que induzem precocidade nos produtos hortícolas. Na altura entendi não valer a pena efectuar um seguro de colheitas, essencialmente porque era, achava eu, demasiado caro. Tudo tinha corrido da forma prevista, e estava a fazer-se um belo campo.*

*Só que um dia, 23 de Maio (lembro-me como se fosse hoje), aconteceu o inesperado: uma forte queda de granizo estragou grande parte da produção que estava quase pronta a ser colhida (previa efectuar uma primeira colheita dentro de 15 dias), danificou seriamente os pequenos frutos ainda verdes em fase atrasada de maturação, destruiu uma grande parte da rama, expondo toda a produção ao sol e diminuindo claramente a capacidade de maturar os frutos que tinham escapado e criou condições para ataques muito fortes de fungos.*

*Das contas que fiz na altura (de que encontrei ainda os registos), eram estes os dados:*

- produção prevista antes da intempérie: 50 ton/ha
- preço médio previsto antes da intempérie: 125 EUR/ton
- custo de produção estimado: 4200 EUR/ha
- prémio líquido (já bonificado) proposto pela seguradora para o seguro de colheita: 2,5% do capital seguro (ou seja 3,125 Euros por tonelada segura – 2,5% de 125 Euros)
- produção realmente obtida: 10 ton/ha

- *Também aqui é evidente o que poderia ter feito: fazia o contrato de seguro e pronto! Porque é que não fiz as contas na altura? Bom...de qualquer forma, vamos fazê-las agora, para que da próxima vez possa, pelo menos, avaliar bem as alternativas em causa!* – terminou o Jacinto.

"*Calma lá Jacinto. Também não é assim tão simples. Essa decisão teria de ser ponderada. Vamos lá a ver o que estava em causa na altura em que tiveste que decidir.*" – respondi.

Começámos por tentar determinar quanto custaria o seguro, caso o Jacinto tivesse querido segurar toda a produção que previa obter (40 ton/ha):

$50 \text{ ton} \times 3,125 \text{ EUR/ton} = 156,25 \text{ EUR /ha}$  (custo de segurar toda a produção prevista para um hectare)

Numa primeira análise poderá comparar-se o que teria acontecido caso o Jacinto tivesse efectuado o seguro sobre a produção prevista, com o que aconteceu na realidade:

Situação real = venda de tomate – custos produção =

$= (10 \times 125) - 4.200 = -2950 \text{ EUR/hectare}$

Situação com seguro = (venda de 10 ton/ha + indemnização seguro) – (custos de produção + prémio de seguro) =  $[(10 \times 125) + (40 \times 125)] - (4200 + 156,25) = 6250,00 - 4356,25 = 1893,75 \text{ EUR /ha}$

Da comparação resulta claro que o Jacinto teve um prejuízo de 2950 EUR/hectare, quando poderia ter um resultado positivo de 1893,75 EUR/hectare caso tivesse efectuado o seguro.

- *Mas repara, Jacinto. Poderias ter contratado o seguro por um preço mais baixo: bastava para isso que, em vez de quereses segurar a produção toda, segurasses apenas um volume que te permitisse cobrir os custos de produção.* – disse-lhe.

- *Ai era? Olha se eu soubesse... Mas como é que eu faria essas contas?"* – perguntou o Jacinto curioso.

Segui explicando:

- O primeiro passo seria perceber quantas toneladas de tomate seriam necessárias para cobrir a totalidade dos custos de produção:

Produção necessária = custos / preço = 4200 / 125 = 33,6 toneladas/hectare

- Se tivesses efectuado o seguro por forma a cobrir apenas 33,6 toneladas/hectare, terias pago um valor de prémio mais baixo por hectare ( $33,6 \times 3,125 = 105 \text{ EUR/hectare}$ ).

- Se assim tivesses feito, nesta situação o seguro compensar-te-ia um valor exactamente igual aos custos de produção. O resultado do tomate seria nulo.

Como vês, Jacinto, quanto mais estiveres disposto a pagar de seguro (quantas mais toneladas segurares), menor é o risco que corres. Claro que a companhia de seguros te impõe um limite ao valor do seguro. E também é claro que só te paga a indemnização se ocorrer algum fenómeno que estiver coberto pelas cláusulas da apólice. - concluí.

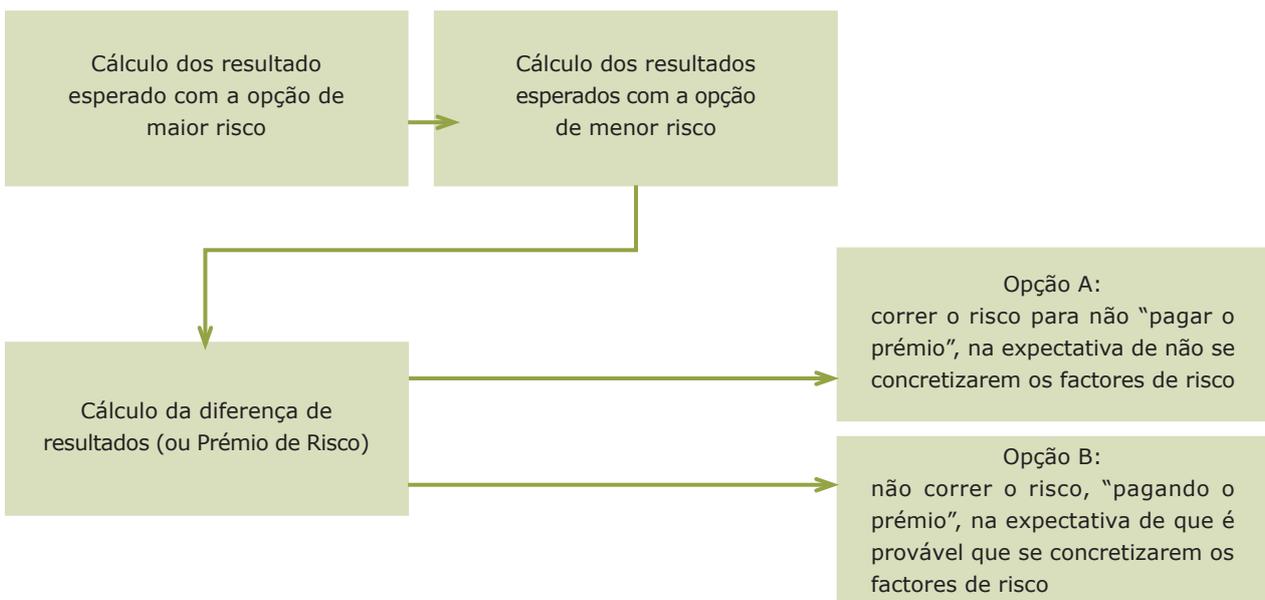
- Bom, para rematar, - acrescentou o Jacinto - se tivesse efectuado o seguro teria ganho ainda alguma coisa. Não o tendo feito, tive um prejuízo assinalável por hectare.

- Já agora, Jacinto, aproveito para te dar mais algumas pistas que poderias ter utilizado para algumas das situações anteriores:

uma forma de diminuíres o risco, é não pones todos os ovos no mesmo cesto. Ou seja, diversificares o mais possível as culturas que fazes em cada ano. Se o ano correr mal para umas, corre melhor para outras. Nunca ganharás tanto, mas também nunca perderá tanto; outra forma é, ao longo dos anos, ires pondo de parte algum dinheiro quando as coisas correm melhor, para que, nos anos em que existem mais problemas tenhas alguns fundos com que fazer face à situação. É aquilo a que os engenheiros chamam uma Reserva para Riscos.

- Obrigado. Foi muito útil a tua explicação. Para o próximo ano já irei pensar um pouco melhor os riscos que estou a correr, para poder tomar algumas precauções adicionais.

### Esquema de resolução





## Título

A galinha da vizinha é melhor que a minha?

Gestão por comparação



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Compreender a necessidade de comparar resultados com outras explorações
- Entender quais as exigências necessárias para os resultados serem comparáveis



## Conceitos Teóricos Centrais

Benchmarking

Orçamento de referência

Factores Críticos

Coefficientes técnicos



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Actividade (Unidade 3)
- Amortização (ver Unidade 4)
- Resultados económicos de actividade (ver Unidade 5)
- Resultados globais (ver Unidade 5)
- Métodos contabilísticos (ver Unidade 6)
- Sistema de custeio (ver Unidades 4 e 6)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## A galinha da vizinha é melhor que a minha? Gestão por comparação

Na minha volta para Lisboa recebi um telefonema do meu amigo Alberto, conhecido das férias de miúdos no Algarve e com quem mantive contacto devido ao interesse mútuo pela agricultura, depois de saber das minhas viagens resolveu que também queria que eu o visitasse. E foi assim que rumei de novo ao Oeste. Aí o Alberto dedica-se à produção de fruta. Das últimas vezes que tinha olhado para as suas contas de cultura ficara com a sensação de que o seu pomar de macieiras lhe estava a dar um rendimento muito aquém do que seria normal. Aproveitou para uma conversa comigo, já que era isso que eu andava a fazer.

- Zé Manel, tenho um bom sistema de controlo de gestão implementado. Tento tirar partido dele, mas sei que, no que respeita às macieiras, há quem esteja melhor que eu.

- O que precisas é de uma técnica que se chama benchmarking! – apresentei eu.

- O quê?

- O benchmarking permite-te encontrar valores com que tu podes comparar as tuas actividades e mais facilmente descobrir o que é que podes melhorar.

- E como é que isso funciona? Como é que eu faço isso?

- O benchmarking é um processo de comparação para que possas detectar as oportunidades de mudança e melhoria na tua exploração.

- Quer dizer que o que eu devo procurar é comparar a minha exploração com as explorações que se dedicam ao mesmo tipo de actividades e que obtêm os melhores resultados.

- Sim é isso. Ao comparar deves conseguir identificar as técnicas e práticas que colocam os outros em vantagem, assim como os factores críticos em que tu mais te afastas dos padrões das melhores empresas. Depois deste trabalho feito deverás ser capaz de identificar as áreas que necessitam de melhoria e implementar as práticas necessárias.

- Mas eu ao comparar devo fazê-lo com os resultados globais da empresa ou com os resultados por actividade?

- A comparação deverá ser feita ao nível das actividades. As explorações como um todo são dificilmente comparáveis. Além disso a informação global de uma exploração é pouco detalhada e permite retirar poucas conclusões. Os resultados por actividade, embora necessitem de ser analisados com cautela, poderão ser muito mais úteis.

- Então e como é que achas que eu poderei implementar um sistema de benchmarking na minha exploração?

- Primeiro vais ter de arranjar dados para comparação. Embora seja natural ter dificuldade em arranjar dados, deve ser-se criterioso ao fazê-lo. Deve conhecer-se as fontes, saber se são as indicadas para comparação com o nosso tipo de exploração.

- E como é que eu posso saber isso? A primeira coisa a saber é que entidade é que recolheu e organizou os dados, se essa entidade é credível, se arranjou os dados na tua região ou em regiões com condições muito diferentes. Depois tens de te informar sobre a forma como os valores foram obtidos.

- E nesse caso terei de adaptar o meu método contabilístico e o meu sistema de custeio para obter resultados comparáveis...

- Muito bem!

- E agora onde é que eu vou encontrar dados que possam ser comparados?

- Pelo que sei, infelizmente em Portugal ainda não há muitas alternativas. O que encontrarás, se procurares, serão sempre estudos periódicos sobre as actividades agrícolas mais variadas regiões da Europa, mas em Portugal ainda não existem entidades responsáveis por realizar a recolha de dados e a sua compilação em orçamentos de referência. Mas é um papel que poderá caber a qualquer entidade com competência, quer sejam os institutos superiores agrários das diversas regiões ou as associações de agricultores com capacidades para realizar este tipo de estudos.

- Se houvesse agricultores dinâmicos e com formação também poderiam reunir um pequeno grupo com explorações semelhantes... Mas para isso é preciso perder alguns medos...

- Sem dúvida... de qualquer maneira podemos tentar a associação de agricultores.

Na tarde seguinte passamos por lá. Falámos com a minha colega que estava na associação na altura, a Ana:

- Aqui na associação andámos a contactar algumas pessoas que se mostraram cooperantes e elaboramos um orçamento de referência para a cultura da maçã – disse a Ana triunfante.

- E como é que fizeram isso? – Perguntou o Alberto absolutamente surpreendido. A partir daqui deixei que a conversa se desenrolasse entre o Alberto e a Ana.

- Recolhemos dados de tantos agricultores quantos pudemos. Depois escolhemos os 5% melhores para elaborar o orçamento de referência com a média dos resultados deles.

- Mas com que critério é que escolheram os 5% melhores e porque é que escolheram os 5% melhores e não o melhor...

- Estou a ver que estás a pôr em prática o que te disse: confirma sempre a validade dos dados... – a Ana olhou para mim com uma expressão de “vês como ando a fazer o meu trabalho”.

- Sempre a aprender rápido... eheheh! – respondeu o Alberto meio embaraçado, meio orgulhoso. A Ana continuou.

- Escolhemos os 5% melhores e não o melhor porque como sabes a contabilidade não é uma ciência exacta e a média dos melhores resultados dilui algumas incoerências ou inexactidões que possam existir num determinado orçamento, assim como as diferenças devidas a factores como a qualidade e a exposição do terreno. Quanto ao critério de escolha do melhor está muito relacionado com os objectivos da comparação...

- Quer dizer que se eu quiser comparar o retorno do capital investido, o lucro, a sustentabilidade no longo prazo, a sustentabilidade no curto prazo, devo utilizar critérios diferentes para seleccionar as melhores empresas.

- Isso mesmo. Basta ires à Internet para descobrir uma série de sites de ministérios de agricultura de vários países com sugestões de indicadores e critérios para cada situação de benchmarking.

- Quer dizer que benchmarking se pode utilizar em qualquer tipo de empresa e para qualquer sector a ser analisado.

- Sim, sem dúvida. De qualquer maneira deixa-me dizer-te que, uma vez que queremos comparar dados económicos das actividades de macieiras de uma empresa agrícola, utilizámos a Margem de contribuição dessas actividades para seleccionar os nossos melhores agricultores.

- Boa, a margem de contribuição considera tanto custos como proveitos e permite analisar a viabilidade de uma actividade no longo prazo...

- Ora aí está! Daí a nossa escolha... Deixa-me mostrar-te os dados:

Orçamento de referência para macieiras por categoria de custo

ÁREA: 4,00 ha

PROD/ha: 42000

## PROVEITOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg
Venda de Maçãs	50400,00	12600	0,30

**CUSTOS DA ACTIVIDADE**

	<b>Total</b>	<b>Por Ha</b>	<b>Por Kg</b>	
Benfeitoria / Instalação / Plantação	2748	687	0,02	17%
Máquinas/Equipamentos	3017	754	0,02	18%
Custos Variáveis	490	123	0	3%
Custos Fixos	2527	632	0,02	15%
Consumos Intermédios	1924	481	0,01	11%
Mão de Obra Eventual	840	210	0,01	5%
Mão de Obra Permanente	8100	2025	0,05	49%
<b>TOTAL</b>	<b>16 630</b>	<b>4158</b>	<b>0,10</b>	<b>100%</b>
Custos Variáveis	3254	813	0,02	20%
Custos Fixos	13375	3344	0,08	80%

**RESULTADOS**

	<b>Total</b>	<b>Por Ha</b>	<b>Por Kg</b>
MARGEM BRUTA	47146	11787	0,28
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	37025	9256	0,22

Orçamento de referência para macieiras por categoria técnica

ÁREA: 4,00 ha PROD/Ha: 42000

**PROVEITOS DA ACTIVIDADE**

	<b>Total</b>	<b>Por Ha</b>	<b>Por Kg</b>
Venda de Maças	50400	12600	0,30

## CUSTOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg	
Adubação	681	170	0	4%
Benfeitoria / Instalação / Plantação	1983	496	0,01	11%
Colheita	5294	1324	0,03	31%
Controlo de infestantes	568	142	0	3%
Diversos	123	31	0	1%
Monda de frutos	915	229	0,01	6%
Poda	1968	493	0,01	12%
Rega	1610	403	0,01	10%
Transportes	1296	324	0,01	8%
Tratamentos fitossanitários	2189	547	0,01	13%
<b>TOTAL</b>	<b>16631</b>	<b>4157</b>	<b>0,10</b>	<b>100,00%</b>

## RESULTADOS

	Total	Por Ha	Por Kg
MARGEM BRUTA	47146	11787	0,28
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	37025	9256	0,22

...

Variedade	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Preço de venda (EUR/kg)	Receita (EUR/ ha)
Golden	49137	1,8	0,25	12075
Royal gala	43734	0,03	0,35	11900
Starking	39045	1,08	0,25	11006
Reineta	23355	0,5	0,7	11312
Jonagored	40987	0,35	0,25	10321
Jersey Mac	41873	0,24	0,7	31547

- Então agora tenho de organizar os meus dados de modo semelhante....Mas espera lá, há aqui coisas que são importantes e que não são contabilizadas nos orçamentos! – disse o Alberto, perspicaz.

- Estás a referir-te a...? – defendeu-se a Ana na forma de pergunta.

- Estou a referir-me ao juro de empate de capital em terra ou aos custos das construções.

- Quando construimos os orçamentos de referência resolvemos não contabilizar essas duas categorias. A primeira porque depende do valor que o empresário atribui à sua própria terra e que tem muitas vezes uma base demasiado subjectiva...

- Estou a ver...

- E quanto às construções, chegámos à conclusão de que há pessoas que não atribuem quaisquer custos às actividades referentes às construções e outras que atribuem os custos totais de uma determinada construção ao pomar, apesar dela ser utilizada como garagem, oficina, etc. Como o objectivo destes dados era a comparação resolvemos retirar as

categorias que poderiam não servir como uma referência fiável.

- OK, então vou organizar as minhas contas ignorando estes custos também.

Conta de actividade de macieiras por categoria de custo

ÁREA: 3,50

PROD/Ha: 26500

### PROVEITOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg
Venda de Maças	25450	7271	0,27

### CUSTOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg	
Benfeitoria / Instalação / Plantação	3034,00	867	0,03	17%
Máquinas/Equipamentos	2500,00	714	0,03	14%
Custos Variáveis	810	231	0,01	5%
Custos Fixos	1680	480	0,02	9%
Consumos Intermédios	2650	757	0,03	15%
Mão de Obra Eventual	3350	957	0,04	19%
Mão de Obra Permanente	6200	1771	0,07	35%
<b>TOTAL</b>	<b>17724</b>	<b>5064</b>	<b>0,19</b>	<b>100%</b>
Custos Variáveis	6810	1946	0,07	38%
Custos Fixos	10914	3118	0,12	62%

### RESULTADOS

	Total	Por Ha	Por Kg
MARGEM BRUTA	18640	5326	0,20
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	4876	1392	0,05

Conta de actividade de macieiras por categoria de operação

ÁREA: 3,50

PROD/Ha: 26500

### PROVEITOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg
Venda de Maças	25450	7271	0,27

## CUSTOS DA ACTIVIDADE

	Total	Por Ha	Por Kg	
Adubação	1098	314	0,01	6%
Benfeitoria / Instalação / Plantação	3034	867	0,03	17%
Colheita	5795	1656	0,06	32%
Controlo de infestantes	436	125	0,00	2%
Diversos	66	19	0,00	0%
Monda de frutos	2049	585	0,02	11%
Poda	2072	592	0,02	11%
Rega	1315	376	0,01	7%
Tratamentos fitossanitários	2209	631	0,02	12%
<b>TOTAL</b>	<b>18073</b>	<b>5164</b>	<b>0,19</b>	<b>100%</b>

## RESULTADOS

	Total	Por Ha	Por Kg
MARGEM BRUTA	18640	5326	0,20
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	4876	1392	0,05

Variedade	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Preço de venda (EUR/kg)	Receita (EUR/ ha)
Casa nova	21745	0,07	0,5	10873
Gala	28567	1,29	0,3	8570
Golden	29876	1,01	0,25	7469
Jonagold	22445	0,93	0,25	5611
Reineta	16892	0,19	0,3	5068

O que passo agora a descrever é a conversa entre o Alberto e a Ana. A técnica da associação dos agricultores da região foi extremamente clara e concisa na apresentação. Apesar de estar dentro do assunto não intervim:

- *Então e agora?* – estacou o Alberto perante a imensidão de dados.
- *Agora é só começares a comparar que as dúvidas começam a aparecer.*
- *Mas são tantos número e todos diferentes... é difícil saber por onde começar.*
- *Vamos então começar por aqueles onde te distancias mais do orçamento de referência. Para isso podemos, por exemplo dividir os teus valores pelos valores de referência.*
- *Quais valores? Não posso comparar pomares de dimensões diferentes.*
- *Pois não. É por isso que em agricultura normalmente comparamos valores expressos por hectare.*
- *Então e quem tem adegas e lagares?*
- *Quem tem actividades que não possam apresentar valores por hectare terá de arranjar outro modo de os tornar comparáveis. Um recurso muito comum é o de dividir os valores por unidade produzida, como aliás também é mostrado nos dados que aqui temos para o pomar. Mas vamos utilizar os dados por hectare:*

<b>Comparação dos proveitos por hectare</b>	<b>Próprio</b>	<b>Referência</b>
Valor das vendas	7271	12600
Produtividade	26500	42000
Preço médio	0,27	0,30

- Pois é, eu já sabia que a minha produtividade não é famosa... Mas como se não chegasse estou a vender a maçã mais barata que os outros.

- O teu grande problema está precisamente na parte dos proveitos, mais do que nos custos! Tens de pensar bem nas razões pelas quais produzes em menores quantidades por hectare e vendes a preços mais baixos.

- Não me parece que seja por causa das variedades que escolhi que produzo menos, porque mesmo naquelas que são comuns eu produzo bastante menos...

- Sim tens um problema técnico bastante grave que deves resolver, por forma a aumentar a tua produtividade. Mas repara que a tua conjugação de variedades também não parece, à partida, tão favorável como a do orçamento de referência. Enquanto que no orçamento de referência uma das variedades que gera maior receita por hectare é a maçã golden, e por isso mesmo é aquela a que é consagrada a maior área, no teu caso a variedade casa nova tem uma área quase insignificante, apesar de ser a que produz melhores resultados... Quanto aos preços, uma vez que todos vendem para a mesma central, a única explicação é precisares de melhorar os teus calibres.

- Sim, agora tenho de ver se ao corrigir a condução técnica do pomar, de modo a alterar as produtividades, a conjugação de áreas da minha exploração passa a ser mais favorável. Caso contrário tenho que pensar em alterar as variedades e a área que cada uma ocupa, no longo prazo, à medida que o pomar for sendo renovado.

- Parece que sim, mas vamos olhar agora para os custos.

<b>Comparação das categorias de custo (por ha)</b>	<b>Próprio</b>	<b>Referência</b>	<b>Rácio</b>	<b>Diferença</b>
Consumos Intermédios	757	481	1,57	276
Benfeit./Instal./Plant.	867	687	1,26	180
Mão de Obra	2729	2235	1,22	494
Máquinas/Equipamentos	714	754	0,95	-40

- Se reparares os dados obtidos são interessantes. Embora o teu valor em consumos intermédios seja 57% a mais que o de referência a diferença entre o que tu gastas e o valor de referência é de 276 EUR. Mas quanto à mão de obra embora só gastes mais 22% que a referência, uma vez que os valores absolutos são mais elevados, a diferença entre o valor de referência e o teu orçamento é bastante elevado.

- Quer dizer então que embora haja lugar para maiores evoluções na eficiência da utilização dos consumos intermédios, poderei poupar mais com uma melhoria na eficiência da mão de obra... Então e a amortização das plantações?

- Bom isso é uma consequência do investimento que fizeste no pomar e não é nada que possas mudar no curto prazo. De qualquer maneira, da próxima vez que realizares um investimento se calhar tens de te informar melhor sobre as diversas alternativas de implementação disponíveis no mercado.

- Pois...

- E agora podemos ver em que operações é que estas categorias de custos se reflectem mais.

<b>Comparação das categorias de operações (por ha)</b>	<b>Próprio</b>	<b>Referência</b>	<b>Rácio</b>	<b>Diferença</b>
Monda de frutos	585	229	2,56	356
Adubação	314	170	1,84	144
Benfeitoria / Instalação / Plantação	867	496	1,75	371
Colheita	1656	1324	1,25	332
Poda	592	493	1,20	99
Tratamentos fitossanitários	631	547	1,15	84
Rega	376	403	0,93	-27
Controlo de infestantes	125	142	0,88	-17
Diversos	19	31	0,61	-12
Transportes	0	324	0,00	-324
<b>TOTAL</b>	<b>5164</b>	<b>4157</b>	<b>1,24</b>	<b>1007</b>

- Olha, já estou a ver que de facto as operações que são maiores utilizadoras de consumos intermédios e de mão de obra são também aquelas que mais se distanciam dos valores de referência.

- Parece-me que não só a tua monda de frutos é demasiado cara, como não surte grande efeito nem na produtividade, nem no calibre das maçãs.

- Vou ter muito trabalho... Então e adubação?

- Repara que quanto à adubação, embora relativamente à referência tenhas custos muito elevado – mais 84% - como a adubação não representa uma grande fatia dos teus custos, nunca poderás melhorar muito em termos absolutos.

- No que poupo na adubação talvez não, mas nos efeitos que ela produz ao nível dos proveitos talvez!!

- Isso só saberás quando comparares não os custos, mas os coeficientes técnicos, ou quantidades de factores aplicados. A comparação dos coeficientes técnicos é tão importante como a comparação dos custos de uma determinada operação... Outra coisa com que terás de te preocupar é a colheita. Talvez uma melhor conjugação das máquinas e da mão de obra possa produzir algumas melhorias, mas mais uma vez deverás ter atenção a quantas horas de máquinas e a quantas horas de mão-de-obra é que são utilizadas na tua exploração e compará-las com os coeficientes de referência.

- Só mais uma coisa. Referiste as horas e o preço das máquinas, mas as máquinas parecem-me o melhor da minha actividade.

- Sem dúvida, mas resta saber se os custos são baixos porque as máquinas são eficientes ou se são baixos porque são substituídas por mão de obra nalgumas operações. Ou ainda se são pouco eficazes. Um sistema de rega mal instalado ou de pior qualidade, pode provocar quebras significativas na homogeneidade da rega e na distribuição da adubação, com consequências ao nível da produtividade...

- Bem tenho de organizar as ideias...

- Vamos fazer o seguinte: fazemos um quadro com uma lista dos factores críticos de controlo para te servir de ponto de partida. Chamamos factores críticos àquilo de deve ser melhorado e benchmark aos valores de referência para cada factor crítico.

Factor crítico	Benchmark	Observações
Produtividade	42000 kg/ha	Melhor condução técnica do pomar (curto prazo) Atenção à escolha das variedades (longo prazo)
Preço de venda	0,3 EUR/kg	Aumento dos calibres da maçã
Consumos intermédios	481 EUR/ha	Atenção aos coeficientes técnicos relativos à utilização de adubos e fitofármacos.
Adubação	170 EUR/ha	
Tratamentos fitossanitários	547 EUR/ha	
Mão de obra	2235 EUR/ha	Atenção ao custo unitário a mão de obra.
Monda de frutos	229 EUR/ha	Comparação dos coeficientes técnicos da mão-de-obra e das máquinas de modo a tornar a utilização conjunta destes dois factores mais eficientes.
Colheita	1324 EUR/ha	

- E pronto! Acho que já aqui tens uma boa base de trabalho. Tem só em atenção as alterações que tiveres de fazer e envolvam investimentos que se traduzam em custos fixos. Investimentos em máquinas que não sejam específicas para o pomar podem penalizar outras actividades, ou o conjunto da empresa... Esses investimentos bem analisados...

- OK. Entendido.

- Vou levar estes dados para os continuar a analisar e vou ver se junto um grupo de gente para começarmos a construir orçamentos de referência para outras actividades...

- Boa. Gosto de ouvir, tenham só em atenção que ao comparar actividades deverão ter o cuidado de não comparar coisas que não podem ser comparáveis.

- Como por exemplo...?

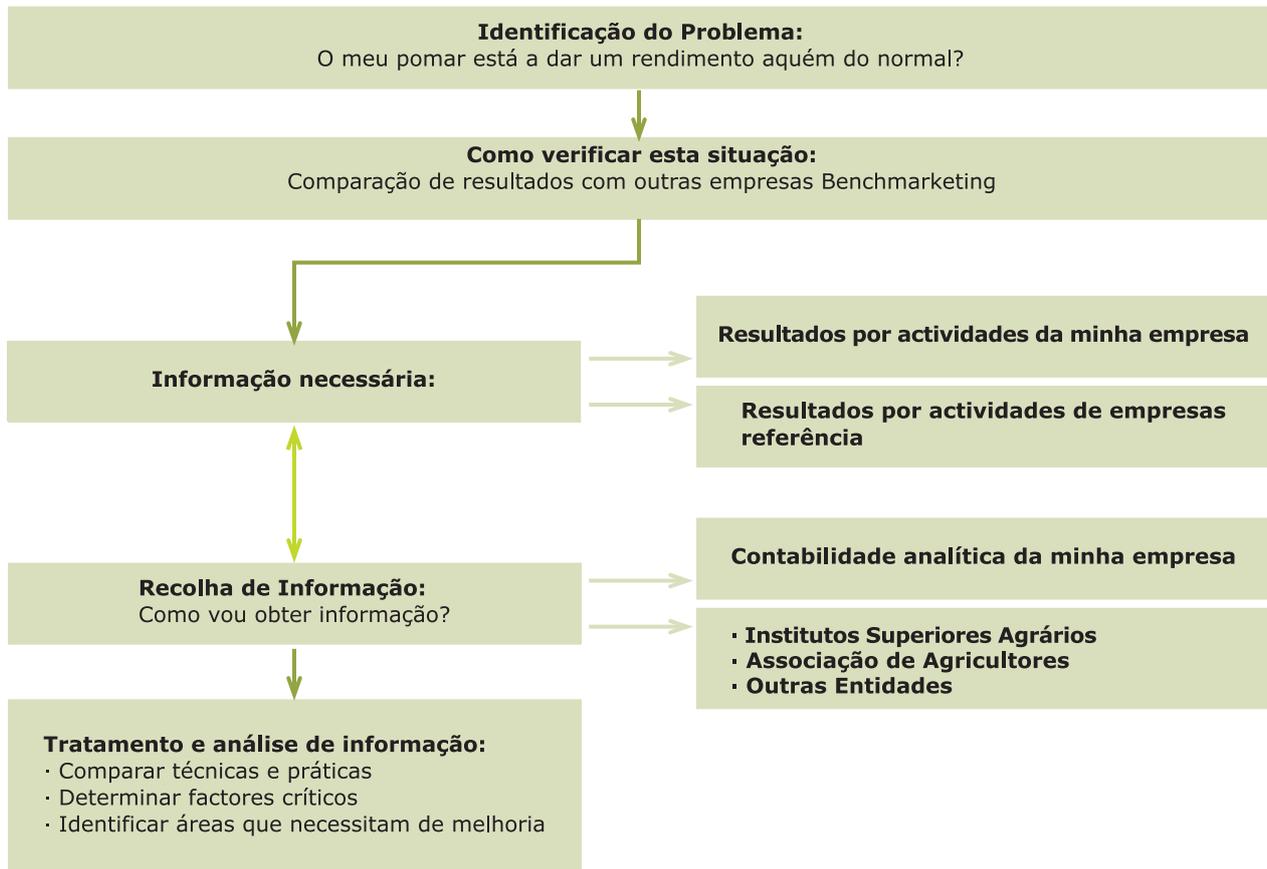
- Olivais para azeitona de mesa com olivais para azeite; culturas semelhantes, mas praticadas em alturas do ano diferentes,...

- Humm,... obrigado pela ajuda. Bom, vou levar os teus documentos e os conselhos e pôr-me ao trabalho...

- De nada! Bom trabalho e boa campanha!

## Esquema de resolução

### Esquema de Resolução - Problema 19





## Título

Melhor ou mais barato?  
Estratégias de negócio



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Entender a importância das escolhas estratégicas;
- Distinguir claramente entre uma estratégia de “dominação pelos custos” e uma estratégia de “diferenciação de produto”
- Dominar os métodos de cálculo de custos e margens unitários e totais.



## Conceitos Teóricos Centrais

Estratégias de negócio:

- Dominação (ou liderança) pelos custos
- Diferenciação de produto

Margem unitária e Margem total

Preço médio



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Amortização (ver Unidade 4)
- Custo total e Custo unitário (ver Unidade 7)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## Melhor ou mais barato? Estratégias de negócio

Quase a finalizar a minha volta a Portugal, ainda foi necessário voltar ao Alentejo! Afinal um dos meus amigos cá de Lisboa conhecia o Sr. Alfredo Santos que é sócio gerente de uma empresa agrícola que explora duas propriedades na zona de Ferreira do Alentejo e achou que tanto eu como o Sr. Santos podíamos beneficiar da minha ida a Ferreira.

A exploração dedica-se sobretudo à produção e engorda de gado bovino para carne. Para o efeito possui uma vacada, de raça alentejana, que na altura cruzava com toiros Charolêses, procedendo à engorda das crias. Efectuava normalmente as vendas em leilões da especialidade, onde competia com muitos outros criadores, que colocam no mercado animais em tudo semelhantes aos seus.

No entanto as coisas estavam difíceis: os preços não vinham aumentando, sendo também muito irregulares ao longo do ano. Os resultados da exploração tinham vindo, por isso, a ressentir-se. A cada ano que passava, o Sr. Santos mostrava mais dificuldade em escoar a carne, pois tinha de competir com toda a carne indiferenciada, não só de produção nacional, mas igualmente importada.

Quando cheguei e o problema me foi apresentado fui apanhado de pé descalço. Posso perceber de gestão, mas faltava-me uma componente essencial; ter conhecimentos sobre a criação e comercialização de gado bovino.

Felizmente uma amiga minha da Universidade de Évora, que eu tinha conhecido nas minhas andanças académicas, trabalhava numa Associação de Agricultores ali perto e sabia bem mais do assunto que eu. Levei o Sr. Alfredo Santos a conhecer a Engenheira Ana Mendonça.

A Ana sugeriu-lhe uma reflexão sobre a estratégia que tem vindo a seguir, como forma de tentar perceber como poderá melhorar os resultados da sua exploração:

*- Na sua situação, com uma empresa claramente especializada na produção de carne de bovino, parece-me que existem duas opções que poderá analisar: (1) ou aposta claramente numa carne 'igual' à que actualmente produz, e igual a tantas outras existentes no mercado, tentando baixar os custos o mais possível e aumentar os volumes produzidos, ou (2) tenta produzir uma carne 'diferente, apreciada pelos consumidores, que possa eventualmente vender por um preço superior. – explicou-lhe a Ana.*

*- É. Já me tinha ocorrido a possibilidade de produzir carne de melhor qualidade, para ver se conseguia melhores preços por ela – respondeu o Sr. Santos – Mas para poder tomar uma decisão desse tipo, acho que preciso de alguma informação de que não disponho neste momento, não acha?*

*- Vamos por partes. Penso que terá de conseguir responder a quatro questões, que são as seguintes: (1) Quanto lhe custa hoje produzir 1 quilo de carne, com o sistemas de produção e de venda que possui? (2) Quanto é que conseguirá baixar ainda nesse custo, tirando o máximo partido da sua estrutura e tecnologia? (3) Quanto te custará produzir 1 quilo de uma carne diferente? e (4) que tipo de valorização poderá ter essa carne "diferente" no mercado? – a Ana acrescentou ainda – Se conseguirmos responder a estas questões, terá uma boa base para tomar a decisão que aqui está em causa!*

*- Combinamos então da seguinte forma: eu vou procurar juntar toda a informação necessária para poder responder a essas perguntas. Quando a tiver em minha posse peço-lhe ajuda para chegar às respostas. Acha que me poderá ajudar? – perguntou o Sr. Santos?*

*- Claro que sim – respondeu a Ana – É esse o meu papel.*

Alguns dias mais tarde, voltámos à sede da Associação de Agricultores para ir ter com a Ana. Levamos connosco a informação que abaixo transcrevo.

### OPÇÃO A - Sistema de Produção actual

Vendas/Receitas

	Número	Peso vivo	Preço
Novilhos	286	550	1,60
Fêmeas	240	450	1,60
Vacas descarte	46	400	0,20

Custos

<b>Produção Alimentos</b>	<b>101406,00</b>
Compra Alimentos	64917,84
Pessoal	20000,00
Amortizações actuais	82423,00
Manutenção	23680,00
Sanidade animal	6000,00
Diversos	23880,00

### OPÇÃO B - Sistema de Produção actual optimizado (Opção Dominação pelos Custos)

Vendas/Receitas

	Número	Peso vivo	Preço
Novilhos	286	550	1,60
Fêmeas	240	450	1,60
Vacas descarte	46	400	0,20

Custos

<b>Produção Alimentos</b>	<b>98400,00</b>
Compra Alimentos	63090,00
Pessoal	20000,00
Amortizações actuais	82423,00
Manutenção	23680,00
Sanidade animal	6000,00
Diversos	19000,00

### OPÇÃO C - Sistema de Produção com alterações profundas (Opção Diferenciação)

Vendas/Receitas

	Número	Peso vivo	Preço
Novilhos	310	600	2,10
Fêmeas	264	500	2,10
Vacas descarte	46	430	0,30

## Custos

<b>Produção Alimentos</b>	<b>108000,00</b>
Compra Alimentos	70090,00
Pessoal	10000,00
Amortizações actuais	90000,00
Manutenção	25000,00
Certificação	8000,00
Sanidade animal	8000,00
Diversos	20000,00

- Muito bem, Sr. Santos! – exclamou a Ana, quando viu a informação disponibilizada – Já agora, explique-me sucintamente em que é que consiste cada uma das opções apresentadas, por favor.

- Claro que explico. Então é assim:

A **OPÇÃO A** corresponde a uma fotografia daquilo que faço hoje em dia na minha exploração: cruzamentos entre mães da raça autóctone Alentejana e toiros charoleses, com a desmama por volta dos seis meses, engorda no campo e acabamento em estábulo. A venda ocorre por volta dos 18 meses, à porta da exploração ou em leilões de gado onde me desloco. Os meus clientes típicos são intermediários que matam normalmente em matadouros municipais, e distribuem com marcas próprias.

A **OPÇÃO B** corresponde ao mesmo modelo de produção e maneio, mas reflecte um esforço de diminuição de custos, essencialmente ao nível alimentar; por um lado melhorando as tecnologias agrícolas de produção de alimentos grosseiros, por outro melhorando o sistema de distribuição de alimentos concentrados. De resto, tudo é idêntico.

A **OPÇÃO C**, essa sim, envolve uma alteração substancial do sistema de produção e maneio. Em primeiro lugar os cruzamentos deixam de ser feitos com toiros charoleses, e passam a ser feitos com toiros da raça exótica Hereford. Com esta alteração procuro induzir maior precocidade e índice de crescimento, aumentando sensivelmente o peso no final da engorda e acabamento. Por outro lado, e dadas as características da raça, o tipo de carne produzida será diferente. Será uma carne um pouco mais gorda, ligeiramente entremeada, seguindo o padrão de gosto que hoje em dia se está a desenvolver nos mercados europeus. Vou introduzir algumas alterações no maneio, diminuindo as necessidades de mão de obra (embora tenha que efectuar alguns investimentos em equipamentos de distribuição de alimentos, o que se reflecte no aumento do valor das amortizações), e espero também conseguir uma diminuição sensível das taxas de mortalidade, o que me permitirá aumentar o número de animais vendidos. Alguns outros custos, como por exemplo a assistência veterinária, poderão aumentar ligeiramente, mas espero que isso compense. Passarei também a certificar a carne que produzo, de acordo com a norma "xpto" (o que representa um custo considerável), por forma a poder vender os animais à cadeia de lojas "Alimentos da Quinta" por um preço bastante mais interessante.

- Parece-me que temos informação suficiente para, numa primeira aproximação, estimar qual das duas estratégias alternativas parecerá mais promissora. Mãos à obra... – rematou a Ana.

- Bom, parece-me que o primeiro passo consiste em calcular o custo unitário de produção de cada quilo de carne (peso vivo) em cada uma das Opções. Que lhe parece Sr. Santos? – perguntou a Ana.

- Se a Eng.<sup>a</sup> o diz, quem sou eu para discordar – respondeu o Sr. Santos, numa atitude modesta – Por onde começamos?

- É simples. Para cada uma das **OPÇÕES** deveremos calcular o custo total de produção e dividir esse valor pelo número total de quilo de carne produzidos. Se assim fizermos, teremos o Custo Unitário de Produção – explicou a Ana.

- Ok. Vou então calcular o total de carne produzido para cada Opção. Basta multiplicar o número de cada tipo de animais pelo peso ao abate, e somar tudo, não é? –perguntou o Sr. Santos – Cá vai então...

E assim efectuou os seguintes cálculos:

Quantidades de carne produzidas em cada uma das opções:

OPÇÃO A

$$(286 \times 550) + (240 + 450) + (46 \times 400) = 283700 \text{ Kg}$$

OPÇÃO B

$$(286 \times 550) + (240 + 450) + (46 \times 400) = 283700 \text{ Kg}$$

OPÇÃO C

$$(310 \times 600) + (264 \times 500) + (46 \times 430) = 337780 \text{ Kg}$$

- Excelente – elogiou a Ana - Vamos agora determinar o Custo Total de produção em cada uma das Opções, e depois dividimos o valor a que chegarmos pelas quantidades produzidas:

Custos totais e unitários de produção em cada uma das opções:

OPÇÃO A

$$\text{Custo Total} = 322306,84 \text{ EUR}$$

$$\text{Custo Unitário} = 322306,84 / 283700 = 1,14 \text{ EUR/Kg}$$

OPÇÃO B

$$\text{Custo Total} = 312593,00 \text{ EUR}$$

$$\text{Custo Unitário} = 312593,00 / 283700 = 1,10 \text{ EUR/Kg}$$

OPÇÃO C

$$\text{Custo Total} = 339090,00 \text{ EUR}$$

$$\text{Custo Unitário} = 339090,00 / 337780 = 1,00 \text{ EUR/Kg}$$

- Ora bem! – exclamou o Sr. Santos – começa a fazer-se luz no meu espírito! Da Opção A para a Opção B, a redução de custo unitário é claramente devida a uma diminuição do custo total, uma vez que produziu exactamente a mesma quantidade de carne. Mas o que é extraordinário é a redução que se verifica para a Opção C. Nesta, apesar de um maior Custo Total, como aumento bastante a quantidade de carne que consigo produzir, consigo obter um custo unitário ainda mais reduzido! Excelente!

- É verdade. Agora podemos ainda olhar para os preços de escoamento da carne, e calcular as Margens associadas a cada uma das Opções. Atenção que o Preço Médio de Venda tem de ser calculado para cada Opção, uma vez que o preço de venda da carne das vacas de refúgio é mais baixo. Teremos de calcular a média ponderada... – explicou a Ana, enquanto efectuava os seguintes cálculos:

Preço Médio de Venda e Margens para cada uma das Opções:

OPÇÃO A

$$\text{Preço médio} = [(286 \times 550 \times 1,6) + (240 \times 450 \times 1,6) + (46 \times 400 \times 0,2)] / (283700) = 1,51$$

$$\text{Margem unitária} = 1,51 - 1,14 = 0,37 \text{ EUR/Kg peso vivo}$$

$$\text{Margem total} = 0,37 \times 283.700 = 104969 \text{ EUR}$$

## OPÇÃO B

$$\text{Preço médio} = [(286 \times 550 \times 1,6) + (240 \times 450 \times 1,6) + (46 \times 400 \times 0,2)] / (283700) = 1,51$$

$$\text{Margem unitária} = 1,51 - 1,10 = 0,41 \text{ EUR/Kg peso vivo}$$

$$\text{Margem total} = 0,41 \times 283.700 = 116317 \text{ EUR}$$

## OPÇÃO C

$$\text{Preço médio} = [(310 \times 600 \times 2,1) + (264 \times 500 \times 2,1) + (46 \times 430 \times 0,3)] / (337780) = 1,99$$

$$\text{Margem unitária} = 1,99 - 1,00 = 0,99 \text{ EUR/Kg peso vivo}$$

$$\text{Margem total} = 0,99 \times 337.780 = 334402,20 \text{ EUR}$$

- *Sim senhor. Pelos valores apurados, vale claramente a pena a postar numa estratégia claramente diferente daquela que tenho vindo a seguir. Se apostar na qualidade da produção, posso quase triplicar o valor da minha margem. Fantástico!* – exclamou o Sr. Santos, claramente contente.

- *Assim parece* – concordou a Ana – *No entanto deve ter em atenção algumas coisas importantes antes de tomar qualquer decisão:*

*A Opção C, que se orienta claramente para a produção de um produto diferenciado e de maior qualidade, exige investimentos. Por isso, para além desta análise, será necessário efectuar uma análise de investimentos, para poder basear bem a sua decisão.*

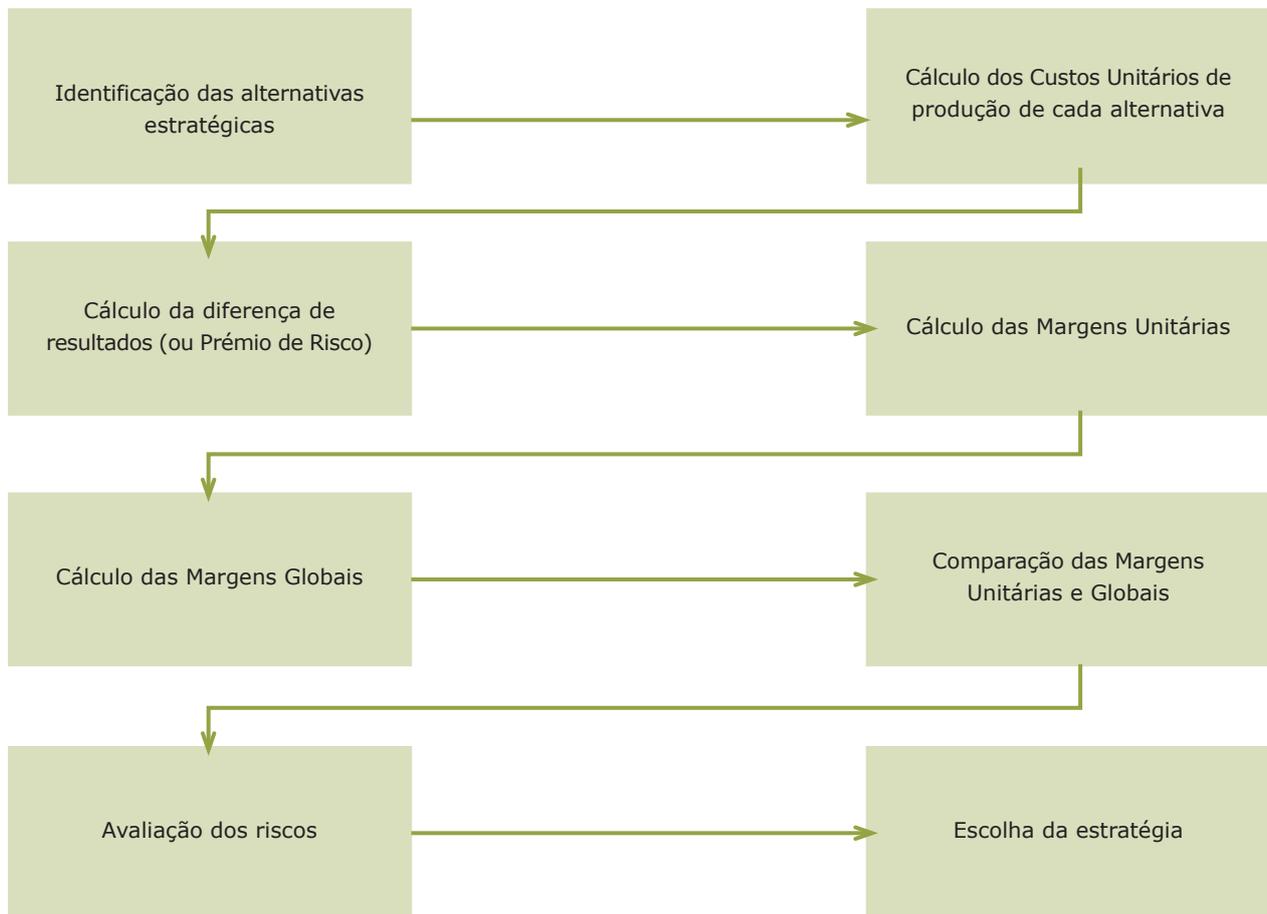
*Por outro lado, a Opção C é mais exigente em termos técnicos, e obriga-o a seguir um caderno de encargos muito exigente, para poder ter o produto certificado. Sem isso, não conseguirá escoar a carne pelo canal de escoamento que analisámos. Nesse sentido, a OPÇÃO B também é interessante, pois permite-te aumentar os ganhos, sem qualquer esforço de investimento. Pode ser uma passo intermédio de transição entre a Opção A e a Opção C.*

*Por último, vale a pena ter em atenção que o aumento de margem que é possível obter se optar pela OPÇÃO C se deve a dois efeitos: por um lado uma diminuição do custo unitário de produção (melhor tecnologia) e por outro por uma maior valorização do produto (fruto das suas características específicas que o diferenciam da carne que até aqui produzia.*

- *Obrigado, Ana. Deste-me um novo ânimo para o negócio. Tenho muito trabalho pela frente!*

Despedi-me também da Ana, feliz por ver a excelente técnica que se tinha tornado e por ter tomado a decisão certa ao aqui trazer o Sr. Santos.

## Esquema de resolução





## Título

Pessoas: nem a mais nem a menos  
Gestão de recursos humanos



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Classificar os diferentes tipos de mão-de-obra e identificar respectivas particularidades
- Quantificar as necessidades e as disponibilidades de mão-de-obra
- Identificar custos associados à utilização de mão-de-obra



## Conceitos Teóricos Centrais

Custos relacionados com a mão-de-obra

Necessidades e disponibilidades do factor trabalho

Classificação da mão-de-obra: permanente/eventual; indiferenciada/especializada



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

- Custos fixos / custos variáveis (ver Unidade 2)
- Aparelho de produtivo (ver Unidade 2)



**Aplique o que aprendeu:** Pág. XXX

**Verifique se sabe:** Pág. XXX

**Avalie os seus conhecimentos:** Pág. XXX



**Duração da Unidade:** 7,0 horas

## Pessoas: que dor de cabeça Gestão de recursos humanos

Preparando-me para a etapa final, passei por Abrantes. Não podia imaginar o que me esperava. Não era um dos episódios mais gratificantes da vida de um gestor, mas era sem dúvida um assunto da maior importância. Foi ao visitar um dos meus tios, irmão de minha mãe que se sucedeu o que passo a descrever.

*- Como sabes, Zé Manel, faz agora seis meses que herdei esta pequena propriedade rústica com cerca de 22 hectares de terra de qualidade razoável, já que à tua mãe e aos teus outros tios isto não diz nada. Foi-me deixada por um tio-avô nosso, agricultor de raça, que fez dela a sua ocupação e sustento durante mais de 40 anos. Apesar de pequena, a propriedade tem uma casa senhorial muito bonita, a precisar de alguma recuperação, mas de tal forma apetecível que me mudei para cá de armas e bagagens. Sempre imaginei esta casa rodeada de vinhas douradas pelo Sol de Setembro, envolta na azáfama e nos corruptions próprios das vindimas... É um velho sonho que tenho, inevitavelmente adiável para daqui a uns anos na medida em que, para já, a minha vida não está para aventuras.*

*Não querendo arriscar fazer a "minha vinha", resta-me gerir sensatamente o que aqui existe. E o que aqui existe são 22 hectares de terra, tradicionalmente repartidos de forma igual entre a cultura da batata e a cultura do milho.*

*"Herdei" ainda, para além da propriedade, um casal de caseiros, ele agricultor a tempo inteiro e ela a metade do tempo, e um tractorista. Todas as necessidades extra de mão-de-obra têm sido contratadas à jorna ou à hora, sempre que tal se verifique necessário.*

*Habitado a vir para aqui para estar com o meu tio, com o teu tio-avô, nunca pus nada do que ele fazia em questão e muito menos o aparelho de produção existente, até ao dia em que assumi a gestão deste espaço. Agora percebo que vai sendo tempo de reequacionar este projecto nas suas diferentes vertentes (actividades agrícolas desenvolvidas, tecnologias praticadas, mão-de-obra, parque de máquinas, etc.) e decidi começar pelas questões relacionadas com a mão-de-obra, muito embora entenda que todas essas vertentes se interrelacionem.*

*A principal questão que me surgiu foi a seguinte: Estará o actual quadro de pessoal estruturado na sua forma mais eficiente face, quer às necessidades das actividades, quer às alternativas de mão-de-obra existentes?*

*É um processo delicado,... e sinceramente preferia fazê-lo com alguém de fora – fez uma pausa. - Queres ajudar-me?*

Disse-lhe que sim. Para iniciar o processo de análise comecei por elaborar um pequeno quadro de modo a relacionar e escalonar no tempo as necessidades que as duas actividades agrícolas até agora praticadas, a batata e o milho, têm em mão-de-obra ao longo do ano. O resultado desse exercício foi o seguinte:

Quadro 0 – Necessidades em MO por unidade de área				
	Batata		Milho	
	NÃO ESP.	TRACT	NÃO ESP.	TRACT
JAN				
FEV				
MAR	40,7	35,0		
ABR	44,0	0,0	0,76	5,88
MAI	40,0	12,6	4,25	5,33
JUN	52,0	22,9	5,00	1,48
JUL	68,0	32,9		
AGO				
SET			1,30	3,62
OUT				
NOV				
DEZ				
TOTAL	244,67	103,54	11,31	16,32

Ao construirmos o quadro dividimos a mão de obra entre especializada e não especializada. A mão de obra especializada refere-se ao tractorista que não só realiza um trabalho para o qual os outros dois empregados não são habilitados, como neste caso também não realiza qualquer outro tipo de trabalho senão aquele para o qual se encontra especializado. Pelo contrário a mão de obra não especializada – a dos caseiros – realiza um sem número de tarefas, mas não possui habilitações para a realização de trabalho de tractorista.

A observação deste quadro permitiu-me equacionar duas ou três hipóteses alternativas de gestão dos recursos humanos necessários à realização destas duas actividades agrícolas, pressupondo que o meu tio as manteria no futuro.

As hipóteses que formulei na minha cabeça e apresentei ao meu tio eram claras e deveriam ser analisadas na perspectiva da poupança de custos que cada uma geraria, caso implementada. Pareceu-me claro, também, que os actuais recursos de mão-de-obra permanente do meu tio estariam de alguma forma sub-utilizados, já que as duas actividades agrícolas não os ocupam grande parte do ano. Partindo deste contexto, as hipóteses alternativas que me propus equacionar foram as seguintes:

H1: Dispensar o tractorista que trabalha a tempo inteiro, contratando os serviços de um tractorista com base nas necessidades horárias ou diárias das actividades agrícolas;

H2: Dispensar o tractorista que trabalha a tempo inteiro, afectando o “cabeça de casal” dos meus caseiros a essa função, após a aquisição das habilitações necessárias;

H3: Dispensar quer o tractorista, quer o “cabeça de casal”, ficando unicamente no quadro de pessoal a sua mulher, que desempenhará funções agrícolas em 50% do seu tempo.

H0: Situação existente.

Formuladas as diferentes hipóteses, agreguei, com a ajuda do meu tio, toda a informação relevante num pequeno quadro.

<b>Quadro 1 –Dados base (custos)</b>		
	Custos (EUR)	
Tractorista permanente	9800	(ano)
Tractorista eventual	5	(hora)
Indiferenciado eventual	3	(hora)
Custo trabalho caseiros (cada)	9100	(ano)

Relacionando esta informação, com os planos das necessidades de mão-de-obra, consigo perceber qual das hipóteses que formulei será mais vantajosa no futuro da exploração.

Uma das questões sempre pertinentes na gestão da mão-de-obra está directamente relacionada com o facto deste ser um recurso tipicamente não acumulável e indivisível.

Contrariamente ao que acontece com a generalidade dos recursos que se encontram à disposição de um empresário agrícola, a mão-de-obra hoje disponível não se pode acumular fisicamente para futuras utilizações em períodos de necessidade. Neste contexto, num quadro de pessoal permanente (como os dois caseiros e o tractorista de casa do meu tio), todas as horas disponíveis não utilizadas são irremediavelmente perdidas, pois traduzem-se em custos fixos. Por outro lado, como é óbvio, cada pessoa é “una e indivisível” e não é possível partir ao meio cada uma das pessoas que compõem a uma força de trabalho para afectar metade de cada uma delas a determinadas tarefas que sejam necessárias desempenhar simultaneamente.

Feita esta reflexão junto do meu tio, e compreendidas estas particularidades da mão-de-obra, interessava-nos perceber qual das hipóteses que formulara lhe seria mais vantajosa do ponto de vista dos custos, partindo do pressuposto de que o meu tio realizaria todas as operações culturais de acordo com o plano de necessidades que havíamos rabiscado anteriormente (quadro 1).

Desta forma comecei por calcular os custos com pessoal relativos àquela que era a situação actual e que tinha designado de H0.

Hipótese H0

1. Com base no quadro 1, calculei as necessidades de mão-de-obra para a totalidade dos 22 hectares existentes na quinta através do produto das necessidades mensais pela área total, para cada uma das actividades e para o conjunto das duas actividades.

<b>Quadro 2 - Necessidades de MO para os 22 ha</b>		
Mês	Mo Indiferenciada	Tractorista
JAN	0	0
FEV	0	0
MAR	447	385
ABR	492	65
MAI	487	197
JUN	627	269
JUL	748	362
AGO	0	0
SET	14	40
OUT	0	0
NOV	0	0
DEZ	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2816</b>	<b>1318</b>

2. Paralelamente, de acordo com a equipa de mão-de-obra que existia na quinta, elaborei um quadro adicional, relativo à mão-de-obra especializada (tractorista) e à mão-de-obra não especializada (os dois caseiros).

O raciocínio que segui na elaboração destes quadros baseou-se no pressuposto de que cada um dos trabalhadores trabalharia 8 horas por dias, 25 dias por mês, caso trabalhasse a tempo inteiro. Uma vez que a mulher do caseiro dedica metade do seu tempo às lides domésticas, considerei exclusivamente 4 horas por dia, 25 dias por mês.

Exemplo (Tractorista):  $8 \times 25 = 200$  horas/mês

Exemplo (mulher caseiro):  $4 \times 25 = 100$  horas/mês

Com base nestes pressupostos construí, então, o seguinte quadro:

<b>Quadro 3 - Mão-de-obra existente na quinta</b>		
	Caseiros	Tractorista
JAN	300	200
FEV	300	200
MAR	300	200
ABR	300	200
MAI	300	200
JUN	300	200
JUL	300	200
AGO	300	200
SET	300	200
OUT	300	200
NOV	300	200
DEZ	300	200
<b>TOTAL</b>	<b>3600</b>	<b>2400</b>

3. Pela diferença entre as necessidades de mão-de-obra que calculei no quadro 2 e as disponibilidades garantidas quer pelo tractorista, quer ainda pelos dois caseiros, calculei o número de horas de mão-de-obra eventual que o meu tio teria de contratar, à hora ou à jorna, especializada (tractorista) e não especializada (quadro 5 e 6) e que por isso representaria um custo variável, existente apenas quando o trabalho a realizar assim o exigisse.

<b>Quadro 4 – MO Eventual Indiferenciada</b>			
	Necessidades	MO indiferenciada	MO eventual Indiferenciada
JAN	0	300	-300
FEV	0	300	-300
MAR	447	300	147
ABR	492	300	192
MAI	487	300	187
JUN	627	300	327
JUL	748	300	448
AGO	0	300	-300
SET	14	300	-286
OUT	0	300	-300
NOV	0	300	-300
DEZ	0	300	-300
<b>TOTAL</b>	<b>2816</b>	<b>3600</b>	

<b>Quadro 5 – MO Eventual Especializada</b>			
	Necessidades	Tractorista	MO eventual Especializada
JAN	0	200	-200
FEV	0	200	-200
MAR	385	200	185
ABR	65	200	-135
MAI	197	200	-3
JUN	269	200	69
JUL	362	200	162
AGO	0	200	-200
SET	40	200	-160
OUT	0	200	-200
NOV	0	200	-200
DEZ	0	200	-200
<b>TOTAL</b>	<b>1318</b>	<b>2400</b>	

Representando graficamente os valores (gráficos 1 e 2), identifiquei claramente os meses críticos quanto a necessidades de mão-de-obra (Março a Julho em MO não especializada e Março, Maio, Junho e Julho em tractorista). Esta análise permitiu também perceber que, na maioria dos restantes meses do ano, os 3 trabalhadores se encontrariam perfeitamente ociosos e desocupados.

4. Com o volume de mão-de-obra eventual necessária calculado, passei a dispor de todos os elementos para calcular os custos com pessoal relativos à presente situação de base.

a) MO Permanente não especializada:

Custo anual do trabalho dos caseiros = 14 (meses) x 650 EUR/mês x 1,5 = 9100 EUR/ano x 1,5 = 13650 EUR

Em que o valor 1,5 corresponde à soma do trabalho a tempo inteiro do caseiro e de metade do tempo de trabalho da sua mulher (1+ 0.5)

Custo anual do trabalho do tractorista = 14 (meses) x 700 EUR = 9800 EUR

Custo do trabalho eventual não especializado = 1.302 horas x 3 EUR/hora = 4067 EUR

Custo do trabalho eventual especializado = 417 horas x 5 EUR/hora = 2083 EUR

Custo com MO	Custo anual	Horas
Total	29600	4134
MO Caseiros	13650	1514
MO Tractorista	9800	902
MO Eventual	6150	1718
Indiferenciada	4067	1301
Especializada	2083	417

Somando todos os custos anteriormente calculados obtenho o custo com pessoal gerado pelo actual cenário H0 (29600 EUR por ano).

Este valor servirá de base de comparação aos custos gerados pelos 3 cenários alternativos que me propus analisar. Neste sentido, o próximo passo será calcular os custos gerados pelas hipóteses H1, H2 e H3.

Hipótese H1

O esquema de análise a seguir será idêntico ao anterior e basear-se-á no quadro 2 como ponto de partida. Neste cenário, propus-me analisar as necessidades adicionais de mão-de-obra caso o meu tio dispense o tractorista, recorrendo sempre que necessário à utilização de mão-de-obra eventual, indiferenciada ou especializada. Como é obvio, serão necessárias de mais horas de trabalho eventual do que as horas calculadas no cenário anterior.

2. Neste contexto, calculei as novas disponibilidades de mão-de-obra permanente e comparei-as com as necessidades totais. Consegui desta forma reformular os quadros, calcular as necessidades em mão-de-obra eventual e, conseqüentemente, aquilo que é mais relevante para esta análise, os seus custos!

<b>Quadro 6 – Cálculo MO eventual indiferenciada</b>			
	Necessidades	MO indiferenciada	MO eventual Indiferenciada
JAN	0	300	-300
FEV	0	300	-300
MAR	447	300	147
ABR	492	300	192
MAI	487	300	187
JUN	627	300	327
JUL	748	300	448
AGO	0	300	-300
SET	14	300	-286
OUT	0	300	-300
NOV	0	300	-300
DEZ	0	300	-300
<b>TOTAL</b>	<b>2816</b>	<b>3600</b>	

<b>Quadro 7 – Cálculo MO eventual Especializada</b>			
	Necessidades	Tractorista	MO eventual Especializada
JAN	0	0	0
FEV	0	0	0
MAR	385	0	385
ABR	65	0	65
MAI	197	0	197
JUN	269	0	269
JUL	362	0	362
AGO	0	0	0
SET	40	0	40
OUT	0	0	0
NOV	0	0	0
DEZ	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1318</b>	<b>0</b>	

Representando graficamente estes valores (gráficos 3 e 4), identifiquei como meses críticos em mão-de-obra indiferenciada Março, Abril, Maio, Junho e Julho e Março, Abril, Maio, Junho, Julho e Setembro, no caso da mão-de-obra especializada.

3. Com o volume de mão-de-obra eventual necessária calculado, passei a dispor, uma vez mais, de todos os elementos para calcular os custos com pessoal relativos à presente situação de base.

a) MO Permanente não especializada:

Custo anual do trabalho dos caseiros = 14 (meses) x 650 EUR/mês x 1,5 = 9100 EUR/ano x 1,5 = 13650 EUR

Em que o valor 1,5 corresponde à soma do trabalho a tempo inteiro do caseiro e de metade do tempo de trabalho da sua mulher (1+ 0.5)

Custo anual do trabalho do tractorista = 0

Custo do trabalho eventual não especializado = 1.302 horas x 3 EUR/hora = 4067 EUR

Custo do trabalho eventual especializado = 1318 horas x 5 EUR/hora = 6592 EUR

Custo com MO	Custo anual	Horas
<b>Total</b>	<b>24309</b>	<b>4134</b>
MO Caseiros	13650	1514
MO Tractorista	-	-
MO Eventual	10659	2620
Indiferenciada	4067	1301
Especializada	6592	1318

Somando todos os custos anteriormente calculados resulta um custo com pessoal, que neste cenário H1 atinge os 24309 Euros por ano.

Utilizando a mesma metodologia conseguirei realizar a mesma análise nos dois restantes cenários em estudo.

Hipótese H2:

1. Cálculo das necessidades em mão-de-obra eventual, indiferenciada e especializada:

Quadro 8 e 9

<b>Quadro 8 – Cálculo MO eventual indiferenciada</b>			
	MO Necessidades	MO indiferenciada	MO eventual Indiferenciada
JAN	0	100	-100
FEV	0	100	-100
MAR	447	100	347
ABR	492	100	392
MAI	487	100	387
JUN	627	100	527
JUL	748	100	648
AGO	0	100	-100
SET	14	100	-86
OUT	0	100	-100
NOV	0	100	-100
DEZ	0	100	-100
<b>TOTAL</b>	<b>2816</b>	<b>1200</b>	



Quadro 9 – Cálculo MO eventual Especializada			
	MO Necessidades	MO indiferenciada	MO eventual Indiferenciada
JAN	0	200	-200
FEV	0	200	-200
MAR	385	200	185
ABR	65	200	-135
MAI	197	200	-3
JUN	269	200	69
JUL	362	200	162
AGO	0	200	-200
SET	40	200	-160
OUT	0	200	-200
NOV	0	200	-200
DEZ	0	200	-200
<b>TOTAL</b>	<b>1318</b>	<b>2400</b>	

## 2. Custos com Pessoal

<b>Custo com MO</b>	<b>Custo anual</b>	<b>Horas</b>
Total	22925	4134
MO Caseiros	13650	514
MO Tractorista		902
MO Eventual	9275	2718
Indiferenciada	7192	2301
Especializada	2083	417

## Hipótese H3:

## 1. Cálculo das necessidades em mão-de-obra eventual, indiferenciada e especializada:

<b>Quadro 10 – Cálculo MO eventual</b>			
<b>Especializada</b>	MO Necessidades	MO indiferenciada	MO eventual Indiferenciada
JAN	0	100	-100
FEV	0	100	-100
MAR	447	100	347
ABR	492	100	392
MAI	487	100	387
JUN	627	100	527
JUL	748	100	648
AGO	0	100	-100
SET	14	100	-86
OUT	0	100	-100
NOV	0	100	-100
DEZ	0	100	-100
<b>TOTAL</b>	<b>2816</b>	<b>1200</b>	

<b>Quadro 11 – Cálculo MO eventual Especializada</b>			
	Necessidades	Tractorista	MO eventual Espec.
JAN	0	0	0
FEV	0	0	0
MAR	385	0	385
ABR	65	0	65
MAI	197	0	197
JUN	269	0	269
JUL	362	0	362
AGO	0	0	0
SET	40	0	40
OUT	0	0	0
NOV	0	0	0
DEZ	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1318</b>	<b>0</b>	

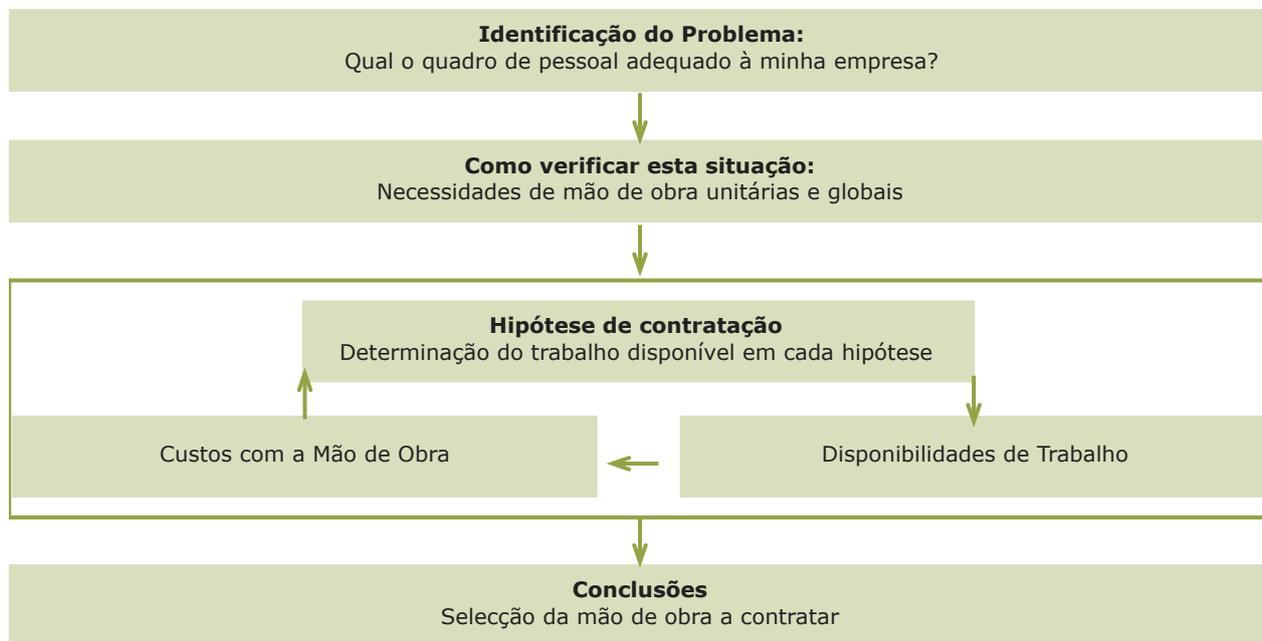
## 2. Custos com Pessoal

<b>Custo com MO</b>	<b>Custo anual</b>	<b>Horas</b>
Total	18334	4134
MO Caseiros	4550	514
MO Tractorista	-	-
MO Eventual	13784	3620
Indiferenciada	7192	2301
Especializada	6592	1318

Após a comparação dos resultados obtidos para cada uma das hipóteses, a solução mais adequada ao problema será aquela que minimizar os custos de mão-de-obra, ou seja a H3, ou seja aquela em que o tractorista e o caseiro seriam dispensados para ficar apenas a mulher a trabalhar a 50% na agricultura.

Tinha dado o meu contributo para resolver o problema dos meus tios. Podia, finalmente, terminar a minha volta no Oeste, tal como planeara.

**Esquema de resolução:**







## Título

O difícil mesmo é vender  
Canais de comercialização



## Objectivos

No final desta Unidade o formando deve ser capaz de:

- Compreender e analisar diferentes opções em termos de venda dos produtos
- Entender a importância de diferenciação de produtos



## Conceitos Teóricos Centrais

Canal de Venda  
Diferenciação de Produto



## Pré-requisitos

Para tirar completo proveito do estudo desta Unidade o formando deve, à partida, dominar os seguintes conceitos:

Contratação da produção (ver Unidade 14)

Cálculo do custo de equipamento (ver Unidades 4 e 9)



**Duração da Unidade:** 3,5 horas

## O difícil mesmo é vender Canais de comercialização

Finalmente no Oeste, para a última etapa. O Alberto tinha falado da minha presença a um amigo, o Pedro. Dissera-lhe que eu tinha feito o meu estágio na central de abastecimento de uma grande superfície e por isso estava por dentro de alguns pormenores da compra de fruta por parte das grandes superfícies. Sem pensar duas vezes o amigo pediu-me que aparecesse pois estava com uns problemas quanto à venda da produção.

Uma vez com o Pedro, este disse-me que produzia maçã e pêra que vendia para diferentes clientes com diferentes exigências em termos de produto e embalagem:

- *Faço muitas vendas e tenho dificuldade em entender quais os canais de venda mais vantajosos bem como verificar o peso relativo de diferentes tipos de clientes. Já verifiquei as contas analíticas da minha exploração e os resultados parecem-me bastante bons. Em termos técnicos acho que estou a trabalhar ao nível dos melhores da região, mas se as grandes superfícies pagassem melhor pela fruta os resultados ainda seriam melhores.*

- *Pois Pedro, mas os preços estão definidos no contrato que eles elaboram no início da campanha. A sua produção foi alta, mas o calibre das peras fez com que o valor a pagar não fosse o mais elevado.*

- *Pois, se eu pudesse vendia a fruta toda à porta a particulares. Aí consigo um preço muito mais elevado.*

- *Mas duvido que conseguisse vender as 800 toneladas da sua produção assim...*

- *Claro que não, a cooperativa é que leva maior parte da minha produção. Não são tão rigorosos como os supermercados na selecção das frutas, mas os prazos de pagamento para além de dilatados raramente são cumpridos.*

- *De qualquer maneira é importante manter activo esse canal de venda, pois assegura-lhe o escoamento da totalidade da produção...só eles fazem a ligação com a indústria transformadora que consome as frutas de menor calibre e o refugo.*

- *Se eu conseguisse vender a minha fruta toda para clientes internacionais seria óptimo. O meu vizinho tem os pomares em agricultura biológica e vende toda a produção para o Reino Unido a preços mais elevados.*

- *Pois...a agricultura biológica é uma das maneiras de diferenciar o produto e desse modo atingir novos mercados.*

- *É verdade...mas eu não estou interessado numa diferenciação de produtos a esse nível, até porque tenho a minha estrutura de produção muito bem dimensionada e funcional para a produção convencional. Acho que é importante dominar todas as opções pós produção.*

- *Mas pelos vistos já sabe os prós e contras de cada opção. Agora é só uma questão de fazer uma análise cuidada das suas vendas e verificar o que pode melhorar.*

- *Deixamos para depois, pois agora tenho de ir fazer uma distribuição porta a porta em pequenas superfícies. Nem ganho para o gasóleo da carrinha mas já me tinha comprometido... Quer vir?*

Ao final da tarde retomámos a tarefa:

- *José Manuel, apesar de estar a precisar de ajuda para analisar a informação, tenho aí um programa de gestão de onde consegui retirar toda a informação necessária... a melhor coisa que fiz foi livrar-me das contas no papel.*

- *Sem dúvida que uma ferramenta de gestão informática é cada vez mais importante... vamos então ver isso?*

- *Bom, em primeiro lugar fiz um quadro resumo das minhas vendas de maçãs por cliente. Todas as vendas à porta estão referenciadas ao cliente "Outros".*

### PROVEITO DA ACTIVIDADE RESULTANTES DE VENDAS

	Total (kg)	Total (EUR)	Preço Kg
Venda de Maçãs	500000	150000	0,30

## DISTRIBUIÇÃO DAS VENDAS POR CLIENTE

	Total (kg)	Total (EUR)	Preço Kg	Importância % (kg)	Importância % (EUR)
GRUPO HIPER MERCADOS FOZ	150000	48000	0,32	30%	32%
MINI-MERCADO REIS	5000	2250	0,45	1%	1,5%
LOJA DA CARLOTA	5000	2250	0,45	1%	1,5%
MERCEARIA "A BARATEIRA"	10000	5000	0,50	2%	3%
COOPERATIVA	325000	89500	0,27	65%	60%
"OUTROS"	5000	3000	0,60	1%	2%

- Então José Manuel, com esta informação já se consegue ver as coisas de uma maneira mais precisa, não é? Vai servir para todas as análises que pretendemos fazer...

- De facto o seu sistema de recolha de informação é muito bom, mas acho que podemos tratar um pouco a informação recolhida de modo à análise poder ser mais abrangente – sugeri.

- E então?

Elaborei logo de seguida um novo quadro:

## DISTRIBUIÇÃO DAS VENDAS POR TIPO DE CLIENTE

	Total (kg)	Total (EUR)	Preço Kg	Importância % (kg)	Importância % (EUR)
GRANDES SUPERFÍCIES	150000	48000	0,32	30%	32%
PEQUENAS SUPERFÍCIES	20000	10000	0,475	4%	6%
COOPERATIVA	325000	89500	0,27	65%	60%
CONSUMIDOR FINAL "À PORTA"	5000	3000	0,60	1%	2%

- Assim podemos agrupar grupos de clientes semelhantes com os mesmo tipo de vantagens/desvantagens não acha?

- Sem dúvida...agora é que tenho a noção de que as Pequenas Superfícies representam muito pouco nas minhas vendas e só a trabalhadeira que dá andar a carregar e descarregar para vender tão pouca fruta. O preço de facto não é tudo, pois os custos associados a este tipo de venda são superiores à diferença de preço.

- Como é que chegou a essa conclusão, Pedro?

- É a diferença entre o preço de venda às pequenas superfícies (0,475 EUR/kg) e o preço de venda médio (0,30 EUR/kg). Em gasóleo e reparações na carrinha da entrega (que não serve para mais anda) gastei mais de 4000 Euros. Sendo assim o custo adicional de entregar à porta é de (4000 EUR / 20000 kg) = 0,2 EUR/kg.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS DIFERENTES GRUPOS DE CLIENTES

Canal de Venda	Vantagens	Desvantagens
GRANDES SUPERFÍCIES	Pagamento a 30 dias Contractualização da venda	Exigentes na qualidade da fruta
PEQUENAS SUPERFÍCIES	Preço elevado	Custos da entrega à porta
COOPERATIVA	Compra toda a fruta entregue	Preço baixo Pagamento muito tarde
CONSUMIDOR FINAL "À PORTA"	Preço elevado Sem custos adicionais	Peso relativo insignificante

- Bem José Manuel, estou a ver que apesar de poder rectificar alguns procedimentos ao nível dos canais de venda não há assim muito que possa fazer. O preço obtido não é tudo, pelo que na próxima campanha já não vou vender a Pequenas Superfícies, a não ser que me venham buscar a fruta à porta.

- Pois Pedro, é uma decisão sua, mas de facto os números não enganam...

- Bom quanto aos canais de venda estamos conversados...Tem alguma informação sobre agricultura biológica que me possa deixar aí? É que estou a ver que pode ser a única maneira mudar qualquer coisa e alargar o meu leque de clientes parece ser essa. Estou demasiado dependente da Cooperativa, o que não me agrada...

- A agricultura biológica não é a única maneira de diferenciar o produto. Podemos falar de mais algumas opções que existem.

- Tais como?

- Bom, por exemplo, a certificação dos seus produtos. Não está inserido numa região de origem protegida?

- Sim, mas nunca liguei muito à certificação... nunca foi necessário para vender a fruta e os preços pagos não são muito mais elevados.

- Sim, mas alguns clientes só compram fruta certificada. Para exportar é fundamental.

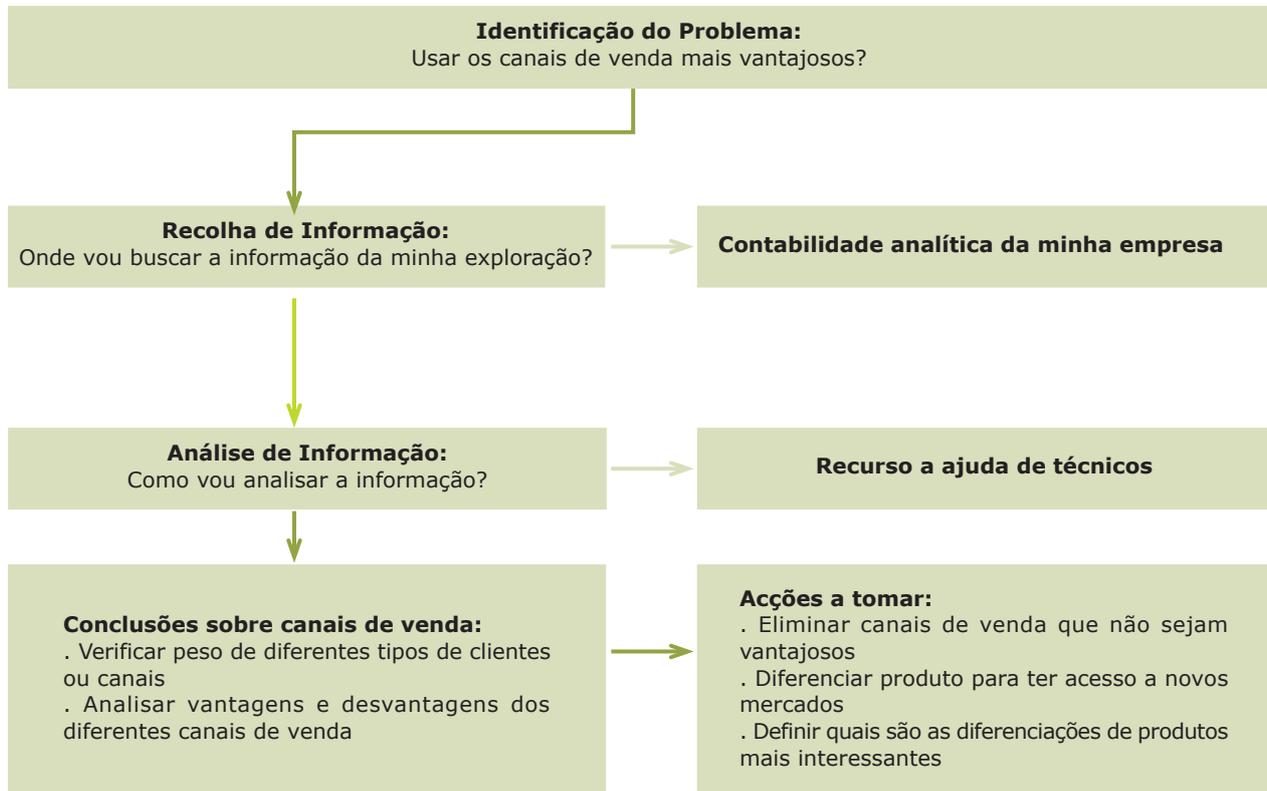
- Tenho de analisar a relação custos/proveitos de certificar a minha fruta. Em principio não me vai acarretar grandes alterações em termos da tecnologia a utilizar o que me agrada bastante. Sou bastante eficiente na utilização dos meus recursos e uma mudança para a agricultura biológica iria obrigar-me a muitas alterações.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS DIFERENCIAÇÕES DE PRODUTOS

TIPO DE DIFERENCIAÇÃO	Vantagens	Desvantagens
Produção Convencional	Método de produção que o empresário domina Estrutura e tecnologia adequadas	Preço não garantido Leque de clientes limitado
Produção Biológica	Preço mais elevado Alargamento do leque de clientes	Alterações ao sistema produtivo
Certificação	Alargamento do leque de clientes	Cumprir algumas determinações

## Esquema de resolução

### Esquema de Resolução - Problema 20





## 1. Gestão por objectivos

### 1.1 Aplique o que aprendeu

A definição de um conjunto de indicadores para cada uma das áreas do painel de controlo multidimensional para uma típica empresa agrícola pode parecer complexa. Na realidade requer apenas elevado conhecimento da empresa e dos negócios. Para tentar ilustrar esta realidade apresenta-se em seguida um exemplo resumido de tal painel de controlo.

Objectivo	Indicadores	Metas	Iniciativas
Perspectiva Económica - Financeira			
Diminuir encargos financeiros	Valor juros pagos	1000 EUR / ano	Renegociar taxas do crédito campanha
Reduzir custos escritório	Custos escritório / custos totais	10%	Pesquisa fornecedores e plano preços de telecomunicações
Perspectiva Cliente			
Reforçar imagem de qualidade das nossas uvas junto da cooperativa	Grau Álcool Estado Sanitário das uvas	13º Muito Bom completa ausência de cachos podres	Controlo absoluto do sistema de rega Controlo de Maturação Vindima em caixas
Transmitir segurança dos alimentos produzidos	Grau de rastreabilidade	Determinar a origem até à parcela de todos os lotes de produtos	Introduzir sistema de rastreabilidade
Perspectiva Processo produtivo			
Aumentar rendimento vindima	Kg uva / dia / mulher	600 Kg uva / dia / mulher	Tractor c/ reboque na entrelinha Usar transportadores para caixas
Diminuir mortalidade sobreiros	Nº árvores mortas	10 árvores / ano	Vacina Eliminar gradagens no montado Usar corta-mato
Perspectiva Aprendizagem / Inovação			
Aumentar competências dos funcionários	Nº Dias em congressos da especialidade	5 dias / ano / funcionário	Organizar inscrição no congresso X e Y
Alargar horizontes	Nº feiras visitadas	2 feiras visitadas	Promover ida às feiras

## 1.2 Verifique se sabe

Para qualquer tipo de empresa, inclusive as explorações agrícolas, o painel de controlo multi-dimensional é uma ferramenta de controlo de grande utilidade. Para o implementar é necessário definir cerca de 16 objectivos distintos, respectivos indicadores, metas e medidas a implementar, distribuídos pelas quatro questões essenciais do modelo:

Pergunta - Chave	Abordagem
Como é que os meus clientes nos vêem?	Cliente
Como melhoramos a nossa forma de fazer as coisas?	Processo
Como garantimos capacidade de aprendizagem e adaptação?	Aprendizagem
Como conseguimos ganhar mais dinheiro?	Financeiro

De seguida enumeram-se vários objectivos, referentes a diferentes actividades. Para cada um desses objectivos defina os indicadores, as metas e as medidas que lhe pareçam mais adequados.

Tipo Empresa / Actividade	Objectivo
Financeira	
Qualquer tipo de Exploração	Reduzir custos de escritório
Milho	Reduzir os custos com empréstimos de campanha
Cliente	
Frutas e hortícolas frescos	Transmitir confiança nos alimentos colocados no mercado
Carne de Porco Alentejano	Normalizar o mercado do produto, assegurando a oferta todo o ano
Processo	
Ovinos Carne	Diminuir custos de pessoal relacionados com o pastoreio Acompanhamento das operações de maior risco como as parições
Adega	Controlo total da qualidade do produto desde a vinha até ao engarrafamento
Aprendizagem	
Empresa com vários técnicos superiores no seu quadro	Facilitar o rápido acesso a todo o tipo de informação, nomeadamente recorrendo a tecnologias de ponta
Pequena Exploração familiar	Manter-se informado / formado sobre as novas tecnologias de produção

### Soluções

No quadro seguinte propõem-se alguns indicadores, metas e iniciativas possíveis. Não são as únicas hipóteses correctas - servem apenas para estimular a discussão e orientar a resolução do exercício.

Painel de Controlo Multi-dimensional				
Tipo Empresa / Actividade	Objectivo	Indicador	Meta	Iniciativas
<b>Financeira</b>				
Qualquer tipo de Exploração	Reduzir custos de escritório	Peso relativo dos Gastos Gerais na totalidade de custos	Diminuir 10% em 2 anos	Implementar sistema de contabilidade que permita conhecer a composição dos gastos gerais. Reduzir os custos de telecomunicações conhecendo os preços dos diferentes operadores.
Milho	Reduzir os custos com empréstimos de campanha	Prazo médio de pagamento a fornecedores	6 meses	Negociar antes da campanha com vários fornecedores, oferecendo todo o volume a um só.
<b>Cliente</b>				
Frutas e hortícolas frescos	Transmitir confiança nos alimentos colocados no mercado	Grau de Rastreabilidade	Até à parcela	Implementar sistema informático de controlo da produção que permita a identificação de Lotes, com possibilidade de consulta da trajecto da produção
Carne de Porco Alentejano	Normalizar o mercado do produto, assegurando a oferta todo o ano	Tempo sem produto nas prateleiras dos supermercados	<7 dias	Estabelecimento de parcerias de produção através de uma organização de produtores. Estabelecimento de contratos com as grandes superfícies.
<b>Processo</b>				
Ovinos Carne	Diminuir custos de pessoal relacionados com o pastoreio –acompanhamento das operações de maior risco como as parições	Dispersão das parições	Durante 1 mês, 2 vezes por ano	Sincronização de cios com recurso ao método das esponjas.
Adega	Controlo total da qualidade do produto desde a vinha até ao engarrafamento	Número médio de dias decorridos sem efectuar nenhum controlo sobre os vinhos	15 dias	Implementação de pequeno laboratório de análises. Contratação de adegueiro com capacidade de manusear esse tipo de equipamento. Estabelecimento de normas processuais que estabeleçam o tipo de análise para cada caso.
<b>Aprendizagem</b>				
Empresa com vários técnicos superiores no seu quadro	Facilitar o rápido acesso a todo o tipo de informação, nomeadamente recorrendo a tecnologias de ponta	Número médio de horas de cada técnico na Internet	100 horas/ano	Cursos de formação para todos. Aquisição de equipamentos actuais. Estabelecimento de uma ligação à Internet de alta velocidade.
Pequena Exploração familiar	Manter-se informado / formado sobre as novas tecnologias de produção	Dias de formação e de informação / ano	7 dias/ano	Participação em Seminários / Colóquios. Inscrição junto de uma associação de agricultores com iniciativa no campo da formação.

## 2. A empresa agrícola e a sua estrutura

### 2.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Uma empresa agrícola dispõe, entre outros, dos seguintes recursos em capital:

- 25 hectares de terra,
- 30 sacos de adubo em armazém,
- 1 tractor de 90 cv,
- 45000 Euros na conta à ordem,
- um hangar para máquinas,
- um edifício de escritório,
- sementeira de trigo efectuada em 2 ha (300 kg de semente, 1500 kg de adubo de fundo, 2 horas de tractor + semeador alugado),
- vinha instalada em 10 hectares,
- uma charca,
- um furo,
- equipamento de escritório,
- consumíveis de escritório,
- alfaias de mobilização do solo.

Classifique cada um deles de acordo com a classificação que conhece para o Capital da Empresa.

## Resolução

Capital da empresa	Capital fundiário	Terra e águas naturais	25 ha terra	
		Benfeitorias	M. Fundiários	Charca, furo
			Plantações	vinha
	Construções		Hangar, Escritório	
	Capital de exploração	Fixo	Vivo	
			Inanimado	Tractor 90 cv, equip. escritório, alfaias
		Circulante	Aprovisionado	30 sacos adubo, consumíveis escritório
			Cativo	300kg semente, 1500kg adubo, 2h tractor+semeador
			Maneio	45000 EUR

## 2.

Classifique os seguintes factores de produção:

- 100 horas de trabalho eventual para apanha da maçã,
- tractor de 200 cv,
- 5500 kg de adubo em armazém,
- 25 hectares de pomar de macieiras,
- 6700 kg de adubo incorporado numa seara de tomate,
- 300 fardos de feno produzidos, prontos a vender,
- 1,5 km de caminhos,
- tractor vinhateiro,
- 800 m de condutas de rega enterradas,
- silos para silagem em alvenaria,
- pulverizador,
- equipamento de rega por aspersão móvel,
- edifício de escritório,
- 20 novilhos gordos para venda,
- 3 empregados permanentes,
- reboque,
- viatura ligeira.

**Resolução**

<b>Mão-de-obra</b>	<b>Capital</b>	
3 trabalhadores permanentes	Terra	25 hectares
100 h trabalho eventual	Melhoramentos fundiários	1,5 km caminhos, 800m condutas
	Plantações	Pomar macieiras
	Construções	silos
	Fixo Vivo	
	Fixo Inanimado	Tractor 200cv, tractor vinhateiro, pulverizador, equipamento rega, reboque, viatura ligeira
	Aprovisionamento	5500 kg adubo
	Cativo	6700 kg adubo,
	Maneio	300 fardos feno, 20 novilhos

**2.2 Verifique se sabe****1.**

Uma exploração agrícola que se dedica à horticultura intensiva em estufas, utiliza um conjunto diverso de factores de produção. Tendo em conta a lista que se segue, elaborada em determinado momento do ano, classifique-os de acordo com a classificação habitualmente utilizada.

- 3 hectares de terra,
- 5 estufas antigas, cobertura em plástico,
- 4 estufas recentes, cobertura em vidro,
- equipamento de controle de temperatura e humidade nas estufas,
- equipamento de rega,
- fitas gotejadoras instaladas (mudadas sempre que muda a cultura),
- bobines de fitas gotejadoras em armazém,
- equipamento e utensílios diversos,
- paletes (duram em média 3 anos),
- tomate e pimentos em armazém para expedição e venda,
- semente de diversas espécies em armazém,
- herbicidas aplicados,
- adubos aplicados e em armazém,
- furo,
- gasóleo consumido até à data,
- armazém,
- 7 trabalhadores permanentes e 2 eventuais,
- 1 carrinha de caixa para transporte dos produtos,

- serviço de monda manual contratado a uma empresa de prestação de serviços,
- vedação em torno da propriedade.

### Soluções

Mão de obra – constituída por 7 trabalhadores permanente e 2 eventuais.

Capital

<b>Capital da empresa</b>	<b>Capital fundiário</b>	<b>Terra e águas naturais</b>	<b>3 ha terra</b>	
		<b>Benfeitorias</b>	M. Fundiários	Furo, vedação
			Plantações	
			Construções	5 + 4 estufas, armazém
	<b>Capital de exploração</b>	<b>Fixo</b>	Vivo	
			Inanimado	Equipamento de controle de temperatura e humidade; equipamento de rega; equipamento e utensílios diversos; paletes, 1 carrinha
		<b>Circulante</b>	Aprovisionado	Fitas gotejadoras em armazém, sementes diversas, adubo em armazém
			Cativo	Fitas gotejadoras instaladas, herbicidas aplicados, adubo aplicado, gasóleo consumido, serviço de monda manual contratado
			Maneio	Tomate e pimento pronto

### 2.

Numa exploração agrícola que se dedica à criação e engorda de gado bovino (venda aos 18 meses), no final de mais um ano, está a ser efectuado o levantamento do conjunto de recursos envolvidos na sua actividade. Classifique a lista que, até ao momento, foi elaborada e que se apresenta a seguir:

- 100 ha de terra,
- 30 vacas aleitantes,

- 25 novilhos gordos prontos para venda,
- 25 novilhos em recria e engorda,
- prados permanentes instalados em 50 ha,
- folha de 10 ha acabada de semear de consociação para feno, onde foram utilizadas até à data sementes, adubos, serviço de sementeira alugado, e gasóleo nas operações de preparação do terreno que foram efectuadas com equipamento próprio,
- 10 bebedouros móveis,
- 2 currais,
- fardos de feno em armazém,
- fardos de feno consumidos,
- rações já consumidas pela vacada de mães e no acabamento dos novilhos,
- 2 tractores, 1 reboque, alfaias diversas,
- rações diversas em armazém,
- ribeiro que atravessa a propriedade,
- 2 grupos motobomba,
- manga para maneo,
- cercas permanentes,
- armazém para rações,
- silos em alvenaria,
- rolos de plástico para cobertura de silos (em armazém),
- plástico estendido sobre os silos.

## Soluções

Capital da empresa	Capital fundiário	Terra e águas naturais	100 ha terra, ribeiro	
		Benfeitorias	M. Fundiários	Cercas permanentes
Plantações	Prados permanentes			
Construções	2 currais, armazém para rações, silos			
Capital de exploração	Fixo	Vivo	30 vacas aleitantes	
		Inanimado	10 bebedouros, 2 tractores, reboque, alfaias diversas, 2 grupos motobomba, manga para maneo	
Circulante	Aprovisionado	Fardos de feno em armazém, rações em armazém, plástico em armazém		
	Cativo	25 novilhos em recria e engorda Consociação - sementes, adubos, serviço sementeira, gasóleo Fardos de feno consumidos, rações consumidas, plástico a cobrir silos		
	Maneio	25 novilhos gordos		

### 2.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Classifique os recursos utilizados numa pequena exploração agrícola familiar, que constam da lista que se segue:

- 3 ha de terra,
- moto cultivador,
- oliveiras em bordadura das parcelas,
- sementes e adubos incorporados no terreno,
- consumíveis diversos armazenados,
- 2 vacas,
- 2 bezerros desmamados para vender,
- utensílios diversos,
- furo,
- 5600 Euros depositados no banco,
- curral das vacas,
- pequeno edifício para fabrico de queijo e respectivo equipamento,
- queijos prontos a vender.

**2.**

Classifique cada um dos itens da lista de factores de produção seguinte:

- nascente de água,
- nivelamento de parcela de 10 ha,
- abertura de valas de drenagem,
- canhão de rega,
- ceifeira debulhadora,
- óleos e massas de lubrificação utilizados nos tractores,
- adubo e fungicidas em armazém,
- sementes de girassol semeadas em 15 ha,
- resto de semente de girassol em armazém,
- fardos de feno armazenados para utilizar mais tarde,
- fardos de palha empilhados para venda,
- tractores e alfaías diversas,
- pomar de citrinos,
- terra onde está implantado o pomar de citrinos,
- dinheiro em depósito à ordem,
- borregos para venda,
- rebanho de ovelhas.

### 3. Organização da produção - actividades

#### 3.1 Aplique o que aprendeu

##### 1.

Uma empresa agrícola explora 15 ha de terra arrendada, pela qual paga uma renda anual de 3000 Euros. No ano em análise cultivou 10 ha da terra arrendada com a cultura A, e 5 ha com a cultura B. Para além disso, explora uma parcela de terra própria de 5 ha ocupada este ano com a cultura C.

A empresa não tem qualquer equipamento, pelo que contrata os serviços de que necessita a outras empresas da região.

Tendo em conta a informação do quadro seguinte, calcule o resultado associado a cada actividade.

Rubrica	Valor (EUR)	Actividades
<b>Despesas</b>		
Rendas	3000	A e B
Serviços de mobilização do terreno	4500	A, B e C
Serviço de Sementeira	2300	A e C
Serviço de plantação	3000	B
Serviço de adubação	3500	A, B e C
Adubo 1	3500	A, B e C
Adubo 2	1400	A
Adubo 3	1700	B
Adubo 4	800	C
Água	900	A
Sementes 1	1300	A
Sementes 2	450	C
Plantas	3400	B
Insecticida 1	2870	A e C
Colheita 1	2560	A
Colheita 2	1100	C
Colheita manual	4660	B
<b>Receitas</b>		
Vendas A	28770	A
Vendas B	35900	B
Vendas C	21800	C

**Resolução**

As despesas que são específicas de cada uma das actividades são de identificação simples.

Aquelas que são partilhadas entre mais do que uma, foram distribuídas de forma proporcional à área que cada uma ocupa.

Os valores que se obtiveram vêm expressos no quadro seguinte:

<b>Despesas</b>	<b>Actividades</b>		
	A	B	C
Rendas	2000	1000	0
Serviços de mobilização do terreno	2250	1125	1125
Serviço de Sementeira	1533,3	0,0	766,7
Serviço de plantação	0	3000	0
Serviço de adubação	1750	875	875
Adubo 1	1750	875	875
Adubo 2	1400	0	0
Adubo 3	0	1700	0
Adubo 4	0	0	800
Água	900	0	0
Sementes 1	1300	0	0
Sementes 2	0	0	450
Plantas	0	3400	0
Insecticida 1	1913,3	0	956,7
Colheita 1	2560	0	0
Colheita 2	0	0	1100
Colheita manual	0	4660	0
Despesa Total	17356,7	16635	6948,3
<b>Receitas</b>			
Vendas A	28770		
Vendas B		35900	
Vendas C			21800
<b>Resultados</b>	<b>11413,3</b>	<b>19265</b>	<b>14851,7</b>
<b>Resultado global</b>			<b>45530</b>

### 3.2 Verifique se sabe

#### 1.

Uma empresa agrícola explora 40 ha de terra arrendada, pela qual paga uma renda anual de 6500 Euros. No ano em análise cultivou 30 ha da terra arrendada com a cultura A, e 10 ha com a cultura B. Para além disso, explora uma parcela de terra própria de 10 ha ocupada este ano com a cultura C.

A empresa não tem qualquer equipamento, pelo que contrata os serviços de que necessita a outras empresas da região.

Tendo em conta a informação do quadro seguinte, calcule o resultado associado a cada actividade.

Rubrica	Valor	Actividades
<b>Despesas</b>		
Rendas	6500	A e B
Serviços de mobilização do terreno	8500	A, B e C
Serviço de Sementeira	4100	A e B
Serviço de plantação	5290	C
Serviço de adubação	7000	A, B e C
Adubo 1	6400	A, B e C
Adubo 2	2400	B
Adubo 3	3600	A
Adubo 4	1180	A
Água	2030	C
Sementes 1	2150	C
Sementes 2	1163	B
Plantas	6520	A
Insecticida 1	6010	A e B
Colheita 1	5000	B
Colheita 2	2090	A
Colheita manual	10020	C
<b>Receitas</b>		
Vendas A	57200	A
Vendas B	69880	B
Vendas C	42010	C

**Soluções**

<b>Despesas</b>	<b>Actividades</b>		
	A	B	C
Rendas	4875	1625	0
Serviços de mobilização do terreno	5100	1700	1700
Serviço de Sementeira	3075	1025	0
Serviço de plantação	0	0	5290
Serviço de adubação	4200	1400	1400
Adubo 1	3840	1280	1280
Adubo 2	0	2400	0
Adubo 3	3600	0	0
Adubo 4	1180	0	0
Água	0	0	2030
Sementes A	0	0	2150
Sementes C	0	1163	0
Plantas	6520	0	0
Insecticida 1	4508	1503	0
Colheita A	0	5000	0
Colheita C	2090	0	0
Colheita manual	0	0	10020
<b>Despesa Total</b>	<b>38988</b>	<b>17096</b>	<b>23870</b>
<b>Receitas</b>			
Vendas A	57200		
Vendas B		69880	
Vendas C			42010
<b>Resultados</b>	<b>18213</b>	<b>52785</b>	<b>18140</b>
<b>Resultado global</b>			<b>89137</b>

**3.3 Avalie os seus conhecimentos****1.**

Uma empresa produz 7 ha de Tomate e outros 7 de Melão. Relativamente ao ano que terminou, o agricultor juntou a seguinte informação.

Rubrica	Coef. Técnico		Preço (EUR / un.)
	Unidades	Qt.	
<b>Proveitos</b>			
Vendas tomate	kg	560000	0,045
Vendas melão	kg	224000	0,350
Subsídio Tomate	kg	560000	0,04
<b>Custos Variáveis Directos</b>			
<b>Compras de materiais</b>			
Plantas de tomate	un.	280000	0,02
Herbicida 1 do tomate	l	4	18,00
Herbicida 2 do tomate	l	25	6,60
Insecticida tomate	l	18	21,00
Fungicida 1 do tomate	l	35	8,80
Fungicida 2 do tomate	kg	21	1,70
Adubo tomate	kg	2800	0,17
Energia tomate	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	35	13,50
Água tomate	m <sup>3</sup>	35000	0,02
Fitas de rega tomate	mt	91000	0,03
Semente melão	kg	49	45,00
Desinfectante de solo melão	l	18	21,00
Plástico melão	kg	1120	1,40
Adubo de cobertura melão	kg	1400	0,25
Energia melão	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	25	13,50
Água melão	m <sup>3</sup>	24500	0,02
Fita melão	m	91000	0,03
Fitofármacos melão 1	l	4	18,30
Fitofármacos melão 2	l	11	21,00
Fitofármacos melão 3	kg	14	9,00
Fitofármacos melão 4	kg	49	1,60
<b>Aquisição de serviços</b>			
Adubação de fundo tomate	ha	7	15,00
Plantação (aluguer de equipamento) tomate	ha	7	35,00
Plantação (Mão-de-obra eventual) tomate	h	28	5,00
Colheita (aluguer de equipamento) tomate	kg	560000	0,01
Colheita (Mão-de-obra eventual) tomate	h	70	5,00
Transporte tomate	kg	560000	0,010
Adubação de fundo melão	ha	7	15,00
Sementeira e colocação de plástico melão	ha	7	55,00
Retanchar melão	h	112	5,00
Perfuração do plástico melão	h	112	5,00
Abertura de regos melão	h	7	23,000
Colheita melão	h	84	5,000
Transporte melão	kg	224000	0,070
Retirar o plástico melão	h	336	5,000

Calcule os resultados de cada uma das actividades.

## 4. Custeio de equipamentos

### 4.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Numa determinada exploração existe um pomar de macieiras e um pomar de pereiras. O único tractor que existe na exploração é utilizado nos dois pomares. Conhece-se a seguinte informação relativa a essa utilização:

Equipamento	Vida útil	Utilização Ideal	Utilização real Macieiras	Utilização real Pereiras
Tractor	10 anos	10000 horas	200 h/ano	300 h/ano

...

Equipamento	Valor Inicial	Custos variáveis
Tractor	43000 EUR	6,5 EUR /h

Quais os custos a afectar a cada uma das actividades (Macieiras e Pereiras), caso se utilize o custeio racional?

#### Resolução

A utilização do sistema de custeio racional faz com que se atribuam os custos com base na utilização ideal do equipamento.

Assim, tendo em conta que o Tractor deverá idealmente ser utilizado 10000 horas ao longo da sua vida, o valor da Amortização por hora de trabalho será:

$$\text{Amortização} = \text{Valor inicial} / \text{Utilização ideal} = 43000 \text{ EUR} / 10000 \text{ h} = 4,3 \text{ EUR /h}$$

Com base neste valor, e conhecendo o numero de horas por ano que o tractor faz realmente em cada um dos pomares, teremos:

$$\text{Custo Fixo Macieiras} = 4,3 \text{ EUR /h} \times 200 \text{ h} = 860 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Variável Macieiras} = 6,5 \text{ EUR /h} \times 200 \text{ h} = 1300 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Total a afectar às Macieiras} = 860 + 1300 = 2160 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Fixo Pereiras} = 4,3 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 1290 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Variável Pereiras} = 6,5 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 1950 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Total a afectar às Pereiras} = 1290 + 1950 = 3240 \text{ EUR /ano}$$

#### 2.

Para a mesma exploração do exercício anterior, calcule o valor dos custos que deverão ser afectados a cada actividade, caso utilize o custeio total. Elabore um quadro que lhe permita comparar os dois métodos.

## Resolução

A utilização do sistema de custeio total calcula os custos tendo em conta a utilização efectiva do equipamento: caso o equipamento seja menos utilizado do que aquilo que “deveria”, o custo a afectar irá ser superior aquele que resultaria se o equipamento fosse utilizado no seu nível ideal.

Neste caso concreto para uma vida útil de 10 anos, o valor anual de amortização será:

$$\text{Amortização} = \text{Valor inicial/Vida útil} = 43000 \text{ EUR} / 10 \text{ anos} = 4300 \text{ EUR /ano}$$

O Tractor é efectivamente utilizado 500 horas/ano (200 no pomar de Macieiras e 300 no pomar de Pereiras). Desta forma, o custo fixo por cada hora de utilização efectiva será de:

$$\text{CF} = \text{Amortização} / \text{Horas de utilização} = 4300 / 500 = 8,6 \text{ EUR /hora}$$

Com base neste valor, e conhecendo o numero de horas por ano que o tractor faz realmente em cada um dos pomares, teremos:

$$\text{Custo Fixo Macieiras} = 8,6 \text{ EUR /h} \times 200 \text{ h} = 1720 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Variável Macieiras} = 6,5 \text{ EUR /h} \times 200 \text{ h} = 1300 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Total a afectar às Macieiras} = 1720 + 1300 = 3020 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Fixo Pereiras} = 8,6 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 2580 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Variável Pereiras} = 6,5 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 1950 \text{ EUR /ano}$$

$$\text{Custo Total a afectar às Pereiras} = 2580 + 1950 = 4530 \text{ EUR /ano}$$

Como se pode observar no quadro que se segue, os valores a que chegamos são bastante diferentes num caso e noutro:

	<b>Custeio racional (EUR/ano)</b>	<b>Custeio total (EUR/ano)</b>
Pomar de Macieiras	2160 (CF = 860)	3020 (CF = 1720)
Pomar de Pereiras	3240 (CF = 1290)	4530 (CF = 2580)
<b>Total de custos afectados</b>	<b>5400 (CF = 2150)</b>	<b>7550 (CF = 4300)</b>

Ao multiplicarmos a componente de custos fixos anuais pelo numero de anos de vida útil do tractor (10 anos), no primeiro caso afectamos um total de 21500 Euros às duas actividades, e no segundo um total de 43000 Euros (equivalente ao Valor total do tractor).

Caso optemos pelo custeio racional, o remanescente do valor do tractor não afectado às actividades (43000 – 21500 = 21500 EUR) permanecerá como um Custo Fixo não específico das actividades. É, se quisermos, o custo que a exploração suporta por utilizar o tractor menos horas do que aquilo que poderia.

**3.**

Considere a seguinte informação proveniente dos registos de uma empresa agrícola em que se cultiva Milho e Tomate:

Equipamento	Valor inicial (EUR)	V. útil (anos)	Utilização ideal (h/ano)	C. Fixos (1) (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)
Tractor 1	30000	10	600	3000	2150
Tractor 2	28000	10	600	2800	1790
Reboque	7500	20	100	375	80
Pulverizador	10000	7	300	1429	120
Alfaias de mobilização do solo	12000	15	400	800	50
<b>Total</b>				<b>8404</b>	<b>4190</b>

<sup>(1)</sup> Calculados utilizando o sistema de custeio total.

Equipamento	Milho (h/ano)	Tomate (h/ano)
Tractor 1	250	200
Tractor 2	125	180
Reboque	20	30
Pulverizador	50	250
Alfaias de mobilização do solo	110	70

	Milho (EUR/ano)	Tomate (EUR/ano)
Outros custos variáveis	2680	6425

Com base na informação anterior:

- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio total;
- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio racional;
- interprete a diferença entre os resultados obtidos.

## Resolução

a) A utilização do custeio total implica afectar às duas actividades a totalidade dos custos, ou seja, por exemplo, repercutir nas actividades o eventual nível de menor utilização que os equipamentos possam ter na exploração em causa.

O quadro seguinte exprime os custos fixos anuais apurados para cada equipamento segundo o custeio total, bem como os custos variáveis associados à sua utilização:

Equipamento	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)	Horas de Utilização
Tractor 1	3000	2150	450
Tractor 2	2800	1790	305
Reboque	375	80	50
Pulverizador	1429	120	300
Alfaias de mobilização do solo	800	50	180
<b>Total</b>	<b>8404</b>	<b>4190</b>	<b>--</b>

A sua afectação às duas actividades (Milho e Tomate) irá fazer-se tendo por base a proporção de horas em que são utilizados. Calcularemos primeiro os custos unitários (por hora de utilização):

Equipamento	C.F. Unitários (EUR/h)	C.V. Unitários (EUR/h)	C.T. Unitários (EUR/h)
Tractor 1	6,7	4,8	11,4
Tractor 2	9,2	5,9	15,0
Reboque	7,5	1,6	9,1
Pulverizador	4,8	0,4	5,2
Alfaias de mobilização do solo	4,4	0,3	4,7

Com base no registo do número de horas em que os equipamentos são utilizados em cada actividade, podemos então calcular o custo associado a cada uma:

Equipamento	Milho (h/ano)	Custo Milho (EUR/ano)	Tomate (h/ano)	Custo Tomate (EUR/ano)
Tractor 1	250	2861	200	2289
Tractor 2	125	1881	180	2709
Reboque	20	182	30	273
Pulverizador	50	258	250	1290
Alfaias mob. solo	110	519	70	331

Finalmente, falta somar aos custos com equipamento (fixos e variáveis) os restantes custos variáveis, o que nos permite apurar os seguintes valores:

- Milho –  $5702 + 2680 = 8382$  EUR /ano
- Tomate –  $6892 + 6425 = 13317$  EUR /ano

b) A utilização do custeio racional não responsabiliza as actividades pelas eventuais condições de menor utilização que os equipamentos tenham na exploração em causa. Vamos por isso calcular, em primeiro lugar, os custos unitários que resultariam de uma utilização plena do equipamento, partindo do seu valor inicial e do número de anos de vida útil:

Equipamento	Valor inicial (EUR)	V. útil (anos)	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)
Tractor 1	30000	10	3000	2150
Tractor 2	28000	10	2800	1790
Reboque	7500	20	375	80
Pulverizador	10000	7	1429	120
Alfaias mob. solo	12000	15	800	50

Os custos calculados no quadro anterior podem agora ser convertidos em Custos Unitários (por hora de utilização ideal), dividindo o Custo anual pelo número de horas de utilização ideal dos equipamentos:

Equipamento	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáv. (EUR/ano)	Utiliz. ideal (h/ano)	Utiliz. real (h/ano)	CF Unit. (EUR/h)	CV Unit. (EUR/h)	CT Unit. (EUR/h)
Tractor 1	3000	2150	600	450	5,0	4,8	9,8
Tractor 2	2800	1790	600	305	4,7	5,9	10,5
Reboque	375	80	100	50	3,8	1,6	5,4
Pulverizador	1429	120	300	300	4,8	0,4	5,2
Alfaias mob. solo	800	50	400	180	2,0	0,3	2,3

Multiplicando agora os valores da última coluna pelo número de horas de utilização efectiva dos equipamentos em cada cultura, apuramos, por custeio racional, os custos a afectar a cada uma:

<b>Equipamento</b>	<b>Milho (h/ano)</b>	<b>Custo Milho (EUR/ano)</b>	<b>Tomate (h/ano)</b>	<b>Custo Tomate (EUR/ano)</b>
Tractor 1	250	2444	200	1956
Tractor 2	125	1317	180	1896
Reboque	20	107	30	161
Pulverizador	50	258	250	1291
Alfaias mob. solo	110	251	70	159
<b>Total</b>		<b>4377</b>		<b>5463</b>

Basta agora somar os outros custos variáveis:

- Milho – 4377 + 2680 = 7057 EUR /ano
- Tomate – 5463 + 6425 = 11888 EUR /ano

c) Os resultados apurados nas alíneas anteriores resumem-se no quadro seguinte:

	<b>Custeio Total (EUR/ano)</b>	<b>Custeio Racional (EUR/ano)</b>
Milho	8382	7057
Tomate	13317	11888

A diferença que se observa entre os resultados dos dois sistemas de custeio é devida à não afectação às actividades da totalidade dos custos fixos do equipamento na modalidade do custeio racional.

## 4.2 Verifique se sabe

### 1.

Considere uma exploração onde existem duas parcelas de vinha, uma de castas tintas e outra de castas brancas, e que o agricultor pretende apurar os custos associados a cada uma delas. Para o efeito o agricultor possui os seguintes registos relativos ao único tractor vinhateiro que possui:

Equipamento	Vida útil	Utilização Ideal	Utilização real Castas tintas	Utilização real Castas brancas
Tractor vinhateiro	15 anos	9000 horas	180 h/ano	220 h/ano

...

Equipamento	Valor Inicial	Custos variáveis
Tractor vinhateiro	44700 EUR	7,5 EUR /h

Quais os custos que, utilizando o sistema de custeio racional, deverão ser associados a cada uma das parcelas?

### Soluções

Amortização = Valor inicial/Utilização ideal = 44700 EUR / 9000 h = 4,97 EUR /h

CF Tinta = 4,97 EUR /h x 180 h = 894,6 EUR /ano

CV Tinta = 7,5 EUR /h x 180 h = 1350 EUR /ano

CT Tinta = 894,6 + 1350 = 2244,6 EUR /ano

CF Branca = 4,97 EUR /h x 220 h = 1093,4 EUR /ano

CV Branca = 7,5 EUR /h x 220 h = 1650 EUR /ano

CT Branca = 1093,4 + 1650 = 2743,4 EUR /ano

## 2.

Para a mesma exploração do exercício anterior, calcule o valor dos custos que deverão ser afectados a cada actividade, caso utilize o custeio total. Elabore um quadro que lhe permita comparar os dois métodos.

### Soluções

Amortização = Valor inicial/Vida útil = 44700 / 15 = 2980 EUR /ano

CF Unitário = Amortização / Utilização efectiva = 2980 / 400 = 7,5 EUR /h

CF Tinta = 7,5 x 180 = 1350 EUR /ano

CV Tinta = 7,5 x 180 = 1350 EUR /ano

CT Tinta = 1350 + 1350 = 2700 EUR /ano

CF Branca = 7,5 x 220 = 1650 EUR /ano

CV Branca = 7,5 x 220 = 1650 EUR /ano

CT Branca = 1650 + 1650 = 3300 EUR /ano

	Custeio racional (EUR/ano)	Custeio total (EUR/ano)
Castas Tintas	2244	2700
Castas Brancas	2743	3300
<b>Total de custos afectados</b>	<b>4988</b>	<b>6000</b>

### 3.

Considere a seguinte informação proveniente dos registos de uma empresa agrícola em que se cultiva Ervilha e Melão:

<b>Equipamento</b>	<b>Valor inicial (EUR)</b>	<b>V. útil (anos)</b>	<b>Utilização ideal (h/ano)</b>	<b>C. Fixos (1) (EUR/ano)</b>	<b>Custos Variáveis (EUR/ano)</b>
Tractor A	35000	12	500	2917	1950
Reboque	7500	20	100	375	80
Encamalhoador	6000	10	300	600	50
Pulverizador	10000	7	300	1429	120
Alfaias de mobilização do solo	12000	15	400	800	50
Total				6121	2250

<sup>(1)</sup> Calculados utilizando o sistema de custeio total.

<b>Equipamento</b>	<b>Ervilha (h/ano)</b>	<b>Melão (h/ano)</b>
Tractor A	100	300
Reboque	20	60
Encamalhoador	0	80
Pulverizador	40	150
Alfaias de mobilização do solo	110	70

	<b>Ervilha (EUR/ano)</b>	<b>Melão (EUR/ano)</b>
Outros custos variáveis	2330	7550

Com base na informação anterior:

- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio total;
- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio racional;
- interprete a diferença entre os resultados obtidos.

## Soluções

a) Custeio total

Equipamento	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)	Horas de Utilização efectiva
Tractor A	2917	1950	400
Reboque	375	80	80
Encamalhoador	600	50	80
Pulverizador	1429	120	190
Alfaias de mobilização do solo	800	50	180
<b>Total</b>	<b>6121</b>	<b>2250</b>	

Custos Unitários

Equipamento	C. Fixos Unitários (EUR/ano)	C. Variáveis Unitários (EUR/ano)	C. Totais Unitários (EUR/h)
Tractor A	7,3	4,9	12,2
Reboque	4,7	1,0	5,7
Encamalhoador	7,5	0,6	8,1
Pulverizador	7,5	0,6	8,2
Alfaias de mobilização do solo	4,4	0,3	4,7

Afectação às culturas

Equipamento	Ervilha (h/ano)	Custo Ervilha (EUR/ano)	Melão (h/ano)	Custo Melão (EUR/ano)
Tractor A	100	1217	300	3650
Reboque	20	114	60	341
Encamalhoador	0	0	80	650
Pulverizador	40	326	150	1223
Alfaias mobilização do solo	110	519	70	331
Total		2176		6195

Ervilha – 2176 + 2330 = 4506 EUR /ano

Melão – 6195 + 7550 = 13745 EUR /ano

b) Custeio racional

Equipamento	Valor inicial (EUR)	V. útil (anos)	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)
Tractor A	35000	12	2917	1950
Reboque	7500	20	375	80
Encamalhoador	6000	10	600	50
Pulverizador	10000	7	1429	120
Alfaias de mobilização do solo	12000	15	800	50

Custos unitários

Equipamento	C. Fixos (EUR/ano)	Custos Variáv. (EUR/ano)	Utiliz. ideal (h/ano)	Utiliz. Real (h/ano)	CF Unitário (EUR/h)	CV Unitário (EUR/h)	CT Unit. (EUR/h)
Tractor A	2917	1950	500	400	5,8	4,9	10,7
Reboque	375	80	100	80	3,8	1,0	4,8
Encamalhoador	600	50	300	80	2,0	0,6	2,6
Pulverizador	1429	120	300	190	4,8	0,6	5,4
Alfaias mob. solo	800	50	400	180	2,0	0,3	2,3

Afectação às culturas

Equipamento	Ervilha (h/ano)	Custo Ervilha (EUR/ano)	Melão (h/ano)	Custo Melão (EUR/ano)
Tractor A	100	1071	300	3213
Reboque	20	95	60	285
Encamalhoador	0	0	80	210
Pulverizador	40	216	150	809
Alfaias mobilização do solo	110	251	70	159
<b>Total</b>		<b>1632</b>		<b>4676</b>

Ervilha – 1632 + 2330 = 2891 EUR /ano

Melão – 4676 + 7550 = 12226 EUR /ano

c) Quadro comparativo entre os dois sistemas de custeio

	<b>Custeio Total (EUR/ano)</b>	<b>Custeio Racional (EUR/ano)</b>
Ervilha	4506	2891
Melão	13745	12226

A diferença entre os dois sistemas revela a existência de sub-utilização dos equipamentos.

### 4.3 Avalie os seus conhecimentos

1.

Numa exploração agrícola existem 3 parcelas de Olival, cada uma delas conduzida com tecnologia diferente. Os 3 Olivais utilizam um Tractor em comum. O responsável da exploração está interessado em afectar os custos do Tractor a cada um dos Olivais. Para o efeito possui os seguintes registos:

<b>Equipamento</b>	<b>V. útil (anos)</b>	<b>Ut. Ideal (h)</b>	<b>Ut. real Olival A (h/ano)</b>	<b>Ut. real Olival B (h/ano)</b>	<b>Ut. real Olival C (h/ano)</b>
Tractor	20	12000	250	80	120

...

<b>Equipamento</b>	<b>Valor Inicial</b>	<b>Custos variáveis</b>
Tractor	36200 EUR	5,1 EUR /h

Utilizando o sistema de custeio racional, calcule os custos que deverão ser associados a cada um dos Olivais.

2.

Para a mesma exploração do exercício anterior, calcule o valor dos custos que deverão ser afectados a cada Olival, caso utilize o custeio total. Elabore um quadro que lhe permita comparar os dois métodos.

3.

Numa exploração agrícola existem as seguintes actividades vegetais: um pomar de macieiras, uma consociação forrageira anual e uma seara de trigo. Estas actividades partilham a utilização de alguns equipamentos.

Está disponível a seguinte informação relativa à situação em análise:

Equipamento	Valor inicial (EUR)	V. útil (anos)	Utilização ideal (h/ano)	C. Fixos (1) (EUR/ano)	Custos Variáveis (EUR/ano)
Tractor A	35000	15	600	2333	2130
Tractor B	20500	15	400	1367	1560
Pulverizador	6000	7	300	857	340
Semeador	5500	7	300	786	120
Reboque	6300	20	400	315	50
Enfardadeira	3500	10	40	350	100

(1) Calculados utilizando o sistema de custeio total.

Equipamento	Pomar (h/ano)	Consociação (h/ano)	Trigo (h/ano)
Tractor A	100	180	0
Tractor B	0	60	200
Pulverizador	140	20	40
Semeador	0	120	150
Reboque	200	50	80
Enfardadeira	0	60	40

...

	Pomar (EUR/ano)	Consociação (EUR/ano)	Trigo (EUR/ano)
Outros custos variáveis	4500	1674	1976

Com base na informação anterior:

- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio total;
- calcule os custos a afectar a cada uma das actividades utilizando o custeio racional;
- interprete a diferença entre os resultados obtidos.

## 5. Chaves de imputação

### 5.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Um agricultor encontra-se a analisar a informação sobre os custos da sua empresa relativa ao ano que acabou de terminar.

Está com dificuldades em afectar alguns dos custos às diversas actividades que foram desenvolvidas. É o caso dos custos com gasóleo, sobre os quais tem a seguinte informação:

- representou um custo de 5600 Euros;
- foi utilizado apenas no único tractor de 120 cv que a empresa tem;
- o tractor regista 292 horas de utilização nesse ano;
- dessas horas, 120 foram na cultura de Milho e as restantes na cultura de Melão.

Proceda de forma a afectar estes custos às duas culturas em causa.

#### Resolução

Começamos pelo custo do gasóleo. Poderemos afectá-lo às culturas de forma proporcional à utilização do tractor em cada uma delas.

Tempo total de utilização do tractor – 292 horas (100 %)

Milho –  $(120 / 292) \times 100 = 41,1 \%$

Melão –  $(172 / 292) \times 100 = 58,9 \%$

Custo do gasóleo afecto ao Milho =  $5600 \times 0,411 = 2301,6$  EUR

Custo do gasóleo afecto ao Melão =  $5600 \times 0,589 = 3298,4$  EUR

#### 2.

Numa empresa agrícola existe 1 tractor que é utilizado em três actividades, de acordo com a seguinte informação:

- Milho (50 ha) – 20 h/ha
- Tomate (25 ha) – 25 h/ha
- Consociação para silagem (25 ha) – 13 h/ha

Sabendo que a Amortização anual do tractor é de 3366,88 Euros, calcule qual o montante que deverá ser afectado a cada hectare de cultura, utilizando para isso um critério de base múltipla.

#### Resolução

Começamos por efectuar uma afectação com base no tempo de utilização do tractor em cada cultura:

- Horas de utilização no Milho –  $20 \times 50 = 1000$  horas

- Horas de utilização no Tomate –  $25 \times 25 = 625$  horas
- Horas de utilização na Consociação –  $13 \times 25 = 325$  horas
- Total de horas de utilização – 1950 horas
- Valor afecto ao Milho –  $(1000 / 1950) \times 3366,88 = 1726,61$  EUR /ano
- Valor afecto ao Tomate –  $(625 / 1950) \times 3366,88 = 1079,13$  EUR /ano
- Valor afecto à Consociação –  $(325 / 1950) \times 3366,88 = 561,15$  EUR /ano

Uma vez distribuído o custo com base no número de horas, poderemos agora utilizar a área de cada uma das culturas para responder à questão levantada:

- Custo por hectare de Milho =  $1726,61 \text{ EUR} / 50 \text{ ha} = 34,53 \text{ EUR} / \text{ha}$
- Custo por hectare de Tomate =  $1079,13 \text{ EUR} / 25 \text{ ha} = 43,17 \text{ EUR} / \text{ha}$
- Custo por hectare de Consociação =  $561,15 \text{ EUR} / 25 \text{ ha} = 22,45 \text{ EUR} / \text{ha}$

Repare-se que, se tivéssemos utilizado apenas a área para efectuar a distribuição da amortização pelas culturas (afecção de base simples), os resultados seriam diferentes.

## 5.2 Verifique se sabe

### 1.

Um agricultor encontra-se a analisar a informação sobre os custos da sua empresa relativa ao ano que acabou de terminar.

Está com dificuldades em afectar alguns dos custos às diversas actividades que foram desenvolvidas. É o caso dos custos com a electricidade, sobre os quais tem a seguinte informação:

Electricidade:

- representou um custo de 4000 Euros;
- existem dois contadores na empresa;
- o contador afecto apenas aos escritórios registou o consumo de 500 Euros, sendo o restante consequência da rega;
- pelos registos que tem, a cultura de Milho consumiu electricidade para distribuir cerca de 100000 m<sup>3</sup> de água, e a do Melão 52500 m<sup>3</sup>.

Proceda de forma a afectar estes custos às duas culturas em causa.

### Soluções

Custo electricidade culturas =  $4000 - 500 = 3500$  EUR

A afectação deste valor entre as duas culturas poderá ser efectuada com base no volume de água de rega que foi utilizada por cada uma delas:

- Volume total de água de rega –  $100000 + 52500 = 152500$  m<sup>3</sup>
- Milho –  $(100000 / 152500) \times 100 = 65,6 \%$
- Melão –  $(52500 / 152500) \times 100 = 34,4 \%$

Custo de electricidade afecto ao Milho:  $3500 \times 0,656 = 2296$  EUR

Custo de electricidade afecto ao Melão:  $3500 \times 0,344 = 1204$  EUR

## 2.

Um pulverizador automotriz de 2000 litros, cuja amortização anual é de 2100 Euros, é utilizado em duas culturas: numa parcela de 50 ha de beterraba e noutra de 5 ha de brócolos. Os tempos de utilização do pulverizador em cada uma das culturas são conhecidos:

· Beterraba – 5 h/ha

· Brócolos – 12 h/ha

a) Utilizando o critério de imputação de base simples “área”, calcule o custo que deverá ser associado a cada hectare de cultura.

b) Com o mesmo objectivo, utilize agora um critério de base múltipla (horas e área).

c) Qual dos dois processos lhe parece ser o mais correcto?

### Soluções

a)

Beterraba –  $2100 \text{ EUR} \times (50 \text{ ha} / 55 \text{ ha}) = 1909,1 \text{ EUR}$

$1909,1 \text{ EUR} / 50 \text{ ha} = 38,2 \text{ EUR /ha}$

Brócolos –  $2100 \text{ EUR} \times (5 \text{ ha} / 55 \text{ ha}) = 190,9 \text{ EUR}$

$190,9 \text{ EUR} / 5 \text{ ha} = 38,2 \text{ EUR /ha}$

b)

Horas na Beterraba =  $50 \times 5 = 250 \text{ h/ano}$

Horas nos Brócolos =  $5 \times 12 = 60 \text{ h/ano}$

Horas totais =  $250 + 60 = 310 \text{ h/ano}$

Custo Beterraba =  $(2100 / 310) \times 250 = 1693,6 \text{ EUR /ano}$

Custo Brócolos =  $(2100 / 310) \times 60 = 406,4 \text{ EUR /ano}$

Custo por hectare de Beterraba =  $1693,6 / 50 = 33,87 \text{ EUR /ha}$

Custo por hectare de Brócolos =  $406,4 / 5 = 81,3 \text{ EUR /ha}$

c) O critério utilizado na alínea b) é o mais correcto, uma vez que retrata melhor as características de utilização do pulverizador automotriz.

### 5.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Numa empresa agrícola, num determinado ano, registaram-se custos de manutenção de um tractor no valor de 2450 Euros. No mesmo período, registou-se a despesa de 15300 Euros de gasóleo.

Nesse ano, os registos de utilização do tractor fornecem a seguinte informação:

- Cultura A – 140 h
- Cultura B – 190 h
- Cultura C – 170 h
- Cultura D – 60 h
- Serviços diversos – 40 h

Calcule o custo de combustíveis e manutenção que deverão ser afectos a cada uma das culturas.

#### 2.

Uma ceifeira debulhadora é utilizada tanto na cultura do Trigo (120 ha) como na do Milho (160 ha). Os valores de amortização do equipamento são os seguintes:

- Ceifeira – 8100 EUR /ano
- Frente para trigo – 800 EUR /ano
- Frente para Milho – 1100 EUR /ano

Os tempos de utilização do equipamento são os seguintes:

- Trigo – 1 h /ha
- Milho – 1,5 h /ha

a) Calcule os custos de amortização a afectar a cada hectare de Trigo e Milho, utilizando como único critério a área de cada cultura.

b) Efectue cálculo semelhante, mas utilizando agora um critério de base múltipla. Compare os resultados obtidos.

## 6. Métodos contabilísticos

### 6.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Considere uma empresa agrícola que se dedica à produção de Batata, Milho e Tomate. Os custos directos destas actividades são os seguintes:

Batata – 13500 EUR

Milho – 10000 EUR

Tomate – 15000 EUR

Existe um conjunto de Custos Indirectos que foram classificados pelo agricultor da seguinte forma:

Custos Fixos Equipamento – 8600 EUR (600 horas.máquina disponíveis)

Custos Variáveis Equipamento – 13 EUR /hora.máquina

Mão de obra permanente – 28900 EUR (4400 horas disponíveis)

Conhece-se ainda a seguinte informação relativa às Actividades Produtivas:

	Equipamento	Mão-de-obra permanente
Batata	180 h	1200 h
Milho	130 h	900 h
Tomate	210 h	1800 h

Calcule os custos que deverão ser associados a cada uma das actividades e os custos que, por ineficiência da empresa, não deverão ser transferidos para as actividades produtivas.

#### Resolução

Começamos por calcular o custo de cada unidade das secções auxiliares (Equipamento e Mão-de-Obra) utilizando um Custeio Racional:

#### Equipamento

Custos Fixos =  $8600 / 600 = 14,33$  EUR /h teórica

Custos Variáveis = 13 EUR /h real

#### Mão-de-Obra

Mão-de-obra permanente = 6,57 EUR /h teórica

De seguida, com base na utilização real que cada secção principal faz das secções auxiliares, passemos a distribuir os custos das secções auxiliares pelas principais:

#### Batata

Custos Directos = 13500 EUR

Custos Equipamento = CF + CV =  $180 \times (14,33 + 13) = 4920$  EUR

Mão-de-obra =  $1200 \times 6,57 = 7884$  EUR

Custos Totais =  $13500 + 4920 + 7884 = 26304$  EUR

### **Milho**

Custos Directos = 10000 EUR

Custos Equipamento = CF + CV =  $130 \times (14,33 + 13) = 3552,9$  EUR

Mão-de-obra =  $900 \times 6,57 = 5913$  EUR

Custos Totais =  $10000 + 3552,9 + 5913 = 19465,9$  EUR

### **Tomate**

Custos Directos = 15000 EUR

Custos Equipamento = CF + CV =  $210 \times (14,33 + 13) = 5739,3$  EUR

Mão-de-obra =  $1800 \times 6,57 = 11826$  EUR

Custos Totais =  $15000 + 5739,3 + 11826 = 32565,3$  EUR

Custos não atribuídos às Secções Principais (sub-utilização da estrutura)

Custos Totais das Secções Auxiliares =  $8600 + (13 \times 520) + 28900 = 44260$  EUR

Custos Atribuídos =  $(4920 + 7884) + (3552,9 + 5913) + (5739,3 + 11826) = 39835,2$  EUR

Custos não atribuídos =  $44260 - 39835,2 = 4424,8$  EUR

## **6.2 Verifique se sabe**

### **1.**

O Senhor Belarmino é um agricultor muito experiente em muitas culturas e tecnicamente muito eficiente. É um líder de opinião na freguesia e tem frequentemente o recorde da produção em algumas culturas. De entre as suas culturas usuais contam-se a Beterraba sacarina, o Milho híbrido e o Trigo duro. A sua exploração integra cerca de 50 ha em terras do campo com solos da classe A e B de capacidade de uso.

A sua exploração tem a seguinte estrutura:

Mão-de-obra permanente:

Mão-de-Obra	Vencimento mensal líquido	Segurança Social mensal
Empresário	500 EUR	171 EUR
Joaquim Tractorista	400 EUR	60 EUR
Zé Faz tudo	380 EUR	60 EUR

Cada trabalhador pode trabalhar anualmente 1920 horas

Equipamento	Valor (EUR)	Vida útil (anos)	Utilização Anual (h)
Massey F 265 (70cv)	5000	5	500
Kubota (90 cv)	22000	10	1000
Charrua aivecas 3F	1250	10	150
Grade discos 22D 22"	2500	10	200
Pulverizador 600L	2500	10	300
Distribuidor centrífugo 600L	2250	10	100
Semeador Monosem 4L	3000	10	120
Escarificador 13 D	1000	15	100
Reboque basculante	3500	15	300
Pivot Valley (25,5ha)	62500	10	1000

O Senhor Belarmino tem por prática registar toda a actividade da exploração num diário que consulta para comparações puramente técnicas. Esta informação terá um papel essencial na determinação também dos resultados económicos.

Em seguida é apresentado um extracto do diário do Senhor Belarmino referente às operações culturais:

Diário de exploração – Quinta do Pé Molhado

### **Beterraba – Parcela do Quarto Crescente - 12,75 ha**

Lavoura – 15 a 19 Outubro

Kubota + charrua de aivecas 3F 14" – 31 horas

Adubação fundo – 20 a 21 Outubro

Massey + distribuidor centrífugo 600L – 14 horas

Gradagem: 22 a 23 Outubro

Kubota + grade 22D 22" – 17 horas

Transportes para as sementeiras e adubação

Massey + reboque basculante – 8 horas – total mês de Outubro

Deservagem pré-sementeira: 24 a 27 Outubro

Massey + pulverizador 600L – 20 horas

Sementeira – 1 a 3 Novembro

Massey + Semeador – 17 horas

Herbicida pós-emergência – 25-26 Novembro

Massey + pulverizador 600L – 15 horas

Herbicida pós-emergência (2ª Passagem) – 29-30 Dezembro

Massey + pulverizador 600L – 15 horas

Sacha – 21 e 25 Janeiro

Kubota + Escarificador – 13 horas

Tratamento (Pancho) – 3 e 7 Maio

Massey + pulverizador 600L – 15 horas

Tratamento (Spyral) – 15-16 Junho

Massey + pulverizador 600L – 15 horas

Transportes para pulverizas – Maio e Junho

Massey + reboque – 8 horas

Regas e cobertura (solução 32N):

Pivot – 500 horas no total

Relativamente à compra de consumos intermédios o Senhor Belarmino é fiel cliente da Cooperativa Unidos Venceremos. A lista apresentada em seguida constitui o resumo das encomendas do Senhor Belarmino junto daquela Cooperativa.

Fitofármacos e fertilizantes para Beterraba:

<b>Produto</b>	<b>Quant. Total</b>	<b>Custo(s/IVA)</b>
7:14:14 (B, Mg)	7650,0	1373,7
PYRAMIN DF	28,7	733,2
CURATERR	127,5	406,0
Semente	25,5	2035,1
BETANAL	7,7	173,2
GOLTIX ULTRA D	7,7	229,0
SOLEOL	6,4	10,8
BETANAL	7,7	173,2
GOLTIX ULTRA D	7,7	229,0
SOLEOL	6,4	10,8
Solução Azotada 32N	4462,5	981,6
APHOX GD	6,4	238,6
METASYSTOX R	15,3	262,5
VISENE	15,3	124,0
ENXOFRE MOLHAVEL CC	95,6	117,1
BAYCOR S	8,3	462,5
PANCHO	12,8	345,3
SPYRAL	6,4	315,4

A electricidade consumida pelo Pivot atribuída à seara de Beterraba totalizou 2123,98 Euros + IVA

Os tractores do Senhor Belarmino estão muito bem afinados e gastam 7,5 e 10 litros/hora para o Massey e Kubota respectivamente. O gasóleo agrícola custou no último ano em média 0,40 Euros.

A colheita foi um serviço prestado pela DAI por 225 Euros por hectare tendo sido realizada a partir do dia 15 Julho até ao final desse mês.

A partir da informação enviada pela DAI relativamente ao valor da seara do senhor Belarmino pode-se saber o seguinte:

Peso entregue: 1179 Toneladas

Preço médio: 48,29 EUR / ton.

## **Diário de exploração – Quinta do Pé Molhado**

### **Trigo Duro - Parcela do Quarto Minguante - Área: 11,9 ha**

Alqueive – 28 a 30 Outubro 1999:

Kubota + charrua de aivecas – 25 horas

Gradagem: 1 a 5 Novembro

Kubota + grade 22D 22" – 15 horas

Desinfecção de semente: 6 de Novembro

Mão-de-obra: 8 horas (Zé Faz Tudo)

Transportes para as sementeiras e adubação

Kubota + reboque basculante – 8 horas – total mês de Novembro

Sementeira c/ adubação fundo – 7 e 8 Fevereiro

Kubota + Semeador Monosem 4L – 14 horas

Monda química – 1 a 5 Fevereiro

Kubota + pulverizador 600L – 12 horas

Transportes para pulverizas – Fevereiro

Kubota + reboque – 8 horas

Regas e cobertura (solução 32N):

Pivot (200 horas no total) + 30 horas de mão-de-obra (Zé Faz Tudo)

Transportes colheita – Junho e Julho

Kubota + reboque basculante – 65 horas

Enfardação – 3 a 8 Julho 2000

Massey + Enfardadeira Alugada (25 EUR /ha) – 10 horas

Fitofármacos e fertilizantes aplicados no Trigo na exploração do Senhor Belarmino:

Produto	Quant. Total	Custo Total (s/ IVA)
Manebe S	6	15,20
18:46:00	1650	430,35
Cloreto de Potássio	1650	325,45
Trigo duro EPAC	2150	986,62
Tribunil	45	635,70
Solução Azotada 32N	2150	325,60
Ureia	1080	195,80

A electricidade consumida pelo Pivot sectorial atribuída à seara de trigo totalizou 987,50 Euros + IVA.

A colheita foi um serviço prestado pela ALUGA-MÁQUINA, Lda por 95 Euros (+ IVA) por hectare tendo sido realizada nos dias 1 e 2 de Julho.

A quantidade produzida totalizou os 51312 kg tendo sido vendida à EPAC ao preço médio de 0,215 EUR / kg.

O valor das ajudas (subsídios) para o Trigo duro e para a freguesia da Quinta do Pé Molhado ascendem a 513 EUR /ha

Com base na informação apresentada apure o resultado para cada um dos centros de resultado (secções principais)

### Soluções

Começa-se por definir as Secções Auxiliares – neste caso optou-se por considerar cada equipamento e cada trabalhador como uma secção auxiliar independente.

#### Definição das unidades de imputação de cada secção auxiliar.

Procede-se ao cálculo do custo unitário de cada uma das secções. Tanto no caso dos equipamentos como dos trabalhadores optou-se por usar um Sistema de Custeio Racional, em que os custos fixos são divididos pela capacidade teórica de trabalho de cada factor.

#### Determinação dos Preços de Transferência das Secções Auxiliares

Máquinas e equipamentos	N.º Horas				Custos				
	Beterraba	Trigo	Total	Teóricas	Amortização	/ h.teórica	Gasóleo	/ h.Total	Preços Transf.
Massey Ferguson (h)	127	10	137	500	900	1,8	411	3	4,8
Kubota (h)	61	147	208	1000	1980	1,98	832	4	5,98
Charrua de aivecas (h)	31	25	56	150	113	0,75			0,75
Grade de discos (h)	17	15	32	200	225	1,13			1,13
Pulverizador (h)	80	12	92	300	225	0,75			0,75
Distribuidor centrífugo (h)	14		14	100	203	2,03			2,03
Semeador (h)	17	14	31	120	270	2,25			2,25
Escarificador (h)	13		13	100	60	0,6			0,6
Reboque basculante (h)	16	81	97	300	210	0,7			0,7
Pivot Valley (h)	500	200	700	1000	5625	5,63			5,63
<b>Total</b>					<b>9810</b>		<b>1243</b>		

Elaboram-se os orçamentos de cada uma das Actividades – Secções Principais - considerando as unidades que cada uma delas recebeu de cada uma das secções auxiliares.

Secção Principal - Beterraba					
Proveitos	Unidades	Quantidade	Preço	Valor	%
Beterraba	t	1179	48,29	56934	100 %
Custos	Unidades	Quantidade	Preço	Valor	%
<u>Máquinas e Equipamentos</u>				3975	22 %
Massey Ferguson	h	127	4,8	610	3 %
Kubota	h	61	5,98	365	2 %
Charrua de aivecas	h	31	0,75	23	0,1 %
Grade de discos	h	17	1,13	19	0,1 %
Pulverizador	h	80	0,75	60	0,3 %
Distribuidor centrífugo	h	14	2,03	28	0,2 %
Semeador	h	17	2,25	38	0,2 %
Escarificador	h	13	0,6	8	0 %
Reboque basculante	h	16	0,7	11	0,1 %
Pivot Valley	h	500	5,63	2813	16 %
<u>Consumíveis e Serviços</u>				13214	74 %
Electricidade				2124	12 %
Consumíveis				8221	46 %
Colheita	ha	12,75	225	2869	16 %
<u>Mão-de-obra permanente</u>				631	4 %
Joaquim tractorista	h	188	3,35	631	4 %
<b>Total</b>				<b>17819</b>	
<b>Margem Contribuição</b>				<b>39115</b>	

...

<b>Secção Principal - Trigo</b>					
<b>Proveitos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Trigo	kg	51312	0,215	11032	64 %
Subsídios	ha	11,9	513	6105	36 %
<b>Custos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
<u>Máquinas e Equipamentos</u>				2185	27 %
Massey Ferguson	H	10	4,80	48	0,6 %
Kubota	H	147	5,98	879	11 %
Charrua de aivecas	H	25	0,75	19	0,2 %
Grade de Discos	H	15	1,13	17	0,2 %
Pulverizador	H	12	0,75	9	0,1 %
Semeador	H	14	2,25	32	0,4 %
Reboque basculante	H	81	0,70	57	0,7 %
Pivot Valley	H	200	5,63	1125	13,8 %
<u>Consumíveis e Serviços</u>				5332	65 %
Electricidade	-	-	-	988	12 %
Consumíveis	-	-	-	2915	36 %
Colheita	Ha	11,9	95	1131	14 %
Enfardadeira	Ha	11,9	25	298	4 %
<u>Mão-de-obra permanente</u>				649	8 %
Joaquim Tractorista	H	157	3,35	527	6 %
Zé Faz Tudo	H	38	3,21	122	1,5 %
<b>Total</b>				<b>8166</b>	
<b>Margem Contribuição</b>				<b>8971</b>	

Finalmente pode-se ainda calcular o valor de custos que não foram imputados devido à subutilização das secções auxiliares. Este tipo de informação só se pode calcular nos casos em que se utilizam sistemas de custeio teóricos (neste caso o Racional).

<b>Custos não atribuídos</b>			
	Máquinas	Mão-de-obra	Total
Custos totais	11053	21994	33050
Custos atribuídos	6160	1279	7439
Sub-utilização	4893	20715	25611

Ou seja, a Margem de Contribuição global ( $39115 + 8971 = 48086$  EUR) é suficiente para cobrir os custos não atribuídos, deixando ainda um resultado global de 22475 Euros.

### 6.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Considere uma exploração agrícola com as seguintes características:

Mão-de-obra (14 meses/ano)

Feitor – 725 EUR /mês

Tractorista – 600 EUR /mês

Vaqueiro – 585 EUR /mês

Máquinas e equipamento

Equipamentos	Valor actual	Vida útil esperada	Manutenção e Reparação (EUR/ano)
Tractor novo	26000	10	2608
Tractor com 8 anos	4200	2	8500
Tractor com 30 anos	250	-	3500
Alfaias diversas	16780	5 (média)	1200
Pivot 18 ha	20250	5	2250
Pivot 25 ha	39375	7	3000

#### **Barragem:**

Volume de armazenamento – 350 mil m<sup>3</sup>

Custo de investimento – 1100000 EUR

Ano de construção – 1985

Vida útil – 50 anos

Conservação e manutenção – 1500 EUR /ano

Montado de sobre:

150 ha plantados em 1968

Custos de tiragem – 4,5 EUR /arroba

Podas e limpezas – 18 EUR /ha.ano

Valor da cortiça – 30 EUR /arroba

#### **Pastagem natural:**

150 ha

Produção – 200 UFE /ha.ano

Manutenção – 12 EUR /ha.ano

Feno (m.o. e maquinas próprias excepto cortar e enfardar):

	(EUR/ha)
Sementes	58
Fertilizantes	28
Combustíveis e lubrificantes	38
Seguro colheita	29
Cortar e enfardar	72

Milho para grão (regadio - m.o. e maquinas próprias excepto colheita):

Sementes	140 EUR/ha
Fertilizantes	257 EUR/ha
Fitofármacos	72 EUR/ha
Água	125 EUR/ha
Combustíveis e lubrificantes	153 EUR/ha
Seguros de colheitas	78 EUR/ha
Colheita	125 EUR/ha
Secagem	0,089 EUR/kg
Produção	12 ton./ha
Preço	0,12 EUR/kg
Ajuda	441 EUR/ha

Dados da vacada (bovinos de carne extensivo, venda ao desmame):

Vacada	100 vacas
Taxa de substituição de efectivo	10 %
Custos das novilhas de substituição	750 EUR
Valor das vacas de refugo	95 EUR
Necessidades de ração	150 kg/cabeça.ano
Preço da ração	0,24 EUR/kg
Assistência veterinária	24 EUR/animal
Taxa de mortalidade	2,5 %
Ajudas	400 EUR/cabeça
Preço de venda ao desmame	425 EUR/cabeça

Utilizando o método das secções, determine os custos que deverão ser associados a cada unidade de produto final da exploração.

## 7. Determinação dos custos unitários de produção

### 7.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Numa empresa agrícola utiliza-se um mesmo insecticida em duas culturas, ao longo do seu ciclo vegetativo.

Os registos das compras deste insecticida apresentam-se no quadro seguinte:

Data	Quantidade	Preço	Valor (EUR)
15 Fevereiro	100 litros	7,5	750,0
10 Abril	50 litros	10,1	505,0
28 Abril	150 litros	10,3	1545,0
5 Junho	100 litros	11,5	1150,0

Os registos das aplicações efectuadas mostram o seguinte:

Data da aplicação	Actividade	Quantidade
1 Março	Actividade 1	45
10 Março	Actividade 1	15
20 Março	Actividade 2	20
15 Abril	Actividade 2	40
29 Abril	Actividade 1	60
10 Maio	Actividade 2	90
20 Junho	Actividade 2	75

Utilizando o critério valorimétrico FIFO, calcule o valor (preço) a que o insecticida deverá ser transferido para cada uma das actividades.

#### Resolução

Por este critério, o insecticida vai saindo do "armazém" pelo valor relativo às compras mais antigas e que ainda não se consumiram na totalidade.

Desta forma, podemos construir o quadro seguinte:

Movimento	Data	Volume (l)	Preço (EUR/l)	Em armazém (l)	
Entrada	15-Fev	100	7,5	100	a 7,5
Saída Act.1	01-Mar	45	7,5	55	a 7,5
Saída Act.1	10-Mar	15	7,5	40	a 7,5
Saída Act.2	20-Mar	20	7,5	20	a 7,5
Entrada	10-Abr	50	10,1	20 + 50	a 7,5 e 10,1
Saída Act.2	15-Abr	20	7,5	0	a 7,5
Saída Act.2	15-Abr	20	10,1	30	a 10,1
Entrada	28-Abr	150	10,3	30 + 150	a 10,1 e 10,3
Saída Act.1	29-Abr	30	10,1	0	a 10,1
Saída Act.1	29-Abr	30	10,3	120	a 10,3
Saída Act.2	10-Mai	90	10,3	30	a 10,3
Entrada	05-Jun	100	11,5	30 + 100	a 10,3 e 11,5
Saída Act.2	20-Jun	30	10,3	0	a 10,3
Saída Act.2	20-Jun	45	11,5	55	a 11,5

Efectuando as contas, teremos:

Valor de insecticida afecto à Actividade 1 – 1062 EUR

Valor de insecticida afecto à Actividade 2 – 2256 EUR

Valor de insecticida que permanece em armazém – 633 EUR

## 2.

Resolva agora o problema anterior utilizando o critério do Custo Médio.

### Resolução

Utilizando o critério do Custo Médio, iremos primeiro calcular o preço médio a que foi adquirido cada litro de insecticida, tendo em conta os diversos momentos de compra:

Custo Médio =

$$= [(100 \times 7,5) + (50 \times 10,1) + (150 \times 10,3) + (100 \times 11,5)] / 400 =$$

$$= 9,875 \text{ EUR /litro}$$

De seguida, basta multiplicar o volume de insecticida consumido por cada Actividade por este Custo Médio:

Valor de insecticida afecto à Actividade 1 –  $120 \times 9,875 = 1185,0$  EUR

Valor de insecticida afecto à Actividade 2 –  $225 \times 9,875 = 2221,9$  EUR

Valor do insecticida que fica em armazém –  $55 \times 9,875 = 543,1$  EUR

## 3.

Numa exploração agrícola em que se produz cerca de 50 toneladas de Trigo em 10 ha, o agricultor enfarda a respectiva palha (cerca de 30 toneladas), com o objectivo de a vender.

A conta de exploração desta actividade (Trigo) regista a seguinte informação:

Rubrica	Valor
Venda de trigo	9000
Venda dos fardos	1000
Preparação do terreno	1000
Sementeira	500
Adubações	2500
Fungicidas, Herbicidas	2000
Debulha	750
Transporte do grão	250
Enfardar	500
Empilhar fardos	100

Quanto ganha o agricultor por cada tonelada de Trigo produzido? E por cada tonelada de palha?

### Resolução

Podemos utilizar diferentes métodos valorimétricos para distribuir os custos da actividade pelos dois produtos.

a) Analisando a situação em causa, se considerarmos a palha um sub-produto, e utilizarmos o método do Lucro Nulo, que consiste em custear o sub-produto por forma a ele gerar resultado nulo, teremos:

Custos a atribuir à palha – montante igual ao resultado da sua venda, ou seja, 1000 Euros.

Custos a atribuir ao Trigo – totalidade dos custos menos os custos associado à palha, ou seja:  $7600 - 1000 = 6600$  EUR

Resultados da Palha –  $1000 - 1000 = 0$  EUR

Resultados do Trigo –  $9000 - 6600 = 2400$  EUR, ou seja 48 EUR/ton.

b) No entanto, poderíamos optar por associar à palha os custos que resultam do conjunto de operações especificamente relacionadas com a produção da palha (enfardar e empilhar fardos), e os restantes associá-los ao Trigo. Neste caso teríamos:

Custos a atribuir à palha – 600 EUR

Resultados da palha –  $1000 - 600 = 400$  EUR, ou seja 13,3 EUR/ton. de palha

Custos a atribuir ao Trigo – 7000 EUR

Resultados do Trigo –  $9000 - 7000 = 2000$  EUR, ou seja 40 EUR/ton. de trigo

c) Finalmente, poderíamos optar simplesmente por dividir os custos da actividade de forma proporcional às receitas que cada um dos dois produtos gera (embora este método seja mais adequado quando estamos em presença de co-produtos). Neste caso teríamos:

Peso das receitas de Trigo –  $(9000 / 10000) \times 100 = 90 \%$

Peso das receitas de Palha –  $(1000 / 10000) \times 100 = 10 \%$

Custos a afectar ao Trigo –  $7600 \times 0,9 = 6840$  EUR

Custos a afectar à Palha –  $7600 \times 0,1 = 760$  EUR

Resultados da Palha –  $1000 - 760 = 240$  EUR (8 EUR /ton.)

Resultados do Trigo –  $9000 - 6840 = 2160$  EUR (43,2 EUR /ton.)

## 7.2 Verifique se sabe

### 1.

No mapa seguinte apresentam-se todos os movimentos relativos a um determinado fungicida que foi utilizado, no ano passado, em três actividades diferentes:

	Data	Quantidade (l)	Preço (EUR/l)	Destino
Existência inicial	1 Janeiro	0	--	--
Compra	31 Janeiro	30	22,5	Armazém
Compra	10 Fevereiro	40	25,0	Armazém
Compra	25 Fevereiro	100	22,0	Armazém
Utilização	7 Março	60	?	Actividade 1
Utilização	17 Março	80	?	Actividade 2
Compra	31 Março	80	26,0	Armazém
Utilização	10 Abril	90	?	Actividade 3
Existência final	31 Dezembro	?	?	--

Utilizando o critério valorimétrico FIFO, calcule o valor (preço) a que o fungicida deverá ser transferido para cada uma das actividades, bem como o valor que permanecerá em armazém.

### Soluções

Valor Actividade 1 =  $(30 \times 22,5) + (30 \times 25) = 1425$  EUR

Valor Actividade 2 =  $(10 \times 25) + (70 \times 22) = 1790$  EUR

Valor Actividade 3 =  $(30 \times 22) + (60 \times 26) = 2220$  EUR

Valor final em Armazém = 520 EUR

### 2.

Resolva agora o problema anterior utilizando o critério do Custo Médio.

### Soluções

Custo Médio = 23,82 Euros/litros

Valor Actividade 1 =  $60 \times 23,82 = 1429,2$  EUR

Valor Actividade 2 =  $80 \times 23,82 = 1905,6$  EUR

Valor Actividade 3 =  $90 \times 23,82 = 2143,8$  EUR

Valor final em Armazém =  $20 \times 23,82 = 476,4$

### 3.

Uma determinada empresa agrícola dedica-se à produção de cereais de outono-inverno. Das searas, para além do grão, é produzida palha que, após ser enfardada, é vendida no mercado.

Os registos referentes às searas em causa, permitem apurar a seguinte informação:

Rubrica	Valor (EUR/ha)
Venda de grão (4,5 ton./ha)	675,0
Venda de palha (200 fardos/ha)	80,0
Preparação do terreno	60,0
Sementeira	75,0
Distribuição de adubo	40,0
Aplicação de fitofármacos e herbicidas	80,0
Ceifa	75,0
Transporte do grão	50,0
Enfardar	60,0
Transporte da palha	60,0

Proceda ao cálculo dos custos a afectar ao grão e à palha, de acordo com:

- critério do lucro nulo
- critério do valor das vendas

#### Soluções

a)

Custo da palha = Venda da palha = 80 EUR /ha

Custos a afectar à palha =  $80 / 200 = 0,4$  EUR /fardo

Custo do grão = C.T. - Custos da palha =  $500,0 - 80 = 420$  EUR /ha

Custos a afectar ao grão =  $420 / 4,5 = 93,33$  EUR /ton.

b)

Peso do grão nas vendas =  $675 / 755 = 89,4$  %

Peso da palha nas vendas =  $80 / 755 = 10,6$  %

Custos a afectar ao grão =  $CT \times 0,894 = 447,0$  EUR (99,33 EUR /ton.)

Custos a afectar à palha =  $CT \times 0,106 = 53,0$  EUR (0,265 EUR /fardo)

### 7.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

No mapa seguinte apresentam-se todos os movimentos relativos ao gasóleo que foi utilizado em três tractores diferentes:

	Data	Quantidade (l)	Preço (EUR/l)	Destino
Compra	15 Janeiro	5000	0,786	Depósito
Utilização	até 20 Março	3800	?	Tractor A
Utilização	até 10 Abril	1000	?	Tractor B
Compra	15 Abril	3000	0,822	Depósito
Utilização	até 30 Junho	2400		Tractor A
Compra	10 Julho	1000	0,799	Depósito
Utilização	até 20 Agosto	900		Tractor B
Utilização	até 30 Agosto	300		Tractor A
Em armazém		?	?	Depósito

Utilizando o critério valorimétrico FIFO, calcule o valor (preço) a que o gasóleo deverá ser transferido para cada um dos tractores, bem como o valor que permanecerá no depósito no final.

#### 2.

Resolva agora o problema anterior utilizando o critério do Custo Médio.

#### 3.

Considere a produção de beterraba de acordo com o seguinte orçamento por hectare:

Rubrica	Valor (EUR/ha)
Venda de Beterraba (65 ton.)	3054,35
Venda de polpa (208 kg)	87,2
Preparação do terreno	132,0
Sementeira	200,0
Distribuição de adubo	228,0
Aplicação de herbicidas	327,0
Aplicação de fungicidas	194,0
Aplicação de insecticidas	108,0
Mobilização de entrelinha	35,0
Rega	400,0
Colheita	235,0
Transporte do produto	182,0

- Calcule o resultado global por cada hectare de cultura.
- Calcule quanto ganha o agricultor por tonelada de beterraba e por tonelada de polpa, utilizando o critério do Lucro Nulo
- Refaça os cálculos utilizando agora o critério do Valor das Vendas.

## 8. Custo de oportunidade/utilidade

### 8.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Um pequeno agricultor, cultivou, durante muitos anos, uma parcela de 3 ha de trigo. Por este facto a sua exploração recebe um RPU de 45 Euros/hectare. Actualmente o agricultor obtém, com o Trigo, resultados de 100 Euros/ha.

No entanto o agricultor em causa está a pensar em substituir o trigo pela cultura de feijão, apesar de com isso perder o direito ao RPU. Pelos seus cálculos, com a cultura do feijão poderá obter um Resultado de 495,3 Euros por hectare.

Deverá o agricultor fazer a substituição de culturas?

#### Resolução

O rendimento proporcionado pela cultura do trigo, a que o agricultor renuncia se optar por fazer os 3 hectares de feijão, é um custo que deverá ser suportado pela nova cultura (custo de oportunidade da cultura de feijão). Calculemos o valor desse custo, expresso pelo resultado do Trigo:

Custo de oportunidade do feijão = rendimento do Trigo = Resultado + RPU = (100 EUR /ha x 3 ha) + (45 EUR /ha x 3 ha) = 435 EUR

Só valerá a pena optar pela cultura do feijão se o Resultado esperado dessa cultura for superior ao Custo de Oportunidade:

Resultado do feijão = 495,3 EUR /ha x 3 ha = 1485,9 EUR

Resultado do feijão – Custo de Oportunidade = 1485,9 – 435 = 1050,9 EUR

Ora como se pode ver claramente, a actividade feijão proporcionará maiores rendimentos do que a actividade trigo, mais precisamente um acréscimo de 1050,9 Euros, pelo que é positivo fazer a mudança de culturas. Ele deve, no entanto, tomar em consideração que o risco de uma cultura como a do feijão é maior do que o risco associado à cultura do Trigo.

#### 2.

Um técnico amigo do casal Matos, informa-os que o terreno onde cultivam um campo de Cevada de regadio é adequado para a cultura de Milho.

Os Matos resolvem, pois, comparar os resultados da sua produção de Cevada, com os resultados esperados de um campo de Milho efectuado na mesma parcela. Para isso, e uma vez que dispõem do orçamento do Cevada, elaboram o respectivo orçamento previsional de Milho, que se apresenta de seguida.

Orçamento de Cevada regadio	EUR
<u>Venda de cevada</u>	52483
<u>Custos</u>	
Benfeit. /Instal. /plant.	3281
Máquinas/equipamentos	2843
Custos Variáveis	1521
Custos Fixos	1322
Consumos Intermédios	2940
Mão de Obra Permanente	1566
<b>Custos totais</b>	<b>10630</b>
Custos Variáveis	4461
Custos Fixos	6169
<b>Margem Bruta (Vendas - CV)</b>	<b>48022</b>

Orçamento de Milho	EUR
<u>Venda de Milho</u>	60573
<u>Custos</u>	
Benfeit./Instal./plant.	3281
Máquinas/equipamentos	3157
Custos Variáveis	1835
Custos Fixos	1322
Consumos Intermédios	3040
Mão de Obra Eventual	875
Mão de Obra Permanente	1566
<b>Custos Totais</b>	<b>11919</b>
Custos Variáveis	5750
Custos Fixos	6169
<b>Margem Bruta (Vendas - CV)</b>	<b>54823</b>

Com base na informação disponível, seria de recomendar a substituição entre culturas?

### Resolução

Para avaliar a actividade Cevada, deve calcular-se a Margem de Contribuição desta.

Uma vez que a exploração tem uma actividade única, os custos fixos de cada orçamento são, todos eles, específicos da actividade a que correspondem.

Margem de contribuição da actividade Cevada = margem bruta – custos fixos específicos =  
= 48022 – 6169 = 41853 EUR

Os Matos ganham 41853 Euros com a cultura de Cevada.

De seguida procede-se ao calculo do valor da Margem de Contribuição da actividade Milho:

Margem de contribuição da actividade Milho = margem bruta – custos fixos específicos = 54823 – 6169 = 48654 EUR

A comparação entre as margens de contribuição da Cevada e do Milho é claramente favorável ao Milho, pelo que, se de facto existem condições para esta cultura o casal Matos deverá efectuar a troca.

### 3.

A Quinta dos Jornaleiros possui um campo onde se cultiva cevada hexástica. Os donos desta estão interessados em substituir essa cultura por cevada dística, inspirados pelo sucesso de uma quinta vizinha onde se cultiva esta última, e uma vez que o equipamento necessário para ambas as culturas é o mesmo.

O cultivo de cevada hexástica custa 280,0 EUR/ha para produzir 4 ton./ha, que são vendidas a 118 EUR/ton.

Na quinta vizinha o cultivo de cevada dística custa 330,0 EUR/ha e são produzidas 3,5 ton./ha, que são vendidas a 150 EUR/ton. Os donos da Quinta dos Jornaleiros acreditam que podem produzir a mesma quantidade de cevada dística com os mesmos custos por hectare.

a) Qual é o custo de oportunidade da Quinta dos Jornaleiros por produzir cevada hexástica em vez de dística?

b) O custo de oportunidade da cevada hexástica justifica a sua substituição?

### Resolução

a) O custo de oportunidade do cultivo da cevada hexástica corresponde aos rendimentos trazidos pela cultura de cevada dística.

Receitas da cevada dística = 3,5 ton./ha x 150 EUR /ton. = 525 EUR /ha

Custos da cevada dística = 330,0 EUR /ha

Resultado da cevada dística = 525,0 – 330,0 = 195 EUR /ha

A cultura actualmente praticada na Quinta dos Jornaleiros, a cevada hexástica, apresenta um custo de oportunidade de 195 EUR /ha.

b) Para respondermos a esta questão devemos saber em 1º lugar quanto é que a cultura de cevada hexástica rende aos donos da quinta.

Receitas da cevada hexástica = 4 ton. /ha x 118 EUR /ton. = 472 EUR /ha

Custos da cevada hexástica = 280 EUR /ha

Resultado da cevada hexástica = 472,0 - 280 = 192 EUR /ha

Agora, deveremos comparar os Resultados que obtemos com a cevada hexástica (192 EUR/ha) com os que poderíamos obter com a cevada dística (custo de oportunidade), que é de 195 EUR/ha:

Resultado da cevada hexástica - Resultado da cevada dística = 192 - 195 = - 3,0 EUR /ha

Como se pode ver, embora o custo de oportunidade seja superior ao resultado que se obtém com a cevada hexástica (logo justificar-se-ia a substituição da cultura), a diferença é praticamente nula, pelo que o bom senso mandaria que nada se alterasse.

## 8.2 Verifique se sabe

### 1.

A família Silvestre é produtora de trigo mole forrageiro (8,4 ha). Mas o Sr. Correia, um conhecido de longa data, visita-os e, no meio de uma conversa, ele diz-lhes que poderiam ganhar mais cultivando trigo duro para a panificação. A questão ficou a pairar na cabeça do João Silvestre, que resolve efectuar alguns cálculos para confirmar ou desmentir o que o amigo Correia lhe dissera.

Eles produzem 5,2 toneladas de trigo mole forrageiro por hectare (cujo preço de mercado é de 110 €/ton.) que lhes custam 380 euros/ha a produzir. Pelos seus cálculos, a mesma parcela poderá produzir 4,5 toneladas de trigo duro panificável por hectare (e o preço de mercado deste deverá rondar os 130 €/ton.), com custos da ordem dos 400 €/ha.

Calcule se o custo de oportunidade do trigo forrageiro cultivado na exploração da família Silvestre é grande o suficiente para ser justificável a sua substituição pelo trigo duro panificável.

### Soluções

Resultado do trigo duro panificável = (4,5 ton. /ha x 8,4 ha x 130 EUR /ton.) - (400 EUR /ha x 8,4 ha) = 1554,0 EUR

Resultado do trigo mole forrageiro = (5,2 ton. /ha x 8,4 ha x 110 EUR /ton.) - (380 EUR /ha x 8,4 ha) = 1612,8 EUR

Por cultivar trigo mole forrageiro os Silvestres renunciam aos 1554 Euros que teriam se cultivassem trigo duro panificável. Mas o resultado que obtém com a cultura que de trigo mole é 58,8 Euros superior ao da cultura alternativa. Portanto, o custo de oportunidade não justifica a substituição da cultura.

## 2.

Angélica herda um terreno de 23 ha que serviu durante anos para a produção de Milho. Ela interroga-se se deverá manter a cultura ou substituí-la por um pomar de nogueiras. As nozes daquela região são bastante valorizadas no mercado, mas o Milho permite-lhe executar os direitos de RPU que recebeu na sequência da reforma da PAC.

Angélica resolve efectuar os cálculos que lhe permitam saber se se justifica a substituição do Milho pelas Nogueiras, e a consequente renúncia ao RPU (uma vez que ela não tem outra terra onde possa exercer os direitos).

A estimativa que faz é que o nogueiral lhe permitirá um resultado líquido da ordem dos 1500 EUR/ha, em média, já considerando a amortização da instalação do pomar.

Por outro lado, e de acordo com os seus registos, o Milho permite-lhe alcançar resultados líquidos de 780 EUR/ha, e o valor de cada direito de RPU é de 547 EUR/ha.

Deverá ou não proceder à substituição das culturas?

### Soluções

Resultado líquido associado à opção Nogueiras = 1500 EUR /ha

Resultado líquido associado à opção Milho = 780 EUR /ha

RPU = 547 EUR/ha

Custo de oportunidade do Milho = 1500 EUR /ha

Ganhos com a opção Milho =  $780 + 547 = 1327$  EUR /ha

O custo de oportunidade com a opção de manter o Milho é superior aos ganhos associados à manutenção dessa opção. Desta forma é aconselhável a sua substituição por um pomar de Nogueiras. No entanto ela deverá avaliar das condições que tem para efectuar o investimento, uma vez que poderá não possuir meios para tal.

## 3.

Na sua exploração o António Silva cultiva anualmente 10 ha de Trigo. Essa opção permite-lhe, para além dos ganhos directos com a actividade, exercer os seus direitos de RPU, com um valor unitário de 380 EUR/ha.

No entanto, como os resultados não têm sido brilhantes e o António encara a hipótese de deixar de ser agricultor, analisa a possibilidade de arrendar o terreno para alguém que pretende fazer horticultura, perdendo assim os direitos de RPU.

A informação de que dispõe para tomar esta decisão é a seguinte:

Receitas do Trigo – 750 EUR /ha  
 Custos do Trigo – 400 EUR /ha  
 RPU – 380 EUR /ha  
 Valor da renda anual – 400 EUR /ha

O custo de oportunidade associado à cultura do Trigo justificará o arrendamento da parcela?

### Soluções

Resultado do arrendamento = 400 EUR /ha x 10 ha = 4000 EUR (custo de oportunidade do Trigo)

Resultado da cultura do Trigo = (750 EUR /ha + 380 EUR /ha) x 10 – (400 EUR /ha x 10) = 11300 – 4000 = 7300 EUR

Diferença entre os Resultados = 3300 EUR

Se arrendar a sua terra e prescindir do valor do RPU, o António abdica anualmente da quantia de 3300 Euros.

### 8.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

A senhora Maria Almeida, agricultora, cultiva tomate para indústria num terreno da sua propriedade, com 5 hectares. Para além disso cultiva também Milho numa parcela arrendada com área idêntica, onde aproveita para executar os direitos de RPU que lhe foram atribuídos.

No entanto, o contrato de arrendamento termina este ano, pelo que Maria coloca a hipótese de substituir o Tomate pelo Milho, por forma a poder receber o valor do RPU a que tem direito, uma vez que não encontra terra para arrendar.

Antónia dispõe da seguinte informação:

Receitas do Tomate – 6900 EUR /ha  
 Custos do Tomate – 5100 EUR /ha  
 Receita do Milho – 1680 EUR /ha  
 Custos do Milho – 1100 EUR /ha  
 Valor do RPU – 720 EUR /ha

Deverá a Maria Antónia deixar de fazer o Tomate na sua parcela e substituí-lo por Milho?

#### 2.

Filipe Nunes possui direitos de RPU que deverá executar em 9 hectares, sendo que cada direito vale 630 EUR/ha. No entanto está com dificuldade em ter área suficiente para executar tais direitos, uma vez que instalou recentemente um Olival em parte da área da sua exploração, onde normalmente os exercia.

Segundo um amigo, ele tem as seguintes opções:

- 1ª - perder o RPU
- 2ª - arrendar terra para executar o RPU

3ª - substituir a cultura de Tomate que faz noutros 9 hectares da sua propriedade, por uma cultura compatível com o RPU (Milho)

Para tomar a sua decisão, Filipe juntou a seguinte informação:

Valor do RPU – 630 EUR /ha

Valor da renda – 100 EUR /ha

Resultado do Tomate – 980 EUR /ha

Resultado do Milho – 600 EUR /ha

Qual deverá ser a opção do Filipe?

### 3.

Miguel Colombo é gestor da Quinta do Cardo há poucos anos. Devido aos baixos teores de açúcar, a cultura da beterraba tem sido uma dor de cabeça para ele. Por isso surgiu-lhe a ideia de fazer tomate para indústria, aproveitando um contrato que lhe foi proposto por uma Organização de Produtores.

Expôs a sua ideia aos proprietários, que não se mostraram muito entusiasmado, pois substituir uma cultura por outra implica sempre alguns riscos. Neste caso, implica ainda que a empresa prescindia de uma parte do valor do RPU a que tem direito, pois não tem mais terra para o executar, e a cultura do Tomate não é compatível com este regime. E abdicará igualmente da ajuda ligada à cultura da beterraba.

Com o objectivo de os convencer, Miguel decide efectuar algumas contas, para o que recolhe a seguinte informação:

Resultado da Beterraba (sem ajudas) = - 280 EUR /ha

Ajudas ligada à produção de Beterraba = 525 EUR /ha

Valor do RPU = 870 EUR /ha

Resultado da cultura do Tomate = 1100 EUR /ha

Será que a opção do Miguel é a mais interessante?

## 9. Custos de utilização de equipamento

### 9.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

António Framboesa possui uma exploração agrícola com 3 parcelas onde produz, respectivamente, tangerinas, hortícolas e cevada. Um acidente numa ribanceira danificou completamente o seu tractor que, verdade seja dita, já estava bastante velho. Assim, ele resolve comprar um tractor novo.

Consultando diversos vendedores, ficou interessado em dois:

- um modelo Agrolux 50 "F", 50 cv, cujo preço de venda ao público mais baixo que encontrou foi de 33600 Euros;
- um modelo Agrolux 80 F, 80 cv, mais potente mas já usado, embora em muito bom estado, e à venda por um preço de 13456 Euros.

António Framboesa recolhe os seguintes dados no stand, por forma a poder calcular os custos desses tractores e saber qual a compra que lhe fica mais económica:

- o tractor novo tem desconto comercial de 10 % e o usado nenhum;
- o custo de oportunidade que deve usar para ambos é de 5 %;
- a vida útil do usado é 11 anos e a do novo é de 17 anos;
- a utilização média do tractor na sua exploração é de 735 horas por ano;
- o tempo total que ele gasta com o tractor (incluindo reparações, manutenção, deslocamento até à parcela, etc.) é de 776 horas anuais, em média;
- o consumo médio de combustível é de 0,27 l/cv/hora;
- o preço do gasóleo é de 0,85 Euros por litro;
- os filtros e lubrificantes valem 13 % do combustível consumido;
- as reparações dos tractores estimam-se em 3 % do valor inicial do novo e 7 % do usado;
- os seguros e impostos valem 1,8 % do valor médio de cada tractor;
- a mão de obra utilizada com o tractor (tractorista) é remunerada com 22 Euros à hora;
- o valor de cada tractor, pelo que disseram os vendedores, será de 10 % do valor actual, uma vez acabada a sua vida útil.

Qual dos dois tractores corresponderá a uma escolha mais económica para o agricultor em causa?

#### Resolução

Agora que o Sr. Framboesa tem os elementos de base que necessita, deverá seguir os seguintes passos:

- a) calcular os custos fixos por hora de cada tractor;
- b) calcular os custos variáveis por hora de cada tractor;
- c) calcular os custos totais por hora de cada tractor;
- d) comparar os resultados obtidos, e optar pelo mais baixo.

Vamos então por partes.

a) Os custos fixos do tractor são as amortizações, custo de oportunidade e seguros e impostos.

Vamos começar pelo tractor Agrolux 80 F (o usado)

$V_i$  = valor inicial do tractor = custo de aquisição do tractor = 13456 EUR

$V_f$  = valor final do tractor (ou residual) =  $13456 \times 0,1 = 1345,6$  EUR

$n$  = período de vida útil do tractor = 11 anos

*Amortização* =  $(V_i - V_f) / n = (13456 - 1345,6) / 11 = 1100,94$  EUR /ano

Custo de oportunidade = 5 % do valor médio do tractor

Valor médio do tractor =  $(V_i - V_f) / 2 = (13456 - 1345,6) / 2 = 6055,2$  EUR

*Custo de oportunidade* =  $0,05 \times 6055,2 = 302,76$  EUR /ano

*Impostos e seguros* = 1,8 % do valor médio do tractor =  $0,018 \times 6055,2 = 108,99$  EUR /ano

*Custos Fixos totais* =  $1100,94 + 302,76 + 108,99 = 1512,69$  EUR /ano

Custos fixos por hora do tractor usado =  $1512,69 / 735 = 2,05$  EUR /h

Agora é a vez do tractor novo, o Agrolux 50 F.

É preciso ter em conta que o custo de aquisição do tractor é inferior ao preço deste devido ao desconto de 10 %. Assim sendo:

$V_i$  = Custo de aquisição do tractor = 90 % do preço de venda =  $0,9 \times 33600 = 30240$  EUR

$V_f$  =  $0,1 \times 30240 = 3024$  EUR

$n$  = 17 anos

*Amortização* =  $(30240 - 3024) / 17 = 1600,94$  EUR /ano

Valor médio do tractor =  $(30240 - 3024) / 2 = 13608$  EUR

*Custo de oportunidade* =  $0,05 \times 13608 = 680,4$  EUR /ano

*Impostos e seguros* = 1,8 % do valor médio do tractor =  $0,018 \times 13608 = 244,94$  EUR /ano

*Custos Fixos totais* =  $1600,94 + 680,4 + 244,94 = 2526,28$  EUR /ano

Custos fixos por hora do tractor novo =  $2526,28 / 735 = 3,44$  EUR /h

b) Os custos variáveis do tractor são os gastos em combustível, filtros, lubrificantes, reparações e mão de obra.

Começemos com o tractor usado:

*Combustível* =  $0,27$  l/cv/hora  $\times$   $80$  cv  $\times$   $735$  horas  $\times$   $0,85$  EUR /l =  $13494,6$  EUR /ano

*Filtros e lubrificantes* = 13 % valor do combustível =  $0,13 \times 13494,6 = 1754,3$  EUR /ano

*Reparações* = 7 % do preço do tractor =  $0,07 \times 13456 = 941,92$  EUR /ano

*Mão-de-obra* =  $22$  EUR /hora  $\times$   $776$  horas =  $17072$  EUR /ano

*Custos variáveis totais* =  $13494,6 + 1754,3 + 941,92 + 17072 = 33262,82$  EUR /ano

Custos variáveis por hora do tractor usado =  $33262,82 / 735 = 45,26$  EUR /h

Passemos ao tractor novo:

*Combustível* =  $0,27$  l/cv/hora  $\times$   $50$  cv  $\times$   $735$  horas  $\times$   $0,85$  EUR /l =  $8434,12$  EUR /ano

*Filtros e lubrificantes* = 13 % valor do combustível =  $0,13 \times 8434,12 = 1096,44$  EUR /ano

*Reparações* = 3 % do preço do tractor =  $0,03 \times 30240 = 907,2$  EUR /ano

*Mão-de-obra* =  $22$  EUR /hora  $\times$   $776$  horas =  $17072$  EUR /ano

*Custos variáveis totais* =  $8434,12 + 1096,44 + 907,2 + 17072 = 27509,76$  EUR /ano

Custos variáveis por hora =  $27509,76 / 735 = 37,43$  EUR /h

c) Calcula-se agora o valor total dos custos por hora de utilização:

Custos totais por hora = custos fixos por hora + custos variáveis por hora

Custos totais por hora do tractor usado =  $2,05 + 45,26 = 47,31$  EUR /h

Custos totais por hora do tractor novo =  $3,44 + 37,43 = 40,87$  EUR /h

d) O tractor Agrolux 50 F, o novo, custaria 41,31 Euros por hora enquanto o tractor Agrolux 80 F, o usado, custaria 47,31 Euros por hora.

Portanto, vê-se que o tractor Agrolux 50 F (novo) embora tenha um preço de aquisição superior, sai mais barato por hora de utilização do que o tractor Agrolux 80 F. Se não houver outra limitação (por exemplo falta de disponibilidade financeira), a opção deverá recair na aquisição do Tractor novo.

## 2.

No dia 10 de Setembro de 2006, Teodósio Estilicão foi à feira Agromaç em Salamanca, Espanha. Lá, tomou conhecimento da existência do tractor vinhateiro modelo Nectis 217 VE, 56 cv. Sendo dono de uma vinha de 11 hectares parece-lhe interessante considerar a compra de tal tractor.

Quando regressa ao Minho compra um, por um preço de 46875 Euros, com a ajuda de um subsídio ao investimento que cobriu 20 % do valor da compra.

Mas eis que o Sr. Estilicão descobre à venda um tractor vinhateiro em 2ª mão, de potência 72 cv, por um preço de 16873 Euros. E ainda encontra um antigo colega de escola que, entre outras máquinas, lhe alugaria um tractor de 75 cv por 35 EUR/hora, aproximadamente.

Ele fica a pensar se não teria sido mais barato ter adquirido o tractor em 2ª mão, ou mesmo ter recorrido ao aluguer à empresa do ex-colega.

Dados disponíveis:

o subsídio que apoia a aquisição de máquinas agrárias não se aplica a máquinas usadas;

o custo de oportunidade dos 2 é de 3,5 %;

a vida útil do usado é de 9 anos e a do Nectis 217 VE (novo) é de 14 anos;

a utilização média anual de tractores na vinha de Estilicão é de 261 horas por ano;

o tempo total gasto em média com tractores (incluindo reparações, manutenção, deslocamento até à parcela, etc.) é de 288 horas anuais;

o consumo médio de combustível com qualquer um dos dois tractores é de 0,2 l/cv/hora;

o preço do combustível é de 0,78 Euros por litro;

os filtros e lubrificantes valem 12,5 % do combustível consumido;

as reparações dos tractores estimam-se em 5 % do valor inicial do Nectis 217 VE (novo) e 8 % do valor do usado;

os seguros e impostos valem 1,5 % do valor médio de cada tractor;

a mão de obra gasta com cada tractor é remunerada com 30 Euros à hora;

o valor do tractor Nectis 217 VE (novo) será de 7 % do actual (valor de aquisição) uma vez acabada a sua vida útil, e a do usado será nulo.

De entre as 3 hipóteses, qual delas teria sido mais económica?

### Resolução

A resposta à questão de saber qual das três opções teria sido a melhor, divide-se em 5 etapas:

recolher os dados de base;

calcular os custos fixos por hora de cada tractor;

calcular os custos variáveis por hora de cada tractor;

calcular os custos totais por hora de cada tractor;

comparar os resultados obtidos.

Vamos então por partes:

a) Do enunciado do problema foram extraídos os seguintes dados de base:

Dados de base	Tr. usado	Nectis 217 VE
Preço de venda (EUR)	16873	46875
Taxa de subsidio (%)	0	20
Valor de aquisição	16873	37500
Valor residual (EUR)	0	2625
Valor médio (EUR)	8436,5	17437,5
vida útil (anos)	9	14
Custo de oportunidade do capital (%)	3,5	3,5
Uso médio anual (horas)	261	261

b) Custos fixos por hora do Nectis 217 VE

$$\text{Amortização} = (V_i - V_f) / n = (37500 - 2625) / 4 = 2491,07 \text{ EUR}$$

Custo de oportunidade (3,5 % do valor médio do tractor )

$$= 0,035 \times (V_i - V_f) / 2 = 0,035 \times (37500 - 2625) / 2 = 0,035 \times 17437,5 = 610,31 \text{ EUR}$$

Impostos e seguros (1,5 % do valor médio do tractor, considerando o preço de venda)

$$= 0,015 \times 24750 = 371,25 \text{ EUR}$$

(Aqui utiliza-se o preço de venda em vez do valor de aquisição, uma vez que os impostos e seguro se pagam em função do primeiro)

$$\text{Custos Fixos totais} = 2491,07 + 610,31 + 371,25 = 3472,63 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos fixos por hora do tractor Nectis 217 VE} = 3472,63 / 261 = 13,31 \text{ EUR}$$

Custos fixos por hora do Tractor Usado:

$$\text{Amortização} = (V_i - V_f) / n = (16873 - 0) / 9 = 1874,78 \text{ EUR}$$

*Custo de oportunidade* (3,5 % do valor médio do tractor)

$$= 0,035 \times 8436,5 = 295,28 \text{ EUR}$$

*Impostos e seguros* (1,5 % do valor médio do tractor)

$$= 0,015 \times 8436,5 = 126,55 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos Fixos totais} = 1874,78 + 295,28 + 126,55 = 2296,61 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos fixos por hora} = 2296,61 / 261 = 8,8 \text{ EUR}$$

**c)** Os custos variáveis do tractor são os gastos em combustível, filtros, lubrificantes, reparações e mão de obra.

Comecemos com o tractor usado:

$$\text{Combustível} = 0,2 \text{ l/cv/horas} \times 0,78 \text{ EUR / l} \times 72 \text{ cv} \times 261 \text{ horas} = 2931,55 \text{ EUR}$$

*Filtros e lubrificantes* (12,5 % valor do combustível)

$$= 0,125 \times 2931,55 = 366,44 \text{ EUR}$$

*Reparações* (8 % do preço do tractor)

$$= 0,08 \times 16873 = 1349,84 \text{ EUR}$$

$$\text{Mão-de-obra} = 30 \text{ EUR /hora} \times 288 \text{ horas} = 8640 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos variáveis totais} = 2931,55 + 366,44 + 1349,84 + 8640 = 13287,83 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos variáveis por hora} = 13287,83 / 261 = 50,91 \text{ EUR}$$

Passemos ao Tractor Nectis 217 VE:

*Combustível* = 0,2 l/cv/hora x 56 cv x 261 horas x 0,78 EUR /l = 2280,1 EUR

*Filtros e lubrificantes* (12,5 % valor do combustível)  
= 0,125 x 2280,1 = 285,01 EUR

*Reparações* (5 % do preço do tractor) = 0,05 x 37500 = 1875 EUR

*Mão-de-obra* = 30 EUR /hora x 288 horas = 8640 EUR

*Custos variáveis totais* = 2280,1 + 285,01 + 1875 + 8640 = 13080,11 EUR

Custos variáveis por hora = 13080,11 / 261 = 50,12 EUR

**d)** O valor total dos custos por hora calcula-se procedendo à soma das duas parcelas – CF e CV:

Custos totais por hora = custos fixos por hora + custos variáveis por hora

Custos totais por hora do tractor novo (Nectis 217 VE)  
= 13,31 + 50,12 = 63 EUR

Custos totais por hora do Tractor Usado = 8,8 + 50,91 = 59,71 EUR

**e)** CT por hora do tractor novo - CT por hora do tractor usado =  
= 63 - 59,71 = 3,29 EUR

Se o Sr. Teodósio Estilicão tivesse comprado o Tractor Usado em vez do Nectis 217 VE, poderia ter poupado 3,29 Euros por hora de utilização.

Recorrendo ao aluguer do tractor da empresa do amigo, pagaria apenas 35 EUR/hora de utilização, pelo que a economia teria sido maior: pouparia (63 – 35 = 28 EUR) 28 Euros por cada hora de utilização.

O Sr. Teodósio entendeu, tarde demais, que não utilizava o tractor um numero de horas suficiente que justificasse a sua aquisição.

### 3.

A Cova do Estábulo é uma empresa agrícola onde se desenvolvem diversas actividades. A sua responsável, Marta, tem consciência de que se torna urgente proceder à substituição de um pequeno tractor que lá tem, pois é bastante antigo e tem custos de manutenção muito elevados.

A Marta fica indecisa, pois, de entre a procura que fez, reteve três hipóteses tentadoras:

Tractor novo de 37,5 cv por 19250 Euros;

Tractor usado, em bom estado, de 38 cv, por 12500 Euros.

Aluguer de tractor, com operador, por 30 EUR/hora.

Qual das três opções será a mais vantajosa para a Cova do Estábulo?

Os dados necessários para os cálculos são os seguintes:

- o valor dos tractores no fim das suas vidas úteis é cerca de 10 % do inicial;
- o custo de oportunidade é de 4 % em ambos os casos;
- o Tractor Novo tem uma vida útil de 16 anos e o Tractor em 2ª mão de 10 anos;
- os impostos e seguros de cada tractor valem 1,8 % do seu valor médio;
- o tractor Novo consome 0,2 l/cv/hora e o tractor em 2ª mão 0,25 l/cv/hora;
- o preço do combustível é de 0,89 EUR/l
- as reparações estimam-se em 6 % do preço no Novo e 8 % no Usado;
- o consumo em filtros e lubrificantes vale cerca de 12 % do valor do combustível gasto;
- o tempo médio de utilização do tractor será de 1020 horas por ano;
- o tempo total gasto com o tractor (uso, deslocação até à parcela, reparações, etc.) em média é de 1070 horas por ano;
- a mão de obra é paga 25 EUR /h.

### **Resolução**

$V_i$  = valor inicial do tractor = preço de compra do tractor

$V_f$  = valor final do tractor = 10 % do valor inicial

Valor médio do Novo =  $(V_i - V_f) / 2 = (19250 - 1925) / 2 = 8662,5$  EUR

Valor médio do tractor Usado =  $(V_i - V_f) / 2 = (12500 - 1250) / 2 = 5625$  EUR

#### **a) Custos fixos**

Tractor Novo

$n$  = vida útil da máquina

Amortizações =  $(V_i - V_f) / n = (19250 - 1925) / 16 = 1082,81$  EUR

Custo de oportunidade (4 % do valor médio) =  $0,04 \times 8662,5 = 346,5$  EUR

*Impostos e seguros* (1,8 % do valor médio) =  $0,018 \times 8662,5 = 155,92$  EUR

*Custos fixos totais* =  $1082,81 + 346,5 + 155,92 = 1585,24$  EUR

Custos fixos por hora =  $1585,24 / 1020 = 1,6$  EUR

#### Tractor Usado

*Amortizações* =  $(V_i - V_f) / n = (12500 - 1250) / 10 = 1125$  EUR

*Custo de oportunidade* (4 % do valor médio) =  $0,04 \times 5625 = 225$  EUR

*Impostos e seguros* (1,8 % do valor médio) =  $0,018 \times 5625 = 101,25$  EUR

*Custos fixos totais* =  $1125 + 225 + 101,25 = 1451,25$  EUR

Custos fixos por hora =  $1451,25 / 1020 = 1,4$  EUR

#### **b) Custos variáveis**

##### Tractor Novo

*Combustível gasto* =  $0,2 \text{ l/cv/h} \times 37,5 \text{ cv} \times 1020 \text{ h} \times 0,89 \text{ EUR /l} = 6808,5$  EUR

*Filtros e lubrificantes* =  $0,12 \times 6808,5 = 817,02$  EUR

*Reparações* (6 % do preço do tractor) =  $0,06 \times 19250 = 1155$  EUR

*Mão de obra* =  $25 \text{ EUR /h} \times 1070 \text{ horas} = 26750$  EUR

*Custos variáveis totais* =  $6808,5 + 817,02 + 1155 + 26750 = 35530,52$  EUR

Custos variáveis por hora =  $35530,52 / 1020 = 34,83$  EUR

##### Tractor Usado

*Combustível gasto* =  $0,25 \text{ l/cv/h} \times 38 \text{ cv} \times 1020 \text{ h} \times 0,89 \text{ EUR /l} = 8624,1$  EUR

*Filtros e lubrificantes* =  $0,12 \times 8624,1 = 1034,89$  EUR

*Reparações* (8 % do preço da tractor) =  $0,08 \times 12500 = 1000$  EUR

$M\tilde{a}o\ de\ obra = 25\ EUR /h \times 1070\ horas = 26750\ EUR$

$Custos\ vari\acute{a}veis\ totais = 8624,1 + 1034,89 + 1000 + 26750 = 37408,99\ EUR$

$Custos\ vari\acute{a}veis\ por\ hora = 37408,99 / 1020 = 36,68\ EUR$

### c) Custo Totais

$Custos\ totais\ por\ hora\ do\ Tractor\ Novo = 1,6 + 34,83 = 36,40\ EUR /h$

$Custos\ totais\ por\ hora\ do\ Tractor\ Usado = 1,4 + 36,68 = 38,08\ EUR /h$

e)  $Diferen\c{c}a\ entre\ custos = 38,08 - 36,40 = 1,68\ EUR$

Sairá mais barato para a empresa comprar o Tractor Novo do que o Tractor Usado, pois o uso deste ultimo custa mais 1,68 EUR/hora que o do primeiro. Mas a melhor escolha será o aluguer de um tractor à empresa Cândido Lda., que custa menos 6,4 EUR/hora do que o Tractor Novo.

## 9.2 Verifique se sabe

### 1.

Alberto é o gestor de uma empresa agrícola pertencente à APAB (Associação dos Produtores Agrícolas Biológicos). Nas suas funções, encontra-se a analisar a possibilidade da compra de uma Ceifeira.

Uma das hipóteses que lhe surgiram é uma máquina em 2ªmão, de 170 cv, que um agricultor lhe vende por 37000 Euros. Outra hipótese é a compra de uma nova, de 200 cv, por 75000 Euros.

Enquanto recolhia informação sobre estas duas hipóteses, um dos seus colaboradores telefona-lhe a informar da existência de uma ceifeira debulhadora para alugar, por 112 Euros por hora.

Qual das 3 opções tem menores custos para a empresa do Sr. Alberto?

Tenha em conta os seguintes dados:

- o consumo de combustível é de 0,22 l/cv/hora para ambas as máquinas;
- a vida útil da ceifeira debulhadora nova é de 15 anos e a da usada é de 10 anos;
- cada ceifeira debulhadora vale 10 % do seu valor original no fim da sua vida útil;
- os seguros e impostos de cada máquina valem 1,5 % do seu valor médio;
- o custo de oportunidade é de 5 %;
- o preço de combustível é de 0,85 EUR/hora;
- as reparações valem 3 % da nova e 7 % da usada;
- a mão de obra recebe 28 Euros por hora;

- o tempo gasto em média na manutenção da ceifeira debulhadora é de 290 horas por ano;
- a utilização média da ceifeira debulhadora na empresa é de 242 horas por ano;
- os filtros e lubrificantes custam 18 % do valor do combustível.

### Soluções

	Novo	Usado
<b>1 -Dados de base</b>		
Preço de venda	75000	37000
Vida útil (anos)	15	10
Valor Residual	7500	3700
Valor médio do tractor	33750	16650
Custo de oportunidade do capital	5 %	5 %
Utilização média anual (horas)	242	242
Potência (cv)	200	170
<b>2- Custos fixos</b>		
Custo de oportunidade	1687,50	832,50
Amortização	4500	3330
Impostos e seguros (1,5 %)	506,25	249,75
Custos fixos anuais	6693,75	4412,25
Custos fixos por hora	27,7	18,2
<b>3- Custos variáveis</b>		
Combustível (0,85 EUR/hora)	9050,80	7693,18
Filtros e lubrificantes (18 %)	1629,14	1384,77
Reparações (3 %, 7 %)	2250	2590
Mão de obra (28 EUR/hora, 290 h/ano)	8120	8120
Custos Variáveis Anuais	21049,94	19787,95
Custos Variáveis por hora	86,98	81,77
<b>4- Custos totais</b>		
Custos totais por hora	<b>114,64</b>	<b>100</b>

O aluguer é mais barato que a compra da ceifeira - debulhadora nova, que custa 114,64 Euros por hora, mas a compra da ceifeira - debulhadora usada é ainda mais barata (100 EUR/hora), sendo esta ultima a preferível, portanto.

Na Herdade dos Moinhos de Carvalho ocorreu um trágico acidente: o agricultor Mendes Cabral estava a conduzir o tractor na estrada para o levar de uma parcela para outra (onde há um pomar com maçãs reineta pardas) mas sofreu um choque com um automóvel numa curva: o Sr. Mendes sobreviveu mas o tractor não.

Resolveu, então, comprar um tractor novo, um Lamborghini RF. 70, por 37380 Euros. Mas a empresa que ele tinha contactado faz-lhe saber que tem também para venda um tractor Lamborghini RF. 80 usado, por 25000 Euros. Para além destas hipóteses há sempre a possibilidade de recorrer ao aluguer de um tractor equivalente por 35 Euros à hora.

Qual das 3 hipóteses será a mais interessante para a Herdade dos Moinhos de Carvalho?

Considere os seguintes dados:

- o Lamborghini novo tem um desconto de 10 % no seu preço;
- o valor dos tractores no final da sua vida útil é de 10 % do valor de aquisição;
- o custo de oportunidade é de 4 %;
- a utilização média do tractor na herdade é de 260 horas;
- a vida útil do tractor novo é de 15 anos e a do usado é de 9;
- os seguros e impostos correspondem a 1,3 % do valor médio;
- as reparações custam 10 % do preço final do usado e 7 % do novo;
- consumo de gasóleo é de 0,2 l/cv/hora no caso do usado e é de 0,1 l/cv/hora no do novo;
- o preço do gasóleo é de 0,75 Euros por litro;
- os filtros e lubrificantes valem 15 % dos gastos em gasóleo;
- a mão de obra é paga 30 Euros por hora;
- o tempo total gasto em média da mão de obra com o tractor é de 300 horas.

### **Soluções**

Tractor usado

$$\text{Valor médio} = (25000 - 2500) / 2 = 11250 \text{ EUR}$$

$$\text{Amortização} = (25000 - 2500) / 9 = 2500 \text{ EUR}$$

$$\text{Custo de oportunidade} = 0,04 \times 11250 = 450 \text{ EUR}$$

$$\text{Seguros e impostos} = 0,013 \times 11250 = 146,25 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos fixos totais} = 3096,25 \text{ EUR}$$

$$\text{CF hora} = 11,9 \text{ EUR}$$

Combustível =  $0,2 \text{ l/cv/h} \times 80 \text{ cv} \times 0,75 \text{ EUR /l} \times 260 \text{ h} = 3120 \text{ EUR}$

Filtros e lubrificantes =  $0,15 \times 3120 = 468 \text{ EUR}$

Mão de obra =  $30 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 9000 \text{ EUR}$

Reparações =  $0,1 \times 25000 = 2500 \text{ EUR}$

CVT = 15088 EUR

CV hora = 58,03 EUR

CT hora = 69,94 EUR

Tractor novo

Valor médio =  $(33642 - 3364) / 2 = 15138,9 \text{ EUR}$

Amortização =  $(33642 - 3364) / 15 = 2018,52 \text{ EUR}$

Custo de oportunidade =  $0,04 \times 15138,9 = 605,56 \text{ EUR}$

Seguros e impostos =  $0,013 \times 17007,9 = 221,1 \text{ EUR}$

Custos fixos totais = 2845,18 EUR

CF hora = 10,94 EUR

Preço final do tractor novo com 10 % de desconto =  $0,90 \times 37380 = 33642 \text{ EUR}$

Reparações =  $0,07 \times 33642 = 2354,94 \text{ EUR}$

Combustível =  $0,1 \text{ l/cv/h} \times 70 \text{ cv} \times 0,75 \text{ EUR /l} \times 260 \text{ h} = 1365 \text{ EUR}$

Filtros e lubrificantes =  $0,15 \times 1365 = 204,75 \text{ EUR}$

Mão de obra =  $30 \text{ EUR /h} \times 300 \text{ h} = 9000 \text{ EUR}$

CVT = 12924,69 EUR

CV hora = 49,71 EUR

CT hora = 60,65 EUR

A opção pelo Lamborghini RF. 70 custará 60,65 Euros por hora enquanto que no caso do Lamborghini RF. 80 serão 69,94 Euros por hora. Conclui-se que o Lamborghini novo será uma opção mais barata para a Herdade dos Moinhos de Carvalho do que o usado. Também se conclui que o aluguer de tractores (35 EUR/hora) será, de entre todas, a mais barata das escolhas.

### 3.

A agricultora Joaquina Castanheira precisa de um tractor novo: aquele que tem está velho e anda sempre a avariar-se. Da procura que fez até agora, duas hipóteses ficaram-lhe debaixo de olho: um Renault novo de potência 56 cv por 30000 Euros com um desconto de 10 %, e um Claas usado mas em bom estado por 17000 Euros e de potência 60 cv.

Qual dos dois tractores será a melhor escolha?

Considere os seguintes dados:

- o custo de oportunidade é de 4 % para ambos os tractores;
- a vida útil do novo é de 12 anos e a do usado é de 8 anos;
- os impostos e seguros valem 1,5 % do valor médio de cada tractor;
- o consumo de gasóleo é de 0,2 l/cv/hora para o novo e de 0,21 l/cv/hora para o usado;
- ambos os tractores ficam com 5 % do seu valor de aquisição acabada a sua vida útil;
- o gasóleo custa 0,78 Euros por litro;
- os filtros e lubrificantes valem 20 % do combustível;
- as reparações correspondem a 6 % do preço do novo e a 8 % do usado;
- a mão de obra gasta 850 horas por ano (em média) com o tractor (uso, reparações, etc.);
- a mão de obra é paga 22 Euros por hora;
- o uso médio que a dona Castanheira dá aos tractores na sua exploração é de 800 horas por ano.

**Soluções**

	<b>Novo</b>	<b>Usado</b>
<b>1 -Dados de base</b>		
Preço de venda	30000	17000
Desconto	10 %	0 %
Preço final de venda	27000	17000
Vida útil (anos)	12	8
Valor Residual	1350	850
Valor médio do tractor	12825	8075
Custo de oportunidade do capital	4 %	4 %
Utilização média anual (horas)	800	800
Potência (cv)	56	60
<b>2- Custos fixos</b>		
Custo de oportunidade	513	323
Amortização	2137,50	2018,75
Impostos e seguros	214,86	121,13
Custos fixos anuais	2865,36	2462,88
Custos fixos por hora	3,58	3,08
<b>3- Custos variáveis</b>		
Combustível	6988,80	7862,40
Filtros e lubrificantes	1397,76	1572,48
Reparações	1620	1360
Mão de obra	18700	18700
Custos Variáveis Anuais	28706,56	29494,88
Custos Variáveis por hora	35,88	36,87
<b>4- Custos totais</b>		
Custos totais	31571,92	31957,76
Custos totais por hora	<b>39,46</b>	<b>39,95</b>

O tractor Renault novo custará 39,46 EUR/hora enquanto que o Claas usado custará 39,95. Como vê, a escolha é relativamente indiferente do ponto de vista dos custos anuais. A opção deverá, por isso, basear-se noutros critérios que não este (p.e. disponibilidades financeiras).

**9.3 Avalie os seus conhecimentos****1.**

O agricultor Fernão da Silva é dono do Olival dos Campesinos, uma exploração agrícola que se dedica à produção de trigo e de uvas (apesar do nome enganador da exploração). Ele resolve vender o seu tractor Agrifull 80 em 2ª mão, apesar de ainda estar em bom estado, pela quantia de 12500 Euros. Para o substituir compra um Agroplus 80 por 41000 Euros. Quanto ao comprador do tractor Agrifull 80 este é um conhecido seu, Felisberto Augusto, que também é dono de uma vinha.

Quanto é que o tractor novo custará, por hora, ao Sr. Fernão Silva?

Quanto é que o Sr. Felisberto Augusto gastará por hora com o tractor que comprou?

Para responder às questões anteriores, utilize os seguintes dados:

- o custo de oportunidade é de 5 % para o Sr. Augusto e de 4 % para o Sr. Silva;

- o Agrifull 80 tem uma vida útil de 8 anos, ao fim dos quais valerá 10 % do seu preço de compra;
- o Agroplus 80 tem uma vida útil de 16 anos ao fim dos quais valerá 8 % do seu preço de compra;
- os impostos e seguros de cada tractor valem 1,2 % do seu valor médio;
- o custo da reparação do Agrifull 80 é de 5 % do seu preço, enquanto que o do Agroplus 80 é de 3 %;
- o Agroplus 80 gasta 0,3 litros/cv/hora e Agrifull 80 gasta 0,2 litros/cv/hora;
- o preço do gasóleo é de 0,82 EUR/litro;
- os filtros e lubrificantes valem 13 % do gasóleo consumido pelos tractores;
- a mão de obra é paga 27 Euros por hora;
- cada tractor é utilizado 1000 horas por ano em média (1030, se forem incluídas actividades não produtivas, como reparação, manutenção, etc.).

## 2.

O agricultor João de Almeida é dono de uma exploração em que produz limões, maçãs e legumes. Resolve tornar-se membro da Cooperativa Agropecuária do Interior. Uma das 1<sup>as</sup> tarefas em que ele participa é na escolha e compra de um pulverizador para a Cooperativa. Após pesquisa cuidada, sugere a compra de um pulverizador automotriz, com 80 cv de potência, a um preço de 25000 Euros. No entanto, um dos seus colegas da Cooperativa tem outra sugestão: um outro pulverizador automotriz, de igual potência, em 2<sup>a</sup> mão, por 18500 Euros.

**a)** Qual deverá ser a escolha da Cooperativa, tendo em conta a seguinte informação adicional:

- a vida útil do pulverizador novo é de 16 anos e a do usado é de 9;
- acabada a vida útil dos pulverizadores eles ainda ficam com 10 % do seu valor (preço) inicial;
- o custo de oportunidade de ambos os pulverizadores é de 5 %;
- os impostos e seguros dos pulverizadores valem 1,9 % do seu valor médio;
- as reparações valem 5 % do valor médio do novo e 9 % do usado;
- os filtros e lubrificantes valem 14 % do preço de venda dos pulverizadores;
- o usado consome 0,2l/cv/hora e o novo 0,1l/cv/hora;
- o preço do combustível é de 0,85 Euros por litro;
- a mão de obra é paga com 29 Euros por hora;
- o tempo médio de uso de um pulverizador deverá 200 horas por ano;
- o tempo total gasto com o pulverizador deverá ser de 220 horas em média.

**b)** Outra decisão a ser tomada é sobre a hipótese de compra de um tractor, uma vez que presentemente a Cooperativa não possui nenhum. Sugeriu-se um de 90 cv por 26890 Euros. Mas Jardim Costa, um dos sócios da Cooperativa, soube que se aluga um por 36,8 Euros. Do ponto de vista dos custos, valerá a pena a compra?

Dados a ter em conta:

- o custo de oportunidade é de 5 %;

- o valor do tractor ao fim da vida útil é de 10 % do inicial;
- a vida útil é de 17 anos;
- o valor dos impostos e seguros do tractor valem 1,6 % do seu valor médio;
- as reparações valem 8 % do preço do tractor;
- o tractor consome 0,25 l/cv/hora;
- o preço do gasóleo é de 0,80 EUR/hora;
- os filtros e lubrificantes custam o mesmo que 11 % do preço do combustível;
- a mão de obra gasta em média 570 horas por ano com o tractor na cooperativa e recebe 25 Euros à hora;
- o tractor é usado 550 horas por ano em média.

### 3.

a) A Quinta do Mosteiro é propriedade da família Ferreira há várias gerações. As suas principais produções são o milho, o tomate e a maçã Golden.

Desde há 3 anos que os Ferreira alugavam os tractores que precisavam por 31 Euros por hora, só que a única empresa disponível que os fornecia abriu falência. Vêem-se, por isso, na contingência de ter que comprar um. A Sra. Ferreira vai à 2ª Feira Anual dos Cereais da região e encontra um Belarus novo à venda por 29740 Euros. O filho desta encontra numa revista agrícola um anúncio em que se vende um Agroplus 95, usado mas em bom estado, por 28900 Euros.

Qual dos dois será melhor opção?

Dados:

- o custo de oportunidade é de 5 % para ambos os tractores;
- o Belarus tem uma potência de 110 cv e o Agroplus de 95;
- o valor de cada tractor vai ser um décimo do inicial no fim das suas vidas úteis;
- o Belarus tem uma vida útil de 17 anos e o Agroplus de 10 anos;
- o seguro e os impostos de cada valem 1,6 % do seu valor médio;
- as reparações custam 5 % do preço do Belarus e 7 % do preço do Agroplus;
- ambos consomem 0,2 litros de gasóleo por cv e por hora:
- o gasóleo custa 0,78 EUR/hora;
- os filtros e lubrificantes gastos com os tractores valem 20 % do gasóleo gasto;
- a mão de obra é paga 27 EUR/hora;
- o tempo de utilização de um tractor na quinta é de 1100 horas por ano em média;
- a manutenção do tractor consome cerca de 100 horas por ano.

b) Ainda na exploração dos Ferreira é comprada uma ceifeira debulhadora de 190 cv por 80000 Euros. Mas um amigo dos Ferreira diz que podia ter-lhes vendido, em 2ª mão, uma de 200 cv por 60000 Euros e que isso teria sido mais barato para eles. Teria mesmo? Confirme.

Dados:

- a vida útil da máquina nova é de 15 anos e a da usada é de 11 anos;
- o custo de oportunidade do capital é de 4 % para ambas as máquinas;
- o tempo médio de utilização de uma ceifeira – debulhadora na quinta é de 280 horas por ano;
- os seguros e impostos de cada máquina valem 1,4 % do seu valor médio;
- a máquina nova consome 0,2l/cv/hora de combustível e a usada 0,3 l/cv/hora;
- o combustível custa 0,88 EUR/hora;
- os filtros e lubrificantes valem 12 % do combustível gasto;
- as reparações valem 4 % do preço da máquina nova e 6 % da usada;
- a mão de obra é paga a 29 Euros à hora;
- o tempo gasto em média com uma ceifeira – debulhadora na quinta é de 300 horas anuais

## 10. Limiares de rentabilidade e de encerramento

### 10.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

A seguinte informação diz respeito a uma exploração de 2,1 ha, onde, no ano em causa, foram produzidos 21,6 toneladas de uma determinada produção:

- preço de venda do produto 0,22 EUR /kg;
- custos com adubação 532 EUR /ha;
- custos com fitofármacos 680 EUR /ha;
- custo com trabalhadores eventuais 708 EUR /ha;
- custo com trabalhadores permanentes 1005 EUR;
- custos fixos das máquinas utilizadas 344 EUR;
- outros custos fixos 2823 EUR.

a) Calcule o lucro associado à exploração em questão.

b) “ Se não lucrarmos nada este ano, do que é que adianta continuarmos com a produção?”, pergunta um dos trabalhadores ao agricultor. Responda à pergunta.

c) Qual o volume de produção a partir do qual a empresa teria lucro, se o actual preço das azeitonas se mantiver?

#### Resolução

a) A resolução do problema será feita em 4 passos.

1º passo: cálculo dos custos variáveis totais (CVT) da exploração.

CVT = custos variáveis unitários (CVU) x n.º de hectares = (532 + 680 + 708) EUR /ha x 2,1 ha = 1920 EUR /ha x 2,1 ha = 4032 EUR

2º passo: cálculos dos custos fixos totais (CFT) da exploração.

CFT = 1005 + 344 + 2823 = 4172 EUR

3º passo: cálculo das receitas da exploração.

Receita = 21600 kg x 0,22 EUR /kg = 4752 EUR

4º passo: cálculo do lucro da exploração.

Lucro = receitas – custos totais = receitas – CFT – CVT = 4752 – 4172 – 4032 = - 3452 EUR

b) A receita que se obtém com a produção de 21,6 toneladas aos actuais preços de mercado, que é de 4752 Euros, é suficiente para cobrir os custos variáveis (CV = 4032 EUR) e ainda sobram 720 Euros que compensam parte dos custos fixos totais (4752 – 4032 = 720 EUR). Assim, continuar com a actividade produtiva atenua os prejuízos da exploração. Caso a produção parasse, os prejuízos seriam de 4172 Euros.

c) O volume, ou quantidade de produção (Q), a partir do qual haveria lucro, pode ser calculado dividindo os custos totais (CT) da produção pela quantidade desta, ou seja:

$$CT / Q = P \Leftrightarrow (CFT / Q) + (CVT / Q) = P \Leftrightarrow (CFT / Q) + CVU = P$$

em que Q é a quantidade produzida de azeitonas e os CVU são os custos variáveis unitários (isto é, por kg).

$$0,22 \text{ EUR /kg} = (4172 / Q) + (4032 / Q) \Leftrightarrow Q = 37290,9 \text{ kg}$$

Há outra maneira de fazer os cálculos, na qual se recorre não aos os custos variáveis totais mas aos custos variáveis por hectare. Nesse caso Q é a quantidade produzida por ha.

Como resultado,

$$CT / Q = P \Leftrightarrow (4172 / 2,1 Q) + (1920 / Q) = 0,22 \text{ EUR /kg} \Leftrightarrow 3906,67 / Q = 0,22 \text{ EUR /kg} \Leftrightarrow Q=17757,6 \text{ kg}$$

Teriam que ser produzidos 17757,6 kg de azeitonas por ha, ou seja 37290,9 no total (2,1 x 17757,6 = 37290,9).

2.

A Manada da Vacada é uma exploração minhota pertença do casal Jacinto e que se dedica principalmente à criação de gado bovino da raça Arouquesa. Os hambúrgueres da região costumam ser feitos com a carne de vaca proveniente dessa exploração, o que leva alguns a alcunharem-nos "hambúrgueres Jacinto". A carne é vendida a um preço de 2,50 EUR/kg, e prevê-se que a quantidade produzida este ano será de 87,40 toneladas. A produção custará 110023 Euros em custos variáveis e 100530 em custos fixos.

a) Qual será o lucro da exploração?

b) Em certo momento ocorre um surto de uma doença contagiosa na vacada do casal Jacinto. Algumas encomendas foram canceladas e prevê-se que cerca de 10 % da produção não deverá ser escoada para o mercado. Verifique qual o impacto que tal facto terá nos resultados da exploração.

c) Para as quantidades de carne que resultam da alínea anterior, calcule o valor do preço mínimo da carne a partir do qual a empresa passaria a registar lucros positivos.

### Resolução

a) Lucro = receitas totais – custos totais = RT – CT =

$$2,50 \text{ EUR /kg} \times 87400 \text{ kg} - 210553 = 218500 - 210553 = 7947 \text{ EUR}$$

b) Para avaliar se a produção de carne de vaca vendida é suficiente para justificar a continuidade da produção, iremos percorrer aos seguintes passos:

- verificar se a exploração ainda tem lucro;
- se não tiver lucro, averiguar se as receitas são suficientes para compensar os custos variáveis na sua totalidade.

1º passo – calcular o rendimento que a exploração terá graças à praga.

A redução de 10 % das vendas implica uma redução de 10 % da receita:

Nova receita total =  $0,9 \times 218500 = 196650$  EUR

Novo lucro =  $196650 - 210553 = -13903$  EUR

A redução das vendas fez com que a exploração registasse prejuízo no valor de 13903 Euros.

2ª passo – averiguar se as receitas cobrem os custos variáveis

Custos variáveis totais = CVT = 110023 EUR

RT – CVT =  $196650 - 110023 = 86627$  EUR

Como se pode ver as receitas não só cobrem a totalidade dos CVT como ainda sobram 86627 Euros, que permitem cobrir uma parte dos custos fixos. Isto é, o prejuízo será de 13903 Euros ( $100530 - 86627 = -13903$ ), em vez dos 100530 Euros que se verificariam caso a produção parasse (CFT = 100530 EUR)

Conclui-se assim que é melhor para os Jacintos continuarem com a criação de bovinos de engorda.

**c)** Para responder à pergunta recorre-se à seguinte fórmula

$$CT / Q = P \Leftrightarrow (CFT + CVU) / Q = P$$

em que Q corresponde à produção vendida

$$Q = 87400 \text{ kg} \times 0,9 = 78660 \text{ kg}$$

$$CT / Q = P \Leftrightarrow (CFT + CVU) / Q = P \Leftrightarrow 100530 / 78660 + 110023 / 78660 = P \quad (=) \quad P = 1,27 + 1,4 \quad (=) \quad P = 2,67 \text{ EUR /kg}$$

Para a quantidade de carne em questão, o preço mínimo de venda que garante lucros positivos é de 2,67 EUR/kg.

### 3.

Os produtos A e B são produzidos numa determinada empresa agrícola. As produções que se esperam para os dois produtos em causa são as seguintes: Produto A 13,5 toneladas e Produto B 25 toneladas.

**a)** Tendo em conta a informação que a seguir se disponibiliza, avalie se compensará continuar com estas produções.

<b>Custos de produção (EUR)</b>	<b>Produto A</b>	<b>Produto B</b>
Custo variáveis	2791	3490
Custos fixos	1440	1545
Preço de venda (EUR/ton.)	224,46	80,0

**b)** Admita que no momento em que o agricultor se apercebe das baixas produções que são esperadas, apenas lhe falta efectuar a colheita e o transporte dos produtos em causa. A informação dos custos associados a estas operações é a seguinte:

<b>Custos Colheita e Transporte</b>	<b>Produto A</b>	<b>Produto B</b>
Custo variáveis	1350	2180
Custos fixos	345	670

Será que é preferível colher as produções ou é melhor deixá-las por colher?

### **Resolução**

**a)** A produção deverá continuar caso as receitas geradas cubram, pelo menos, os custos variáveis totais.

Começemos pelo Produto A:

Lucro = receitas totais (RT) – custos totais (CT) =

= 13,5 ton. x 224,46 EUR /ton. – 4231 = 3030,21 – 4231 = -1200,79 EUR

Como se pode ver o Produto A gera prejuízo. Vejamos se, ao menos, a sua produção e venda compensa os custos variáveis totais (CVT):

RT – CVT = 3030,21 – 2791 = 239,21 EUR

A quantidade produzida de Produto A é mais do que o suficiente para cobrir os custos variáveis, e permite ainda cobrir 239,21 Euros dos custos fixos.

Vejamos agora o Produto B:

Lucro = RT – CT = 25 ton. x 80 EUR /ton. – 5035 = 2000 – 5035 = -3035 EUR

O Produto B também dá prejuízo. Será a Receita a suficiente para compensar os custos variáveis?

RT – CVT = 2000 – 3490 = - 1490

Como se pode ver, as Receitas associadas à produção e venda do Produto B são tão baixas que nem sequer permitem cobrir os custos variáveis na sua totalidade. Caso seja uma situação sem melhoras previstas, a produção deverá cessar.

**b)** Todos os custos que já ocorreram são irrelevantes para a decisão de colher ou não colher. Esta decisão deve ser tomada com base na seguinte condição: “deve colher se as receitas da colheita permitirem pagar pelo menos os custos variáveis das operações que faltam executar”.

RT Produto A = 3030,21 EUR

CV Colheita e Transporte Produto A = 1350,00 EUR

Conclusão – vale a pena efectuar a colheita do produto A.

RT Produto B = 2000,00 EUR

CV Colheita e Transporte Produto B = 2180 EUR

Conclusão – não valeria a pena efectuar a colheita do Produto B.

## 10.2 Verifique se sabe

### 1.

Numa empresa agrícola produz-se uma hortícola numa área de 5,7 hectares. As estimativas apontavam para os seguintes dados:

- preço de venda de 0,45 EUR/kg
- volume de produção total de 115425 kg

Os custos desta actividade estão expressos no seguinte quadro:

<b>Custos</b>	<b>Valor (EUR)</b>
Plantação	764
Colheita	1368
Transporte	1231
Plantas	2746
Adubo	1948
Pesticidas	1003
Rega	1430
Mão de obra eventual	957
Mão de obra permanente	984
Amortizações	1846
Combustíveis e lubrificantes	1598
Outros C.Fixos	7463

a) Em consequência de um excesso de oferta no mercado, o preço da hortícola em causa cai para 0,2 EUR/kg. O agricultor desabafa: “As receitas foram tão baixas que não teria valido a pena fazer a cultura”. Terá o agricultor razão?

b) Calcule a quantidade mínima de produto que teria que ser produzido para garantir um lucro positivo.

c) Suponha agora que, em vez de uma quebra de preço, tinha sido a produção a cair para 51561 kg. Nestas circunstâncias teria compensado continuar com a actividade?

### Soluções

$$\text{a) Lucro} = 115425 \text{ kg} \times 0,2 \text{ EUR /kg} - 23338 = - 253 \text{ EUR}$$

Com a quebra de preço verificada, o agricultor registou um prejuízo de 253 Euros.

$$\text{RT} - \text{CVT} = 115425 \text{ kg} \times 0,2 \text{ EUR /kg} - 13045 = 10040 \text{ EUR}$$

As receitas geradas são suficientes para pagar a totalidade dos Custos Variáveis, sobrando ainda 10040 EUR para cobrir parte dos custos fixos. A resposta à pergunta feita pelo agricultor é de que valeu a pena ter produzido, pois reduziu o seu prejuízo.

$$P = \text{CT} / Q \Leftrightarrow 0,2 = 23338/Q \quad (=) \quad Q = 116690 \text{ kg}$$

Para um preço de 0,2 EUR/kg, a exploração teria lucro se a produção fosse superior a 116,69 toneladas.

$$\text{c) Lucro} = \text{RT} - \text{CT} = 51561 \text{ kg} \times 0,45 \text{ EUR /kg} - 23338 = -135,55 \text{ EUR}$$

$$\text{RT} - \text{CVT} = 51561 \text{ kg} \times 0,45 \text{ EUR /kg} - 13045 = 10157,45 \text{ EUR}$$

Para um preço de 0,45 EUR/kg e um volume de produção de 51561 kg, a actividade registará um prejuízo de 135,55 Euros, mas pelo menos pagará os custos variáveis e a maior parte dos custos fixos Compensou, portanto, continuar a actividade.

## 2.

Há 3 décadas que Anabela Fernão é produtora de cortiça, que é vendida a compradores da península de Setúbal. Também é produtora de ameixa tipo Black (situada numa zona geograficamente separada do sobreiral), que é vendida a um comprador de Palmela.

Anabela calculou que se este ano for sossegado, isto é, sem problemas sérios, ela produzirá 8,40 toneladas de cortiça que venderá a 19,95 Euros. por arroba, e 4 toneladas de ameixas, vendidas a 0,8 EUR/kg.

Este ano não foi simples: a seca, combinada com algumas doenças, causaram a redução da produção prevista para 6,21 toneladas de cortiça e 1,89 toneladas de ameixas.

Segundo sua estimativa, os custos variáveis serão de 5857,8 Euros e os fixos de 4067,3 Euros para a extracção de cortiça. Quanto à produção de ameixas esta deverá atingir os 1046 Euros de custos fixos e 1547 Euros de custos variáveis.

Face a tais problemas, Anabela interroga-se quais serão os seus resultados.

Nota: uma arroba são 14,689 quilos.

**Soluções**1º Caso - Cortiça

6210 kg = 422,76 arrobas

RT = 422,76 arrobas x 19,95 EUR /arroba = 8434,06 EUR

Rendimento = RT - CT = 8434,06 - (5857,8 + 4067,3) = - 1491,04 EUR

RT - CV = 8434,06 - 5857,8 = 2576,26 EUR

2º Caso - ameixas

RT = 1890 kg x 0,8 EUR /kg = 1512 EUR

RT - CV = 1512 - 1547 = - 35 EUR

Em ambos os casos as receitas são inferiores aos custos. Mas no caso da cortiça dão para pagar os custos variáveis e parte dos fixos. O caso da cortiça foi escolhido por ser um caso particular. A tiragem da cortiça não é uma operação anual. Mais ainda o produto não é perdido se não for colhido (tirado) num determinado ano. Quer isto dizer que se a cortiça fosse uma cultura de colheita anual valeria a pena tirar cortiça. No entanto, neste caso, Anabela Ferrão pode achar preferível adiar a tiragem da cortiça por um ano, na expectativa de realizar melhores resultados.

Já na produção de ameixas as receitas só cobrem uma parte dos custos variáveis, pelo que o prejuízo será superior ao que ocorreria caso não tivesse produzido.

**3.**

Na Beira Interior existe uma exploração na qual se produz cereja morangão. Este ano, o Inverno foi complicado, o que levou a que a produção de cerejas, cujo preço é de 1,5 EUR/kg, fosse muito baixa.

a) Tendo em conta a informação do quadro seguinte, calcule qual o volume de produção mínimo que deverá ser produzido por forma a que a exploração dê lucro.

<b>Categorias de custos</b>	<b>Valores (EUR)</b>
Adubação	988
Benfeitoria/instalação/plantação	5732
Colheita	7483
Controlo de infestantes	1493
Diversos	150
Monda de frutos	1933
Poda	1967
Rega	778
Transportes	1984
Tratamentos fitossanitários	844
Amortizações diversas	2003
Mão de obra permanente	1831
Mão de obra eventual	1794

**b)** Admita que, num outro ano, e em determinado momento do ciclo da cultura teria ocorrido uma intempérie (queda de granizo), provocando sérios danos no pomar. O agricultor, após esse momento, estima que a produção total que poderá obter não deverá exceder as 10 toneladas (preço de venda de 1,5 EUR/kg).

Olhando para o orçamento que tinha feito para o pomar, apercebe-se que, para colher tal produção ainda deverá incorrer nos seguintes custos:

Custos fixos em falta - 2300 EUR

Custos variáveis em falta - 16800 EUR

Deverá o agricultor continuar a acompanhar a cultura até ao final, ou será preferível abandoná-la?

### **Soluções**

**a)** CFT = 9566 EUR

CVT = 19414 EUR

CT = 28980 EUR

$CT/Q = P \Rightarrow 28980 / Q = 1,5 \text{ EUR /kg} \Rightarrow Q = 19320 \text{ kg}$

Para que a exploração registre lucro, deverá conseguir produzir, para os custos que suporta, no mínimo 19,32 toneladas de cerejas.

**b)** Deverá continuar a acompanhar a cultura se  $RT > CV$  em falta

$RT = 10000 \times 1,5 = 15000 \text{ EUR}$

$CV = 16800$

Conclusão - é preferível não gastar, no ano em causa, nem mais 1 Euro no pomar.

### 10.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Alexandra Cardoso não gosta lá muito de mudanças, mas anda sempre a ouvir dizer que elas são necessárias para que haja avanços, e sabe que isso é verdade. Uma mudança que ela resolve fazer é introduzir um nova cultura.

Como este é o primeiro ano da sua nova opção, Alexandra tem alguns receios. E, de facto, devido à sua inexperiência nessa cultura, a produção não parece ser suficiente para compensar os custos que a seguir se apresentam.

Categorias de custos	Valores (EUR)
Adubação	1432
Benfeitoria/instalação/plantação	3033
Colheita	2953
Controlo de infestantes	1350
Transportes	1099
Tratamentos fitossanitários	1385
Amortizações	1065
Mão de obra permanente	1880

a) Sabendo que o preço do produto em causa é de 105 EUR/ton. e que a produção esperada é de 125,04 toneladas, verifique se a Alexandra tinha fundamento para os seus receios.

b) A manter-se este panorama de preços e produções, será aconselhável a Alexandra produzir para o próximo ano, ou será preferível não fazer nada?

c) Qual seria o valor do preço do produto a partir do qual a exploração da Alexandra daria lucro?

#### 2.

Numa exploração agrícola em Trás-os-Montes produz-se castanha e criam-se cabritos.

Foram vendidas 5,467 toneladas de castanhas a 1,30 EUR/kg.

Os custos associados à produção de castanhas foram os seguintes:

- amortização de instalações e plantações - 2535 EUR;
- custos com máquinas e equipamentos diversos - 2197,8 EUR (794,4 EUR correspondentes às amortizações);
- consumos intermédios -2038 EUR;
- mão de obra fixa - 1507 EUR.

A criação de gado caprino custou 100822,5 Euros (47251 dos quais relativos aos custos fixos), e o peso total dos cabritos vendidos (a um preço médio de 5,73 EUR/kg de peso vivo) foi de 9862 kg.

a) Face aos resultados, a opção de produzir castanhas é interessante? Que conselho daria ao agricultor? Calcule o volume mínimo de castanhas que será necessário produzir por forma a ser rentável a actividade.

b) Deverá o agricultor continuar com a produção de cabritos? Calcule o preço a partir do qual a produção de cabritos apresenta lucros positivos.

### 3.

Numa pequena parcela de pomar, e porque praticamente não choveu ao longo do ano, a colheita foi muito fraca: ao todo 3 toneladas, vendidas ao preço de 0,95 EUR/kg.

Os custos associados foram os seguintes:

<b>Custos das actividades</b>	<b>Valor total (EUR)</b>
Custo anualizado da instalação	1337
Amortizações de máquinas/equipamentos	892
Consumos Intermédios	2979
Mão de Obra Eventual	1546
Mão de Obra Permanente	870
Outros custos variáveis	234
Outros custos fixos	113

a) Calcule o prejuízo que terá ocorrido, e diga se foi elevado o suficiente para que tivesse sido melhor não produzir.

b) A partir de que volume de produção, para o preço praticado, a vinha iria gerar lucro?

c) Sabendo que os custos variáveis das operações de colheita e transporte são de 2100 Euros, teria valido a pena proceder a estas operações caso o agricultor se tivesse apercebido dos baixos nível de produção a tempo?

## 11. Orçamentos parciais de substituição

### 11.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Alberto Horta é dono da Quinta do Campo Amarelo. Há seis anos que cultiva cevada numa área de 15 ha mas uma representante da empresa “Cervejeiros e companhia” faz-lhe uma proposta: produzir cevada não para a alimentação animal mas para vender a essa empresa, para o fabrico de cerveja: estão dispostos a pagar 135 EUR/ton. e assumem os custos de transporte.

Horta reflecte:

- costuma vender a sua produção a um preço médio de 120 EUR/ton. e se fizer a alteração venderá a um preço superior;
- costuma produzir em média 5087 kg/ha. Mas, segundo informação da empresa, passará a produzir 4659 kg/ha, já que vai ter que diminuir a adubação azotada para não aumentar o teor de proteínas, dado o fim para que esta servirá;
- a adubação deixará de custar 4873 Euros, no total, para passar a custar 4395,5 Euros;
- e, finalmente, os custos de transporte que deixará de suportar são de 13,17 Euros por cada tonelada.

Será rentável substituir uma actividade por outra?

### Resolução

Para responder à questão tem que se fazer um quadro que nos permite comparar os Benefícios com os Custos da substituição. Estes centram-se na adubação, transporte e valor das vendas

Os valores a que se apresentam na tabela são unitários, ou seja, por cada hectare cultivado.

Factor	Custos da substituição	Proveitos da substituição
	Custos a mais	Custos a menos
Adubação	293,03 EUR/ha	324,87 EUR/ha
Transportes	0 EUR/ha	67 EUR/ha
	<b>Total/ha = 293,03 EUR/ha</b>	<b>Total/ha = 391,86 EUR/ha</b>
	Proveitos a menos	Proveitos a mais
Produção	5,087 ton./ha	4,659 ton./ha
Preço da produção	120 EUR/ton.	135 EUR/ton.
	<b>Total/ha = 610,44 EUR/ha</b>	<b>Total/ha = 628,96 EUR/ha</b>

Benefício da substituição = proveitos da substituição – custos da substituição = (628,96 + 391,86) – (610,44 + 293,03) = 117,35 EUR /ha.

A substituição das culturas irá permitir um benefício líquido de 117,35 EUR/ha, que correspondem a 1760,25 Euros no total.

## 2.

Na zona de Viseu a família Cabral possui uma exploração agrícola onde fazem a criação de gado caprino.

Um dia uma escola superior agrária informa-os que está a fazer um inquérito sobre o estado das explorações agrícolas locais e perguntam-lhes se estão dispostos a participar, ao que dizem sim. A visita dos engenheiros enviados por essa escola fá-los reparar que deviam ter reparado há tempo o sistema de arejamento das instalações do seu gado. O arejamento é deficiente, o que faz com que as cabras fiquem mais sujeitas a doenças enquanto que o leite delas fica com pior qualidade.

A reparação do sistema de arejamento, que poderá ser efectuada recorrendo apenas à mão de obra da família, vai aumentar os custos de electricidade de 2793 Euros para 3144, mas em compensação:

- a carne de cabrito produzida e vendida aumentará de 2845 kg para 3281 kg;
- os gastos com o veterinário e medicamentos descerão de 3012 Euros para 2876 Euros;
- o preço da carne sofrerá um ligeiro aumento de 5,5 EUR/kg para 5,52, graças a uma melhor qualidade.

Calcule o benefício que essas mudanças trarão à exploração da família Cabral.

### Resolução

O benefício devido à reparação do sistema de arejamento é a diferença entre os proveitos dessa substituição e os seus custos.

Os proveitos da substituição são os proveitos a mais e os custos a menos. Os proveitos a mais são o valor das receitas obtidas graças ao melhor arejamento. Os custos a menos são os valores dos custos da electricidade, medicamentos e veterinário que eram obtidos antes da melhoria do arejamento.

Proveitos a mais =  $3281 \text{ kg} \times 5,52 \text{ EUR /kg} = 18111,12 \text{ EUR}$

Custos a menos =  $2793 + 3012 = 5805 \text{ EUR}$

Os custos da reparação correspondem à soma dos proveitos a menos e dos custos a mais. Os proveitos a menos são as receitas que eram obtidas antes da reparação (como deixaram de ser obtidos por causa da mudança, são considerados custos) e os custos a mais são os custos da electricidade, medicamentos e veterinário que eram obtidos após a mudança no arejamento.

Custos a mais =  $2876 + 3144 = 6020 \text{ EUR}$

Proveitos a menos =  $5,5 \text{ EUR /kg} \times 2845 \text{ kg} = 15647,5 \text{ EUR}$

Agora que já temos os dados necessários calculemos o benefício:

Benefício da substituição = Proveitos da substituição – custos da substituição =  $(5805 + 18111,12) - (15647,5 + 6020) = 2248,62 \text{ EUR}$

Reparar o sistema de arejamento das instalações do gado por outro melhor aumenta em 2248,62 Euros o rendimento da família Cabral.

**3.**

José Pacheco é proprietário de uma exploração agrícola com um olival de 2,4 hectares. Tenciona arranjar uma máquina vibradora para a apanha de azeitonas, substituindo assim a colheita manual, para a qual começa a ser difícil encontrar mão-de-obra. Poderá utilizar uma máquina (Máquina A) cujo serviço custa por volta de 25 Euros à hora e faz 2 horas por ha.

A mecanização da colheita vai reduzir a mão de obra de 118 horas/ha para 15,4 (os trabalhadores são pagos 4 Euros por hora). Quanto à colheita, que dantes era de 3,5 toneladas por ha, descerá para 3,3. O preço das azeitonas continuará a ser de 0,30 EUR/kg.

Valerá a pena a alteração?

**Resolução**

As alterações que resultarão da substituição estão associadas a:

- mão-de-obra
- máquina
- produtividade

Vejamos, através de um orçamento parcial de substituição, se a introdução de um vibrador compensará:

Factor	Custo unitário do factor	Custos da substituição		Proveitos da substituição	
		Custos a mais (EUR/ha)		Custos a menos (EUR/ha)	
Mão de obra	4 EUR/h	15,4 h/ha	61,6 EUR/ha	118 h/ha	472 EUR/ha
Máquina nova	25 EUR/h	2 h/ha	50 EUR/ha	-	-
		Total/ha	111,6 EUR/ha	Total/ha	472 EUR/ha
		Proveitos a menos		Proveitos a mais	
Produção		3,5 ton./ha		3,3	ton./ha
Preço		0,3	EUR/kg	0,3	EUR/kg
		Total/ha	1050 EUR/ha	Total/ha	990 EUR/ha

Benefícios da substituição = Proveitos da substituição – Custos da substituição = (990 + 472) – (1050 + 111,6) = 300,4 EUR /ha

A mecanização da colheita por meio de um vibrador, nas condições descritas, permitirá que José Pacheco ganhe mais 300 Euros por ha, isto é, 720,96 Euros no total.

**11.2 Verifique se sabe****1.**

A agricultora Madalena Açucena herdou uma exploração agrícola onde são cultivadas amendoeiras de regadio numa área de 4,7 hectares. Mas a escassez de água que tem aumentado levou-a a pensar em alterar a tecnologia

de produção, com o objectivo de diminuir os consumos de água. Essas mudanças estão expressas na seguinte tabela:

	<b>Regadio</b>	<b>Sequeiro</b>
Produtividade	15 ton./ha	10 ton./ha
Mão de obra	40 h/ha x 5 EUR/h	20 h/ha x 5 EUR /h
Aluguer de equipamento	15 h/ha x 15 EUR/h	8 h/ha x 15 EUR /h
Rega	200 EUR/ha	0
Adubação	60 EUR/ha	30 EUR /ha

Considerando um preço da amêndoa de 0,8 EUR/kg, analise se a substituição de tecnologia faz sentido.

### Soluções

<b>Factor</b>	<b>Custos da substituição</b>		<b>Proveitos da substituição</b>	
	<b>Custos a mais (EUR/ha)</b>		<b>Custos a menos (EUR/ha)</b>	
Mão de obra	100		200	
Equipamento	120		225	
Rega	0		200	
Adubação	30		60	
	<b>Total = 250 EUR/ha</b>		<b>Total = 685 EUR/ha</b>	
	<b>Proveitos a menos (EUR/ha)</b>		<b>Proveitos a mais (EUR/ha)</b>	
Produção	12000		8000	
	<b>Total = 12000 EUR/ha</b>		<b>Total = 8000 EUR/ha</b>	

Benefício da substituição = Proveitos – Custos =

$$= (685 + 8000) - (250 + 12000) = 8685 - 12250 = - 3565 \text{ EUR}$$

De acordo com os cálculos efectuados, a passagem a uma tecnologia de sequeiro não é compensatória de um ponto de vista económico.

## 2.

O Sr. Jacinto Patrão produz Milho numa parcela de 25 hectares. Num determinado momento (ainda com o grão em estado leitoso), e na sequência de um ano de seca que fez diminuir muito a produção de forragens na região, um produtor de gado vizinho contacta o Sr. Jacinto, mostrando-se interessado na compra do seu Milho, com o objectivo de o ensilar para alimentar o gado durante o final do Verão e Outono.

Os termos do negócio proposto pelo comprador são os seguintes:

- preço 25,00 EUR/ton. de matéria verde (biomassa);
- colheita e transporte por conta do comprador
- entrada na seara para colher dentro de 8 dias, pelo que a rega deverá parada de imediato.

O Sr. Jacinto tem que dar uma resposta ao seu vizinho dentro de 24 horas. Para isso, junta a seguinte informação:

- pelo facto de reconverter a actividade para forragem, o Sr. Jacinto deixará de receber a receita associada à venda do Milho Grão que, de acordo com o orçamento elaborado, tem o valor de 41664,38 Euros (para a totalidade dos 25 hectares);
- se vender o Milho ao seu vizinho, não efectuará as seguintes operações inicialmente previstas: colheita: 2500 Euros, transporte: 2469 Euros, secagem: 4012 Euros;
- com as regas que poupa, estima que irá reduzir a conta da electricidade em 380 Euros;
- a substituição entre actividades irá gerar como novas receitas aquelas que provém da venda da biomassa de milho, que se estima ser de 60 toneladas/ha.

Valerá ou não a pena “substituir” a actividade Milho Grão pela Actividade Milho Forragem?

### Soluções

CUSTOS DA SUBSTITUIÇÃO		BENEFÍCIOS DA SUBSTITUIÇÃO	
<b>a. Encargos a mais (Milho forragem)</b>		<b>c. Encargos a menos (Milho grão)</b>	
		Colheita	2500
		Transporte	2469
		Secagem	4012
		Rega	380
<b>a)</b>	<b>0</b>	<b>c)</b>	<b>9361</b>
<b>b. Proveitos a menos (Milho grão)</b>		<b>d. Proveitos a mais (Milho forragem)</b>	
Vendas	41664,38	Vendas	37500
<b>b)</b>	<b>41664,38</b>	<b>d)</b>	<b>37500</b>
<b>Benefício resultante</b>		<b>5196,62</b>	<b>EUR</b>

### 3.

Admita que a empresa Vale Fértil, Lda, que produz Tomate, pretende “trocar” a sua máquina de colheita por uma mais moderna, que permite o aumento do valor das receitas por duas vias:

- diminui as perdas à colheita (melhor escolha do tomate, baseado em tecnologia cromática);
- aumenta a “qualidade” do produto, diminuindo os descontos na fábrica (tomate mais inteiro, por melhor eficácia dos mecanismos de limpeza e transporte)

Os dados desta hipotética troca são (ver quadro seguinte):

- aumento das despesas de manutenção, do equipamento, por aumento da sua sofisticação;
- aumento das despesas com o transporte do tomate para a fábrica, em consequência de um maior volume de produção a transportar;
- aumento do valor das vendas e subsídios, uma vez que a produção entregue e paga pela fábrica aumentou de 2000 para 2200 toneladas

Rubrica	Equipamento antigo	Equipamento novo
Despesas		
Manutenção	2490	2993
Transporte	14964	16460
Receitas		
Vendas e subsídios	159615	175577

Do ponto de vista das conta de exploração do Tomate, valerá a pena efectuar a substituição?

#### Soluções

CUSTOS DA SUBSTITUIÇÃO		BENEFÍCIOS DA SUBSTITUIÇÃO	
<b>a. Encargos da nova tecnologia</b>		<b>c. Encargos da tecnologia a substituir</b>	
Manutenção novo equipamento	2993	Manutenção equipamento antigo	2490
Aquisição serviços transporte	16460	Aquisição serviços transporte	14964
<b>a)</b>	<b>19453</b>	<b>c)</b>	<b>17454</b>
<b>b. Proveitos da tecnologia a substituir</b>		<b>d. Proveitos da nova tecnologia</b>	
Vendas + subsídios	159615	Vendas + subsídios	175577
<b>b)</b>	<b>159615</b>	<b>d)</b>	<b>175577</b>
Benefício resultante da substituição = $(17454 + 175577) - (19453 + 159615) = 13963$ EUR			

### 11.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Uma determinada empresa agrícola afecta normalmente uma parcela de 20 hectares à cultura da beterraba sacarina de sementeira primaveril. A tecnologia que utiliza permite-lhe obter uma produtividade da ordem das 65 toneladas de beterraba tipo/ha, que vende ao preço de 45 Euros por tonelada. Essa tecnologia prevê a realização de 3 tratamentos com fungicidas (contra a cercosporiose e o oídio).

De acordo com informação recebida a partir de uma estação de avisos, mantêm-se as condições meteorológicas para incidência destas doenças, o que "aconselha" a realização de um 4º tratamento com tais produtos. Segundo estimativas do produtor, a situação é a seguinte:

- se efectuar o 4º tratamento, prevê a manutenção do nível de produtividade em 65 ton./ha;
- se não efectuar o tratamento, a quebra de produtividade por ataque de cercosporiose poderá atingir os 5 %, ou seja 3,25 ton./ha;

O custo do 4º tratamento pode ser calculado da seguinte forma:

- aluguer de tractor com pulverizador: 20 EUR/ha
- produtos consumidos: 15 EUR/ha

Valerá a pena o agricultor efectuar o 4º tratamento?

#### 2.

Numa exploração agrícola existe uma parcela de olival que já é colhido mecanicamente. No entanto a máquina de colheita que normalmente presta o serviço é bastante antiga, e o agricultor suspeita que poderá beneficiar se passar a contratar o serviço a outro operador que tem um equipamento mais recente.

Os dados de que dispõe são os seguintes:

- preço da azeitona 0,3 EUR/kg
- menor desperdício do equipamento novo, permitindo passar a estimativa de colheita na parcela das 12 toneladas para as 13 toneladas;
- custos de transporte passarão de 4821 Euros para 5194 Euros;
- custos de aluguer de equipamento passarão de 5632 Euros para de 6129 Euros.

Qual deverá ser a opção do olivicultor?

#### 3.

Um agricultor produz um determinado cereal que vende normalmente a um criador de gado para forragem. Este ano, a meio do ciclo da cultura, apareceu-lhe uma empresa panificadora a querer comprar-lhe o cereal.

As únicas alterações que o agricultor terá que fazer em termos tecnológicos serão reduzir ligeiramente a adubação e o uso de pesticidas. De acordo com a informação de que dispõe a situação é a seguinte:

- os custos com a adubação descerão de 1832 Euros para 1645;
- os custos com pesticidas de 966 Euros para 798;
- a produção vai manter-se nos 2,2 ton./ha previstos.
- o criador de gado paga-lhe 125 EUR/ton.
- a panificadora propõe-lhe 110 EUR/ton.

Valerá a pena alterar a tecnologia?

## 12. Plano de tesouraria

### 12.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Em Setembro de um determinado ano, numa empresa produtora de citrinos, procede-se ao planeamento das actividades. Nesse contexto, apuram-se os seguintes valores de recebimentos e pagamentos previstos:

#### **Outubro**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

##### Recebimentos

Saldo transitado – 3570 EUR

RPU – 1500 EUR

#### **Novembro**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

#### **Dezembro**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

#### **Janeiro**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

#### **Fevereiro**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

##### Recebimentos

Reembolso de dívida – 345 EUR

#### **Março**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

Pesticidas – 2600 EUR

Serviços – 3200 EUR

#### **Abril**

##### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

Adubos – 450 EUR

Pesticidas – 2980 EUR

Serviços – 3340 EUR

### **Maio**

#### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

Azubos – 590 EUR

Pesticidas – 2390 EUR

Serviços – 3250 EUR

### **Junho**

#### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

Azubos – 1090 EUR

### **Julho**

#### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1100 EUR

Azubos – 720 EUR

### **Agosto**

#### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1250 EUR

Serviços – 440 EUR

#### Recebimentos

Vendas de citrinos – 45100 EUR

### **Setembro**

#### Pagamentos

Salários e encargos sociais – 1250 EUR

Serviços – 440 EUR

#### Recebimentos

Vendas de citrinos – 2560 EUR

Com base nesta informação, proceda à elaboração do Orçamento de Tesouraria da empresa em causa.

## Resolução

A partir dos dados disponíveis foi obtido o seguinte orçamento:

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo transitado	3570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3570
Reembolso de dívida	0	0	0	0	345	0	0	0	0	0	0	0	345
Vendas citrinos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45100	2560	47660
RPU	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
<b>Total</b>	<b>5070</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45100</b>	<b>2560</b>	<b>53075</b>
Pagamentos													
Adubos	0	0	0	0	0	0	450	590	1090	720	0	0	2850
Pesticidas	0	0	0	0	0	2600	2980	2390	0	0	0	0	7970
Serviços	0	0	0	0	0	3200	3340	3250	0	0	440	440	10670
Salários e enc. sociais	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1250	1250	13500
<b>Total</b>	<b>1100</b>	<b>1100</b>	<b>1100</b>	<b>1100</b>	<b>1100</b>	<b>6900</b>	<b>7870</b>	<b>7330</b>	<b>2190</b>	<b>1820</b>	<b>1690</b>	<b>1690</b>	<b>34990</b>
Saldo	3970	-1100	-1100	-1100	-755	-6900	-7870	-7330	-2190	-1820	43410	870	18085
<b>Saldo Acumulado</b>	<b>3970</b>	<b>2870</b>	<b>1770</b>	<b>670</b>	<b>-85</b>	<b>-6985</b>	<b>-14855</b>	<b>-22185</b>	<b>-24375</b>	<b>-26195</b>	<b>17215</b>	<b>18085</b>	<b>18085</b>

## 2.

A agricultora Adélia Cordoeira está a elaborar um quadro com as previsões de recebimentos e pagamentos para o próximo ano agrícola:

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo do ano anterior	8430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8430
Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45350	45350
Desinvestimentos	910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	910
<b>Total</b>	<b>9340</b>	<b>0</b>	<b>45350</b>	<b>54690</b>									
Pagamentos													
Compras de materiais	220	310	445	670	1045	665	515	210	335	660	980	2090	8145
Compras de serviços	240	305	400	600	725	630	560	435	505	710	820	1690	7620
Mão de obra	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	6870	7520	20390
<b>Total</b>	<b>1060</b>	<b>1215</b>	<b>1445</b>	<b>1870</b>	<b>2370</b>	<b>1895</b>	<b>1675</b>	<b>1245</b>	<b>1440</b>	<b>1970</b>	<b>8670</b>	<b>11300</b>	<b>36155</b>

a) Calcule os saldos mensais e os saldos acumulados mensais que a exploração deverá gerar esse ano.

b) Adélia, ao ver que em diversos meses terá saldos acumulados negativos, percebe algo terá que ser feito para, no mínimo, garantir saldo nulo. Calcule as necessidades de tesouraria por forma a garantir tal objectivo.

### Resolução

a) Este quadro mostra os valores dos saldos mensais e acumulados que a exploração da Adélia Cordoeira deverá gerar.

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos	9340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45350	54690
Pagamentos	1060	1215	1445	1870	2370	1895	1675	1245	1440	1970	8670	11300	36155
Saldo	8280	-1215	-1445	-1870	-2370	-1895	-1675	-1245	-1440	-1970	-8670	34050	18535
Saldo Acumulado	8280	7065	5620	3750	1380	-515	-2190	-3435	-4875	-6845	-15515	18535	18535

b) A necessidade de cada mês deve ser igual à diferença entre 0 e a soma do Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior com o Saldo do mês em questão

Necessidades de cada mês = 0 - (Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior + Saldo do mês em questão)

Para se saber o valor do saldo acumulado corrigido de cada mês soma-se o Saldo desse mês com as Necessidades do mesmo e com o Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior

Saldo Acumulado Corrigido de cada mês = Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior + Saldo do mês + Necessidades do mês

Nos meses em que o saldo acumulado já era positivo não é necessário qualquer financiamento, ou seja, as necessidades são iguais a zero.

Os valores calculados estão representados no seguinte quadro:

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	9340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45350
Pagamentos	1060	1215	1445	1870	2370	1895	1675	1245	1440	1970	8670	11300
Saldo	8280	-1215	-1445	-1870	-2370	-1895	-1675	-1245	-1440	-1970	-8670	34050
Saldo Acumulado	8280	7065	5620	3750	1380	-515	-2190	-3435	-4875	-6845	-15515	18535
<b>Necessidades</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>515</b>	<b>1675</b>	<b>1245</b>	<b>1440</b>	<b>1970</b>	<b>8670</b>	<b>0</b>
<b>Saldo Acumulado Corrigido</b>	<b>8280</b>	<b>7065</b>	<b>5620</b>	<b>3750</b>	<b>1380</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34050</b>

### 3.

Considere o seguinte orçamento de tesouraria de uma empresa agrícola:

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Vendas	0	0	0	350	0	2560	1455	0	0	0	0	32300	36665
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>350</b>	<b>0</b>	<b>2560</b>	<b>1455</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32300</b>	<b>36665</b>
Pagamentos													
Saldo do ano anterior	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200
Compras de materiais	210	250	325	540	670	1000	1000	840	450	340	985	1955	8565
Compras de serviços	340	240	230	455	110	990	990	120	0	0	245	1055	4775
Mão de obra	450	450	450	450	450	600	600	450	450	450	450	600	5850
<b>Total</b>	<b>2200</b>	<b>940</b>	<b>1005</b>	<b>1445</b>	<b>1230</b>	<b>2590</b>	<b>2590</b>	<b>1410</b>	<b>900</b>	<b>790</b>	<b>1680</b>	<b>3610</b>	<b>20390</b>
Saldo	-2200	-940	-1005	-1095	-1230	-30	-1135	-1410	-900	-790	-1680	28690	16275
Saldo acumulado	-2200	-3140	-4145	-5240	-6470	-6500	-7635	-9045	-9945	-10735	-12415	16275	16275

Sabendo que o saldo mínimo acumulado deverá ser nulo, calcule as necessidades de tesouraria para esta empresa.

#### Resolução

Nenhum saldo acumulado mensal pode ter valor negativo. Assim, os meses com saldos acumulados negativos são os que registam necessidade de fundos: os meses desde Novembro até Agosto. Estão nessa situação.

A necessidade de cada mês é igual à diferença entre 0 e a soma do Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior com o Saldo do mês em questão:

Necessidades de cada mês =  $0 - (\text{Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior} + \text{Saldo do mês em questão})$

Para se conhecer o valor do saldo acumulado corrigido de cada mês, soma-se o Saldo desse mês com as Necessidades do mesmo e com o Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior:

Saldo Acumulado Corrigido de cada mês = Saldo Acumulado Corrigido do mês anterior + Saldo do mês + Necessidades do mês

Note-se que, para o cálculo do saldo acumulado corrigido do mês de Outubro, o saldo acumulado corrigido do mês anterior que é usado é o do ano anterior.

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	0	0	0	350	0	2560	1455	0	0	0	0	32300
Pagamentos	2200	940	1005	1445	1230	2590	2590	1410	900	790	1680	3610
Saldo	-2200	-940	-1005	-1095	-1230	-30	-1135	-1410	-900	-790	-1680	28690
Saldo acumulado	-2200	-3140	-4145	-5240	-6470	-6500	-7635	-9045	-9945	-10735	-12415	16275
Necessidades	2200	940	1005	1095	1230	30	1135	1410	900	790	1680	0
Saldo acumulado corrigido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28690

A tabela mostra claramente que todos os meses do ano agrícola em questão registam necessidades de fundos, excepto Setembro.

## 12.2 Verifique se sabe

### 1.

Joaquim Fernandes, um emigrante que foi para a França, regressa à sua aldeia natal para uma visita. O seu irmão Filipe, um agricultor, está cheio de trabalho e, por falta de tempo e por cansaço, pede-lhe que o ajude a fazer o Orçamento de Tesouraria.

Eis o quadro com o registo de pagamentos e recebimentos que Joaquim Fernandes prevê:

EUR	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo transitado	2340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2340
Reemb. Emprest.	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	1000
Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58500	58500
RPV	3400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3400
<b>Total</b>	<b>5740</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58500</b>	<b>65240</b>
Pagamentos													
Azubos	0	0	0	0	0	0	3400	3880	4670	0	0	0	11950
Electricidade	95	95	95	95	95	95	245	355	670	890	1000	860	4590
Agroquímicos	0	0	0	0	0	0	4790	0	0	0	0	0	4790
Serviços	0	0	0	0	0	0	2345	0	0	0	3600	6570	12515
Rações	2400	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	2400	7200
Fenos e palhas	0	0	0	450	0	0	0	550	0	0	0	850	1850
Avença veterinária	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	2520
Medicamentos	770	0	0	0	0	770	0	0	0	0	0	770	2310
Reemb. Emprest.	0	0	2780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2780
Salários e enc. sociais	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	5520
Diversos	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4200
<b>Total</b>	<b>4285</b>	<b>1115</b>	<b>3895</b>	<b>1565</b>	<b>1115</b>	<b>4285</b>	<b>11800</b>	<b>5805</b>	<b>6360</b>	<b>1910</b>	<b>5620</b>	<b>12470</b>	<b>60225</b>

a) Calcule os saldos mensais e os saldos acumulados que resultam destas previsões.

b) Sabendo que o agricultor pretende que o saldo acumulado não seja nunca inferior a 900 Euros, calcule as necessidades de tesouraria para os diversos meses.

## Soluções

a)

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Receb.	5740	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	58500	64240
Pagam.	4285	1115	3895	1565	1115	4285	11800	5805	6360	1910	5620	12470	60225
Saldos	1455	-1115	-3895	-1565	-115	-4285	-11800	-5805	-6360	-1910	-5620	46030	5015
S.acumul.	1455	340	-3555	-5120	-5235	-9520	-21320	-27125	-33485	-35395	-41015	5015	5015

b)

Euros	Out-08	Nov-08	Dez-08	Jan-09	Fev-09	Mar-09	Abr-09	Mai-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Set-09
Recebimentos	5740	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	58500
Pagamentos	4285	1115	3895	1565	1115	4285	11800	5805	6360	1910	5620	12470
Saldo	1455	-1115	-3895	-1565	-115	-4285	-11800	-5805	-6360	-1910	-5620	46030
Saldo acumulado	1455	340	-3555	-5120	13765	9480	-2320	-8125	-14485	-16395	-22015	24015
<b>Necessidades</b>	<b>0</b>	<b>560</b>	<b>3895</b>	<b>1565</b>	<b>115</b>	<b>4285</b>	<b>11800</b>	<b>5805</b>	<b>6360</b>	<b>1910</b>	<b>5620</b>	
<b>S. acumulado corrigido</b>	<b>1455</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>46930</b>

2.

Com base na informação que a seguir se disponibiliza, e sabendo que se pretende garantir um saldo mínimo acumulado de 500 Euros, calcule as necessidades de tesouraria relativas ao orçamento de tesouraria em causa.

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo do ano anterior	4580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4580
Vendas	0	0	0	0	0	2470	2470	0	0	0	2555	13890	21385
<b>Total</b>	<b>4580</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2470</b>	<b>2470</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2555</b>	<b>13890</b>	<b>25965</b>
Pagamentos													
Compras de materiais	120	245	355	455	400	870	1000	945	750	640	1050	1050	7880
Compras de serviços	235	320	395	410	475	1200	1550	980	860	745	990	1350	9510
Mão de obra	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	6660
<b>Total</b>	<b>910</b>	<b>1120</b>	<b>1305</b>	<b>1420</b>	<b>1430</b>	<b>2625</b>	<b>3105</b>	<b>2480</b>	<b>2165</b>	<b>1940</b>	<b>2595</b>	<b>2955</b>	<b>24050</b>
Saldo	3670	-1120	-1305	-1420	-1430	-155	-635	-2480	-2165	-1940	-40	10935	1915
Saldo acumulado	3670	2550	1245	-175	-1605	-1760	-2395	-4875	-7040	-8980	-9020	1915	1915

## Soluções

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	4580	0	0	0	0	2470	2470	0	0	0	2555	13890
Pagamentos	910	1120	1305	1420	1430	2625	3105	2480	2165	1940	2595	2955
Saldo	3670	-1120	-1305	-1420	-1430	-155	-635	-2480	-2165	-1940	-40	10935
Saldo acumulado	3670	2550	1245	-175	-1605	-1760	-2395	-4875	-7040	-8980	-9020	1915
<b>Necessidades</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>675</b>	<b>1430</b>	<b>155</b>	<b>635</b>	<b>2480</b>	<b>2165</b>	<b>1940</b>	<b>40</b>	<b>0</b>
Saldo acumulado corrigido	3670	2550	1245	500	500	500	500	500	500	500	500	11435

## 3.

a) Com base nos elementos que constam do quadro seguinte, calcule o saldo acumulado de tesouraria para cada um dos meses.

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo do ano anterior	1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1950
Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5450	5500	8500	19450
Reembolso IVA	0	0	0	2230	0	0	0	0	0	0	0	0	2230
<b>Total</b>	<b>1950</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2230</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5450</b>	<b>5500</b>	<b>8500</b>	<b>23630</b>
Pagamentos													
Compras de materiais	135	310	490	790	910	875	670	430	215	570	935	1100	7430
Compras de serviços	300	340	540	950	840	720	585	430	335	570	840	1250	7700
Mão de obra	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	7620
<b>Total</b>	<b>1070</b>	<b>1285</b>	<b>1665</b>	<b>2375</b>	<b>2385</b>	<b>2230</b>	<b>1890</b>	<b>1495</b>	<b>1185</b>	<b>1775</b>	<b>2410</b>	<b>2985</b>	<b>22750</b>
Saldo	880	-1285	-1665	-145	-2385	-2230	-1890	-1495	-1185	3675	3090	5515	880

b) Calcule as necessidades de tesouraria, por forma a garantir que em nenhum dos meses se registrará um saldo acumulado negativo e o saldo acumulado corrigido.

## Soluções

a)

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos	1950	0	0	2230	0	0	0	0	0	5450	5500	8500	23630
Pagamentos	1070	1285	1665	2375	2385	2230	1890	1495	1185	1775	2410	2985	22750
Saldo	880	-1285	-1665	-145	-2385	-2230	-1890	-1495	-1185	3675	3090	5515	880
Saldo Acumulado	880	-405	-2070	-2215	-4600	-6830	-8720	-10215	-11400	-7725	-4635	880	880

b)

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	1950	0	0	2230	0	0	0	0	0	5450	5500	8500
Pagamentos	1070	1285	1665	2375	2385	2230	1890	1495	1185	1775	2410	2985
Saldo	880	-1285	-1665	-145	-2385	-2230	-1890	-1495	-1185	3675	3090	5515
Saldo Acumulado	880	-405	-2070	-2215	-4600	-6830	-8720	-10215	-11400	-7725	-4635	880
Necessidades	0	405	1665	145	2385	2230	1890	1495	1185	0	0	0
Saldo Acumulado Corrigido	880	0	0	0	0	0	0	0	0	3675	6765	12280

Necessidades totais = 405 + 1665 + 145 + 2385 + 2230 + 1890 + 1495 + 1185 = 11400

## 12.3 Avalie os seus conhecimentos

### 1.

Calcule, com base nos registos do quadro seguinte, as necessidades mensais de tesouraria, por forma a garantir um saldo mínimo de 800 Euros.

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
<b>Recebimentos</b>												
<b>Saldo transitado</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Vendas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3670	5670	18675
<b>RPU</b>	4370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	4370	0	0	0	0	0	0	0	0	3670	3670	18675
<b>Pagamentos</b>												
<b>Compras de materiais</b>	435	330	25	125	220	320	110	445	500	1890	1500	3050
<b>Compras de serviços</b>	345	445	325	225	555	680	610	560	770	1005	1400	2555
<b>Mão de obra</b>	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Total</b>	1580	1575	1150	1150	1575	1800	1520	1805	2070	3695	3700	6405
<b>Saldo</b>	2790	-1575	-1150	-1150	-1575	-1800	-1520	-1805	-2070	-25	-30	12270
<b>Saldo acumulado</b>	2790	1215	65	-1085	-2660	-4460	-5980	-7785	-9855	-9880	-9910	2360

### 2.

Na empresa agrícola Herdade Campesina, a agricultora Mariana dos Santos Silva foi encarregada de fazer os cálculos e registos sobre os pagamentos e recebimentos previstos para o próximo ano de actividade da empresa. Seguem-se os valores obtidos:

#### Outubro

##### Recebimentos

RPU – 3840 EUR

##### Pagamentos

Rações – 760 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Medicamentos – 500 EUR

Salários – 460 EUR

## **Novembro**

### Pagamentos

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Dezembro**

### Recebimentos

Vendas de gado – 430 EUR

### Pagamentos

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Janeiro**

### Recebimentos

Venda de bezerros – 1800 EUR

### Pagamentos

Fenos e palhas – 1005 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Fevereiro**

### Recebimentos

Venda de bezerros – 1565 EUR

### Pagamentos

Rações – 760 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Março**

### Pagamentos

Aubos – 1480 EUR

Pesticidas – 2390 EUR

Aquisição de Serviços – 1340 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Medicamentos – 500 EUR

Salários – 460 EUR

## **Abril**

### Pagamentos

Pesticidas – 3015 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Mai**

### Pagamentos

Aubos – 995 EUR

Fenos e palhas – 1005 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Salários – 460 EUR

## **Junho**

### Pagamentos

Aubos – 860 EUR

Aquisição de Serviços – 985 EUR

Avença Veterinário – 100 EUR

Rega – 1945 EUR  
Salários – 460 EUR

### Julho

#### Pagamentos

Adubos – 345 EUR  
Pesticidas – 1835 EUR  
Aquisição de Serviços – 875 EUR  
Rega – 1256 EUR  
Avença Veterinário – 100 EUR  
Salários – 460 EUR

### Agosto

#### Pagamentos

Rega – 900 EUR  
Avença Veterinário – 100 EUR  
Salários – 460 EUR

### Setembro

#### Recebimentos

Venda de beterrabas – 25450 EUR

#### Pagamentos

Aquisição de Serviços – 2235 EUR  
Avença Veterinário – 100 EUR  
Salários – 460 EUR

Elabore o orçamento de tesouraria da empresa em causa, e calcule as necessidades mensais de tesouraria por forma a garantir um saldo acumulado mínimo de 500 Euros.

### 3.

Partindo dos valores que constam do quadro seguinte, calcule os saldos de tesouraria mensais e acumulados, bem como as respectivas necessidades, por forma a garantir um saldo mínimo de 800 Euros.

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo do ano anterior	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2025
Reembolso de dívida	1565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1565
Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9365	9210	18575
Desinvestimentos	0	0	2045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2045
<b>Total</b>	<b>3590</b>	<b>0</b>	<b>2045</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9365</b>	<b>9210</b>	<b>24210</b>
Pagamentos													
Investimentos	835	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	835
Compras de materiais	235	355	465	770	700	605	675	465	150	50	770	840	6080
Compras de serviços	240	300	260	0	690	790	355	335	225	335	1005	1505	6040
Mão de obra	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	4680
<b>Total</b>	<b>1700</b>	<b>1045</b>	<b>1115</b>	<b>1160</b>	<b>1780</b>	<b>1785</b>	<b>1420</b>	<b>1190</b>	<b>765</b>	<b>775</b>	<b>2165</b>	<b>2735</b>	<b>17635</b>

## 13. Formas de financiamento de tesouraria

### 13.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Um proprietário de terra, o senhor António, entra em contacto com 2 agricultores que querem arrendar o seu terreno por uma campanha (cerca de 6 meses), para nele cultivarem determinada cultura. A empresa "Eira Velha" propôs-lhe pagamento adiantado de 5950 Euros pelo arrendamento. A outra empresa, "Monte das Canas", propõe-se pagar mensalidades de 1000 Euros no final de cada um dos ditos 6 meses.

Qual das duas ofertas será mais vantajosa? (Admita que o Sr. António consegue rentabilizar o seu dinheiro, sem grande risco, a uma taxa de juro de 4,2 % /ano).

#### Resolução

A proposta do "Monte das Canas" parece ser a mais vantajosa, pois serão pagos 6000 Euros (6 x 1000 = 6000), enquanto que no caso da "Eira Velha" será paga uma quantia menor (5950 Euros). No entanto é preciso ter em conta que as quantias em causa não serão recebidas no mesmo momento. Para fazer a opção mais correcta, o Sr. António deve tentar saber qual é o valor actual que corresponde ao conjunto de pagamentos do "Monte das Canas", para assim o poder comparar com a proposta da "Eira Velha".

Uma taxa de 4,2 %/ano significa que os juros mensais deverão ser aproximadamente de 0,35 % ao mês (4,2 / 12 = 0,35).

Para saber quanto é que valeria hoje a série de 6 pagamentos mensais de 1000 Euros cada da empresa "Monte das Canas", deve multiplicar-se o valor de cada mês (sempre 1000 Euros neste exercício) por  $(1+i)^{-t}$ , sendo  $i$  a taxa de juro (0,35 %) e  $t$  o número de períodos de tempo (meses) que separam o vencimento da quantia do momento actual.

Eis um quadro que mostra detalhadamente os cálculos realizados:

Meses	Valor mensal (EUR)	$(1 + i) - t$	Valor actual dos 1000 EUR/mês (EUR)
t = 1	1000	0,99651	996,51
t = 2	1000	0,99304	993,04
t = 3	1000	0,98957	989,57
t = 4	1000	0,98612	986,12
t = 5	1000	0,98268	982,68
t = 6	1000	0,97925	979,25
<b>Totais</b>	<b>6000</b>	<b>5,92717</b>	<b>5927,17</b>

Somando todas os valores da última coluna do quadro, obtêm-se o valor actual da série de recebimentos previstos, como se evidencia abaixo:

$$C_0 = 1000 \times (1 + 0,0035)^{-1} + 1000 \times (1 + 0,0035)^{-2} + 1000 \times (1 + 0,0035)^{-3} + 1000 \times (1 + 0,0035)^{-4} + 1000 \times (1 + 0,0035)^{-5} + 1000 \times (1 + 0,0035)^{-6} + = 996,51 + 993,04 + 989,57 + 986,12 + 982,68 + 979,25 = 5927,18$$

Conclui-se que os 6000 EUR a serem pagos pela empresa Monte das Canas à razão de 1000 Euros por cada um dos 6 meses, valem hoje efectivamente “apenas” cerca de 5927,18 Euros. É este valor que deverá ser comparado com o valor oferecido pela empresa Eira Velha: ou seja com os 5950 Euros.

A proposta da empresa Eira Velha é, por isso, mais interessante para o Sr. António.

## 2.

Alexandre, um proprietário de uma vinha, recebe a quantia de 3000 Euros, como reembolso do IVA do ano anterior. Um amigo sugere-lhe que o invista numa aplicação financeira sem riscos, por um período de 7 meses, findo o qual o dinheiro será reembolsado com juros. No entanto, a sua prima Joana, também uma proprietária de uma vinha, está em dificuldades financeiras e pede-lhe que empreste essa quantia por um período de 9 meses, sendo os juros pagos mensalmente.

Alexandre resolve analisar essas duas propostas para saber quanto receberá em cada uma das situações, sabendo que a taxa de juro anual a considerar é de 3 % para ambos os casos (ou seja uma taxa mensal de 0,25 %/mês).

Qual das opções será mais interessante?

### Resolução

Quanto o receberia o Sr. Alexandre por investir na aplicação financeira?

Se ele optar essa alternativa, os juros de cada mês correspondem a uma percentagem da quantia emprestada e dos juros do mês anterior. De notar que, como o dinheiro só é aplicado durante alguns meses, a taxa de juro usada é mensal, e não anual. Assim, esta será de 0,25 % por mês ( $3 / 12 = 0,25$ ).

$J_t$  = valor do juro do mês  $t$

$i$  = taxa de juro usada = 0,25 %/mês

$$J_1 = 3000 \times 0,0025 = 7,5$$

$$J_2 = 3007,5 \times 0,0025 = 7,52$$

$$J_3 = 3015,02 \times 0,0025 = 7,54$$

$$J_4 = 3022,56 \times 0,0025 = 7,56$$

$$J_5 = 3030,12 \times 0,0025 = 7,58$$

$$J_6 = 3037,7 \times 0,0025 = 7,59$$

$$J_7 = 3045,29 \times 0,0025 = 7,61$$

Período (meses)	Capital no início de cada mês (EUR)	Juros mensais (EUR)	Capital acumulado no fim de cada mês (EUR)
$t = 1$	3000	7,50	3007,50
$t = 2$	3007,5	7,52	3015,02
$t = 3$	3015,02	7,54	3022,56
$t = 4$	3022,56	7,56	3030,12
$t = 5$	3030,12	7,58	3037,70
$t = 6$	3037,7	7,59	3045,29
$t = 7$	3045,29	7,61	3052,90

O Sr. Alexandre receberia, ao fim dos 7 meses, o valor de 3052,9 Euros.

Quanto receberia o Sr. Alexandre se fizesse o empréstimo à sua prima Joana?

Neste caso o empréstimo seria por um prazo de 9 meses, só que os juros não serão adicionados ao valor da dita quantia emprestada, pois são pagos mensalmente pela Joana ao Alexandre.

Por tal razão, os juros a pagar no final de cada mês terão sempre o mesmo valor, isto é, os juros do 1º mês seriam idênticos aos do 2º, bem como aos do 3º, bem como aos dos restantes. O montante que a Joana terá em dívida será o mesmo em todos os meses, ou seja, 3000 Euros. Como resultado, a quantia que a Sra. Joana terá que entregar ao seu primo no final do 9º mês será de 3000 EUR acrescidos dos juros desse mês. Ao longo do tempo efectuou os pagamentos dos juros de cada mês.

Vejamos o seguinte quadro, que mostra os cálculos efectuados, de forma detalhada:

Mês	Capital em dívida no final de cada mês (EUR)	Juros mensais	Capital reembolsado por mês (EUR)	Pagamento total em cada mês (EUR)
t = 1	3000	7,5	0	7,5
t = 2	3000	7,5	0	7,5
t = 3	3000	7,5	0	7,5
t = 4	3000	7,5	0	7,5
t = 5	3000	7,5	0	7,5
t = 6	3000	7,5	0	7,5
t = 7	3000	7,5	0	7,5
t = 8	3000	7,5	0	7,5
t = 9	0	7,5	3000	3007,5
<b>Total</b>				<b>3067,5</b>

No total o Alexandre teria recebido 3067,5 Euros, pelo que será preferível efectuar o empréstimo à sua prima.

### 3.

Fernando Correia foi encarregado de fazer o orçamento da empresa agrícola Cooperativa Lezíria do Tejo para o período de 2008/2009. Um dos mapas que elaborou foi o de orçamento de tesouraria, isto é, fez o registo das quantias monetárias que a empresa irá previsivelmente ter a receber e a pagar no próximo ano agrícola. Eis o mapa que obteve:

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Ano anterior													
Saldo transitado	11385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11385
Reembolso de dívida	0	0	430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	430
Ano corrente													
Vendas	0	0	950	1000	1100	0	0	0	0	0	0	6730	9780
Outras receitas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3300	3300
RPU	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
<b>Total</b>	<b>13385</b>	<b>0</b>	<b>1380</b>	<b>1000</b>	<b>1100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10030</b>	<b>26895</b>
Pagamentos													
Ano anterior													
Reembolso de dívida	0	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0	510
Ano corrente													
Adubos	0	0	0	0	0	0	0	1070	0	1200	0	0	2270
Fitofármacos	0	0	0	0	2450	0	0	0	0	0	0	0	2450
Electricidade	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
Mão de obra	900	1030	900	900	900	900	900	1035	1040	900	1300	900	11605
Serviços	0	1020	0	0	0	0	0	1050	1120	0	1150	0	4340
Rações	560	0	0	0	560	0	0	0	560	0	0	0	1680
Veterinário	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1080
Diversos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
<b>Total</b>	<b>1670</b>	<b>2260</b>	<b>1110</b>	<b>1110</b>	<b>4120</b>	<b>1110</b>	<b>1110</b>	<b>3365</b>	<b>2930</b>	<b>2310</b>	<b>2660</b>	<b>1110</b>	<b>24865</b>
Saldo	11715	-2260	270	-110	-3020	-1110	-1110	-3365	-2930	-2310	-2660	8920	2030
Saldo acumulado	11715	9455	9725	9615	6595	5485	4375	1010	-1920	-4230	-6890	2030	2030

a) O supervisor de Fernando Correia disse-lhe que foi decidido que os saldos acumulados mensais deverão ser sempre, no mínimo, de 1000 Euros. Assim, Correia tem de calcular, para cada mês, as quantias adicionais que serão necessárias por forma a garantir este saldo mínimo. Calcule essas quantias e incorpore-as no orçamento de tesouraria.

b) Para providenciar os financiamentos calculados na alínea anterior, a empresa definiu o seguinte plano:

- Negociar com as empresas fornecedoras de adubos e rações o adiamento do pagamento até Setembro, nos meses em que o saldo de tesouraria acumulado for negativo. O fornecedor de rações impõe a condição de o preço se agravar à taxa de 0,25 % por mês; o fornecedor de adubo agrava o preço em 0,4 % por cada mês de adiamento.
- Contrair financiamentos de curto-prazo, junto ao banco com quem normalmente trabalha, para as restantes necessidades.

Eis as condições propostas pelo banco:

- taxa de juro mensal de 0,9 %;
- taxa de juro mensal de 1,1 % nos meses em que o montante em dívida superar os 5000 Euros;

Refaça o orçamento de tesouraria, incorporando nele os financiamentos descritos

Resolução

a) Como se pode ver no quadro do enunciado, os únicos meses cujo saldo acumulado (S.A.) não atinge os 1000 Euros são os de Junho, Julho e Agosto. Correia calculou as necessidades de dinheiro desses meses e a correcção dos S.A. mensais da Cooperativa Lezíria do Tejo com base nestes raciocínios:

Necessidades do mês n = 1000 – (S. A. Corrigido do mês anterior + Saldo do mês n)

S.A. Corrigido do mês n = S.A. Corrigido do mês anterior + Saldo do mês n + Necessidades do mês n

Com base neste raciocínio, chegou aos seguintes valores de necessidades:

- necessidades de Junho - 2920 EUR
- necessidades de Julho - 2310 EUR
- necessidades de Agosto - 2660 EUR

Estes valores são incorporados no orçamento de tesouraria da forma que se apresenta no quadro seguinte:

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	13385	0	1380	1000	1100	0	0	0	0	0	0	10030
Pagamentos	1670	2260	1110	1110	4120	1110	1110	3365	2930	2310	2660	1110
Saldos	11715	-2260	270	-110	-3020	-1110	-1110	-3365	-2930	-2310	-2660	8920
Saldo acumulado	11715	9455	9725	9615	6595	5485	4375	1010	-1920	-4230	-6890	2030
<b>Necessidades</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2920</b>	<b>2310</b>	<b>2660</b>	<b>0</b>
<b>Saldo acumulado corrigido</b>	<b>11715</b>	<b>9455</b>	<b>9725</b>	<b>9615</b>	<b>6595</b>	<b>5485</b>	<b>4375</b>	<b>1010</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>9920</b>

b) Os seguintes cálculos baseiam-se na fórmula  $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$

- C n corresponde ao valor do reembolso ocorrido ao fim de n meses
- C 0 corresponde à quantia em dívida (seja um empréstimo bancário ou um pagamento adiado)
- i corresponde à taxa de juro usada
- n é o nº de meses que dura o prazo do empréstimo ou adiamento

Começamos calcular o custo de adiar os pagamentos de rações e adubos:

Adiamento de Junho (rações) =  $560 \times (1 + 0,0025)^3 = 564,21$  EUR

Adiamento de Julho (adubo) =  $1200 \times (1 + 0,004)^2 = 1209,62$  EUR

Agora passemos para os empréstimos bancários:

A cooperativa precisava de 2920 Euros para o mês de Junho. Como 560 Euros não serão pagos nessa altura (rações) então a quantia que se pedirá ao banco será de 2360 Euros.

Valor do reembolso de Junho =  $2360 \times (1 + 0,009)^3 = 2424,30$  EUR

No mês de Julho a cooperativa precisava de 2310 Euros. Dessa quantia são descontados 1200 Euros do pagamento de adubo que não se fazem nesse mês, logo a quantia a pedir ao banco será de 1110 Euros.

Valor do reembolso de Julho =  $1110 \times (1 + 0,009)^2 = 1130,07$  EUR

No caso de Agosto, não há pagamentos a serem adiados logo os 2660 Euros necessários para esse mês serão todos pedidos emprestados ao banco. Mas é preciso notar que, nesse mês, os empréstimos contraídos totalizariam já os 6130 Euros, o que ultrapassa o limite de 5000 Euros, logo os juros subirão para 1,1 %.

Valor do reembolso de Agosto =  $2660 \times (1 + 0,011) = 2689,26$  EUR

$564,21 + 1209,62 + 2424,30 + 1130,07 + 2689,26 = 8017,46$  EUR

A totalidade dos reembolsos a serem pagos em Setembro será de 8017,46 Euros.

As entradas resultantes dos empréstimos, os pagamentos adiados e os reembolsos feitos levam a importantes alterações nas quantias que a empresa recebe ou paga, bem como no Saldo final de Tesouraria. Essas alterações estão representadas neste quadro (de notar que os empréstimos contraídos são considerados entradas):

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Saldo	11715	-2260	270	-110	-3020	-1110	-1110	-3365	-2930	-2310	-2660	8920	2030
Saldo acumulado	11715	9455	9725	9615	6595	5485	4375	1010	-1920	-4230	-6890	2030	2030
<b>Necessidades</b>	<b>0</b>	<b>2920</b>	<b>2310</b>	<b>2660</b>	<b>0</b>								
Financiamentos													
Correcção adubos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	1200
Correcção rações	0	0	0	0	0	0	0	0	560	0	0	0	560
Empréstimos	0	0	0	0	0	0	0	0	2360	1110	2660	0	6130
Serviço da dívida													
Adubos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	564,21	575,26
Rações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1209,62	1226,54
Empréstimos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6243,63	6243,63
Saldo	11715	-2260	270	-110	-3020	-1110	-1110	-3365	-10	0	0	902,54	
Saldo acumulado	11715	9455	9725	9615	6595	5485	4375	1010	1000	1000	1000	1902,54	1902,4

Como se pode ver o saldo acumulado após o financiamento da tesouraria segundo as modalidades escolhidas será de 1902,54 Euros. Ou seja, o plano de exploração previsto provocará um decréscimo acentuado no saldo da tesouraria, quando comparado com o valor inicial do ano agrícola de 11715 Euros.

### 13.2 Verifique se sabe

#### 1.

a) Um proprietário rural arrendou as suas terras a um rendeiro a troco de uma renda mensal fixa de 300 Euros. O arrendamento terá a duração de 8 meses. Qual o valor actual da renda que o proprietário receberá, sendo a taxa de juro anual de 2 %?

b) Devido a uma mau ano agrícola, o rendeiro vê-se em dificuldades financeiras pelo que o dono das terras concorda em adiar (diferir) a totalidade das mensalidades para o fim do 8º mês de exploração das terras. Quanto receberá nessa altura?

#### Soluções

a) Taxa de juro mensal de 0,17 % (  $2 / 12 = 0,17$ ):

meses	mensalidades pagas (EUR)	(1 + i) <sup>-t</sup>	Valor actual da mensalidade (EUR)
1	300	0,9983	299,49
2	300	0,9966	298,98
3	300	0,9949	298,47
4	300	0,9932	297,96
5	300	0,9915	297,45
6	300	0,9899	296,97
7	300	0,9882	296,46
8	300	0,9865	295,95
Totais	2400		2381,74

b) Valor capitalizado

Meses	mensalidades pagas (EUR)	(1 + i) t	Valor futuro da mensalidade (EUR)
7	300	1,012	303,59
6	300	1,010	303,07
5	300	1,009	302,56
4	300	1,007	302,05
3	300	1,005	301,53
2	300	1,003	301,02
1	300	1,002	300,51
0	300	1,000	300,00
<b>Totais</b>	<b>2400</b>		<b>2414,33</b>

2414,33 € é a capitalização do valor calculado na alínea a) para oito meses. Logo, uma resolução alternativa à anterior, depois de calculada a alínea a), será  $2381,74 (1+0,0017)^8 = 2414,33$ .

**2.**

A Exploração da Várzea é uma exploração agrícola que se dedica, entre outras actividades, à criação de galinhas. O dono da Quinta resolveu que era essencial melhorar as condições de higiene do aviário e chegou-se à conclusão que, para isso, seriam precisos gastos da ordem dos 16072 Euros. Para fazer tal investimento, o agricultor resolveu negociar um empréstimo bancário. O banco faz-lhe as seguintes condições:

- para os primeiros 15000 Euros a taxa de juro é de 4 % /ano;
- a partir dos 15000 Euros a taxa de juro é de 6 % /ano;
- o reembolso e os juros serão pagos no final dos 4 anos.

Caso se decida avançar com recurso ao crédito bancário, quanto deverá o agricultor devolver ao banco no final dos quatro anos?

**Soluções**

Valor a pagar pelos primeiros 15000 EUR

$$15000 \times (1 + 0,04)^4 = 17547,88 \text{ EUR}$$

Valor a pagar pelos restantes 1072 EUR

$$1072 \times (1 + 0,06)^4 = 1353,38 \text{ EUR}$$

**3.**

Um novo ano agrícola aproxima-se. Várias tarefas e projectos estão a ser planeados e preparados. É necessário perceber até que ponto a empresa tem capacidade financeira para os executar. Nesse sentido foi elaborado o seguinte Orçamento de Tesouraria, partindo do princípio de que todas as compras seriam pagas a pronto:

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Recebimentos													
Saldo transitado 2005/06	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
Venda milho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64000	64000
Venda bezerras	0	0	1600	1850	2500	0	0	0	0	0	0	0	5950
RPU	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
<b>Total</b>	<b>17000</b>	<b>0</b>	<b>1600</b>	<b>1850</b>	<b>2500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64000</b>	<b>86950</b>
Pagamentos													
Aduos	0	0	0	0	0	600	1000	1500	1000	0	0	0	4100
Electricidade	35	35	35	35	35	35	250	350	400	650	550	85	2495
Agroquímicos	0	0	0	0	0	4500	0	0	0	0	0	0	4500
Aquisição de serviços e equipamento	0	0	0	0	0	1050	1050	0	1050	1050	0	6300	10500
Rações	1000	0	0	0	1000	0	0	0	1000	0	0	0	3000
Fenos e palhas	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	1500	0	0	3000
Avença veterinário	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
Medicamentos	750	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	1500
Reembolso empréstimo do ano anterior	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8000
Salários e encargos sociais	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	18000
Diversos	200	200	200	500	200	200	200	500	200	200	200	500	3300
<b>Total</b>	<b>3585</b>	<b>1835</b>	<b>9835</b>	<b>3635</b>	<b>2835</b>	<b>7985</b>	<b>4850</b>	<b>3950</b>	<b>5250</b>	<b>5000</b>	<b>2350</b>	<b>8485</b>	<b>59595</b>
Saldo	13415	-1835	-8235	-1785	-335	-7985	-4850	-3950	-5250	-5000	-2350	55515	27355

É política da empresa tentar garantir sempre um saldo acumulado de tesouraria de 1500 Euros.

a) Calcule as necessidades de Tesouraria, por forma a garantir o saldo mínimo referido.

b) Por forma a garantir as necessidades acima identificadas, a empresa negocia crédito de curto-prazo com o banco, chegando ao seguinte acordo:

- taxa de juro é de 0,32 % ao mês;

- reembolso da totalidade da dívida em Setembro.

Analise o impacto deste tipo de financiamento sobre a tesouraria da empresa.

c) Em complemento ao financiamento bancário, a empresa consegue negociar com alguns fornecedores o adiamento de um conjunto de pagamentos, nas seguintes condições:

- o fornecedor de agroquímicos está disposto a adiar os pagamentos até final de Setembro mediante uma taxa mensal de 0,6 %;

Analise o impacto deste tipo de financiamento sobre a tesouraria da empresa, admitindo que para as restantes necessidades se mantém o recurso ao crédito nas condições anteriores.

## Soluções

a)

	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	17000	0	1600	1850	2500	0	0	0	0	0	0	64000
Pagamentos	3585	1835	9835	3635	2835	7985	4850	3950	5250	5000	2350	8485
Saldo	13415	-1835	-8235	-1785	-335	-7985	-4850	-3950	-5250	-5000	-2350	55515
Saldo Acumulado	13415	11580	3345	1560	1225	-6760	-11610	-15560	-20810	-25810	-28160	27355
Necessidades	0	0	0	0	275	7985	4850	3950	5250	5000	2350	0
Saldo acumulado corrigido	13415	11580	3345	1560	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	57015

b)

Meses	Prazo da dívida (meses)	Valor do empréstimo	$(1 + i)^t$	Valor do reembolso (em Setembro)
Fevereiro	$t = 7$	275	1,022616	281,22
Março	$t = 6$	7985	1,019354	8139,54
Abril	$t = 5$	4850	1,016103	4928,10
Maio	$t = 4$	3950	1,012862	4000,80
Junho	$t = 3$	5250	1,009631	5300,56
Julho	$t = 2$	5000	1,00641	5032,05
Agosto	$t = 1$	2350	1,0032	2357,52
			<b>Total</b>	<b>30039,80</b>

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Saldo	13415	-1835	-8235	-1785	-335	-7985	-4850	-3950	-5250	-5000	-2350	55515	27355
Saldo Acumulado	13415	11580	3345	1560	1225	-6760	-11610	-15560	-20810	-25810	-28160	27355	27355
Financiamento													
Entradas	0	0	0	0	275	7985	4850	3950	5250	5000	2350	0	29660
Saídas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30039	30039
Entradas totais após financ.	17000	0	1600	1850	2775	7985	4850	3950	5250	5000	2350	64000	116610
Saídas totais após financ.	3585	1835	9835	3635	2835	7985	4850	3950	5250	5000	2350	38525	89635
Saldo após financ.	13415	-1835	-8235	-1785	-60	0	0	0	0	0	0	25475	26975
Saldo acumulado após financ.	13415	11580	3345	1560	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	26975	26975

c) Pagamentos de Agroquímicos adiados de Março para Setembro

$$C_n = C_0 \times (1 + i)^n = \text{Valor do reembolso a pagar em Setembro} = 4500 \times (1 + 0,006)^6 = 4664,45 \text{ EUR}$$

Pagamentos de Março passarão a ser apenas de 3485 Euros (7985 – 4500 = 3485).

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Recebimentos	17000	0	1600	1850	2500	0	0	0	0	0	0	64000
Pagamentos	3585	1835	9835	3635	2835	3485	4850	3950	5250	5000	2350	8485
Saldo	13415	-1835	-8235	-1785	-335	-3485	-4850	-3950	-5250	-5000	-2350	55515
Saldo Acumulado	13415	11580	3345	1560	1225	-2260	-7110	-11060	-16310	-21310	-23660	31855
Necessidades	0	0	0	0	275	3485	4850	3950	5250	5000	2350	0
Saldo acumulado corrigido	13415	11580	3345	1560	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	57015

Necessidades de Março foram alteradas para 3485 Euros, pelo que o empréstimo bancário contraído nesse mês também é alterado para 3485 Euros.

Reembolso a pagar, em Setembro, pelo Empréstimo é alterado para 25452,71 Euros.

Euros	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Saldo	13415	-1835	-8235	-1785	-335	-3485	-4850	-3950	-5250	-5000	-2350	50851	27191
Saldo Acumulado	13415	11580	3345	1560	1225	-2260	-7110	-11060	-16310	-21310	-23660	27191	27191
Financiamento													
Entradas	0	0	0	0	275	3485	4850	3950	5250	5000	2350	0	25160
Saídas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25452	25452
Entradas totais após financ.	17000	0	1600	1850	2775	3485	4850	3950	5250	5000	2350	64000	112110
Saídas totais após financ.	3585	1835	9835	3635	2835	3485	4850	3950	5250	5000	2350	38602	85212
Saldo após financiamento	13415	-1835	-8235	-1785	-60	0	0	0	0	0	0	25398	26898
Saldo acum. após financiamento	13415	11580	3345	1560	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	26898	26898

### 13.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Numa determinada exploração agrícola, devido às condições climatéricas, verificou-se uma considerável quebra de receitas, provocando um desequilíbrio de tesouraria. Para colmatar o problema, o agricultor contraiu, no início de Janeiro, um empréstimo de 15100 Euros nas seguintes condições:

- taxa de juro de 0,6 % ao mês;
- reembolso e juros pagos em Setembro;
- valor do empréstimo não poderá ultrapassar os 20000 Euros.

Aproveitando a negociação, a empresa pensa pedir mais 5005 Euros para fazer face a um pagamento de agroquímicos, o que elevaria o empréstimo para um montante de 20105 Euros, que o banco não aceita emprestar.

Contactado o fornecedor de agroquímicos este autorizou o pagamento da factura de 5005 Euros apenas em Setembro, com um acréscimo de preço de 0,4 % por mês.

Quanto é que a cooperativa terá de pagar, em Setembro, ao banco e ao fornecedor?

#### 2.

Um agricultor em dificuldades resolve vender as suas terras. Dois compradores fazem as seguintes propostas:

- pagamento de 5000 Euros a pronto e 4500 Euros no mês seguinte;
- pagamento de 6000 Euros a pronto e duas rendas mensais de 2000 Euros nos meses seguintes.

Qual a proposta mais vantajosa, sabendo que o agricultor consegue aplicar as suas poupanças a uma taxa de 6 % /ano?

#### 3.

João Costa, elaborou um quadro com os valores que terá a pagar e a receber no próximo ano agrícola. Eis o referido quadro:

Recebimentos	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Ano
Saldo transitado	5510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5510
Reembolso de dívida	0	0	0	0	1300	0	0	0	0	0	0	0	1300
Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46000	46000
Outras receitas	0	0	0	0	0	0	0	0	550	830	0	0	1380
<b>Total</b>	<b>5510</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>550</b>	<b>830</b>	<b>0</b>	<b>46000</b>	<b>54190</b>
Pagamentos													
Reembolso de dívida	0	0	2105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2105
Serviços	0	0	0	0	0	1390	1050	1070	1250	1000	950	0	6710
Pesticidas	0	0	0	0	0	5100	4050	0	2400	0	0	0	11550
Adubos	0	0	0	0	0	2800	0	3000	3320	0	0	0	9120
Electricidade	30	30	30	30	30	30	30	30	1500	1030	1000	0	3770
Salários e enc. sociais	1200	1200	1200	1200	1400	1300	1200	1200	1300	1300	1200	1600	15300
<b>Total</b>	<b>1230</b>	<b>1230</b>	<b>3335</b>	<b>1230</b>	<b>1430</b>	<b>10620</b>	<b>6330</b>	<b>5300</b>	<b>9770</b>	<b>3330</b>	<b>3150</b>	<b>1600</b>	<b>48555</b>

Mas João Costa quer que os saldos acumulados mensais sejam todos iguais ou superiores a zero. Para o garantir, e caso necessite, pode socorrer-se de um empréstimo de curto-prazo nas seguintes condições:

- taxa de juro de 3,6 %/ano;
- se a totalidade do montante em dívida superar os 20000 Euros, os juros terão um aumento de 0,1 % por mês.

Em complemento, o agricultor procura ver se pode adiar alguns pagamentos de materiais comprados. Só a empresa que lhe fornece os pesticidas se mostra aberta a tal hipótese, e na condição de aumentar os preços em 0,1 % por cada mês de adiamento.

Elabore o orçamento de tesouraria que resulta de tais opções.

## 14. Gestão do risco

### 14.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Um agricultor vê-se confrontado com o facto de não ter conseguido entrar atempadamente no terreno para efectuar as sementeiras de uma determinada cultura, devido a chuvas tardias.

Nesta circunstância, coloca duas hipóteses:

- manter tudo como tinha planeado, optando pela variedade inicialmente prevista, o que lhe aumentará o risco; esta opção pode ser descrita de acordo com a informação seguinte, caso os factores de risco não se verifiquem:

<b>Opção mais arriscada</b>	
Receitas totais	34876 EUR
Custos totais	18770 EUR

- optar por uma variedade de ciclo mais curto, menos produtiva e menos arriscada, que lhe permitirá não aumentar os níveis de risco inicialmente previstos; os valores associados a esta opção são os seguintes:

<b>Opção menos arriscada</b>	
Receitas totais	28000 EUR
Custos totais	18500 EUR

Pesando a situação, o agricultor optou por seguir o plano inicial, assumindo que corria mais riscos.

Terminada a campanha, foram os seguintes os valores que ocorreram de facto:

<b>Situação verificada</b>	
Receitas totais	30500 EUR
Custos totais	23650 EUR

Face a esta informação:

a) calcule o preço (prémio de risco) que o agricultor poderia ter pago para não correr os riscos que acabou por correr.

b) calcule o preço que o agricultor acabou por pagar.

#### Resolução

a) Na altura da decisão, o agricultor tinha que optar entre correr mais riscos para ganhar mais, ou correr menos riscos ganhando menos.

Ganhos previstos na situação mais arriscada =  $34876 - 18770 = 16106$  EUR

Ganhos previstos na situação menos arriscada =  $28000 - 18500 = 9500$  EUR

O preço que o agricultor teria que pagar para não correr os riscos seria:

$$\text{Preço (prémio de risco)} = 16106 - 9500 = 6606 \text{ EUR}$$

**b)** Terminada a campanha, pode calcular-se o “preço” que o agricultor acabou por pagar pela sua opção mais arriscada. O cálculo deverá ser efectuado da seguinte forma:

$$\text{Preço pago} = \text{Resultado obtido com a opção} - \text{Resultado estimado para a outra opção} = (30500 - 23650) - 9500 = - 2650 \text{ EUR}$$

Ou seja, pelo facto de não se ter protegido contra o risco, e por se terem verificado os factores de risco, o agricultor acabou por ganhar menos 2650 Euros do que teria ganho se se tivesse “protegido”.

## 2.

Um produtor de melão possui a seguinte informação relativa aos preços de escoamento no mercado local (média dos últimos 3 anos):

	1 <sup>a</sup> quinzena	2 <sup>a</sup> quinzena	3 <sup>a</sup> quinzena	4 <sup>a</sup> quinzena
Preço previsto (EUR/ton.)	60	45	50	80

A previsão que ele tem é a de escoar cerca de 25 toneladas em cada uma das quinzenas.

Em pleno desenvolvimento da cultura, é contactado por uma empresa de distribuição que lhe propõe um contrato com o preço garantido em 55 EUR/ton. ao longo de toda a campanha, abrangendo todo o volume que venha a produzir.

Ele pondera a situação e acaba por optar por fazer o contrato com a empresa de distribuição, tendo entregue a seguinte produção ao abrigo do contrato:

	1 <sup>a</sup> quinzena	2 <sup>a</sup> quinzena	3 <sup>a</sup> quinzena	4 <sup>a</sup> quinzena
Volumes entregues	15	50	30	5

No final da campanha recolheu a informação dos preços praticados no mercado local, que foram os seguintes:

	1 <sup>a</sup> quinzena	2 <sup>a</sup> quinzena	3 <sup>a</sup> quinzena	4 <sup>a</sup> quinzena
Preço praticado (EUR/ton.)	55	45	45	90

**a)** Tendo em conta a informação exposta, calcule o prémio de risco que o agricultor “pagou” ao decidir efectuar o contrato.

**b)** Uma vez consumada a campanha, qual o juízo que é possível fazer sobre a decisão de contratação? Valeu a pena ou não?

### Resolução

**a)** O valor que o agricultor pagou para se proteger contra o risco de mercado, pode ser calculado pela diferença entre as receitas esperadas na situação de maior risco e as receitas esperadas na situação de menor risco.

Receitas esperadas sem contrato =  $(25 \times 60) + (25 \times 45) + (25 \times 50) + (25 \times 80) = 5875$  EUR (maior risco)

Receitas esperadas com contrato =  $100 \times 55 = 5500$  EUR (menor risco)

Diferença =  $5500 - 5875 = 375$  EUR

Ao optar pelo contrato o produtor "sacrificou" 375 Euros de receitas para cobrir o risco de mercado.

**b)** Após a campanha, e feitas as contas, pode calcular-se o que é que o agricultor ganhou ou perdeu efectivamente com a opção que tomou, com base na seguinte informação:

	1 <sup>a</sup> quinzena	2 <sup>a</sup> quinzena	3 <sup>a</sup> quinzena	4 <sup>a</sup> quinzena
Volumes entregues (ton.)	15	50	30	5
Preço com contrato (EUR/ton.)	55	55	55	55
Preço praticado no mercado local (EUR/ton.)	55	45	45	90

Receitas com contrato =  $100 \times 55 = 5500$  EUR

Receitas obteníveis no mercado local =

=  $(15 \times 55) + (50 \times 45) + (30 \times 45) + (5 \times 90) = 4875$

Ou seja, o agricultor acabou por ganhar mais tendo feito o contrato que lhe cobriu os riscos de mercado do que teria ganho se tivesse optado por correr esses mesmos riscos. Valeu, portanto, a pena.

### 3.

Um agricultor opta por fazer o "seguro de colheitas" de uma determinada cultura, tendo pago um Prémio de Seguro de 350 Euros para segurar produção no valor de 14000 Euros, em caso de intempérie.

De acordo com o orçamento previsional que tinha elaborado antes de instalar a cultura, era a seguinte a sua previsão (não inclui custos com seguro):

Orçamento previsional (EUR)	
Receitas	14000
Custos	6500

Decorrida a campanha, e tendo-se verificado uma intempérie, a colheita ficou seriamente afectada, tendo-se registado os seguintes valores finais (custos com seguro não incluídos):

Orçamento realizado (EUR)	
Receitas	4500
Custos	8000

Tendo em conta esta informação, efectue os cálculos necessários para concluir se a subscrição do seguro valeu ou

não a pena.

### Resolução

Resultado verificado, uma vez que o seguro foi efectuado:

- resultado da cultura = -3500 EUR
- prémio do seguro = - 350 EUR
- indemnização do seguro = 14000 - 4500 = 9500 EUR
- resultado global = 9500 - 3500 - 350 = 5650 EUR

Resultado que se teria verificado caso não tivesse efectuado o seguro:

- resultado da cultura = - 3500 EUR

Ou seja, pelo facto de ter efectuado o seguro o agricultor ganhou 5650 Euros, em vez de perder -3500 EUR. Valeu, pois, a pena segurar a produção contra o risco de intempéries.

Caso não tivesse ocorrido a intempérie o agricultor, ao efectuar o seguro, teria ganho previsivelmente 14000 - 6500 - 350 = 7150 EUR, menos 350 Euros do que se não tivesse aderido ao seguro.

## 14.2 Verifique se sabe

### 1.

Face a um conjunto de imprevistos no decurso do ano agrícola, um agricultor é confrontado com duas hipóteses quanto à única cultura que faz na sua exploração, mesmo antes de proceder à sua instalação:

- manter tudo como tinha planeado; esta opção pode ser descrita de acordo com a informação seguinte, caso os factores de risco não tenham impacto sobre a cultura em causa:

<b>Opção mais arriscada (EUR)</b>	
Receitas totais	44000
Custos totais	20000

- alterar a tecnologia, o que lhe permitirá não aumentar os níveis de risco inicialmente previstos; os valores associados a esta opção são os seguintes:

<b>Opção menos arriscada (EUR)</b>	
Receitas totais	28500
Custos totais	16000

Pesando a situação, o agricultor optou por seguir o plano inicial, assumindo que corria mais riscos.

Terminada a campanha, foram os seguintes os valores que ocorreram de facto:

<b>Situação verificada (EUR)</b>	
Receitas totais	45500
Custos totais	21600

Face a esta informação:

- calcule o preço (prémio de risco) que o agricultor poderia ter pago para não correr os riscos que acabou por correr.
- calcule o preço que o agricultor acabou por pagar ou o benefício obtido por apostar na opção mais arriscada.

### Soluções

**a)** Ganhos previstos na situação mais arriscada =  $44000 - 20000 = 24000$  EUR

Ganhos previstos na situação menos arriscada =  $28500 - 16000 = 12500$  EUR

Preço (prémio de risco) =  $24000 - 12500 = 11500$  EUR

**b)** Preço pago/Benefício obtido = Resultado obtido com a opção - Resultado estimado para a outra opção =  $(45500 - 21600) - 12500 = 23900 - 12500 = 11400$  EUR

Neste caso, o agricultor acabou por ganhar mais 11400 Euros ao não se proteger contra os factores de risco do que ganharia se o tivesse feito.

## 2.

Um produtor, que estima produzir cerca de 80000 toneladas, já com a cultura em pleno desenvolvimento, é confrontado com duas alternativas:

- fechar contrato ao preço garantido de 180 EUR/ton.;
- sujeitar-se aos preços de mercado na altura da colheita.

As previsões são de que o preço poderá atingir valores da ordem dos 190 EUR/ton. no pico do mercado.

**a)** Caso o produtor opte por fechar desde já contrato, qual o prémio de risco que ele está a pagar?

**b)** Sabendo que os preços no mercado, no momento da colheita, estavam nos 183 EUR/ton., e que ele optou de facto pelo contrato à uns meses atrás, qual foi o prémio efectivamente pago?

### Soluções

**a)** O prémio que ele aceita pagar é de 10 EUR/ton., ou seja um total de  $10 \times 80000 = 800000$  EUR. Em termos relativos é um prémio de 5,6 % ( $10 / 180 = 0,056$ )

**b)** O prémio efectivamente pago foi de 3 EUR/ton., num total de  $3 \times 80000 = 240000$  EUR, ou seja cerca de 1,7 % ( $3 / 180 = 0,017$ ).

**3.**

Considere os seguintes dados relativos a uma determinada exploração:

Produção prevista no orçamento – 200 toneladas

Preço previsto no orçamento – 180 EUR /ton.

Prémio do seguro de colheitas – 2 % do capital seguro

Calcule qual a quebra no volume da produção a partir da qual compensará subscrever o contrato de seguro, admitindo que o preço de venda possa ser 10 % mais elevado do que o orçamentado.

**Soluções**

Capital a segurar –  $200 \times 180 = 36000$  EUR

Valor do prémio –  $0,02 \times 36000 = 720$  EUR

Valor da produção a um preço 10 % mais elevado –  $200 \times 180 \times 1,1 = 39600$

Peso do prémio no valor real da produção =  $720 / 39600 = 1,8 \%$

Desde que, por motivos cobertos pela apólice, a produção caia mais do que 1,8 %, é compensador subscrever a apólice.

**14.3 Avalie os seus conhecimentos****1.**

Um agricultor vê-se confrontado com o facto de não ter conseguido entrar atempadamente no terreno para efectuar as sementeiras de uma determinada cultura, devido a chuvas tardias.

Nesta circunstância, coloca duas hipóteses:

- manter tudo como tinha planeado, optando pela variedade inicialmente prevista, o que lhe aumentará o risco; esta opção pode ser descrita de acordo com a informação seguinte, caso os factores de risco não se verifiquem:

<b>Opção mais arriscada (EUR)</b>	
Receitas totais	5645
Custos totais	2678

- optar por uma variedade de ciclo mais curto, menos produtiva e menos arriscada, que lhe permitirá não aumentar os níveis de risco inicialmente previstos; os valores associados a esta opção são os seguintes:

<b>Opção menos arriscada (EUR)</b>	
Receitas totais	3800
Custos totais	2100

Pesando a situação, o agricultor optou por seguir o plano inicial, assumindo que corria mais riscos.

Terminada a campanha, foram os seguintes os valores que ocorreram de facto:

<b>Situação verificada (EUR)</b>	
Receitas totais	4800
Custos totais	2850

Face a esta informação:

- calcule o preço (prémio de risco) que o agricultor poderia ter pago para não correr os riscos que acabou por correr.
- calcule o preço que o agricultor acabou por pagar.

## 2.

Um produtor de hortícolas possui a seguinte informação relativa aos preços de escoamento no mercado local (média dos últimos 5 anos):

	<b>1<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>2<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>3<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>4<sup>a</sup>quinzena</b>
Preço previsto (EUR/ton.)	70	55	60	90

A previsão que ele tem é a de escoar cerca de 60 toneladas em cada uma das duas primeiras quinzenas, 50 na 3<sup>a</sup>quinzena e 30 na 4<sup>a</sup>quinzena.

Em pleno desenvolvimento da cultura, é contactado por uma empresa de distribuição que lhe propõe um contrato com o preço garantido em 60 EUR/ton. ao longo de toda a campanha, abrangendo todo o volume que venha a produzir.

Ele pondera a situação e acaba por optar por fazer o contrato com a empresa de distribuição, tendo entregue a seguinte produção ao abrigo do contrato:

	<b>1<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>2<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>3<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>4<sup>a</sup>quinzena</b>
Volumes entregues	30	100	60	10

No final da campanha recolheu a informação dos preços praticados no mercado local, que foram os seguintes:

	<b>1<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>2<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>3<sup>a</sup>quinzena</b>	<b>4<sup>a</sup>quinzena</b>
Preço praticado (EUR/ton.)	80	45	50	100

- Tendo em conta a informação exposta, calcule o prémio de risco que o agricultor "pagou" ao decidir efectuar o contrato.
- Uma vez consumada a campanha, qual o juízo que é possível fazer sobre a decisão de contratação? Valeu a pena ou não?

**3.**

Um agricultor opta por fazer o “seguro de colheitas” de uma determinada cultura, tendo pago um Prémio de Seguro de 700 Euros para segurar produção no valor de 28000 Euros, em caso de intempérie.

De acordo com o orçamento previsional que tinha elaborado antes de instalar a cultura, era a seguinte a sua previsão (não inclui custos com seguro):

<b>Orçamento previsional (EUR)</b>	
Receitas	28000
Custos	15500

Decorrida a campanha, e tendo-se verificado uma intempérie, a colheita ficou afectada, tendo-se registado os seguintes valores finais (custos com seguro não incluídos):

<b>Orçamento realizado (EUR)</b>	
Receitas	21000
Custos	14800

Tendo em conta esta informação, efectue os cálculos necessários para concluir se a subscrição do seguro valeu ou não a pena.

## 15. Gestão por comparação

### 15.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

Uma exploração agrícola dedica-se à produção de uvas para vinho, numa parcela de 50 hectares, de acordo com a tecnologia descrita no orçamento que se segue (para 1 ha de cultura).

Orçamento da Exploração	
<b>Tecnologia</b>	Vinho comum, vinha aramada, compasso 2.5x1, tracção 90cv nas operações de mobilização do solo. NPK=60/50/50.
<b>Amortização da plantação</b>	700 euros/ha
<b>Preço de venda da uva</b>	0,60 €/kg
<b>Produtividade</b>	8700 kg/ha

		Mão de Obra				Equipamento			Consumos Intermédios			Total
		Tractorista		Outra								
OPERAÇÃO	DESCRIÇÃO	horas	Custo	horas	Custo	horas	C. variáveis	C.fixo	Produtos	(Qt/parc)	Custo	
Poda	Manual			88	413							413
Recolha de vides	Tr.90cv+Corta - Vides	1	5			1	10	10				25
Empa	Manual			60	277							277
Monda Química	Tr.90cv+Pulverizador 600 l.	2	8			2	15	12	SIMATA PLUS	9	70	105
Tratamentos fitossanitários	Tr.90cv+Pulverizador 600 l.	3	12			3	23	18	MILRAZ COMBI	7,5	214	267
Lavoura	Tr90cv+Charrua Vinhateira	1	3			1	6	4				13
Despampanar	Tr.90cv+Despampanadeira	2	10			2	15	24				49
Desladroar	Manual			18	76							76
Abertura regos	Tr.90cv+Derregador 5F	1	4			1	6	4				14
Adubação Fundo	Manual			3	15				00.20.20	240	71	86
Transp. de adubo/fitof./ semente	Tr.90cv+Reboque 7.5t	0	1			0	3	2				6
Adubação cobertura	Manual			3	14				Nitrolu. 26 %	231	60	74
Transp. de adubo/fitof./ semente	Tr.90cv+Reboque 7.5t	0	1			0	3	2				6
Gradagem cruzada	Tr.90cv+Grade, Discos 22D-22"	2	8			2	16	11				35
Tratamentos fitossanitários	Tr.90cv+Pulverizador 600 l.	3	12			3	23	18	MILRAZ COMBI	7,5	198	250
Vindima	Manual			167	605							605
Transporte até à expl.	Tr.90cv+Reboque 7.5t	0	1			0	1	1				3
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>64</b>	<b>339</b>	<b>1400</b>		<b>121</b>	<b>105</b>			<b>613</b>	<b>2303</b>

O proprietário resolve socorrer-se da técnica de benchmarking, com o objectivo de tentar perceber como é que pode melhorar a sua performance. Para isso utiliza um conjunto de informação de referência, que lhe foi fornecida por uma equipa de técnicos de viticultura que dão apoio à gestão de uma série de empresas daquela região. É essa informação que se apresenta a seguir:

<b>Orçamento de Referência</b>				
<b>Tecnologia</b>	Vinho comum, vinha aramada, compasso 2,5 x 1			
tracção 90cv nas operações de mobilização do solo. NPK = 60/50/50				
<b>Amortização da plantação</b>	630 EUR/ha			
<b>Preço de venda da uva</b>	0,65 EUR/kg			
<b>Produtividade</b>	9000 kg/ha			
<b>CUSTOS</b>	Mão de Obra	Equipamento	CI	Total
<b>OPERAÇÃO</b>				
Poda	344	0	0	344
Recolha de vides	5	18	0	23
Empa	310	0	0	310
Monda Química	8	25	59	92
Tratamentos fitossanitários	12	37	132	181
Lavoura	4	9	0	12
Despampanar	10	34	0	44
Desladroar	66	0	0	66
Abertura regos	4	9	0	13
Adubação Fundo	13	0	55	68
Transp. de adubo/ fitof./ semente	1	4	0	5
Adubação cobertura	13	0	55	68
Transp. de adubo/ fitof./ semente	1	4	0	5
Gradagem cruzada	9	25	0	33
Tratamentos fitossanitários	12	37	165	214
Vindima	541	0	0	541
Transporte até à exploração	1	2	0	3
				2023

...

<b>Classificação do Custo</b>	<b>EUR</b>
Equipamento	205
Custos Fixos	84
Custos Variáveis	121
Mão de obra	1353
Consumíveis	465

Proceda à análise de benchmarking, e retire as conclusões mais relevantes.

### Resolução

Efectuemos primeiro a análise por comparação do tipo de receitas e de custos. Como se pode observar no quadro abaixo, a exploração em causa apresenta um Resultado Líquido que é apenas 69 % da referência. Esta realidade

está ligada quer a menores receitas (89 % das receitas de referência) quer a maiores custos (13 % mais elevados do que a referência).

Ao nível das Receitas existem dois tipos de causas:

- menor produtividade;
- menor preço de escoamento

Ao nível dos custos a diferença é generalizada a todo o tipo de custo (sempre mais elevados na exploração). Chama-se a atenção para o facto de a mão-de-obra representar cerca de 50 % dos custos, tanto na exploração como na referência.

Comparação por tipo de custo	Por hectare		Por Kg		% Custos		Rácio (por ha)	Diferença (por ha)
	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração		
Receitas	5850	5220	0,65	0,60	-	-	0,89	-630,0
Equipamento	205	226	0,02	0,03	7,7 %	7,5 %	1,10	21,0
Custos Fixos	84	105	0,01	0,01	3,2 %	3,5 %	1,25	21,0
Custos Variáveis	121	121	0,01	0,01	4,6 %	4,0 %	1,00	0,0
Mão de obra	1353	1463	0,15	0,17	51,0 %	48,7 %	1,08	110,6
Consumíveis	465	613	0,05	0,07	17,5 %	20,4 %	1,32	147,9
Plantação/Benf.	630	700	0,07	0,08	23,7 %	23,3 %	1,11	70,0
<b>Custo Total</b>	<b>2653</b>	<b>3003</b>	<b>0,29</b>	<b>0,35</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>1,13</b>	<b>349,5</b>
<b>Resultado Líquido</b>	<b>3197</b>	<b>2217</b>	<b>0,36</b>	<b>0,25</b>	-	-	<b>0,69</b>	<b>-979,5</b>

Para percebermos um pouco melhor o que se passa ao nível dos custos, iremos analisar as principais diferenças que se verificam nas operações tecnológicas (quadro seguinte).

Comparação por operação	Por hectare		Por Kg		% Custos		Rácio (por ha)	Diferença (por ha)
	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração		
Poda	344	413	0,04	0,05	17,0 %	17,9 %	1,20	69,0
Recolha de vides	23	25	0,00	0,00	1,1 %	1,1 %	1,09	2,0
Empa	310	277	0,03	0,03	15,3 %	12,0 %	0,89	-33,0
Monda Química	92	105	0,01	0,01	4,5 %	4,6 %	1,14	13,0
Tratamentos fitossanitários	181	267	0,02	0,03	8,9 %	11,6 %	1,48	86,0
Lavoura	12	13	0,00	0,00	0,6 %	0,6 %	1,08	1,0
Despampanar	44	49	0,00	0,01	2,2 %	2,1 %	1,11	5,0
Desladroar	66	76	0,01	0,01	3,3 %	3,3 %	1,15	10,0
Abertura regos	13	14	0,00	0,00	0,6 %	0,6 %	1,08	1,0
Adubação Fundo	68	86	0,01	0,01	3,4 %	3,7 %	1,26	18,0
Transp. de adubo/ fitof./ semente	5	6	0,00	0,00	0,2 %	0,3 %	1,20	1,0
Adubação cobertura	68	74	0,01	0,01	3,4 %	3,2 %	1,09	6,0
Transp. de adubo/ fitof./ semente	5	6	0,00	0,00	0,2 %	0,3 %	1,20	1,0
Gradagem cruzada	33	35	0,00	0,00	1,6 %	1,5 %	1,06	2,0
Tratamentos fitossanitários	214	250	0,02	0,03	10,6 %	10,9 %	1,17	36,0
Vindima	541	605	0,06	0,07	26,7 %	26,3 %	1,12	64,0
Transporte até à expl.	3	3	0,00	0,00	0,1 %	0,1 %	1,00	0,0
<b>Total</b>	<b>2023</b>	<b>2303</b>	<b>0,22</b>	<b>0,26</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>1,14</b>	<b>280,0</b>

Também aqui, ao nível das diversas operações, a situação é generalizadamente desfavorável à exploração. Parece, no entanto, que a situação é particularmente crítica nas operações em que os Consumos intermédios têm mais significado (adubação e tratamentos fitossanitários), pois é nestas que se verifica uma maior diferença.

Finalmente, o último quadro que se apresenta, evidencia que o factor mais crítico (mão-de-obra) apresenta valores relativamente favoráveis na exploração (peso relativamente idêntico ao da referência).

Comparação por factor	Por hectare		Por Kg		% Custos		Rácio (por ha)	Diferença (por ha)
	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração		
Capital fundiário (plantação)	630	700	0,07	0,08	23,7 %	23,3 %	1,11	70
Capital de Exploração Fixo	84	105	0,01	0,01	3,2 %	3,5 %	1,25	21
Capital de Exploração Circulante	587	734	0,07	0,08	22,1 %	24,5 %	1,25	147
Mão-de-obra	1353	1463	0,15	0,17	51,0 %	48,7 %	1,08	110

Em termos de síntese desta análise, elaboramos um quadro que pretende evidenciar os factores a partir dos quais o agricultor deverá tentar melhorar a sua performance:

Factor crítico	Benchmark	Observações
Produtividade	9000 kg/ha	Melhor condução técnica da vinha (curto prazo) Atenção à idade das cepas e castas (longo prazo)
Preço de venda	0,65 EUR/kg	Avaliar outras formas de escoamento
Consumos intermédios Adubos Produtos fitossanitários	465 EUR/ha 110 EUR/ha 297 EUR/ha	Atenção aos coeficientes técnicos relativos à utilização de adubos e fitofármacos e aos preços de compra (poderão ser altos)
Mão de obra	1353 EUR/ha	Atenção ao custo unitário da mão de obra. Avaliar a possibilidade de mecanizar algumas das operações manuais.

## 15.2 Verifique se sabe

### 1.

Um agricultor dedica-se, entre outras actividades, à produção de Melão ao ar livre. Recolheu a seguinte informação relativa à seara do ano que terminou:

<b>Melão ao ar livre</b>	<b>Valores</b>	
<b>Produtividade</b>	32000 kg/ha	
<b>Dimensão</b>	7	
<b>Preço de venda</b>	0,35	EUR/kg
<b>Unidade de dimensão</b>	<b>Ha</b>	
	<b>Total (€)</b>	<b>€/ha</b>
<b>Proveitos</b>		
Vendas	78400	11200
<u>Compras de materiais</u>		
Sementes	2205	315
Desinfectante de solo	368	52,57
Plástico	1568	224
Adubo de cobertura	350	50
Água	416	59,43
Energia	331	47,29
Fita	2730	390
Fitofármacos	501	71,57
<u>Aquisição de serviços</u>		
Adubação de fundo	105	15
Sementeira e colocação de plástico	385	55
Retanchar	560	80
Perfuração do plástico	560	80
Abertura de regos	161	23
Colheita	420	60
Transporte	15680	2240
Retirar o plástico	1680	240

Por ser associado de um Centro de Gestão, o agricultor tem à sua disposição um conjunto de informação de referência, que poderá usar para melhorar os resultados da sua cultura. É essa informação que se apresenta de seguida:

<b>Referência</b>		
<b>Produtividade</b>		38000 kg/ha
<b>Dimensão</b>	12	ha
<b>Preço de venda</b>	0,31	EUR/kg
<b>Unidade de dimensão</b>		<b>ha</b>
	<b>Total (€)</b>	<b>€/ha</b>
<b>Proveitos</b>		
Vendas	141360	11780
<u>Compras de materiais</u>		
Sementes	3969	330,75
Desinfectante de solo	693,924	57,827
Plástico	1612,8	134,4
Adubo de cobertura	600	50
Água	499,212	41,601
Energia	397,236	33,103
Fita	2340	195
Fitofármacos	944,724	78,727
<u>Aquisição de serviços</u>		
Adubação de fundo	198	16,5
Sementeira e colocação de plástico	660	55,00
Retanchar	1008	84
Perfuração do plástico	1008	84
Abertura de regos	276	23
Colheita	864	72
Transporte	21504	1792
Retirar o plástico	2880	240

Que recomendações que faria ao agricultor?

## Soluções

Comparação de receitas	EUR por ha		EUR por kg		Rácio (€/ha)	Diferença (€/ha)
	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração		
Vendas	11780	11200	0,31	0,35	0,950764007	-580

Comparação de custos	EUR por ha		EUR por tonelada		% Custos	
	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração	Referencia	Exploração
<u>Compras de materiais</u>						
Sementes	330,8	315,0	8,7	9,8	10,06 %	7,87 %
Desinfectante de solo	57,8	52,6	1,5	1,6	1,76 %	1,31 %
Plástico	134,4	224,0	3,5	7,0	4,09 %	5,60 %
Adubo de cobertura	50,0	50,0	1,3	1,6	1,52 %	1,25 %
Água	41,6	59,4	1,1	1,9	1,27 %	1,48 %
Energia	33,1	47,3	0,9	1,5	1,01 %	1,18 %
Fita	195,0	390,0	5,1	12,2	5,93 %	9,74 %
Fitofármacos	78,7	71,6	2,1	2,2	2,39 %	1,79 %
<u>Aquisição de serviços</u>						
Adubação de fundo	16,5	15,0	0,4	0,5	0,50 %	0,37 %
Sementeira e colocação de plástico	55,0	55,0	1,4	1,7	1,67 %	1,37 %
Retanchar	84,0	80,0	2,2	2,5	2,55 %	2,00 %
Perfuração do plástico	84,0	80,0	2,2	2,5	2,55 %	2,00 %
Abertura de regos	23,0	23,0	0,6	0,7	0,70 %	0,57 %
Colheita	72,0	60,0	1,9	1,9	2,19 %	1,50 %
Transporte	1792,0	2240,0	47,2	70,0	54,50 %	55,96 %
Retirar o plástico	240,0	240,0	6,3	7,5	7,30 %	6,00 %
<b>Custos Totais</b>	<b>3287,9</b>	<b>4002,9</b>	<b>86,5</b>	<b>125,1</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>

	Rácio	Diferença (€/ ha)
<b>Receitas</b>	0,95	-580
<u>Compras de materiais</u>		
Sementes	0,95	-15,8
Desinfectante de solo	0,91	-5,2
Plástico	1,67	89,6
Adubo de cobertura	1,00	0
Água	1,43	17,8
Energia	1,43	14,2
Fita	2,00	195,0
Fitofármacos	0,91	-7,1
<u>Aquisição de serviços</u>		
Adubação de fundo	0,91	-1,5
Sementeira e colocação de plástico	1,00	0
Retanchar	0,95	-4
Perfuração do plástico	0,95	-4
Abertura de regos	1,00	0
Colheita	0,83	-12
Transporte	1,25	448
Retirar o plástico	1,00	0
<b>Custos Totais</b>	<b>1,22</b>	<b>715</b>
<b>Resultado líquido</b>	<b>0,85</b>	<b>-1295</b>

### 15.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Um agricultor dedica-se, entre outras actividades, à produção de Tomate para indústria. Ele tem a sensação que as coisas poderiam estar a correr melhor, pelo que decidiu proceder à comparação da informação relativa à sua exploração, com informação proveniente do Centro de Gestão de que é associado, e que resultou do que está a ser feito nos 5 % de agricultores da região que estão a obter melhores resultados com a cultura de Tomate.

Juntou a seguinte informação relativa à sua exploração:

<b>Tomate para indústria</b>		
<b>Produtividade</b>	80000 kg/ha	
<b>Dimensão</b>	7 ha	
<b>Preço</b>	0,045 EUR/kg	
	<b>Total (€)</b>	<b>€/ha</b>
<b>Proveitos</b>		
Vendas	25200	3600
Subsídios à actividade	19600	2800
<b>Total</b>	<b>44800</b>	<b>6400</b>
<u>Compras de materiais</u>		
Plantas de tomate	5600	800
Pesticidas	949	135,57
Adubos	476	68
Energia	472	67,43
Água	595	85
Fitas de rega	2730	390
<u>Aquisição de serviços</u>		
Adubação	105	15
Plantação (aluguer de equipamento)	244	34,86
Plantação (mão de obra eventual)	141	20,14
Colheita (aluguer de equipamento)	5599	799,86
Colheita (mão de obra eventual)	351	50,14
Transporte	5600	800

A informação que lhe foi fornecida pelo Centro de Gestão (informação de referência) é a seguinte:

<b>Referência</b>		
<b>Produtividade</b>	100000	kg/ha
<b>Dimensão</b>	20	ha
<b>Preço</b>	0,05	EUR/kg
	<b>Total (€)</b>	<b>€/ha</b>
<b>Proveitos</b>		
Vendas	100000	5000
Subsídios à actividade	70000	3500
<b>Total</b>	<b>170000</b>	<b>8500</b>
<u>Compras de materiais</u>		
Plantas de tomate	12800	640
Pesticidas	2874,1	143,7
Aubos	1360	68
Energia	1348,6	67,4
Água	1870	93,5
Fitas de rega	7020	351
<u>Aquisição de serviços</u>		
Adubação	360	18
Plantação (aluguer de equipamento)	697,2	34,9
Plantação (mão de obra eventual)	443,1	22,2
Colheita (aluguer de equipamento)	11198,0	559,9
Colheita (mão de obra eventual)	1103,1	55,2
Transporte	16000	800,0

Proceda à análise de “benchmarking” e efectue o conjunto de recomendações que entender mais apropriadas aos objectivos do agricultor.

## 16. Estratégias de negócio

### 16.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

A Lezíria do Lago é uma exploração agrícola da Beira Interior que se dedica principalmente à produção de maçãs Red Delicious e Golden Delicious que vende à empresa "Frutaria SARL" com sede no Fundão. No entanto, nos últimos anos, a concorrência da maçã espanhola e francesa está a prejudicar o negócio.

Os proprietários da Lezíria do Lago acreditam que podem vencer a crise, para o que analisam duas alternativas:

- trabalhar na redução dos custos de produção dos actuais pomares através da redução do nível de mão de obra utilizada, bem como de um uso mais racional de pesticidas (não há mais mudanças);
- introduzir uma nova variedade, menos produtiva, embora muito valorizada no mercado.

Sobre estas hipóteses, reuniram a seguinte informação:

Custos de produção (€)	Situação Actual	Redução de custos	Nova variedade
Adubação	2850	2850	2990
Pesticidas	7970	6340	7970
Serviços	10670	10670	12003
Salários e enc. sociais	13500	11240	13125
Diversos	250	250	511

...

Variedades	Preços (EUR/kg)	Quantidades produzidas (kg)
Red Delicious	0,25	82084
Golden Delicious	0,27	68043
Nova variedade	0,50	120000

Analise as três situações em causa, e refira qual a melhor opção para a empresa em causa.

#### Resolução

Começamos por analisar os custos unitários de produção de cada uma das três alternativas.

Custos actuais:

Custos totais = 2850 + 7970 + 10670 + 13500 + 250 = 35240 EUR

Custos unitários = custos totais/volume de produção = 35240 / (82084 + 68043) = 35240 / 150127 = 0,23 EUR /kg

Custos da alternativa de redução de custos:

Custos totais = 2850 + 6340 + 10670 + 11240 + 250 = 31350 EUR

Custos unitários = custos totais/produção = 31350 / 150127 = 0,21 EUR /kg

Custos da alternativa "nova variedade":

Custos totais = 2990 + 7970 + 12003 + 13125 + 511 = 36599 EUR

Custos unitários = custos totais/quantidade produzida = 36599 / 120000 = 0,31 EUR /kg

Como se pode ver, enquanto que a primeira alternativa conduz a uma redução dos custos unitários, a opção por uma nova variedade faz com que eles subam. Resta saber se o preço irá compensar este acréscimo.

Preço médio de venda actual = receitas totais /quantidade produzida total = (0,25 EUR /kg x 82084 kg + 0,27 EUR /kg x 68043 kg)/150127 kg = 0,26 EUR /kg

Preço médio de venda da "nova variedade" = 0,50 EUR /kg

Resta-nos agora comparar os resultados das três alternativas:

Margem unitária actual = 0,26 - 0,23 = 0,03 EUR /kg

Margem unitária com redução de custos = 0,26 - 0,21 = 0,05 EUR /kg

Margem unitária com "nova variedade" = 0,50 - 0,31 = 0,19 EUR /kg

Finalmente, calcula-se a margem total de lucro, multiplicando a margem unitária pela quantidade produzida total:

Margem total actual = 0,03 EUR /kg x 150127 kg = 4503,81 EUR

Margem total c/ redução de custos = 0,05 EUR /kg x 150127 kg = 7506,35 EUR

Margem total com "nova variedade" = 0,19 x 120000 = 22800,00 EUR

Como os cálculos evidenciam, os resultados do actual modelo de produção podem ser melhorados por uma de duas vias:

- fazendo um esforço de redução de custos, o que permitirá um acréscimo de 4503,81 Euros para 7506,35 Euros (estratégia de dominação pelos custos);
- diversificando a produção, optando por uma variedade mais valorizada pelo mercado, o que levaria os resultados a subir dos 4503,81 para os 22800,00 Euros; esta última situação, embora atractiva, comporta riscos substancialmente maiores que a anterior.

## 2.

Casimiro Martins produz arroz. Os conselhos do seu primo sobre negócios foram-lhe muito úteis. Um deles é ter sempre em conta os gostos dos consumidores e a evolução destes. Ora, têm-se notado uma tendência dos consumidores em preferirem variedades de arroz mais rústicas em detrimento do arroz longo, no qual a exploração de Casimiro está especializada. A cultura da variedade rústica é mais barata, mas é menos produtivo. É natural que Casimiro analise se valerá a pena deixar de cultivar a variedade A e passar a cultivar a variedade mais rústica.

Com base na informação que se segue, diga por qual das estratégias deverá o Casimiro optar:

Arroz	Preço (EUR/ton.)	Produção (ton.)	Custos totais (EUR)
Variedade A	200	1392	184583
Variedade rústica	220	1000	138275

### Resolução

Custo unitário da variedade A =  $184583 / 1392 = 132,6$  EUR /ton.

Margem da variedade A =  $200 - 132,6 = 67,39$  EUR /ton.

Margem global da variedade A =  $67,39 \times 1392 = 93817$  EUR

Custo unitário variedade rústica =  $138275 / 1000 = 138,3$  EUR /ton.

Margem variedade rústica =  $220 - 138,3 = 81,7$  EUR /ton.

Margem global variedade rústica =  $81,7 \times 1000 = 81700$  EUR

A variedade rústica apresenta custos unitários mais elevados, bem como margens unitárias mais elevadas. No entanto, a diminuição do volume produzido não faz com que essa opção seja mais interessante do que a actualmente existente. Sem outra informação, o Casimiro deverá manter a cultura tal como actualmente a faz.

## 16.2 Verifique se sabe

### 1.

Emília Octávio é criadora de gado caprino em Trás-os-Montes há 11 anos. Ela esforça-se sempre por manter a sua actividade próspera e por não ser ultrapassada pelas mudanças impostas pelo tempo. Juntamente com o seu enteado e a sua filha, procura encontrar novas formas de aumentar os seus rendimentos.

A sua filha faz-lhe notar que poderia tentar alterar a alimentação do seu rebanho, por forma a "engordar" mais os cabritos, recorrendo a novos produtos no mercado.

O seu enteado, por outro lado, fala-lhe numa raça que ela desconhecia, e cujos cabritos possuem menos gordura, sendo a sua carne mais valorizada.

Para analisar as opções em causa, reúnem a seguinte informação:

1ª opção: manter o sistema de produção usado

#### Receitas

	Preço	Quantidade
Cabritos	1,8 EUR/kg peso vivo	1740 kg peso vivo

#### Custos

Categorias	Valores (EUR)
Produção de alimentos	1254
Compra de alimentos	1132
M.O.	294
Amortizações	502
Sanidade animal	684

2ª opção: mudar a alimentação do gado

Receitas

	Preço	Quantidade
Cabritos	1,9 EUR/kg peso vivo	2100 kg peso vivo

Custos

Categorias	Valores (EUR)
Produção de alimentos	1250
Compra de alimentos	1050
M.O.	294
Amortizações actuais	502
Sanidade animal	684

3ª opção: mudar de raça ovina

Receitas

	EUR/kg peso vivo	Quantidade
Cabritos	2,2 EUR/kg peso vivo	1740 kg peso vivo

Custos

Categorias	Valores (EUR)
Produção de alimentos	1254
Compra de alimentos	1332
M.O.	294
Amortizações actuais	502
Sanidade animal	884

Analise as três hipóteses de desenvolvimento da empresa em questão.

### Soluções

#### Situação actual

Custos totais =  $1254 + 1132 + 294 + 502 + 684 = 3866$  EUR

Custos unitários =  $3866 / 1740 = 2,22$  EUR /kg

Preço venda = 1,8 EUR /kg

Margem unitária =  $1,80 - 2,22 = -0,42$  EUR /kg

Margem global =  $-0,42 \times 1740 = -730,8$  EUR

#### Situação com redução de custos

Custos totais = 3780 EUR

Custos unitários =  $3780 / 2100 = 1,8$  EUR /kg

Preço venda = 1,9 EUR /kg

Margem unitária = 1,9 - 1,8 = 0,1 EUR /kg

Margem global = 0,4 x 2100 = 210 EUR

#### Situação "nova raça"

Custos totais = 4266 EUR

Custos unitários = 2,45 EUR /kg

Preço venda = 2,2 EUR /kg

Margem unitária = 2,2 - 2,45 = - 0,25 EUR /kg

Margem global = -0,25 x 1740 = -435 EUR

## 2.

A agricultora Manuela Sarracena cultiva três produtos hortícolas ao ar livre com relativo sucesso. Ultimamente tem sido tentada a optar pelo modo de produção biológica como forma de diferenciar o seu produto no mercado.

A informação de que dispõe consta dos quadros seguintes:

<b>Vendas (kg)</b>	<b>Agricultura convencional</b>	<b>Agricultura biológica</b>
Produtos		
Hortícola 1	8355	7101
Hortícola 2	7561	5637
Hortícola 3	9452	8155

<b>Preços (EUR/kg)</b>		
Produtos	Agr. convencional	Agr. biológica
Hortícola 1	0,40	0,60
Hortícola 2	1,50	2,25
Hortícola 3	1,20	1,80

	<b>Agr. convencional</b>	<b>Agr. biológica</b>
Custos totais (EUR)	18384,0	23899,2

Qual deverá ser a opção da agricultora Manuela Sarracena?

#### **Soluções**

##### Custos unitários

Agricultura convencional: 0,72 EUR /kg

Agricultura biológica: 1,14 EUR /kg

##### Preços médios de venda

Agricultura convencional: 1,03 EUR /kg

Agricultura biológica: 1,51 EUR /kg

Margens unitárias de lucro

Agricultura convencional: 0,30 EUR /kg

Agricultura biológica: 0,37 EUR /kg

Margens de lucro

Agricultura convencional: 7641,9 EUR

Agricultura biológica: 7723,7 EUR

Optar pela agricultura biológica implica aumento de custos, tanto unitários como totais, e diminuição da produção mas o aumento dos preços permite um aumento da margem de lucro de 81,8 Euros. Recomenda-se, por isso, a diferenciação do produto.

**16.3 Avalie os seus conhecimentos****1.**

A família Oliveira dedica-se à actividade agro-pecuária no litoral do Alentejo. Uma delas é a criação e venda de borregos. Mas a cotação da carne de borrego no mercado tem vindo a diminuir nos últimos tempos e tem havido dificuldades de escoamento da produção. A reacção dos Oliveira é proceder a alterações por forma manter os níveis de rentabilidade.

a) Alguns membros da família defendem o recurso ao modo de produção biológico, deixando de recorrer a rações industriais, por exemplo, alegando que é “uma das agriculturas do futuro”.

Que efeitos a adopção do modo de produção biológico teria no custo e no resultado desta exploração?

Tenha em conta os seguintes dados:

Métodos tradicionais	Número	Peso médio (kg)	Preços (EUR/kg)
Borregos < 12 kg	451	10,5	4,6
Borregos 13 a 21 kg	368	18,6	3,5
Borregos 22 a 28 kg	264	25,3	3

Custos (tradicional)	Valores
Alimentos	20343
Mão de obra	9334
Amortizações	10954
Manutenção	10483
Sanidade animal	643
Diversos	1534

Métodos biológicos	Número	Peso médio (kg)	Preços (EUR/kg)
Borregos < 12 kg	436	8,75	6,90
Borregos 13 a 21 kg	341	16,40	5,25
Borregos 22 a 28 kg	248	21,20	4,50

<b>Custos (biológico)</b>	<b>Valores (EUR)</b>
Alimentos	26445,9
Mão de obra	12134,2
Amortizações	14240,2
Manutenção	13627,9
Sanidade animal	835,9
Diversos	1994,2

b) Outra medida proposta seria acasalar as ovelhas com carneiros de uma raça diferente. Tais acasalamentos, segundo os técnicos, produziram maior n.º de crias, as quais cresceriam mais rapidamente levando a que o peso médio dos borregos aumentasse. Quais os resultados desta opção?

Considere a informação que se segue:

<b>Nova raça</b>	<b>Número</b>	<b>Peso médio (kg)</b>	<b>Preços (EUR/kg)</b>
Borregos 12 kg	496	11,87	4,6
Borregos 13 a 21 kg	405	21,02	3,5
Borregos 22 a 28 kg	290	28,59	3,0

c) Qual das duas hipóteses é mais interessante para a família Oliveira?

## 2.

A exploração agrícola conhecida como Azinhal Antigo explora uma plantação de castanheiros, no qual são produzidas castanhas da variedade Longal. Mas os consumidores têm vindo a comprar cada vez menos dessa variedade. As castanhas Judia e Martaínha parecem ter maior popularidade ultimamente, além de que são vendidas a preços maiores. Assim, os donos do Azinhal Antigo pensam se não seria melhor renunciar à produção de castanhas Longal em benefício das outras duas. Por outro lado poderiam apenas optar por novas tecnologias disponíveis no mercado que reduzissem os custos e aumentassem a produção.

Qual das duas estratégias é mais interessante?

Considere a informação que se segue:

<b>Variedade</b>	<b>Preços (EUR/kg)</b>
Longal	0,70
Judia	1,50
Martaínha	1,25

Sistema de produção A (actual)

Custos: 15745,4 EUR

Produção: 35672 kg

Sistema de produção B (adopção de novas variedades)

Custos: 17488,1 EUR

Produção: 15873 kg de castanhas Judias e 22542 kg de castanhas Martainhas

Sistema de produção C (adopção de novas tecnologias)

Custos: 14053,2 EUR

Produção: 37118,2 kg

## 17. Gestão de recursos humanos

### 17.1 Aplique o que aprendeu

#### 1.

A Cova do Lobo é uma exploração agrícola em Mogadouro.

O novo responsável da exploração encontra-se a analisar os recursos humanos da exploração que dirige. A Cova do Lobo tem 4 trabalhadores agrícolas permanentes, sendo 1 deles especializado no uso de equipamento agrícola (vulgo tractorista). A exploração tem uma única actividade a vinha, numa parcela de 26 hectares, cujas necessidades em mão-de-obra vêm expressas na tabela seguinte (h/ha):

Mês	MO esp. (h/ha)	MO não esp. (h/ha)
Jan.	65	0
Fev.	1	26
Mar.	0	0
Abr.	4	0
Mai.	0	16
Jun.	4	0
Jul.	0	0
Ago.	0	0
Set.	0	0
Out.	0,25	153
Nov.	0	0
Dez.	0	0
<b>Total</b>	<b>74,25</b>	<b>195</b>

Sabendo que todos os trabalhadores trabalham a tempo inteiro (25 dias/mês, 8 h/dia) calcule se há necessidade de contratação de trabalhadores eventuais.

#### Resolução

A resposta a essa pergunta é dada percorrendo 3 diferentes etapas:

1ª etapa – cálculo das horas de trabalho necessárias em cada mês

Para calcular as necessidades mensais de mão de obra, multiplica-se as horas de trabalho que a cultura exige por cada hectare nesse mês pelo número de hectares dessa cultura.

Mês	MO esp.	MO não esp.
Jan.	1690	0
Fev.	26	676
Mar.	0	0
Abr.	104	0
Mai.	0	416
Jun.	104	0
Jul.	0	0
Ago.	0	0
Set.	0	0
Out.	6,5	3978
Nov.	0	0
Dez.	0	0
<b>Total</b>	<b>1930,5</b>	<b>5070</b>

#### 2ª etapa – cálculo das horas de trabalho disponíveis

Como os trabalhadores trabalham a tempo inteiro, significa que trabalham 8 horas diárias e 25 dias por mês. Assim, o trabalho especializado disponível é de 400 horas mensais enquanto o não especializado é de 1000 horas mensais:

$8 \text{ h/dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 200 \text{ horas por mês}$

$3 \times 8 \text{ h/dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 600 \text{ horas por mês}$

Mês	M.O. Esp.	M.O. Não esp.
Jan.	200	600
Fev.	200	600
Mar.	200	600
Abr.	200	600
Mai.	200	600
Jun.	200	600
Jul.	200	600
Ago.	200	600
Set.	200	600
Out.	200	600
Nov.	200	600
Dez.	200	600
<b>Total</b>	<b>2400</b>	<b>7200</b>

### 3ª etapa – comparar as horas disponíveis de trabalho com as necessidades

A diferença entre as horas de trabalho necessárias e as disponíveis, se for positiva, corresponde às horas de trabalho que será necessário suprir com trabalho eventual. Se for negativa, corresponde a excesso de trabalho disponível.

#### Mão de obra não especializada

<b>Mês</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Disponibilidades</b>	<b>MO não esp. Eventual</b>
Jan.	0	600	-600
Fev.	676	600	76
Mar.	0	600	-600
Abr.	0	600	-600
Mai.	416	600	-184
Jun.	0	600	-600
Jul.	0	600	-600
Ago.	0	600	-600
Set.	0	600	-600
Out.	3978	600	3378
Nov.	0	600	-600
Dez.	0	600	-600
<b>Total</b>	<b>5070</b>	<b>7200</b>	

Como o quadro anterior mostra, apenas nos meses de Fevereiro e Outubro a mão-de-obra existente não é suficiente para satisfazer as necessidades deste tipo. Nesses meses torna-se necessário contratar assalariados eventuais não especializados.

#### Mão de obra especializada

<b>Mês</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Disponibilidades</b>	<b>MO esp. eventual</b>
Jan.	1690	200	1490
Fev.	26	200	-174
Mar.	0	200	-200
Abr.	104	200	-96
Mai.	0	200	-200
Jun.	104	200	-96
Jul.	0	200	-200
Ago.	0	200	-200
Set.	0	200	-200
Out.	6,5	200	-193,5
Nov.	0	200	-200
Dez.	0	200	-200
<b>Total</b>	<b>1930,5</b>	<b>2400</b>	

O quadro anterior evidencia que apenas no mês de Janeiro existe a necessidade de recorrer à contratação de mão de obra eventual especializada

A Cova do Lobo necessita de contratar mão-de-obra eventual de acordo com o seguinte quadro:

Mês	Necessidade de MO eventual especializada	Necessidade de MO eventual não especializada
Jan.	1490	0
Fev.	0	76
Mar.	0	0
Abr.	0	0
Mai.	0	0
Jun.	0	0
Jul.	0	0
Ago.	0	0
Set.	0	0
Out.	0	3378
Nov.	0	0
Dez.	0	0
<b>Total</b>	<b>1490</b>	<b>3454</b>

## 17.2 Verifique se sabe

### 1.

Santana é proprietária de uma exploração, onde faz 15 hectares de uma cultura (cultura A) e 10 hectares de outra (cultura B).

Os resultados têm vindo a baixar nos últimos anos, pelo que ele resolve fazer um esforço de redução de custos, entre os quais os de mão-de-obra. Na exploração existem 3 trabalhadores permanentes, cujos custos salariais são calculados na base de 800 EUR/mês cada um. Dois deles trabalham a tempo inteiro e um apenas trabalha um quarto do tempo.

Santana está a pensar em dispensar o trabalhador que trabalha a tempo parcial, contratando, se necessário, mão-de-obra eventual para os períodos de ponta (que serão pagos a 3,5 EUR/hora).

O seguinte quadro mostra as necessidades mensais de trabalho de cada cultura, por hectare:

Mês	Cultura A (h/ha)	Cultura B (h/ha)
Jan.	0	0
Fev.	0	0
Mar.	81	0
Abr.	19	5
Mai.	2,5	3
Jun.	1	17
Jul.	14	19
Ago.	15	15
Set.	11	2,5
Out.	0	0
Nov.	0	0
Dez.	0	0
<b>Total</b>	<b>143,5</b>	<b>61,5</b>

Em termos de custo, compensará dispensar o trabalhador a tempo parcial?

### Soluções

Em 1ª lugar iremos calcular o custo da situação actual.

#### Situação actual

No quadro seguinte calculam-se as necessidades totais de mão-de-obra das duas culturas:

Mês	Cultura A	Cultura B
Jan.	0	0
Fev.	0	0
Mar.	1215	0
Abr.	285	50
Mai.	37,5	30
Jun.	15	170
Jul.	210	190
Ago.	225	150
Set.	165	25
Out.	0	0
Nov.	0	0
Dez.	0	0
<b>Total</b>	<b>2152,5</b>	<b>615</b>

Um trabalhador a tempo inteiro trabalha 8 horas diárias, todos os dias úteis do mês, que são 25. Há dois assalariados a tempo inteiro e um a um quarto do tempo (0,25) logo é como se houvesse 2,25 trabalhadores (2 + 0,25).

$$2,25 \times 8\text{h/dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 450 \text{ h/mês}$$

No total, a mão-de-obra (MO) disponível corresponde a 450 horas por mês.

O quadro seguinte mostra a diferença entre as horas de trabalho necessárias e as disponibilizadas pelos trabalhadores existentes. A sua diferença permite detectar eventuais excessos (valores negativos) ou carências (valores positivos) para cada um dos meses:

Mês	Necessidades	Disponibilidades	MO eventual necessária
Jan.	0	450	-450
Fev.	0	450	-450
Mar.	1215	450	765
Abr.	335	450	-115
Mai.	67,5	450	-382,5
Jun.	185	450	-265
Jul.	400	450	-50
Ago.	375	450	-75
Set.	190	450	-260
Out.	0	450	-450
Nov.	0	450	-450
Dez.	0	450	-450
<b>Total</b>	<b>2767,5</b>	<b>5400</b>	

Como se pode ver há necessidades de contratação de 765 horas de trabalho eventual, todas no mês de Março.

$$\text{Custo da MO eventual} = 765 \text{ horas} \times 3,5 \text{ EUR/hora} = 2677,5 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos da MO permanente} = 2,25 \times 800 \text{ EUR/mês} \times 14 \text{ meses} = 25200 \text{ EUR}$$

$$\text{Custos totais da MO} = \text{custo da MO permanente} + \text{custo da MO eventual} = 2677,5 + 25200 = 27877,5 \text{ EUR}$$

#### Hipótese alternativa – dispensa do trabalhador a tempo parcial

Vejamos agora o custo associado à hipótese de dispensa do trabalhador a tempo parcial.

$$\text{Trabalho disponível (MO permanente)} = 2 \times 8\text{h/dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 400 \text{ horas}$$

Mês	Necessidades	Disponibilidades	MO eventual necessária
Jan.	0	400	-400
Fev.	0	400	-400
Mar.	1215	400	815
Abr.	335	400	-65
Mai.	67,5	400	-332,5
Jun.	185	400	-215
Jul.	400	400	0
Ago.	375	400	-25
Set.	190	400	-210
Out.	0	400	-400
Nov.	0	400	-400
Dez.	0	400	-400
Total	5400	4800	

De acordo com o quadro acima apresentado, a dispensa do trabalhador a tempo parcial tornará necessária a contratação de 815 horas de trabalho eventual.

Custo da MO eventual = 3,5 EUR /h x 815 h = 2852,5 EUR

Custo total da MO = 2 x 800 EUR /mês x 14 + 2852,5 = 25252,5 EUR

Na situação actual, o custo com a mão-de-obra é de 27877,5 Euros; em caso de dispensa do trabalhador a tempo parcial os custos são de 25252,5 Euros. Ou seja, a opção em análise permitirá uma redução de custos com mão-de-obra de 2625 EUR/ano.

### 17.3 Avalie os seus conhecimentos

#### 1.

Um agricultor decide iniciar uma nova cultura na sua exploração, numa área de 9 hectares. É uma cultura com alguma exigência em mão-de-obra, pelo que o agricultor analisa a melhor forma de a contratar, uma vez que na exploração já não existe mão-de-obra disponível.

À partida coloca as seguintes hipóteses:

- contratação de 1 trabalhador permanente a tempo inteiro (remunerado como mão de obra especializada, embora desempenhe qualquer tarefa);
- contratação de 1 trabalhador a meio tempo (que apenas efectuará as tarefas especializadas, sendo remunerado como tal)

Em ambas as situações poderá complementar as necessidades com a contratação de mão-de-obra eventual.

O quadro seguinte mostra as necessidades de mão-de-obra especializada (MOE) e não especializada (MONE) que a cultura exige por cada hectare.

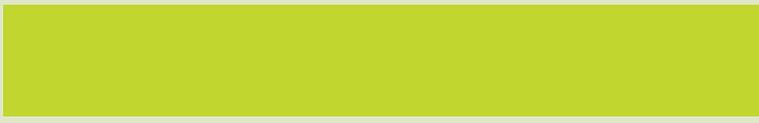
<b>Mês</b>	<b>MOE</b>	<b>MONE</b>
Jan.	8	0
Fev.	231	24
Mar.	5	96
Abr.	0	0
Mai.	0	0
Jun.	0	0
Jul.	2	236
Ago.	0	0
Set.	0	0
Out.	0	0
Nov.	0	0
Dez.	0	0
Total	246	356

Sabendo que os custos de mão-de-obra se calculam na seguinte base:

- salário de MO permanente especializada a tempo inteiro: 720 EUR /mês
- remuneração da MO eventual especializada – 7 EUR /h
- remuneração da MO eventual não especializada – 5 EUR /h

diga qual das duas opções acarreta um menor custo.





## Gestão Agrícola

### Objectivos como uma ferramenta de gestão / ciclo de gestão

Existe uma diversidade muito grande de definições para o termo Gestão. A mais comum delas, define gestão como “a forma de assegurarmos uma utilização dos recursos escassos da empresa, no sentido de alcançar os objectivos previamente fixados”.

O método da gestão assenta na definição de objectivos e no acompanhamento da sua implementação. Com o acompanhamento, é possível controlar e, por sua vez, ajustar os objectivos. Os objectivos podem ser de natureza estratégica ou operacional.

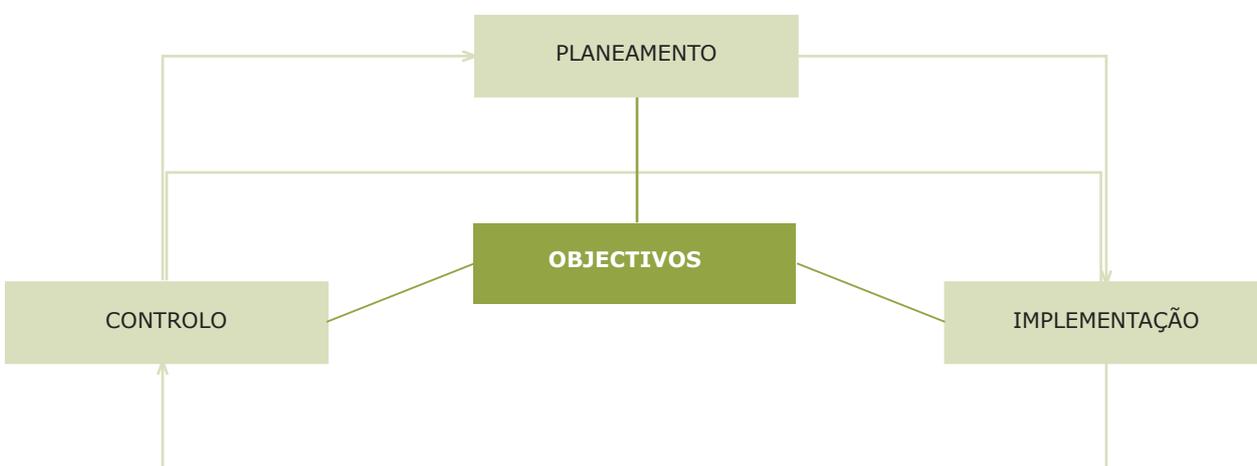
### Objectivos estratégicos e operacionais

Os objectivos estratégicos estabelecem uma direcção a seguir no longo prazo e devem ser estabelecidos com um profundo conhecimento da empresa e da realidade que a envolve - mercados, aspectos sociais, culturais, etc.

Os objectivos operacionais permitem estabelecer um plano prático, com um horizonte temporal mais curto, que define a forma como a empresa vai organizar os seus factores de produção no sentido de cumprir os objectivos estratégicos.

### Ciclo da gestão

O ciclo da gestão inclui três vértices distintos, todos ligados entre si e sem princípio ou fim aparente – o Planeamento, a Implementação e o Controlo –, tal como se pode ver na figura seguinte.



De acordo com o esquema apresentado, é possível constatar que o Planeamento constitui uma função basilar da gestão. Entendido como o conjunto de procedimentos que visam estabelecer o curso dos acontecimentos, parte da análise da empresa (meios humanos, materiais organizativos e financeiros), do contexto económico e social em que esta se insere e da evolução que é possível estimar para estes factores, e propõe formas de organização de recursos (escassos) promissoras para a realização dos objectivos previamente definidos.

Existem dois tipos de planeamento - o de curto prazo e o de longo prazo. A distinção entre estes dois tipos remete, fundamentalmente, para a estrutura da exploração - o seu aparelho de produção.

Nos casos em que se pondera fazer uma alteração da estrutura do aparelho de produção, em que se torna necessário efectuar análise de investimentos, situamo-nos normalmente no âmbito do Planeamento de longo prazo. Quando apenas se procura obter os melhores resultados possíveis a partir da estrutura existente estamos perante o Planeamento de curto prazo.

Existem diversas técnicas de planeamento, umas mais estruturadas do que outras. De entre elas, e quando a preocupação incide fundamentalmente no curto prazo, aquela que se baseia na construção de orçamentos é a mais utilizada. Bastante simples em termos de implementação, consiste essencialmente numa metodologia de simulação de diferentes opções produtivas e estruturais, e na medição do seu impacto sobre os resultados e indicadores associados aos objectivos visados. Tem a grande vantagem de, para além de permitir o planeamento da actividade, fornecer simultaneamente uma base operacional para o controle da execução do plano subjacente.

O Controlo de Gestão permite alcançar dois tipos de metas:

- Controlo Operacional - despoletar medidas correctivas durante a implementação, ilustrado na Figura anterior através da ligação entre o controlo e implementação;
- Controlo Estratégico - correcção dos planos do(s) próximo(s) exercício(s), ilustrado na Figura anterior pela a ligação entre o controlo e o planeamento.

A correcta implementação do plano permite controlar custos e garantir determinados níveis de produção, produtividade, eficiência e/ou eficácia.

Ao ter acesso à correcta informação relativa à exploração, e aos mercados, por exemplo, o gestor pode fazer um planeamento mais adequado, utilizando de forma mais eficiente os recursos disponíveis ou aqueles a que pode vir a aceder (quando em caso de investimento).

Se for caso de os objectivos estratégicos deixarem de ser os mais ajustados à realidade em causa, é muito importante que o processo de controlo rapidamente o detecte, para que se voltem a definir objectivos. Só assim esses instrumentos poderão ser uma força motriz da empresa e não uma fonte de desmotivação e de confusão.

Cada vez mais a qualidade da gestão das empresas agrícolas (isto é, o contributo que a gestão dá para se atingirem os objectivos da empresa) está dependente da capacidade existente na empresa para gerir informação que, entre outras coisas, permita verificar até que ponto os objectivos propostos foram ou não atingidos e, adicionalmente, proporcionar explicações para os eventuais desvios que tenham ocorrido.

Essa capacidade depende muito da existência de processos e suportes físicos que permitam seleccionar, recolher, registar, processar e utilizar a informação relevante para as decisões de gestão. Uma parte substancial desta informação é gerada internamente na empresa, em consequência da sua própria actividade: factores consumidos nas diversas actividades produtivas, custos que lhes estão associados, forma de utilização da estrutura produtiva por parte das diversas actividades e receitas geradas pelas vendas dos seus produtos, são exemplos disso mesmo.

### **Painel de Controlo**

Com o objectivo de controlar a implementação de determinado plano, tanto ao nível operacional como ao nível estratégico, vamos referir-nos a um instrumento chamado Painel de Controlo.

A ideia por detrás deste método é a escolha de um conjunto de Indicadores de Performance que espelhem as principais linhas estratégicas da empresa, assim como os principais pontos de estrangulamento ou de risco.

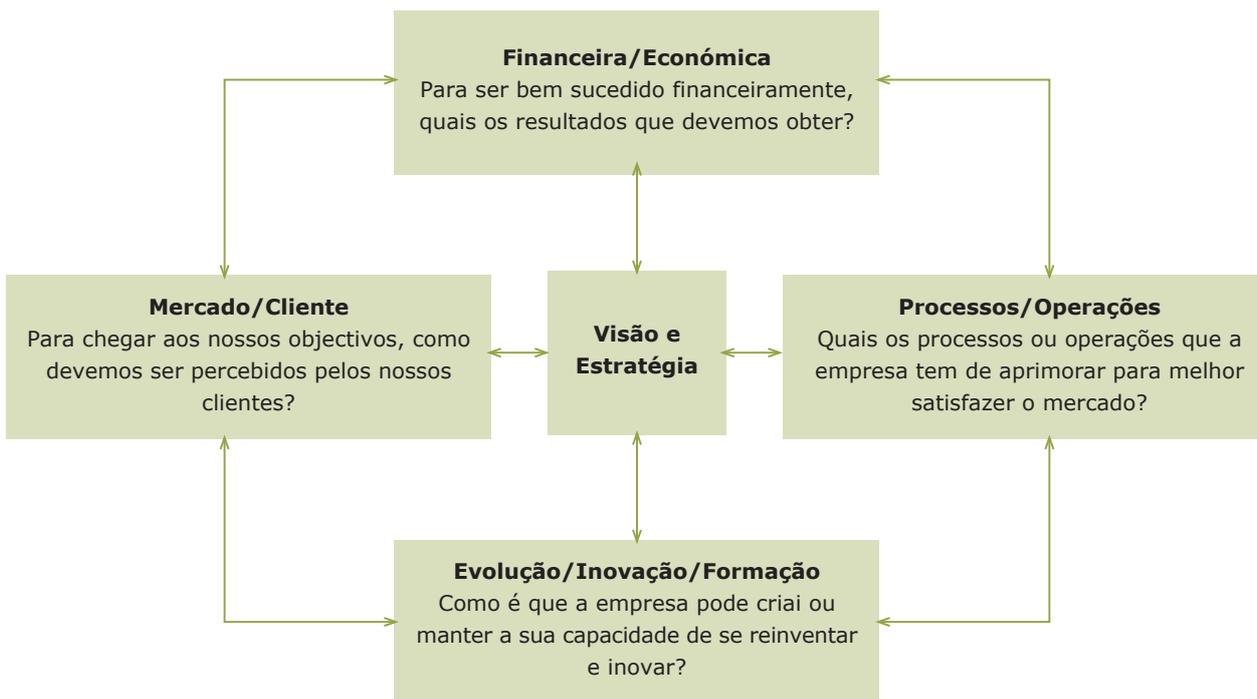
Para cada uma das linhas estratégicas da empresa é necessário definir um pequeno conjunto de Objectivos, Indicadores de Performance, Metas e Iniciativas.

- Objectivos - Quer sejam estratégicos ou operacionais, qualquer que seja a perspectiva em causa, é necessário definir directrizes que funcionem como motor de desenvolvimento da empresa;
- Indicadores de Performance - Quais é que são os indicadores que melhor medem o cumprimento de cada um dos objectivos;
- Metas - Valores concretos, ou intervalos de valores, que se pretende atingir em cada um dos indicadores. Não esquecer que é necessário definir um determinado horizonte temporal;
- Iniciativas - Como vamos conseguir chegar a esta Meta? Quais as medidas que vamos implementar para o conseguir.

### Considerações suplementares

A escolha destes indicadores deve reflectir o conhecimento profundo que o gestor tem, ou devia ter, do negócio. Deve ter em atenção quatro perspectivas diferentes, mas complementares:

- Financeira / Económica - esta é a perspectiva que mais comumente se encontra, mas não deixa por isso de ser menos importante. Quais os resultados das minhas actividades? Qual o retorno dos meus investimentos? Estes são apenas alguns exemplos que ilustram a sua relevância.
- Mercado / Cliente - mesmo no sector agrícola a ligação das empresas produtivas ao mercado está a aumentar. Esta perspectiva procura tornar evidente qual é o posicionamento da empresa no mercado. Como é que o cliente vê a empresa? Ou qual é a importância de cada segmento de mercado? Quem são os meus distribuidores ou intermediários que representam mais negócio para a empresa?
- Produção - Processos / Operações - esta perspectiva foca-se nos pontos da cadeia produtiva que acrescentam valor de mercado ou que permitem diminuição de custos. É necessário conhecer quais as operações de elevado risco e quais os pontos de estrangulamento.
- Evolução / Inovação / Formação - esta perspectiva é sem dúvida a de menor tradição no sector agrícola. A empresa agrícola é uma organização que precisa de estar em constante evolução, os seus trabalhadores precisam de se informar e de se formar (de uma forma continuada). Como é que a nossa empresa pode manter ou criar a sua capacidade de reinventar e inovar?



Muitas vezes fala-se em 4 objectivos para cada uma das perspectivas, o que no final representa um conjunto de 16 instrumentos de controlo, que no seu todo permitem alinhar os objectivos operacionais com os estratégicos.

### Sistema de Incentivos

Uma vez que as empresas são compostas por pessoas e essas pessoas são responsáveis por um dos principais factores de produção - o Trabalho -, uma das dimensões mais importante da gestão é a Gestão dos Recursos Humanos. Nas explorações agrícolas não só não é usual utilizar esta designação, como muitas vezes esta dimensão é praticamente desprezada.

Em casos de explorações de pequena dimensão, com poucos trabalhadores e, por vezes familiares, a dimensão social dos relacionamentos ultrapassa a necessidade de explicitar ferramentas de gestão de recursos humanos. Isto é, as relações sociais e humanas são tão próximas, profundas e transversais que só por si são garantia de um bom

ambiente social de trabalho - com os consequentes bons resultados ao nível da tomada de decisões que envolvem os recursos humanos.

A questão dos recursos humanos tem de ser analisada por duas vertentes - a da gestão das expectativas dos trabalhadores e a da gestão dos objectivos.

Não é importante ser exaustivo na descrição das expectativas, o importante é que o empresário agrícola se habitue a incorporar esta perspectiva nas suas decisões. Por exemplo ao contratar alguém para uma determinada função, tentar encontrar uma pessoa cujas expectativas se possam ajustar a essa posição.

Como já foi referido no decorrer deste curso, a definição de objectivos é uma peça de capital importância para a gestão. Para que os objectivos possam ser prosseguidos é fundamental que os trabalhadores estejam em sintonia com esses objectivos. A comunicação dos objectivos é importante mas não é suficiente, é muitas vezes necessário implementar sistemas que funcionem como um incentivo para cada trabalhador - Sistemas de Incentivos.

Baseados nos objectivos estratégicos e operacionais e no plano anual da empresa, devem ser construídos um conjunto de indicadores de desempenho que possam medir o grau de cumprimento dos referidos objectivos. Ao fazer a análise dos resultados de cada trabalhador estamos a fazer avaliação de desempenho que é a base de qualquer sistema de incentivos.

A avaliação de desempenho deve ser acompanhada por alguma forma de incentivo, que é usualmente designado por prémio, e que deve preferencialmente ser definido com base nos resultados líquidos da empresa. Este tipo de prática não é usual nas empresas agrícolas, mas numa fase do desenvolvimento do sector em que se começa a dar maior ênfase ao desenvolvimento tecnológico e, consequentemente, ao nível de formação dos recursos humanos, este tipo de ferramentas poderá vir a ser de grande utilidade para atrair e fixar os melhores recursos para as empresas. Ao apoiar-se nos objectivos da empresa de forma a fazer centrar a actuação dos trabalhadores nesses mesmos objectivos, a similitude desta ferramenta com o Painel de Controlo é notória. Alguns dos indicadores de performance podem ser inclusive partilhados pelos dois sistemas.

Esta ferramenta, juntamente com a política salarial e de carreiras, são peças fundamentais para estabelecer um sentido de justiça entre os trabalhadores - uma das grandes expectativas dos trabalhadores.

### **Sabia que...**

Aquilo que um "gestor de conta" de um banco usualmente faz acerca do seu cliente pode inserir-se no conceito de ciclo da gestão, mas de uma maneira menos abrangente daquela que um gestor de empresa faz para a sua empresa.

Um "gestor de conta" de um banco analisa o plano de negócios da empresa a financiar, avaliando a possibilidade de sucesso (planeamento). À medida que o investimento se desenrola o gestor quererá conhecer a realidade financeira presente (controlo). Dependendo desta análise decidirá se a empresa poderá contrair mais empréstimos ou renegociar o prazo de pagamento ou a taxa de juro. Desta análise poderão sair alterações no contrato por mútuo acordo ou, caso contrário, uma ordem de liquidação imediata da dívida por falta de pagamento (implementação). O que o gestor de empresa terá de fazer é um processo semelhante. No entanto o seu trabalho não se poderá centrar apenas no desempenho financeiro, mas em todos os itens do painel de controlo - que de qualquer modo se reflectirão, mais cedo ou mais tarde no desempenho financeiro.

## **Empresa Agrícola**

Por empresa agrícola entende-se uma unidade técnico-económica no âmbito da qual, o respectivo empresário agrícola, utilizando recursos limitados de trabalho e capital, toma as decisões necessárias à implementação de um determinado sistema de produção, com o propósito de alcançar duradouramente um certo conjunto de objectivos - resultados económicos ou outros. Hoje em dia, utiliza-se o termo exploração agrícola como sinónimo de empresa agrícola.

Uma outra definição de empresa agrícola (INE) aponta-a como uma unidade técnico-económica que utiliza mão-de-obra e factores de produção próprios e que deve satisfazer as quatro condições seguintes:

1. produzir um ou mais produtos agrícolas;
2. atingir ou ultrapassar uma certa dimensão mínima (área ou nº de animais);
3. estar sujeita a uma gestão única;
4. estar localizada num local bem determinado e identificável

Existem diferentes formas de classificar as explorações agrícolas de acordo com o tipo de critérios utilizados.

### **Natureza dos objectivos empresariais visados**

Um dos critérios de classificação mais adequados encontra-se, em nosso entender, relacionado com a natureza dos objectivos empresariais visados e com o tipo de resultados económicos que melhor sejam capazes de exprimir os referidos objectivos. Nesta perspectiva devem considerar-se as explorações agrícolas de tipo familiar e as explorações agrícolas de tipo empresarial.

As explorações de tipo familiar têm como objectivo principal a manutenção e melhoria das condições de vida do agregado familiar, cujos membros asseguram o normal funcionamento da exploração agrícola. Assim sendo, os resultados económicos a levar em consideração na análise da sua "performance" num dado período de tempo, deverão ser escolhidos em função da sua capacidade para medir a remuneração dos factores de produção que são pertença da família (recursos próprios), com especial relevo para os factores terra e trabalho.

As explorações de tipo empresarial têm como objectivo prioritário assegurar uma maximização dos resultados líquidos da empresa, devendo os seus resultados económicos estar relacionados, no essencial, com a remuneração quer dos capitais próprios investidos, quer da capacidade empresarial demonstrada.

### **Natureza jurídica das explorações agrícolas**

Do ponto de vista da sua natureza jurídica as explorações agrícolas podem ser classificadas da seguinte forma:

- explorações de produtores singulares;
- sociedades (de agricultura de grupo, por quotas, anónimas, etc.);
- baldios (terrenos possuídos e geridos por comunidades locais);
- empresas públicas (exploração agrícola cuja gestão está directamente subordinada à Administração Central ou Local).

### **Formas de exploração**

Uma outra maneira de caracterizar as estruturas agrárias de uma dada região ou País está relacionada com as respectivas formas de exploração da área disponível, ou seja, com as diferentes formas jurídicas pelas quais as empresas agrícolas dispõem da terra que utilizam.

Por superfície agrícola utilizada (SAU) entende-se a área constituída pelas terras aráveis (limpas ou sob – coberto de matas e florestas), culturas permanentes e prados e pastagens permanentes.

As modalidades a considerar neste âmbito são:

- conta própria - SAU que é propriedade da empresa agrícola ou relativamente à qual ela é a respectiva usufrutuária ou superficiária;
- arrendamento fixo - SAU de que a exploração dispõe durante um período superior a uma campanha mediante o pagamento de uma renda (em dinheiro, géneros ou prestação de serviços) de um montante previamente estabelecido independentemente dos resultados económicos da exploração;
- arrendamento de campanha - SAU explorada mediante um contrato de arrendamento para uma única campanha agrícola;
- arrendamento de parceria (ou variável) - SAU explorada em associação pela empresa agrícola e o proprietário, com base num contrato de parceria (escrito ou oral), no qual se estabelece a forma de

proceder à repartição dos resultados a obter e dos encargos a suportar;

- outras formas - terras cedidas gratuitamente.

### **Dimensão e dispersão das explorações**

A dimensão das explorações é usualmente calculada em termos físicos (com base nos hectares de SAU) e em termos económicos (com base nas Margens Brutas Padrão - MBP).

A caracterização das estruturas agrárias do ponto de vista da respectiva dimensão é baseada na dimensão média das explorações agrícolas (SAU ou UDE - unidades de dimensão económica - por exploração) e nas respectivas classes de dimensão (classes de SAU ou de DE).

As classes de SAU mais usualmente consideradas são: < 5 ha, 5 - 20 ha, 20 - 50 ha, 50 - 100 ha, > 100 ha.

As classes de dimensão económica mais utilizadas são: < 4 UDE, 4 - 16 UDE, 16 - 40 UDE, 40 - 100 UDE, > 100 UDE.

### **Orientação técnico-económica das explorações**

Uma outra forma de proceder à caracterização da estrutura agrária de uma dada região ou País consiste em classificar os diferentes tipos de explorações agrícolas com base nas respectivas orientações técnico-económicas (OTE).

As OTEs que se calculam com base nas MBP das diferentes produções agrícolas das explorações permitem-nos estabelecer uma tipologia indicativa do maior ou menor nível de especialização dos sistemas de produção agrícola em causa e da natureza dessa mesma especialização. É uma classificação importante, pois permite estabelecer comparações entre diferentes empresas levando em conta o grau de especialização das mesmas.

As OTEs são calculadas em duas fases:

- primeiro calculam-se as MBP (a margem bruta padrão de cada produção da exploração obtém-se pela diferença entre os respectivos valores da produção e os custos específicos) das produções de cada exploração;
- segundo, agrupam-se as explorações em classes de OTE de acordo com o contributo de cada produção para o valor total da respectiva MBP.

### **Centros de análise ou responsabilidade**

Tradicionalmente, os sistemas de contabilidade de gestão – analítica – que as empresas implementavam, procuravam dar a conhecer aos decisores os custos de produção de cada produto. Este tipo de informação era relevante e suficiente em determinado contexto económico, mas com a evolução das relações económicas este conceito foi sendo ultrapassado por outras necessidades. Hoje é quase impossível que o gestor tenha possibilidade de definir o preço de venda a partir do valor do custo. É muito mais importante que a contabilidade analítica determine os custos das diferentes actividades / operações que decorrem nas suas empresas e sobre as quais tem poder de decisão.

Só depois, e se essa informação tiver alguma utilidade no contexto das decisões a tomar na exploração, se irá fazer reflectir esses custos das operações sobre os produtos. Em qualquer tipo de empresa, a gestão desempenha um conjunto diferenciado de funções ou, se quisermos, assume um conjunto mais ou menos vasto de responsabilidades. Em empresas de maior dimensão, a cada função está normalmente associada uma determinada estrutura de meios (humanos e materiais), que se consubstancia em Departamentos (ou Direcções). Nas de menor dimensão, embora essa estrutura física não seja evidente, as diversas funções são igualmente desempenhadas.

Conhecendo as diferentes áreas que estão na esfera de decisão do gestor, definem-se os diferentes **Centros de Análise** que interessa individualizar. Cada uma das parcelas de custo pode ser afectada a um determinado centro

de análise o mesmo acontecendo com os proveitos. Estes centros de análise são muitas vezes designados por **Centros de Responsabilidade** e dividem-se em três:

- centros de custo;
- centros de resultados;
- centros de investimento.

Em termos de gestão é útil que estejam definidos na empresa, um conjunto de centros de custo. Simplificando, os centros de custo não correspondem a mais do que um ponto de afectação de custos que serve para fazer reflectir esses custos num outro centro de responsabilidade. Por exemplo, se admitirmos que uma empresa agrícola tem uma oficina para reparação das suas alfaias, oficina essa que está sob a responsabilidade directa do responsável pela produção, o centro de custo Oficinas apareceria definido associado ao centro de responsabilidade da Produção. Se todos os custos associados às oficinas forem classificados como tal, é possível, por exemplo, quantificar o custo anual de reparação das alfaias (ou mesmo de cada alfaia, caso a cada uma delas corresponda um centro de custos), informação determinante, por exemplo, na opção de substituição de equipamento.

### **Actividades**

Os centros de resultado têm como particularidade principal receberem não só custos, como também proveitos, e é usual designá-los por actividades. Em cada um destes centros de resultado vamos fazer o apuramento de diferentes resultados dependendo de diferentes factores que abordaremos mais adiante.

Exemplos de diferentes actividades encontradas nas explorações agrícolas são: Milho, Pecuária, Trigo, Hortícolas, Vinha, Olival, Montado de Sobro, etc. Em cada caso é necessário definir até que ponto é importante multiplicar centros de análise com as correspondentes melhorias em termos de informação de apoio à decisão, mas com as consequentes dificuldades originadas pela necessidade de recolha e processamento de informação detalhada.

Ainda em relação à definição dos centros de resultados, é habitual considerar-se os seguintes critérios:

- ocupação cultural / variedade;
- diferenciação tecnológica;
- parcela - diferentes características de solo, exposição, climáticas,...;
- diferenciação ao nível de responsabilização;
- possibilidade de encontrar produto ou bem final com preço de mercado.

Paralelamente ao conceito de actividade, pode ser muito útil, o apuramento de custos relacionados com as operações: lavoura, sementeira, adubação, tratamentos, colheita, poda, etc. Podemos encará-los como centros de custo ou centros de resultados consoante o caso particular, mas o importante é nos lembrarmos que pelo facto de estarem estreitamente ligados às decisões de produção, a análise das operações dá, ao gestor, uma grande capacidade de intervenção.

### **Centro de custos**

O responsável pela sua gestão tem poder de decisão sobre meios que se traduzem em custos, ou seja sobre a utilização de recursos. Podem considerar-se como centro de custo factores de produção individuais, como seja uma máquina agrícola ou um trabalhador, que têm associados uma série de custos. No entanto, tipicamente um centro de custos refere-se a um conjunto de recursos que, sendo utilizados, se traduzem em custos. São exemplo disto, o parque de máquinas, a mão de obra de uma exploração ou o escritório. Os custos aqui agrupados são normalmente transferidos para centros de resultados (ver métodos contabilísticos).

### **Centro de resultados**

O responsável tem poder de decisão sobre os meios que se traduzem em custos e proveitos, isto é não tem apenas poder sobre a utilização dos recursos que geram custos, mas também sobre recursos que geram vendas de produtos, mercadorias ou passivos. Uma actividade é geralmente um centro de resultados onde estão reunidos

custos e proveitos de uma cultura, manada ou actividade industrial, por forma a obter indicadores e resultados.

Actividade é caracterizada por uma conta ou orçamento. Embora uma actividade possa ser constituída por centro de custo ou de receita, uma actividade é tipicamente um centro de resultados. Nesse caso a conta de actividade têm como resultados finais margem bruta e margem de contribuição.

### **Centro de investimentos**

Finalmente temos que distinguir os centros de investimento. Este conceito é particularmente interessante nas empresas agrícolas uma vez que é comum encontrarmos casos de investimento que se realizam ao longo de um período longo e, facto que ainda é mais relevante, investimentos que são implementados utilizando recursos próprios da empresa. Casos de instalação de pomares em que, apesar de algumas operações e muitos factores poderem ser contratadas a terceiros, é usual que recursos do próprio aparelho de produção sejam igualmente utilizados. O importante é que estes centros de investimento permitam apurar os verdadeiros custos do investimento.

### **Considerações suplementares**

É normal as actividades transferirem recursos entre si em vez de utilizarem recursos exclusivamente adquiridos ao exterior ou de colocar os produtos obtidos no mercado. Uma actividade de cultura de cereal poderá produzir feno para auto-utilização numa actividade de criação de animais. Por sua vez, a actividade de criação de animais está a consumir um recurso que foi gerado internamente, o feno, em vez de adquirido ao exterior. Uma vez que as actividades agrícolas – não nos referimos a centros de custo - deverão ser geradoras de valor acrescentado, o preço ao qual os produtos são transferidos, preço de transferência, de uma actividade para a outra deverá ser definido pelo sistema de custeio teórico escolhido e não pelo simples custo de produção do produto a transferir.

## **Estratégias Empresariais**

Perante o conjunto de actividades alternativas viáveis uma empresa pode escolher entre caminhos distintos ou estratégias empresariais diversas. Pode centrar-se numa actividade escolhendo o caminho da especialização ou distribuir os seus recursos num conjunto de actividades, diversificando.

### **Focalização ou Especialização**

Numa estratégia de especialização a empresa procura conquistar ou manter liderança no mercado através da concentração dos esforços numa única ou em poucas actividades e/ou poucos mercados.

A principal vantagem da especialização é a redução dos custos unitários pelo aumento do volume de produção - as chamadas economias de escala. O foco numa actividade normalmente também pode resultar em grande acumulação de conhecimentos sobre o processo produtivo que podem conduzir a redução de custos – as chamadas economias de experiência ou de âmbito.

A principal desvantagem é a vulnerabilidade provocada pelo provável baixo número de fornecedores ou compradores.

A especialização pode ser um caminho a seguir no caso da empresa possuir uma vantagem sobre os seus concorrentes, como por exemplo, uma tecnologia de vanguarda.

### **Diversificação**

A Diversificação é uma forma de diminuição do risco que consiste no aumento das actividades praticadas de modo a prevenir contra factores de risco que afectem determinadas culturas ou criações. Pode passar pela simples diversificação de variedades, por culturas completamente diferentes ou até pela aposta num sector complementar (por exemplo, o investimento na agro-indústria não só é uma forma de diversificação como fornece uma forma de escoamento do produto da agricultura).

### **Considerações suplementares**

Como todas as formas de prevenção contra o risco a diversificação pode trazer uma diminuição dos resultados médios da exploração no longo prazo. A falta de conhecimento técnico sobre as actividades a desempenhar é uma das razões. A redução de economias de escala pela redução de áreas afectas a cada cultura é outra. Uma redução de rendimento é ainda mais óbvia: é o caso de, por exemplo, semear em conjunto com as variedades habituais, algumas variedades menos produtivas, mas mais resistentes à seca.

Apesar da provável diminuição de rendimento, é possível que o preço a pagar pela diversificação não seja o mesmo do que por uma apólice de seguro. No entanto o nível de redução do risco não é o mesmo. A diversificação de variedades semeadas pode assegurar, por exemplo, que caso a cultura seja atacada por uma doença que afecta apenas uma das variedades semeadas o empresário consiga ainda o rendimento proveniente das restantes variedades. No entanto caso optasse por segurar a produção contra a doença poderia obter a totalidade do rendimento esperado.

### **Sabia que...**

Os autores na sua experiência de acompanhamento de agricultores como consultores têm verificado que a diversificação, quando bem realizada pode ajudar a melhorar a utilização de factores de produção – a selecção de culturas que utilizam os mesmos factores de produção (por exemplo um tractor), mas em alturas do ano diferentes leva à diminuição dos custos unitários de algum equipamento, por ser utilizado durante mais horas ao longo do ano. No entanto, gestores com uma diversificação excessiva, sendo incapazes de dedicarem tempo suficiente à aprendizagem de todas as culturas e raças têm optado por diminuir os níveis de diversificação nos anos seguintes, devido aos pobres resultados obtidos.

Estudos feitos indicam que empresas que diversificam obtêm em média menor rendimento no longo prazo que aquelas que se especializam. No entanto os gestores continuam a diversificar as actividades das suas empresas, uma vez que empresas com diversos tipos de actividade correm, em média, menor risco de falência.

## **Estratégias de Negócio**

A grande maioria das empresas agro-rurais operam em mercados concorrenciais, isto é, coexistem com outras entidades que produzem produtos ou serviços concorrentes e substitutos.

Perante este clima competitivo as empresas podem optar, em cada um dos seus negócios ou produtos, por dois posicionamentos distintos ou estratégias competitivas básicas: a diferenciação e a liderança de custos.

### **Diferenciação do produto**

Diferenciação - qualquer acção praticada que faça com que um produto apareça perante o consumidor com características individuais e que o destaquem relativamente aos produtos concorrentes.

Um produto como a maçã poderá ser diferenciado das restantes maçãs do mercado através de um sistema de certificação de qualidade no uso de fitofármacos, como um produto biológico (sem uso de adubos ou fitofármacos), como um produto local (quer seja para apoio à comunidade local, quer seja por mostrar que evita a poluição associada ao transporte – dependendo da sensibilidade do consumidor alvo), pela cor e brilho, pelo sabor, pela embalagem, etc.

### **Considerações suplementares**

A diferenciação do produto tem como objectivo a entrada em novos mercados, e o alcance de novos consumidores que, quer por consumirem maiores quantidades, quer por estarem dispostos a pagar um preço mais elevado pelo produto (caso mais usual), não só compensam o empresário pelo custo da diferenciação como ainda provocam um aumento nos seus resultados.

Um produto diferenciado é um produto com menor concorrência (não há produtos semelhantes). Esta característica é importante na medida em que permite ao produtor um maior controlo sobre o preço.

A forma de diferenciação de um produto, assim como o seu sucesso, dependem em grande escala da imaginação e capacidade de análise dos mercados e dos consumidores por parte do empresário.

A diferenciação é apenas uma estratégia para o sucesso de uma empresa. Outras estratégias passam não por alterações nos preços, mas sim por alterações nos custos das empresas, como é o caso do domínio pelos custos.

### **Domínio pelos custos**

Domínio ou liderança pelos custos - estratégias seguidas por uma empresa no sentido de minimizar os seus custos por unidade produzida, de modo a tornar-se mais competitiva que as empresas concorrentes.

Dada a falta de controlo sobre os preços da maioria dos factores de produção utilizados, a minimização dos custos ocorre geralmente pela escolha e organização dos factores de produção de modo eficiente, com o objectivo produzir a maior quantidade de produto por unidade de capital gasta. Ganhos em eficiência poderão ser obtidos através de opções técnicas ou economias e escala.

Opções técnicas - introdução de uma nova técnica, tecnologia ou modo de trabalho que seja capaz de reduzir os custos por unidade de produto criada. Mecanização e automatização são exemplos clássicos, embora as datas de sementeira e colheita escolhidas ou a gestão da mão de obra sejam também opções técnicas utilizadas com frequência para reduzir os custos. Ao considerar opções técnicas é ainda necessário ter em conta que o importante é alcançar os melhores resultados e não os mais elevados valores de produção. Valores abaixo da produção máxima poderão ter custos muito menos elevados que permitirão a obtenção de melhores resultados por hectare.

Economias de escala - As economias de escala são criadas pelo melhor aproveitamento dos factores de produção de uma empresa, nomeadamente aqueles que dão origem a custos fixos. Numa exploração agrícola de pequena dimensão é natural que o equipamento (tractores, alfaias...) não seja utilizado tantas horas quantas aquelas que poderia ser, caso houvesse trabalho. Neste caso a exploração terá de suportar o custo das máquinas (nomeadamente amortização e juro de empate de capital e seguro) enquanto estas se encontram paradas (ver custo racional). Consegue-se uma economia de escala ao aumentar a utilização do capital até à sua máxima capacidade produtiva no caso de explorações de grandes dimensões (os custos fixos são distribuídos por mais horas de trabalho, fazendo com que cada hora custe menos). Empresas que negociam grandes quantidades são ainda normalmente capazes de obter melhores preços para os factores de produção.

### **Considerações suplementares**

Num mercado globalizado e sobretudo na situação portuguesa (ou europeia no geral) uma estratégia de dominação pelos custos será difícil de resultar por si só no que diz respeito a alguns produtos. Em países europeus poder-se-á dominar por custos relativamente a vizinhos próximos, mas dificilmente se conseguirá tal objectivo no mercado mundial. Isto deve-se tanto ao preço dos factores de produção como à possibilidade de economias de escala. Por exemplo, uma plantação de soja no Brasil tem um empregado, com um custo total inferior a qualquer assalariado europeu, para cada 154 hectares.

A dominação por custos poderá no entanto ser realizada em conjunto com outras estratégias, inclusivamente a de diferenciação dos produtos. Uma diferenciação nunca é absoluta (haverá sempre alguém no mundo a produzir o mesmo, pelo menos passado algum tempo). A questão é que o domínio pelo custo deverá ser sempre relativamente a quem produz o mesmo tipo de produto.

### **Sabia que ...**

O sucesso do mercado dos vinhos em Portugal deve-se em grande parte a uma estratégia de diferenciação bem conseguida. Consciente ou inconscientemente a indústria vinícola portuguesa tem, de um modo geral, nos últimos anos seguido uma estratégia idêntica àquela sugerida pelo especialista Americano em estratégia de mercado, Michael Porter, aquando da sua visita a Portugal.

Porter sugeriu na altura que o vinho português ganharia mercado se se mantivesse claramente diferenciado dos restantes. Diferenciado do vinho de qualidade inferior, vendido a granel, mas também dos vinhos de qualidade, como os franceses e italianos. Dado que o novo mundo (Estados Unidos, África do Sul, Austrália...) utilizam maioritariamente castas francesas e italianas, os portugueses estariam melhor se utilizassem e desenvolvessem as

suas próprias castas para produzir vinhos de qualidade. Esta estratégia minimiza algumas das 5 forças de mercado (definidas por Porter) contra as quais os empresários se debatem, nomeadamente:

- o poder de negociação dos compradores – uma vez que o número de produtores de vinhos com as características dos portugueses seria limitado, os compradores não poderiam recorrer a um número inesgotável de fornecedores na obtenção do negócio que lhes fosse mais favorável;
- ameaça de competição – uma vez que é em Portugal que o produto é distinto dos restantes, e que a competição não se joga ao nível da marca, mas das características dos diferentes vinhos, é mais fácil descobrir mercados específicos para os vinhos portugueses.
- a ameaça de produtos substitutos – o vinho com castas portuguesas é diferente daquele com castas francesas ou italianas, logo não perfeitamente substituível. Mesmo a tentativa de produção de vinhos de castas portuguesas por parte de outros países pode ser controlada através de métodos de certificação.

Fenómenos de diferenciação como o ocorrido para o vinho estão a acontecer para o azeite (embora longe do nível atingido pela indústria italiana) e poderão acontecer para muitos outros produtos agrícolas, mesmo os não processados, nomeadamente a fruta.

## Factores de produção

### Factores de Produção

Os recursos (humanos ou materiais) utilizados no processo produtivo designam-se por factores de produção.

O potencial intrínseco de uma empresa é-lhe conferido pelas características dos chamados factores primários de produção, e pela forma como estes estão articulados. Só as empresas capazes de remunerar todos os factores de produção de forma adequada, é que são capazes de criar riqueza.

Normalmente os factores de produção classificam-se em:

- Capital
- Trabalho
- Empresário

O cálculo da remuneração do factor empresário só é possível calculando as remunerações dos outros dois factores, Trabalho e Capital, ficando o valor residual a designar-se por Lucro - Remuneração do Empresário. A remuneração dos restantes factores traduz-se em custos. Conhecer os factores de produção significa assim saber que tipo de custos lhes estão associados, de modo a que se possa fazer a análise da sua remuneração.

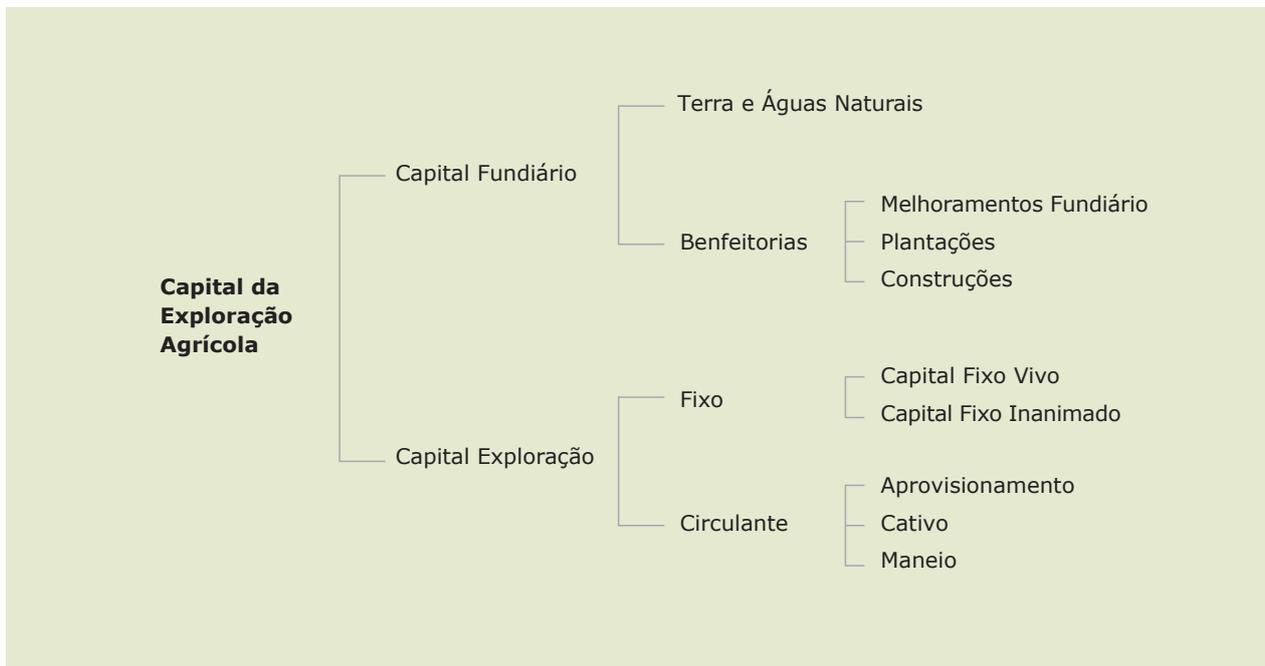
### Trabalho ou Mão-de-Obra

O trabalho desenvolvido no âmbito das explorações agrícolas é da responsabilidade da mão-de-obra agrícola a qual é, usualmente, subdividida entre:

- mão-de-obra agrícola familiar (ou não remunerada) que engloba a quantidade de trabalho desenvolvido por todas as pessoas, que fazendo parte do agregado doméstico do produtor, trabalham regularmente na respectiva exploração agrícola. Os custos associados à utilização de mão-de-obra familiar são custos atribuídos (ver custo de oportunidade).
- mão-de-obra agrícola assalariada (ou remunerada) que completa as necessidades de trabalho de qualquer empresa agrícola. Alternativamente pode designar-se por mão-de-obra Remunerada já que, por definição, os trabalhadores nesta situação recebem um salário real (custo real). É usual classificar-se a mão-de-obra agrícola assalariada nos três seguintes grupos: dirigente da exploração (custo fixo não específico – poderá ser alternativamente mão de obra familiar); outros assalariados permanentes (custo real fixo), assalariados eventuais (custo real variável).

### Capital

Capital corresponde ao conjunto dos bens disponíveis para uso na produção de outros bens. A classificação usualmente adoptada no âmbito do capital da exploração agrícola é seguinte



Esta classificação tem como objectivo sistematizar os custos associados à utilização do capital na exploração agrícola e as respectivas formas de cálculo.

De uma forma geral há dois grandes factores em torno dos quais se desenvolvem as questões dos custos do capital: a remuneração e a sustentabilidade do sistema de produção:

### Remuneração do Capital

A Remuneração do capital origina um custo designado de Juro de empate de capital (custo atribuído). No caso de capitais alheios, como o capital que não pertence à exploração, o seu valor deverá ser calculado tendo por base as condições estabelecidas no contrato de financiamento (custo real).

A sustentabilidade económica dos sistemas de produção origina um custo designado amortização.

Diferentes tipos de capital têm associados diferentes tipos de custos:

- O capital fundiário corresponde à propriedade rústica, constituída por um ou mais prédios rústicos, englobando a terra e tudo o que nela se encontra incorporado com características de permanência, dela se não podendo separar sem que a sua capacidade produtiva se altere de forma significativa. É usual classificá-lo como terras e águas naturais (renda/custo real ou juro de empate de capital/custo atribuído + impostos); benfeitorias (Amortização + Juro de empate de capital).

- O capital de exploração fixo engloba um conjunto de bens de produção de natureza diversa: capital de exploração fixo inanimado (máquinas) e capital de exploração fixo vivo (animais) . Enquanto o capital de exploração fixo inanimado tem como custos a Amortização (real), o juro de empate de capital (atribuído) e uma série de outros custos reais (seguros reparações,...), o capital de exploração fixo vivo assegura a sua própria substituição, não dando origem a amortização (um animal dá origem a outro e desde que esta obtenção não seja contabilizada como proveito o custo da sua substituição é a não obtenção deste proveito – caso os animais não assegurem descendência de igual qualidade os custos associados aos animais são os mesmos que os custos associados às máquinas). O custo do capital fixo vivo é o juro de empate de capital.

- O capital de exploração circulante integra o conjunto de bens intermédios (ou efémeros) e de serviços obtidos no exterior da empresa que podem ser classificados como capitais de aprovisionamento (os adubos, sementes, - existentes no armazém da empresa); capital cativo (adubos, sementes, ... aplicadas no solo e a que, por isso, não pode ser dado outro uso); capital de maneio (as produções realizadas e ainda não vendidas nem consumidas e o dinheiro em caixa na empresa). Sobre o capital fixo circulante para além do custo real da aplicação do factor existe o juro de empate de capital enquanto este se encontra em armazém, cativo ou em caixa.

### **Empresário**

O empresário caracteriza-se, no essencial, por definir os objectivos a atingir, tomar a iniciativa da produção reunindo os recursos em trabalho e capital necessários para a obtenção dos objectivos previamente definidos; assumir as responsabilidades e os riscos de tal iniciativa. O factor empresário, é remunerado através do Lucro (resultado económico da exploração).

O comportamento dos diferentes empresários face ao risco é muito diversificado, associando-se a uma maior apetência pelo risco um valor esperado mais elevado para o lucro, e o contrário para o caso dos empresários mais avessos ao risco.

### **Considerações suplementares**

O dirigente da exploração, classificado normalmente como mão de obra assalariada permanente (custo fixo, real, não específico) é em muitos casos o próprio empresário e faz também parte da mão de obra familiar da exploração. Nestes casos a classificação dos seus custos torna-se difícil, assim como o cálculo da sua remuneração. A remuneração do empresário, dirigente da exploração e trabalhador familiar calcula-se através de um ajuste aos resultados económicos da exploração.

### **Aparelho produtivo**

O conjunto constituído pelo capital fundiário, o capital de exploração fixo e a mão-de-obra permanente é, usualmente, designado por aparelho produtivo da empresa agrícola e corresponde aos chamados factores fixos ou estruturais. As diferentes componentes do capital circulante correspondem tipicamente aos chamados factores de produção variáveis ou operacionais da empresa agrícola.

### **Custo anual (capital fixo inanimado e benfeitorias)**

O custo anual de capital fixo inanimado e benfeitorias é composto pelo conjunto de custos associados a equipamento, construções e outro tipo de capital fixo inanimado ou benfeitorias (ver factores de produção). Tem uma componente de custos fixos e uma componente de custos variáveis.

As componentes do custo anual são:

Custo anual = Valor anualizado + seguros + custos variáveis

#### **Valor anualizado**

O valor anualizado está incluído na componente de custos fixos do custo anual e é composto por:

Valor anualizado = Amortização + Juros de empate de capital.

#### **Amortização**

A amortização corresponde ao valor que deve ser gerado pelo equipamento ou benfeitoria anualmente de modo a garantir a sua substituição no final da sua vida útil. Pode ser por isso equiparado à desvalorização do capital. Embora haja diversas formas de cálculo de amortização, a mais comum consiste em dividir o valor inicial do equipamento subtraído do valor que se espera obter pela venda do equipamento ou benfeitoria no final da vida útil (este valor chama-se valor residual e é normalmente estimado como sendo 10% do valor inicial) pela sua vida útil:

Amortização = (valor inicial – valor residual) / vida útil

#### **Vida útil**

Por vida útil entende-se número de anos de permanência do capital fixo inanimado, ou benfeitoria, na exploração. Para o conceito de vida útil é importante considerar que esta deve considerar o número de anos em que o equipamento

ou benfeitoria desempenha as mesmas funções sem necessidade de substituição, e não o tempo de permanência na exploração caso esta venha a desempenhar novas funções. É normal um tractor permanecer mais de dez anos numa exploração. No entanto, ao fim de dez anos é natural que deixe de ser utilizado no cultivo e passe por exemplo a ser utilizado na alimentação de animais. O importante neste caso é que ao fim de 10 anos o tractor terá que ser substituído na sua função de cultivo, logo a sua vida útil é de dez anos.

O seguro é também uma componente fixa do custo anual, embora não seja obrigatório para todo o tipo de capital fixo inanimado nem benfeitorias.

A adicionar à componente fixa estão todos os custos associados com o nível de utilização: reparações, combustível...

### **Considerações suplementares**

O cálculo do valor anualizado depende de estimativas (valor residual, vida útil, juro de empate de capital) e não é por isso um valor objectivo. Na contabilidade fiscal, por exemplo, poderá ser interessante jogar com o número de anos de vida útil de modo a abater a carga fiscal o mais possível. Já no que respeita à contabilidade de gestão dever-se-á utilizar valores que nos pareçam os mais próximos da realidade. Após o cálculo da totalidade de custos anuais da exploração estes deverão ser revistos e a sua coerência verificada. É também importante ter em atenção que quanto maior a vida útil de um equipamento maiores as possibilidades de erro. Nestes casos aconselha-se a revisão periódica, por exemplo anual, e ajuste dos valores anualizados, de modo a corrigir os erros nas estimativas.

Os custos anuais são uma componente essencial dos resultados da exploração, mas deverão sempre ser interpretados tendo em conta aquilo que são, estimativas.

### **Sabia que...**

As falências de grandes empresas que até aí eram dadas como casos de sucesso por analistas e investidores são em alguns casos devidas a erros na remuneração dos factores de produção! Gestores de empresas podem através da alteração de valores, por exemplo de amortização, manipular os lucros das empresas. Aumentando ou diminuindo a vida útil de equipamento ou o modo de cálculo da amortização, é possível aumentar ou diminuir os lucros das empresas, sem que isso corresponda à verdade, ludibriando analistas e investidores. Numa empresa agrícola, o apuramento dos custos relativos a cada factor de produção é vital para obtenção de resultados com significado, e que dêem origem a decisões bem fundamentadas. Caso contrário o gestor agrícola poderá estar a enganar-se a si próprio.

## Classificação de Custos e Proveitos

### Proveito

O proveito corresponde à criação de um bem ou recurso, associado a um período temporal bem definido.

A existência de custos e proveitos não implica comprometimentos de pagamento ou recebimento por nenhuma das partes envolvidas. Um adubo em stock pode já estar pago há vários anos, mas o custo que lhe corresponde só é contabilizado no momento em que é utilizado; uma máquina paga a pronto não vê o seu custo contabilizado na altura do pagamento, mas sob a forma de amortização ao longo dos anos de vida útil. Do mesmo modo um proveito como o grão de trigo é obtido imediatamente após a colheita, mesmo que fique em stock e não haja ainda compromisso de venda.

A classificação dos proveitos está intimamente ligada ao tipo de objectivos definidos. Qualquer tipo de classificação que se estabeleça para os proveitos, tem de ir ao encontro das necessidades do gestor, ou melhor, tem de fornecer indicadores que permitam originar a informação necessária para a tomada de decisão.

Por exemplo, se procuramos conhecer a nossa dependência em relação às políticas de apoio ao sector agrícola, podemos dividir os proveitos entre "Valor das produções" e "Subsídios". Mas se a nossa produção é já muito diferenciada e a nossa empresa já se encontra mais perto do consumidor final, é fundamental analisar a função comercial da empresa. Então devemos especificar os proveitos segundo o canal de distribuição, por exemplo:

- distribuição moderna; grossistas; HORECA; consumidor final, etc...

Noutros exemplos, que podemos apontar, figuram a classificação segundo a distribuição geográfica, ou distribuição internacional, distribuição por vendedor ou uma clássica distribuição por produto.

### Canal de venda

Modo de escoamento, por venda, dos produtos obtidos numa exploração. Normalmente um canal de venda caracteriza-se por um conjunto de compradores com características semelhantes: grandes superfícies, pequenas superfícies, hotelaria e restauração, compradores estrangeiros, ...

### Considerações suplementares

O conhecimento dos canais de venda existentes e das suas características é fundamental na garantia da melhor opção de venda de um produto. Ao escolher um canal de venda, ou um conjunto de canais de venda o empresário deverá ter em conta factores como: preço oferecido, quantidades adquiridas, prazo de pagamento, garantia de recepção do produto, exigência de qualidade (inclusivamente ao nível de programas de controlo e certificação de qualidade), distância e facilidade de entrega, responsabilização pelo transporte. Cada um destes factores poderá fazer variar a receita líquida do empresário agrícola, já que, para além do preço que cada canal oferece, o empresário terá de ponderar os custos inerentes às características desse canal de venda (custo de transporte, custo de oportunidade no caso de grandes prazos de pagamento, risco de não escoamento da produção, custo de implementação de sistemas de certificação). Uma vez ponderado o preço de venda face às vantagens e desvantagens de cada canal de venda o empresário poderá então seleccionar aquele(s) que melhor se lhe adequam.

### Preço médio

O Preço médio de venda refere-se à media de preço pelo qual são vendidos os produtos de uma actividade, seja por eles serem diferenciados de algum modo ou por serem vendidos em alturas diferentes.

Numa actividade animal, fêmeas, machos, adultos e crias têm preços de venda diferentes. Neste caso, preço médio é o número de animais de cada tipo vendido multiplicado pelo seu preço de venda, tudo dividido pela quantidade total de animais.

$(20 \text{ novilhos a } 800 \text{ €} + 10 \text{ novilhas a } 700 \text{ €} + 2 \text{ vacas de descarte a } 80 \text{ €}) / (20 + 10 + 2) = 723 \text{ €/animal.}$

O mesmo raciocínio aplica-se a casos em que a variação de preço seja temporal.

20 borregos a 50 € + 30 borregos a 100 € = 80 €/cabeça.

O preço médio de compra de factores de produção calcula-se do mesmo modo e dá origem ao custo médio, utilizado em contas de actividade (ver custo médio).

## **Custo**

Custo refere-se ao sacrifício total ou parcial de um recurso no decurso de uma actividade económica. Este conceito difere de pagamento ou despesa, uma vez que se refere à utilização de um factor de produção e não à sua aquisição ou remuneração (ver fluxos económicos, fluxos financeiros e fluxos de tesouraria).

Os custos classificam-se em três categorias: fixos e variáveis, reais e atribuídos, específicos ou não específicos. As três classificações têm objectivos distintos e, como tal, o mesmo custo é alvo das três classificações complementares.

### **Custos fixos e custos variáveis**

#### **Custos fixos**

Custo fixo é aquele que não depende da quantidade de produto produzido, sendo, por definição constante para qualquer nível de produção, num determinado prazo considerado. Resulta da existência dos factores de produção fixos que constituem o aparelho de produção.

#### **Custos variáveis**

Custo variável depende da quantidade de produto produzida e está relacionado com a tecnologia utilizada e com o preço dos factores de produção variáveis.

Estes custos têm importância no âmbito do planeamento e gestão da empresa agrícola no curto prazo. No curto prazo a gestão apenas tem capacidade efectiva para influenciar os custos variáveis. Os custos fixos encontram-se associados a decisões de longo prazo. Ao separar, na sua contabilidade, os custos fixos dos variáveis, o gestor saberá imediatamente quais são aqueles sobre os quais poderá actuar imediatamente e quais aqueles que terá de considerar no seu planeamento de longo prazo.

### **Custos reais e atribuídos**

#### **Custo real**

Diz-se que ocorre um custo real quando existe o sacrifício de um recurso que foi obtido através da criação de uma despesa junto a um fornecedor.

#### **Custo atribuído**

Um custo atribuído é originado pela utilização de determinado recurso da empresa, sacrificando utilizações alternativas. São exemplos de custos atribuídos o custo de oportunidade ou a auto-utilização de produtos da exploração aos quais é aplicado um preço de transferência.

Esta classificação distingue aqueles custos que têm um influência directa no mapa de tesouraria daqueles que apenas se reflectem a nível da realidade económica da exploração.

### **Custos específicos e não específicos**

#### **Custo específico**

Diz-se que um custo é específico quando respeita a uma actividade agrícola específica.

#### **Custo não específico ou custo geral**

Custo não específico ou custo geral não pode ser associado a nenhuma actividade agrícola específica.

Custos específicos são analisados no âmbito da avaliação da actividade a que dizem respeito, ao passo que custos não específicos são analisados individualmente. Custos não específicos com escritórios, construções, veículos,..., podem atingir valores muito significativos na estrutura de custos da exploração e exigir considerações de reestruturação.

Sempre que for possível, deve imputar-se um custo a algum dos centros de análise, usando critérios de imputação apoiados em observações reais. No entanto nunca deve ser adoptado um estilo de imputação de custos não específicos em actividades agrícolas. Este tipo de actuação altera os resultados obtidos em cada um dos centros de análise responsabilizando-os por custos pelos quais não são responsáveis, induzindo o gestor em erro quanto à viabilidade das actividades (ver Métodos contabilísticos e Chaves de imputação).

### Considerações suplementares

Exemplos de custos e relevância da sua classificação:

- Terra sobre a qual está implantada uma cultura – Fixo, Atribuído, Específico
- Armazém de alfaias – Fixo (poderá ter uma componente variável caso sejam precisas reparações devidas à sua utilização). Real (amortização) + atribuído (Juro de empate de capital). Não específico.
- Mão de obra familiar a tempo inteiro – Fixo. Atribuído. Específico ou não específico, dependendo das funções.
- Adubo – Variável. Real. Específico.

Dados os exemplos, facilmente se verifica que os factores associados a custos fixos apenas podem ser modificados no longo prazo (mudança de profissão do trabalhador familiar ou decisão de não renovar o armazém). Já o custo associado ao adubo está dependente de decisões de curto prazo, como as áreas semeadas ou o nível de adubação a utilizar. A separação entre custos variáveis e fixos nas contas de actividade permite ao gestor identificar imediatamente aqueles sobre os quais pode actuar no curto prazo de modo a influenciar rapidamente os resultados.

A mão de obra familiar não é remunerada através de um salário. No entanto tem um custo de oportunidade inerente ao facto de o trabalhador não estar empregado noutra qualquer ocupação. Este custo deve, por isso, ser considerado nos resultados económicos da exploração, por influenciar o nível de bem estar financeiro do agregado familiar – se, ao trabalhar para uma entidade empregadora alternativa, o trabalhador fosse capaz de obter um vencimento mais elevado que o que o seu trabalho produz na exploração, isso aumentaria o rendimento da família (ver utilidade). O custo atribuído difere do custo real por não influenciar o mapa de tesouraria da exploração. Esta é uma das razões pelas quais uma exploração poderá apresentar resultados negativos com fluxos financeiros e de tesouraria positivos. A distinção entre custos reais e atribuídos permite distinguir uma exploração que não faz o melhor uso dos factores de produção ao seu dispor – não cobre a totalidade dos custos, incluindo os atribuídos - de uma exploração que não é viável financeiramente – não cobre os custos reais.

Custos não específicos não podem ser atribuídos a uma actividade, como é o caso de um armazém de alfaias ou um trabalhador administrativo. Existe por vezes a tendência para distribuir os custos não específicos pelas actividades de modo a verificar se elas os cobrem. Este procedimento implica que actividades com interesse para a exploração sejam prejudicadas nos seus resultados por factores que não lhe dizem respeito, levando o gestor a tomar decisões erradas. Os custos não específicos devem ser avaliados independentemente – reduzir ou não as horas de um trabalhador administrativo; manter o armazém, construir outro no fim da vida útil do existente com custos de manutenção menos elevados, ou deixar as máquinas ao relento diminuindo a sua vida útil. Estas questões não serão levantadas se estes custos forem atribuídos às actividades produtivas (ver métodos contabilísticos).

## Custo total e custo unitário

### Custo total

Chamamos custo total ao conjunto de custos (fixos, variáveis, reais, atribuídos, específicos e não específicos) a ser imputado a uma actividade ou conjunto de actividades, dadas as quantidades de factores de produção utilizados.

### **Custo unitário**

Chamamos custo unitário ao conjunto de custos (fixos, variáveis, reais, atribuídos, específicos e não específicos) a ser imputados a uma actividade por cada unidade de factor de produção utilizada ou de produto produzido. O cálculo de custos unitários poderá não ser tão directo como o cálculo do custo médio a partir dos preços de compra em determinadas ocasiões (ver custo e sistemas de custeio)

O cálculo do custo total através do custo unitário, e vice-versa, implica o conhecimento da quantidade de factor de produção utilizada (ou de produto produzido), a que se dá o nome de coeficiente técnico.

### **Custo afundado**

São os custos realizados até ao momento de uma determinada tomada de decisão e que são indiferentes no apoio a essa mesma tomada de decisão. Num qualquer momento do tempo, o agricultor deverá decidir de acordo com os custos resultantes dessa decisão e nunca com base nos custos já realizados até essa data.

O exemplo típico de custos afundados é a decisão de colheita num ano em que o valor da produção claramente aparenta não conseguir cobrir os seus custos. A decisão de colheita deverá apenas ter em conta os custos dessa colheita e o valor da produção. Caso o valor da produção seja superior aos custos de colheita esse valor será capaz de cobrir parte dos restantes custos, ao passo que se não se fizer a colheita nenhuns custos serão cobertos. Caso o valor da produção não cubra sequer os custos de colheita esta não se deverá realizar.

### **Considerações suplementares**

O conceito de custos afundados aplica-se a qualquer sector de actividade económica e em diversas ocasiões. Uma empresa que investe num determinado mercado, e vê que os investimentos não produziram até então resultados, não deve sair do mercado apenas por isso, uma vez que o investimento feito até então é um custo afundado. Deve sim avaliar se é de prever que a continuação de investimento trará resultados positivos ou não.

### **Sabia que...**

A razão da presença de pessoas de nome McDonald - os das cadeias de restaurantes, entre muitos outros - nos Estados Unidos da América se deve, em parte, ao desconhecimento da classificação de custos por parte dos seus antepassados!

Na Europa do século XVIII, a indústria - incluindo a agricultura - era constituída sobretudo por mão de obra eventual e pequenas ferramentas mais ou menos rudimentares de baixo custo. Nesta altura, quer fosse na agricultura, quer fosse na indústria (têxtil, por exemplo), os custos eram quase exclusivamente variáveis.

No final do século XVIII dá-se a revolução industrial, com particular expressão em Inglaterra. O aparecimento de maquinaria pesada (tanto na indústria como na agricultura), a movimentação de cidadãos de um lugar para o outro consoante as necessidades de mão de obra e o aparecimento de diversas oportunidades de negócio sem que houvesse capital para todas, fez perceber rapidamente aos investidores ingleses que as resoluções não podiam ser tomadas apenas com base em informação de curto prazo. Os empresários estavam perante novos tipos de custos: custos fixos e custos atribuídos.

Numa zona mais isolada - norte da Escócia - encontrava-se o poderoso Lord McDonald, chefe do clã McDonald. Motivado pelos lucros proporcionados pelas inovações tecnológicas da altura, Lord McDonald investe na indústria de algas para produção de carbonato de sódio e na deslocação e no aumento do número de membros do seu clã para suportar esta indústria. O que Lord McDonald desconhecia era que estes investimentos se traduziam em custos fixos. A descida do preço de mercado das algas em meados do século XIX fez com que o seu valor não fosse suficiente para cobrir os custos da exploração que, sendo em grande parte fixos, não deixariam de existir com a diminuição da produção. Ao longo do tempo as dívidas de Lord McDonald foram aumentando e com isto o valor das

rendas exigido aos membros do clã. Estes, esfomeados, foram obrigados a emigrar para América.

As terras de McDonald foram tomadas por contabilistas que dizendo conhecer as técnicas de gestão se afirmaram junto dos credores como depositários da dívida. Os membro do clã sem os mesmos conhecimentos não foram capazes de lhes fazer frente ou de questionar a versão de outros conceitos apresentados pelos contabilistas, como seja o de utilidade.

A história dos McDonald pode ser transposta para os dias de hoje. O conhecimento da aplicação da classificação de custos está na base da compreensão dos fenómenos do dia a dia. Conhecer o tipo de custos da própria exploração permitirá ao empresário conhecer, por exemplo, quais os efeitos das diversas políticas agrícolas nos resultados da sua exploração no longo prazo (continuará a poder cobrir custos fixos e custos atribuídos ou apenas os reais e variáveis?). Isto, aliado ao conhecimento de outros conceitos que nele se baseiam, permitirá não só tomar as melhores decisões, como aumentar o seu poder de argumentação. Duas características fundamentais que faltaram aos senhores escoceses. No entanto, parece que pelos menos alguns dos membros do clã McDonald aprenderam depois a lição.

# Ciclos Económicos, Financeiros, e de Tesouraria

## Realidades económica, financeira e de tesouraria

### Realidade económica

A gestão de uma empresa preocupa-se com três realidades distintas que uma vez separadas dão origem a diferentes resultados para diferentes fins.

A análise da realidade económica de uma empresa centra-se na análise de indicadores de desempenho de curto e longo prazo presentes nos resultados económicos, como as margens bruta e de contribuição e os limiares de rentabilidade e de encerramento. Estes indicadores económicos são obtidos a partir da organização de fluxos económicos.

### Fluxos económicos

Os fluxos económicos são classificados em custos e proveitos. O termo custo refere-se ao sacrifício total ou parcial de um recurso no decurso de uma actividade económica, ao passo que proveito diz respeito à criação de um bem ou recurso (ver classificação de custos e proveitos).

### Realidade financeira

A realidade financeira diz respeito à análise do activo e do passivo no balanço de uma empresa. Por activo entende-se os valores que uma empresa possui ou que tem direito a receber, enquanto passivo se refere aos valores que uma empresa deve pagar, como sejam dívidas, obrigações, responsabilidades, etc. Alterações no activo e no passivo de uma empresa são feitas através de fluxos financeiros.

### Fluxos financeiros

Os Fluxos financeiros são classificados em receitas e despesas.

#### Receitas

Uma Receita refere-se ao momento em que é criado o direito de receber. Corresponde à emissão de uma factura. É um direito que normalmente ocorre com o fluxo real de saída de produtos da empresa para o cliente, mas não tem necessariamente que corresponder a um fluxo de numerário.

#### Despesa

Uma Despesa é uma obrigação de pagar associada a um período de tempo definido e a fluxos reais de factores de produção. Ocorre normalmente quando nos é passada uma factura.

### Realidade de tesouraria

A realidade de tesouraria diz respeito à análise do plano de tesouraria e do respectivo resultado, saldo de tesouraria. Estes indicadores económicos são obtidos a partir da organização de fluxos monetários conhecidos por fluxos de tesouraria.

### Fluxos de tesouraria

Os Fluxos de tesouraria são classificados em pagamentos e recebimentos.

#### Pagamento

Pagamento é um fluxo monetário que corresponde a uma despesa já incorrida, eliminando a obrigação criada por essa mesma despesa.

## Recebimento

Recebimento é um fluxo monetário que corresponde a uma receita já incorrida, eliminando a obrigação do cliente criada por essa mesma receita.

### **Considerações suplementares**

A divisão aparentemente complexa das realidades de uma empresa deve-se à importância de distinguir as diferentes análises que estas permitem. A análise económica é a primeira a realizar por serem os fluxos económicos que provocam a necessidade de existência dos restantes: por se ter necessidade em utilizar um factor de produção (custo), há que adquiri-lo (despesa). A contracção da dívida obriga, por sua vez a um pagamento. Do mesmo modo ao produzir (realizar um proveito) há que escoar para o mercado (receita) o que por sua vez originará um recebimento. A análise económica é ainda aquela que primeiro traduz a viabilidade da empresa, permitindo conhecer se a empresa é capaz de produzir mais proveitos que custos.

A importância da análise financeira prende-se também com a viabilidade da empresa. Uma empresa poderá ter planos interessantes do ponto de vista económico, mas não ter capacidade financeira para os realizar. O projecto que realize mais proveitos que custos poderá não ser viável se a empresa não tiver capacidade financeira para fazer face aos custos iniciais. Qualquer banco, aquando de um pedido de empréstimo, analisa não só a viabilidade do projecto, mas também a capacidade financeira da empresa para honrar os compromissos que dele decorrem. Pessoas ou empresas com largas dívidas e rendimentos escassos dificilmente obterão um empréstimo por mais prometededor que seja um projecto.

Finalmente, a análise de tesouraria prende-se com a disponibilidade monetária para fazer face aos pagamentos devidos. Também aqui uma empresa poderá ter uma excelente condição financeira – muito mais valor em devedores que credores – mas, devido às datas de pagamento negociadas com os credores e devedores, ver-se em dificuldades para fazer face aos pagamentos que é necessário efectuar.

### **Sabia que...**

Normalmente a “queda” de grandes empresas agrícolas, a que se tem assistido em muitos casos em Portugal, não se dá de um momento para o outro. Nestes casos o capital circulante disponível começa a ser progressivamente menor e é através das dificuldades progressivas da tesouraria de uma empresa que a queda se torna visível.

O grande problema nestes casos é que frequentemente a queda da casa agrícola começou um largo tempo antes das necessidades de tesouraria se fazerem sentir.

O longo período de preços sustentados para os produtos agrícolas e de estabilização dos preços dos factores de produção, a que seguiu um período de atribuição de subsídios, levou a que muitos empresários agrícolas se acomodassem a um sistema de produção, que por experiência de longos anos era eficaz.

Gozando fluxos de tesouraria confortáveis ao longo desse período, alguns empresários ignoraram a realidade económica das suas explorações numa altura de mudança. Ao ignorar o valor das amortizações ou custos de oportunidade (fluxos exclusivamente económicos), estes empresários não realizaram que apesar do conforto financeiro de que gozavam, devido ao aparelho de produção adquirido no passado, a sua empresa se descapitalizava ao longo dos anos (amortização) e os factores utilizados em actividades que outrora seriam as melhores alternativas poderiam agora ter utilizações alternativas muito mais interessantes (custo de oportunidade).

Chegada a altura de substituir o equipamento, estes empresários depararam-se com o facto de que o fluxo de tesouraria, que continuava a ser suficiente para uma vida confortável, não o era para a renovação do capital produtivo. Do mesmo modo, o capital que poderia estar a ser utilizado de forma mais racional, estava agora preso a processos económicos ultrapassados e que não permitiam tirar dele o melhor proveito.

Com a descapitalização e consequente perda de capacidade produtiva, assim como com a perda de oportunidades de melhoria dos resultados da exploração, os fluxos de tesouraria começam a deteriorar-se progressivamente e a empresa começa a sentir fortes dificuldades ao nível da gestão. Em alguns casos, tarde de mais.

## Utilidade

O termo utilidade aplica-se à gestão e à economia de uma forma um pouco diferente daquela que se aplica no dia a dia. Para gestores e economistas, utilidade descreve as preferências por parte de quem toma decisões. Se algo apresenta uma utilidade superior face a qualquer outro objecto ou decisão, isso significa que é preferido por quem toma a decisão.

O termo utilidade tem origem na filosofia britânica e pode equiparar-se a felicidade. Para os pensadores britânicos, aumentar a utilidade significa aumentar a satisfação ou felicidade. De facto, estes pensadores britânicos desenvolveram o seu trabalho a partir de textos sobre felicidade do grego Aristóteles.

Quando aplicado à economia ou gestão, o termo utilidade serve por isso para classificar escolhas e decisões de acordo com o que trará um maior bem estar.

Associado ao conceito de utilidade estão outros dois conceitos:

### Juro de empate de Capital

Juro de empate de capital e custo de oportunidade referem-se a um custo atribuído e são em algumas ocasiões utilizados como substitutos. Juro de empate de capital - seja ele fundiário ou de exploração fixo ou circulante - refere-se aos proveitos que se poderiam obter na melhor aplicação alternativa do valor desse capital. Poder-se-á também dizer que a utilização do capital na exploração deverá produzir mais proveitos que aqueles que seriam produzidos numa utilização alternativa. Neste caso, a exploração produz um resultado positivo. Isto é, os proveitos da exploração deverão cobrir o custo de oportunidade (normalmente calculado com base numa taxa de juro), ou seja, compensar a perda de oportunidade de investir o capital numa utilização alternativa.

### Custo de oportunidade

O conceito de custo de oportunidade pode ser aplicado aos restantes factores de produção. No que respeita a mão de obra familiar, o facto de se trabalhar numa exploração agrícola impede o ganho de um salário pago por uma entidade empregadora (seja na agricultura, na indústria ou em serviços). Uma exploração com resultados positivos é uma exploração capaz de compensar a perda desse salário alternativo remunerando a mão de obra de modo pelo menos equivalente. É uma exploração que gera proveitos que cobrem o custo de oportunidade da mão de obra.

Ao comparar os proveitos gerados pelos factores de produção com a utilização alternativa do capital ou do trabalho, avalia-se qual é a alternativa com maior utilidade. Considerando as várias opções dever-se-á escolher aquela com maior utilidade. No caso estritamente económico aquela que gera maiores proveitos.

### Considerações suplementares

A apropriação do termo utilidade pela economia tem sido alvo de críticas por não considerar outros factores de bem-estar para além da maximização de resultados (lucros). No caso de um trabalhador familiar que não consiga compensar a perda de rendimento numa carreira alternativa com o trabalho na exploração, diz a teoria económica, baseada no conceito de utilidade, que o trabalhador deverá procurar um emprego alternativo e contratar alguém a quem possa pagar menos para a exploração. No entanto a noção de utilidade originalmente desenvolvida pelos pensadores britânicos considera que esse mesmo trabalhador poderá retirar mais satisfação de um rendimento mais reduzido, se isso lhe permitir trabalhar na sua exploração. As preferências consideradas não deverão ser momentâneas, mas considerar também o longo prazo.

A consideração do parágrafo anterior não deve, no entanto, inibir os gestores de incluir custos de oportunidade no cálculo de resultados. Só sabendo o seu valor e o seu peso nos resultados da exploração é que o empresário poderá tomar decisões informadas quanto àquilo que lhe é preferível: maximizar o rendimento ou optar por trabalhar por conta própria; manter uma máquina ou construção com custos desnecessários mas com valor sentimental. Só decisões informadas maximizam a utilidade.

### Sabia que...

O preço da água para rega, que tem sido alvo de acesa discussão, considera não só os custos da água mas também o valor que esta tem para as populações. A adicionar aos custos de captação, armazenamento e distribuição,

existem outros custos, alguns deles custos de oportunidade. São exemplo disto os custos relativos à perda de terra pela construção de barragens ou a utilização da água capaz de pagar o melhor preço. Fosse o consumidor pagar todos estes custos, estaríamos a actuar de uma forma puramente económica – uma visão puramente económica de utilidade. No entanto isto faria com que a água fosse apenas acessível a um número limitado de utilizadores, diminuindo o bem estar geral das populações, aumentando desigualdades e tornando muitas culturas impraticáveis. Desta forma as entidades reguladoras consideram então também o valor da água. Mais subjectivo, este valor considera a importância que a água tem para o bem estar das populações, para além do valor estritamente económico, como sejam o acesso universal à água ou a eliminação da pobreza.

A fixação do preço da água procura considerar a totalidade custos de abastecimento de água, no entanto estes são comparados com outros factores de bem estar, para além daqueles estritamente económicos, para chegar a um preço que aumente a utilidade para as populações. Esta consideração é semelhante – embora a outra escala - àquela que o empresário agrícola faz relativamente ao uso dos factores de produção da empresa agrícola.

# Métodos e Técnicas Contabilísticas

## Sistema de custeio

Conjunto de procedimentos que determinam a forma como é efectuado o apuramento dos preços de transferência e conseqüentemente o resultado de cada actividade.

### Preço de transferência

O preço de transferência é valor atribuído a um produto que é produzido numa actividade (por exemplo, uva) e utilizado numa outra actividade (por exemplo, vinificação).

Os sistemas de custeio podem ser Reais ou Teóricos.

Nos sistema de custeio real os preços de transferência são calculados com base em custos reais.

Nos sistema de custeio teórico os preços de transferência não são obtidos com base nos dados da exploração, mas com base em dados externos.



### Sistemas de custeio real

Os sistemas de custeio real dividem-se em três tipos:

#### **Custeio total**

No Custeio Total todos os custos da exploração são contabilizados e são distribuídos pelas diferentes actividades. Neste caso todos os custos não específicos são distribuídos pelas actividades. O custo final unitário dos produtos inclui todos os custos da exploração. Ao vender os produtos acima do custo calculado o gestor está a garantir que cobre todos os custos da exploração.

#### **Chave de imputação**

Chave de imputação é uma ferramenta para a distribuição de custos não específicos com base na sensibilidade do gestor, não se baseando em dados reais observados. Chama-se chave de imputação a todos os modos utilizados pelo gestor de distribuição de custos não específicos pelas actividades com vista à obtenção de um custeio total.

**Custeio variável**

No Custeio Variável apenas os custos variáveis são atribuídos às actividades. A totalidade de custos fixos é tratada como sendo custos não específicos. Ao vender os produtos acima do custo calculado o gestor garante a sustentabilidade de curto prazo das actividades - todos os custos variáveis estão cobertos. Do mesmo modo, um resultado de actividade positivo, neste caso, apenas garante a viabilidade da actividade a curto prazo.

**Custeio Racional**

É o modo mais sofisticado de custeio real e envolve um modo particular de cálculo de custos unitários de factores de produção com custos fixos.

**Custo unitário e Custo unitário racional**

Custo unitário e custo unitário racional – Custo unitário é normalmente calculado dividindo o custo total de um factor de produção pelo número de unidades utilizadas. Deste modo, os custos dos factores podem ser distribuídos pelas actividades de acordo com a sua utilização:

Custo anual de um tractor = 1500 €

Horas realizadas pelo tractor durante o ano = 500

Custo unitário do tractor = 3 €/hora

Esta forma de cálculo é utilizada para um custeio total. Quinhentas horas de tractor por ano está, no entanto, longe do máximo potencial de utilização da máquina. Uma máquina que não seja utilizada no seu máximo potencial tem um custo unitário mais elevado do que uma máquina que trabalhe mais horas. Ao dividir o custo anual pelas horas trabalhadas o gestor está a fazer com a que as actividades sejam responsabilizadas pelo mau aproveitamento do capital da exploração, uma vez que as actividades terão que cobrir um custo que se deve ao facto de o tractor ser subaproveitado. O custeio racional corrige este erro, atribuindo às actividades apenas o custo de uma máquina no seu máximo aproveitamento e considerando como custo não específico as horas não trabalhadas:

**Custeio racional**

O custo unitário racional de uma máquina com 10 anos de vida útil e uma capacidade de trabalho de 10 000 horas é realizado da seguinte forma:

Numero unidades de trabalho por ano = 10 000 horas /10 anos = 1000 horas/ano

Custo unitário racional unitário = 1500 €/1000 horas = 1,5 €/hora.

Se o tractor só trabalhou 500 horas e não as mil que deveria ter trabalhado na sua máxima utilização as actividades só serão responsabilizadas pelo custo de quinhentas horas com o tractor na máxima utilização = 500 horas x 1.5 €/hora = 750 € e não pelos custo anual total 1500 €. As restantes horas que o tractor não trabalhou (500 horas = 7500 €) serão consideradas como custos não específicos, uma vez que decorrem da gestão de equipamento feita pelo gestor e não da rentabilidade de uma determinada actividade.

Sistemas de custeio teórico

Existem três formas de obtenção de preços de transferência através custeio teórico:

**Custeio standard**

No custeio standard os preços de referência são obtidos pela utilização de valores padrão não específicos da empresa, originários de estudos ou de cálculos teóricos. Este sistema de custeio é usualmente utilizado na ausência de alternativas, uma vez que estes valores podem ser ou não ser aplicáveis à empresa, e requerem que o gestor tenha conhecimento da forma de obtenção destes valores e da sua comparabilidade com a realidade da exploração.

**Preço de mercado**

O preço de mercado é o preço pelo qual compradores e vendedores trocam um determinado bem num determinado

mercado. É o sistema de custeio mais utilizado por ser aquele que considera a possibilidade de escoar a produção intermédia para o mercado em vez de a auto-utilizar, funciona portanto como um custo de oportunidade.

### **Preço negociado**

O preço negociado incorpora não só o valor de mercado, mas também outros factores como qualidade, prazos de entrega, facilidades de pagamento, etc. Sendo uma forma mais sofisticada de preço de mercado, dá origem a resultados mais fiéis. Os dados podem no entanto ser difíceis de reunir ou exigir demasiado dispêndio de tempo na sua obtenção.

### **Considerações suplementares**

Os sistemas de custeio mais recomendados para a obtenção de indicadores ricos em significado são usualmente o custeio racional e o preço de mercado. Utilizados em conjunto, o custeio racional é utilizado para a determinação de custos unitários dos factores de produção (sobretudo capital fixo inanimado, capital fundiário e mão de obra permanente), enquanto o preço de mercado é normalmente utilizado para atribuir um valor à produção que é transferida de uma actividade para a outra (por exemplo, feno para alimentação de gado ou uva para vinificação). No entanto, estes sistemas de custeio poderão não estar ao alcance de todos os gestores. Embora os preços de mercado sejam conhecidos, um consultor externo pode não ter conhecimento do mercado da região e portanto preferir custos standard. O custeio racional é trabalhoso e pode não compensar o tempo dispendido no seu cálculo, caso o gestor esteja consciente do subaproveitamento, por exemplo, do parque de máquinas da sua exploração.

O custeio variável surge como o menos trabalhoso de todos. Embora seja um custeio para obtenção de resultados de curto prazo (não considera os custos fixos inerentes a cada actividade) pode dar bons resultados na análise de actividades semelhantes quanto à utilização de capital fixo e de exploração – por exemplo várias culturas de cereais – mas que difiram sobretudo nos custos variáveis - por exemplo, custo de sementes, adubos ou fungicidas.

(Ver actividade e métodos contabilísticos para artigos relacionados)

### **Sabia que...**

Os estudos apresentados sobre a viabilidade de determinadas culturas para uma determinada região, como os recentemente elaborados para as culturas para biocombustíveis e outras alternativas às culturas exigentes face às alterações na PAC, têm por base um sistema de custeio standard. O custeio standard é o único possível, uma vez que estes estudos não dizem respeito a uma só exploração e portanto terão de ser representativos de uma série de realidades. Normalmente estes estudos não referem por isso um valor exacto relativo aos resultados esperados para determinada cultura, mas um ou vários intervalos indicativos daquilo que poderão ser as diferenças entre aparelhos produtivos e técnicas utilizadas numa dada região. Por exemplo, o resultado para o investimento em olival localizar-se-á num intervalo de valores se o olival for intensivo, noutro se for super-intensivo e noutro ainda se for um olival tradicional reconvertido.

No entanto, um gestor agrícola inserido na região à qual o estudo se refere, poderá acreditar que a exploração a seu cargo conta com características diferentes de todas as consideradas no estudo (solo, microclima, características da mão de obra,...) ou querer saber mais exactamente em que local se encontra no intervalo de resultados fornecido. Neste caso, o gestor poderá querer recorrer a um sistema de custeio real no seu planeamento, tendo em conta as especificidades da sua empresa.

### **Métodos de valorização**

Com estreita relação com os sistemas de custeio e métodos contabilísticos, assume relevância particular a forma de valorização dos fluxos de saída de produtos (ou factores) de uma secção da empresa para outra. Um factor de produção que é adquirido tem associado um valor que depende do preço e das condições de compra; o mesmo acontece com a totalidade de produtos que dão entrada em stock. Num determinado período de tempo em análise, é possível que sejam adquiridas diversas quantidades do mesmo factor ou produto a diferentes preços. Se assim for, no momento em que se efectue a primeira saída de armazém do item em causa, por que valor é que ele deverá sair? Qual o custo a imputar à secção à qual ele se destina?

Existem três métodos valorimétricos usados no quotidiano empresarial para dar resposta a este problema:

**FIFO (first in, first out ou primeiro a entrar, primeiro a sair)**

• De acordo com o critério FIFO (first in, first out) considera-se que saem primeiro do armazém as existências que lá estão à mais tempo, isto é, as que foram as primeiras a entrar. O custo imputado às secções difere de acordo com as datas em que cada uma consome o factor de produção. As primeiras secções a utilizar um dado factor suportarão um custo que corresponde ao preço dos primeiros factores de produção a ser adquiridos e ainda em armazém.

**LIFO (last in, first out ou último a entrar, primeiro a sair)**

• Ao utilizarmos o critério LIFO (last in, first out), ao contrário da situação anterior, iremos considerar que as primeiras unidades a sair são as que entraram em último lugar. O custo imputado às secções difere de acordo com as datas em que cada uma consome o factor de produção. As primeiras secções a utilizar um dado factor suportarão um custo que corresponde ao preço dos últimos factores adquiridos.

**Custo Médio**

• O critério do Custo Médio estabelece que qualquer unidade que saia num determinado momento do armazém deverá sair com um custo associado que exprima o custo médio desse factor em armazém, no momento da sua saída. Este critério também pode ser aplicado de forma mais absoluta, calculando o preço médio de determinado produto ou factor na totalidade do exercício.

No caso de, por exemplo, se adquirir sementes de milho em diferentes datas:

Descrição	Tipo de movimento	Data	Quantidade (unidades)	Custo (Euros/unidade)
Semente de Milho	Entrada	31-01-2004	100	45,0
Semente de Milho	Entrada	10-02-2004	80	51,0
Semente de Milho	Entrada	25-02-2004	120	44,0
Semente de Milho	Saída	07-03-2004	60	??

Se as sementeiras se iniciarem numa parcela em que se utilizam 60 unidades de semente, no momento em que o armazém regista as existências que constam do quadro anterior. Os custos a imputar à secção correspondente serão os seguintes:

Valorização segundo o critério FIFO - as 60 unidades em causa deverão sair com um custo associado de 45,0 Euros/unidade, pois este foi o valor atribuído às sementes que estão há mais tempo em armazém.

Valorização segundo o critério LIFO - as 60 unidades em causa deverão sair com um custo associado de 44,0 Euros/unidade, pois este foi o valor atribuído às sementes que estão há menos tempo em armazém.

Valorização segundo o critério Custo Médio - C.M. =  $[(100 \times 45,0) + (80 \times 51,0) + (120 \times 44,0)] / [100 + 80 + 120]$  = 46,2 Euros/unidade. Cada uma das 60 unidades de semente necessárias para semear a parcela em causa sai com um custo associado de 46,2 Euros.

**Considerações suplementares**

Facilmente se observa, que cada um dos critérios apresentados origina um valor diferente para o custo associado à saída do armazém, o que quer dizer que a escolha do critério, apesar de não ir afectar o resultado final da empresa, tem alguma influência sobre os resultados das actividades e, em contra-ponto, no valor da variação de existências do período em causa. O valor unitário das existências em armazém após cada saída (bem como após cada entrada) é também diferente, dependendo do critério valorimétrico adoptado.

Qualquer sistema valorimétrico pode ser utilizado mesmo que não exista nenhum armazém formal. Sempre que se usa um sistema contabilístico que regista coeficientes técnicos, podem valorizar-se os factores e produtos com critérios comuns, independentemente de qual a compra em concreto que se destina a cada utilização.

O custo médio é, à partida, o método valorimétrico cuja aceitação é mais consensual na contabilidade de gestão. As actividades não deverão ser penalizadas ou beneficiadas umas em relação às outras – no exemplo apresentado, caso se usasse LIFO as primeiras sementeiras seriam beneficiadas relativamente às restantes, cuja semente seria mais custosa. As decisões de gestão quanto às aquisições são independentes da performance de cada actividade. Deste modo a avaliação das actividades será mais exacta se todas obtiverem os factores de produção ao mesmo custo unitário, utilizando o custo médio.

FIFO ou LIFO poderão no entanto ser interessantes noutros casos, como na contabilidade fiscal ou no caso de haver grandes quantidades constantemente em armazém e apenas uma parte ser utilizada (LIFO). Este caso não é comum na agricultura.

### **Sabia que...**

As diferenças causadas nos resultados pela utilização de um ou outro método de valorização podem ser de tal modo elevadas que gestores das empresas que publicam os seus resultados podem ser obrigados pelos investidores a explicitar qual o método utilizado. Mais ainda, e no caso de um ano para o outro o método ser alterado, poderão ter de explicar aos seus investidores a razão da alteração e as consequências dessa alteração a nível de resultados.

Se bem que à sua escala, as diferenças causadas pelo sistema de valorização utilizado numa empresa agrícola, podem também ser suficientemente relevantes para serem negligenciadas pelo seu gestor na avaliação de resultados. Isto é sobretudo verdade para empresas agrícolas que armazenam elevadas quantidades de factores de produção ou produtos de um ano para o outro. É o caso, por exemplo, de produtores de cereais, que não só armazenam o produto durante algum tempo, como este está sujeito a variações de preço ao longo desse período. O valor da semente em armazém do ano anterior poderá ser muito diferente daquele que foi atribuído à semente deste ano. O método de valorização aqui irá contribuir em muito para as diferenças entre os resultados apurados em cada um dos anos.

## **Métodos contabilísticos**

Procedimentos adoptados ao nível da empresa com o objectivo de apurar custos, proveitos e resultados que possam ter maior utilidade para a tomada de decisões de gestão. A definição de um sistema contabilístico tem de ter em atenção qual é o objectivo fundamental em causa.

Os sistemas contabilísticos de apoio à gestão são muitas vezes conhecidos por analíticos, uma vez que são definidos de forma a permitirem conhecer, e diferenciar as diferentes “áreas” da empresa. A forma como essas chamadas “áreas” são definidas é uma das principais questões dos sistemas contabilísticos de gestão. É usual definir que cada produto é um desses centros de análise, mas é cada vez mais usual utilizar actividades, independentemente de darem origem a um ou mais produtos. Quando se usa o produto procura-se mais analisar os custos de produção de cada um, quando se usam actividades procura-se conhecer as margens (resultados) de cada uma. Os custos passam a estar relacionados com actividades e não com produtos. As actividades consomem recursos (que geram custos) e os produtos são “apenas” o resultado das actividades (ver centro de resultados).

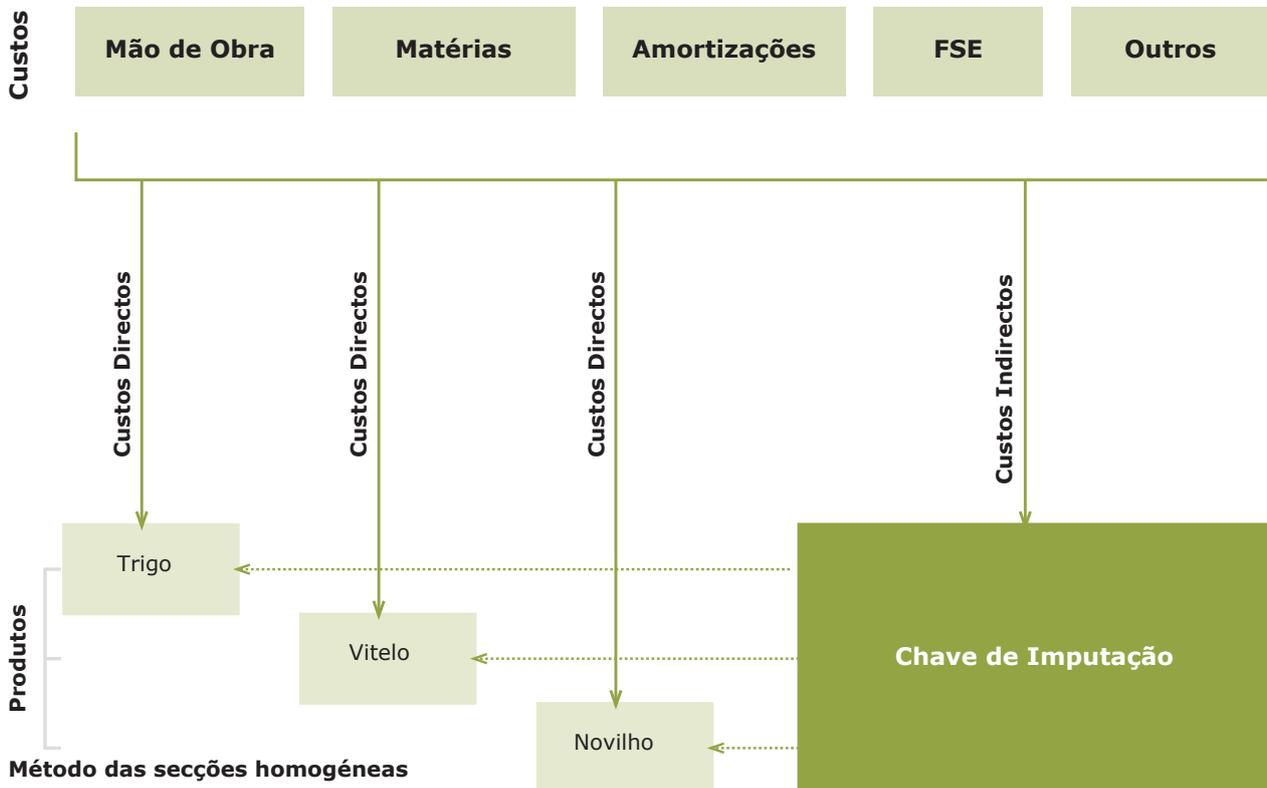
Quando os custos são atribuídos directamente aos produtos, o gestor é alertado apenas para as consequências (custo dos produtos mais elevado do que o previsto, por exemplo) e não para as causas desses custos (as actividades e o modo como se desenvolvem).

Existem três grandes métodos contabilísticos:

### **Método tradicional**

O Método Tradicional caracteriza-se pela distribuição dos custos indirectos pelas unidades produzidas com base numa medida temporal ou de volume. Este método também pode ser aplicado em valores, ou seja não exigindo a recolha de informação de campo.

A regra geral é a classificação dos custos como directos e indirectos. Os directos são aqueles que são específicos de determinado produto ou actividade, os indirectos são agrupados numa conta genérica e no final do exercício imputados a cada centro de análise com um qualquer critério de imputação (sistema de custeio e ver chave de imputação).



O método das secções homogéneas implica a divisão ou seccionamento da empresa em centros de responsabilidade.

Conhecendo as diferentes áreas que estão na esfera de decisão do gestor, podem definir-se diferentes Centros de Análise que interessa individualizar. Cada uma das parcelas de custo pode ser afectada a um determinado centro de análise o mesmo acontecendo com os proveitos. Estes centros de análise são muitas vezes designados por Centros de Responsabilidade e dividem-se em três:

- centros de custo;
- centros de resultados;
- centros de investimento

(ver actividade para caracterização dos centros de responsabilidade)

No método tradicional apenas a conta dos custos indirectos é um centro de custo e cada um dos produtos é um centro de resultado. O Método das Secções define centros de custo com base em elementos estruturais da empresa (mão de obra, consumíveis,...). Estes centros de custo (que se designam Secções), permitem um mais fácil controlo e imputação dos diversos custos. Dois motivos principais tornam útil esta repartição:

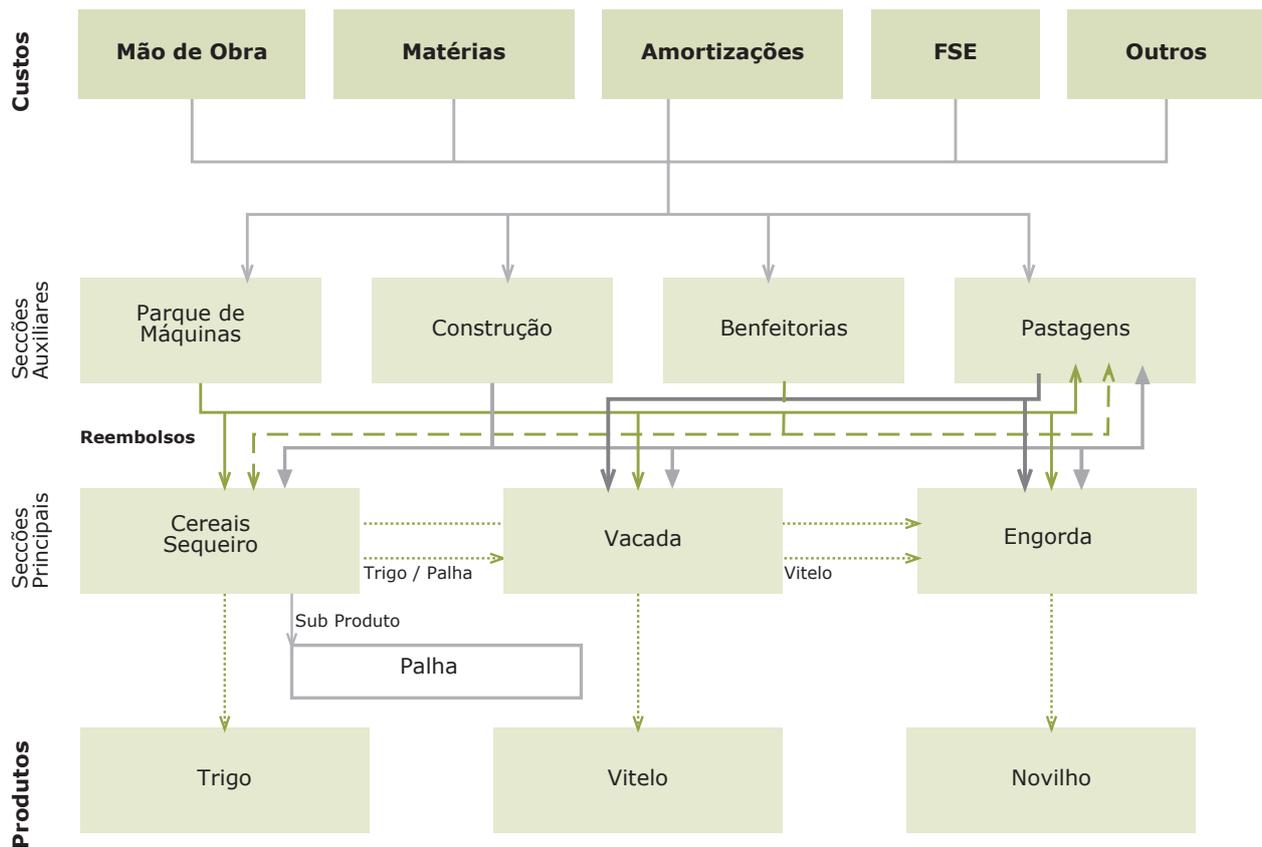
- é indispensável a determinação dos custos ocasionados pelo funcionamento das diversas partes da empresa, para que os respectivos responsáveis possam tomar as melhores decisões de gestão;
- os custos dos produtos podem assim ser determinados com maior precisão, devido à possibilidade de utilizar diferentes chaves de imputação – ou até diferentes sistemas de custeio – para as diferentes secções, o que não

aconteceria caso todos os custos estivessem associados num mesmo centro de custos.

As secções dependem da sensibilidade do gestor. Poderá existir apenas um centro de custo para custos não específicos, sendo os restantes imputados directamente aos centros de resultados, ou mais secções de acordo com os sistemas de custeio utilizados para os preços de transferência dos factores de produção (ver sistema de custeio), as funções desempenhadas pelos factores, ou as unidades de medida utilizadas.

As secções são divididas entre principais, auxiliares e administrativas. Secções principais produzem um ou mais produtos finais capazes de serem colocados no mercado. São centros de resultados e podem ser definidos em torno do conceito de produto ou do conceito de actividade. Secções auxiliares "fornecem" ou "prestam serviços" às secções principais; um exemplo são as oficinas, ou a(s) secção(ões) de parque de máquinas, Secções administrativas são também secções de suporte, mas cujos custos não faz sentido imputar a nenhuma secção em concreto, sendo esse montante deduzido ao resultado global da empresa e não aos resultados individuais dos produtos ou actividades principais.

Para efeitos de apuramento dos custos das secções, e sua imputação definitiva às secções principais, efectua-se o apuramento dos Custos Directos de cada uma das secções, quer elas sejam principais, auxiliares ou administrativas. De seguida o valor dos Custos contabilizados nas secções auxiliares deverá ser distribuído pelas secções principais, sob a denominação de reembolsos, com base nas unidades de medida definidas e nos preços de transferência determinados. Os custos directos das secções administrativas permanecem a elas afectos, como custos não específicos.



### Método das operações

O método das operações permite determinar quais os custos indirectos a imputar a um produto ou serviço consoante o tipo de operações a que se referem. Os sistemas tradicionais de contabilidade analítica repartem proporcionalmente os custos indirectos segundo critérios como a quantidade de produto, o valor do produto ou mesmo a área ocupada por cada centro de análise. Segundo o método das operações os critérios de repartição destes custos diferem consoante o tipo de operação.

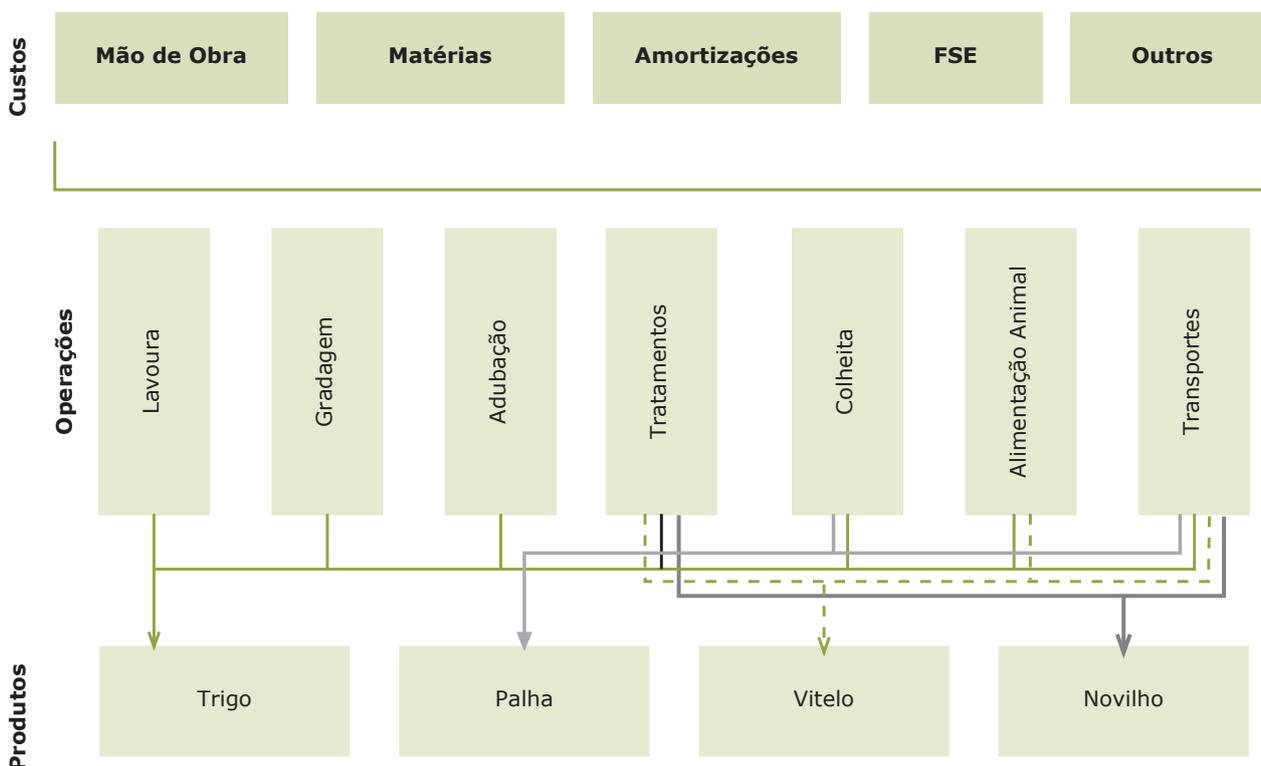
Este método usa ferramentas similares ao método das secções, pelo que é muito fácil compreender. A única diferença está na forma como se definem os centros de custo (as chamadas secções no método anterior). Neste método em vez de nos basearmos em aspectos estruturais da empresa temos de nos basear em operações. A ideia é tornar a informação disponibilizada pelo sistema contabilístico mais próxima das decisões, mais similar às questões da produção, tornando-se assim numa ferramenta muito mais operacional.

Uma primeira questão importante é a definição de operação:

Operação é um conjunto de tarefas que, uma vez executadas, permitirão um certo nível de realizações (ou resultados). São exemplo de operações a preparação do solo, a sementeira, a colheita, a alimentação de animais,...

Identificadas todas as operações da empresa e todos os recursos utilizados pela empresa, distribuindo-os por Centros de Operação é necessário:

- definir as unidades de medida de cada um dos Centros de Operação (exemplo: hora máquina);
- apurar, para cada Centro de Operação, os custos de cada unidade (exemplo: 25,00 Euros/hora máquina);
- identificar os produtos (ou serviços) que utilizam cada uma das operações, determinando os respectivos níveis de utilização (exemplo: 5,0 horas máquina/tonelada de uva);
- “transferir” os custos unitários apurados em cada Centro de Operação para os produtos/serviços gerados pela empresa, com base nos níveis de utilização que cada produto/serviço faz delas.



### Considerações suplementares

O método tradicional é de todos o mais limitado. Não só origina imputações incorrectas como não permite qualquer análise técnica. Enquanto os custos variáveis são na sua generalidade facilmente classificados como directos, o grande problema reside nos custos fixos. Fácil e rápido para análises simples de curto prazo, é bastante deficiente para análises mais pormenorizadas ou de longo prazo.

O método das operações tem como grandes vantagens não haver necessidade de utilização de critérios de imputação

não reais e de fornecer informação até ao nível das operações. O custo das operações é importante para comparação com os preços praticados no mercado (por exemplo, custo da gradagem contra a contratação do serviço). A aplicação do método das operações permite ainda identificar, de entre o conjunto de actividades desenvolvidas na empresa, aquelas que têm valor acrescentado, e os "geradores de custo" o que permite determinar os diversos factores que, em cada actividade, são responsáveis pelo nível de recursos consumidos.

Numa posição intermédia de tempo necessário para a sua elaboração e informação disponibilizada situa-se o Método das Secções. O importante é conseguir identificar igualmente qual o benefício gerado para a empresa com cada uma das opções.

## Indicadores de Rendimentos e Limiares

### Resultados económicos de actividade

Os resultados económicos de actividade (ver Realidades económica, financeira e de tesouraria relativamente às diferenças entre estes resultados) estão dependentes do método contabilístico, do sistema custeio e do método de valorização utilizados. Os resultados de actividade, tal como são aqui apresentados, dizem respeito aos obtidos através de métodos contabilísticos com uma óptica de valor acrescentado e não com uma óptica de custos de produção:

#### Valor acrescentado

Valor acrescentado é o valor que se adiciona aos factores de produção utilizados no decorrer de uma actividade. Preocupa-se com a diferença entre a totalidade proveitos (por exemplo, grão mais palha) e o custos de uma actividade.

#### Custo de produção

O Custo de produção tenta para cada produto (apenas grão ou apenas palha) saber o seu custo de produção. É à primeira vista bastante atraente para a maioria dos gestores, pois permite-lhe comparar o custo de produção com o preço de venda dos produtos no mercado. O seu interesse é, no entanto, limitado uma vez que o agricultor não tem qualquer influência no preço de mercado e sobretudo por implicar distribuições não reais dos factores de produção, produzindo por vezes resultados com pouco significado (ver método contabilístico).

Os resultados económicos de actividade são então obtidos pela diferença entre a totalidade de proveitos e os custos específicos da actividade.

#### Margem Bruta

Margem Bruta é a diferença entre o total de proveitos associados a uma actividade e a totalidade de custos variáveis que lhe estão associados. A margem bruta de uma actividade é o indicador de viabilidade de curto prazo da actividade. Se a margem bruta for negativa a actividade não consegue cobrir os custos variáveis com os proveitos que produz. Neste caso o modo de produção deve ser imediatamente reformulado ou a actividade deverá ser extinta (ver limiar de encerramento).

#### Margem de contribuição

Margem de Contribuição é a diferença entre o total de proveitos e a totalidade de custos específicos de uma actividade. A margem de contribuição de uma actividade é o indicador de viabilidade de longo prazo da actividade. Se a margem de contribuição for negativa, a actividade não remunera convenientemente a totalidade dos factores de produção utilizados. Margem de contribuição positiva significa, pelo contrário, por exemplo, que a parte das amortizações de equipamento imputadas à actividade é coberta e que por isso a actividade é capaz de gerar o suficiente para assegurar a renovação desse equipamento, para além de cobrir todos os custos variáveis. É por isso uma actividade sustentável no longo prazo (ver limiar de rentabilidade).

#### Considerações suplementares

No caso de obtenção de margem bruta positiva e margem de contribuição negativa o gestor é informado de que a actividade não tem viabilidade no longo prazo, por não produzir o suficiente para remunerar todos os custos fixos. É no entanto recomendável que o gestor mantenha a actividade no curto prazo, enquanto não houver uma alternativa de utilização dos factores de produção que gerem esses custos fixos capaz de os remunerar por completo. Caso o gestor decida terminar a actividade por apresentar margem de contribuição negativa, os custos fixos que lhe estavam atribuídos continuarão a existir, uma vez que não são elimináveis no curto prazo, perdendo-se os proveitos originários da actividade. Os resultados da exploração serão, por isso, mais fracos.

Os resultados de actividade obtêm-se a partir de orçamentos ou contas de actividade que se destinam a caracterizar em termos técnicos e económicos uma determinada actividade desenvolvida por uma empresa. Permitem apurar os respectivos resultados, fundamentando diversas decisões de gestão. Neste sentido, reflectem por um lado uma determinada tecnologia (traduzida pela forma como os diferentes factores de produção são combinados, e pela sua

relação com a quantidade fixa de produto que é obtida a partir dessa combinação), por outro lado uma determinada estrutura física de enquadramento específica da empresa (traduzida pela maior ou menor proporção de factores do aparelho de produção próprios ou alheios, que irá influenciar o valor com que o seu uso é imputado à actividade em causa) e, finalmente, uma determinada conjuntura económica (traduzida pelos níveis e relações de preços que no momento se verificam para os diversos factores e produtos envolvidos). A sua estrutura pode ser muito variável, dependendo do que se pretende apurar bem como das preferências de quem os elabora.

### **Resultado da exploração**

Assim como se calculam resultados finais para cada actividade também se calcula o resultado económico da exploração. A exploração conta ainda com um resultado final em que aos proveitos não são apenas deduzidos os custos específicos (margem de contribuição), mas a totalidade de custos, dando conta da capacidade das actividades produtivas para fazer face aos custos gerais da exploração.

### **Sabia que...**

Do mesmo modo que os custos são específicos ou não, e por isso contribuem, respectivamente, ou para a margem de contribuição das actividades e da exploração ou apenas para os resultados da exploração, também os proveitos assim o fazem.

No caso de subsídios à produção, estes poderão ser contabilizados como proveitos de uma determinada actividade. Uma vez terminado o subsídio, poder-se-á ou não substituir a actividade por outra mais lucrativa (funciona, no fundo como uma alteração nos preços de mercado e está inerente ao **risco** da actividade). No caso do Regime de Pagamento Único (RPU), no entanto, esse proveito não diz respeito a nenhuma actividade e deverá ser considerado como um fluxo económico extraordinário da exploração. Caso este fluxo não venha a ser aplicado de forma a que produza resultados no médio/longo prazo (investido), a exploração encontrar-se-á nitidamente em pior situação findo o período de RPU, especialmente se o resultado da exploração não for devido à margem de contribuição das actividades, mas sim aos proveitos extraordinários.

## **Margem total e margem unitária**

### **Margem total**

Margem total é a diferença entre proveitos e custos de uma actividade de acordo com o descrito em resultados económicos de actividade.

### **Margem unitária**

A Margem unitária resultado da divisão da margem total por uma quantidade, dependendo dos objectivos de análise. Poderá ser margem unitária para a unidade de produto obtida (por exemplo por cabeça de animal) ou por unidade factor de produção utilizada (por exemplo por hectare de terra cultivada). O cálculo de margens unitárias é da maior importância uma vez que é o que possibilita análises com significado. A margem por unidade de produto obtido (por exemplo por cabeça) permite comparar duas actividades com quantidades obtidas diferentes (manadas com diferentes número de animais, produtividades e preços de venda de carne, mas custos por cabeça aproximados). A margem obtida por unidade de factor de produção é ainda mais interessante uma vez que permite comparar o valor acrescentado por cada actividade a cada unidade de factor utilizada (por exemplo hectare ou hora de trabalho).

### **Considerações suplementares**

A análise de margens unitárias para factores de produção só poderá ser feita no caso de o factor utilizado em cada actividade possuir as mesmas características. A comparação de margens por hectare não pode ser feita para terrenos com características completamente diferentes.

## Limiares de rendibilidade e de encerramento

A noção de limiar de encerramento está intimamente ligada à noção de margem bruta ao passo que a de limiar de rendibilidade está relacionada com margem de contribuição.

Limiar de rendibilidade é o preço ou quantidade de produto mínimos capazes de igualar os custos totais de uma actividade. O limiar de rendibilidade pode ser obtido de duas formas: a quantidade mínima de produção, a um dado preço, a partir da qual os proveitos cobrem a totalidade dos custos, ou o preço mínimo a que uma determinada quantidade de produção terá de ser vendida para que sejam cobertos todos os custos. É a partir do conhecimento da forma como os custos variam à medida que varia a quantidade de produto que é possível efectuar a chamada análise de limiar de rendibilidade.

Uma actividade no limiar de rendibilidade apresenta margem de contribuição igual a zero (total de proveitos = total de custos).

No limiar de encerramento em vez de se considerar os custos totais são apenas utilizados os custos variáveis. Mais uma vez, este limiar pode ser definido em termos de volume de produção ou de preço dessa mesma produção. E consiste em calcular qual o valor da produção (fazendo variar a quantidade ou o preço) de modo a igualar os custos variáveis.

Uma actividade no limiar de encerramento apresenta margem bruta igual a zero (total de proveitos = custos variáveis).

### Considerações suplementares

O limiar de encerramento e, sobretudo, o limiar de rendibilidade são ferramentas úteis para quem planeia iniciar uma actividade e avaliar o risco que corre caso esta não venha a obter resultados económicos positivos. Ao conhecer as quantidades ou preços mínimos necessários para a obtenção de resultados, o gestor, conhecendo a realidade agrícola da região e da sua exploração em particular, poderá avaliar se será fácil ou difícil atingir estes valores.

A variação dos custos variáveis com a quantidade produzida nunca é determinada segundo métodos infalíveis. Podemos considerar que os custos variam apenas com a área e não com a quantidade produzida, uma vez que as operações a efectuar serão sempre as mesmas e a quantidade de produção por hectare está unicamente dependente das condições climáticas. No entanto, se considerarmos que as quantidades variam não só com o clima, mas também com as quantidades de adubo ou de tratamentos por hectare os cálculos ganham uma complexidade e uma subjectividade bastante elevadas. Por esta razão a análise destes indicadores, embora muito útil, deverá ser sempre realizada com cautela e tendo em conta este facto.

## Orçamento de substituição

A elaboração de orçamentos parciais pode ter como objectivo perceber até que ponto é economicamente vantajosa, no âmbito do sistema de produção actual de uma empresa, a substituição de uma actividade por outra. Tal situação é particularmente interessante quando ambas as actividades têm uma base tecnológica comum, isto é, partilham a utilização de um conjunto de recursos estruturais (tipo de equipamento, nível de qualificação de mão-de-obra, etc). Quando as diferenças ao nível dos recursos necessários são maiores, este tipo de orçamento já não será o mais conveniente para o efeito, uma vez que provavelmente a substituição entre actividades envolverá questões ligadas à realização de investimentos (que não devem ser analisadas numa perspectiva anual) e, provavelmente, níveis de risco (técnico, financeiro e de mercado) substancialmente diferentes.

Na prática, estes orçamentos deverão ter a preocupação de caracterizar as "diferenças" entre as duas actividades: quer ao nível dos benefícios quer ao nível dos custos. Normalmente são estruturados do modo como é exemplificado para a substituição de milho para grão por milho para silagem:

Custos da substituição (€)		Benefícios da substituição (€)	
Encargos a mais (nova actividade)		Encargos a menos (actividade a substituir)	
Nenhum – colheita realizada pelo comprador	-	Rega no período final	380
		Colheita	2 500
		Transporte	2 469
		Secagem	4 012
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>Total</b>	<b>9 361</b>
Proveitos a menos (actividade a substituir)		Proveitos a mais (nova actividade)	
Valor do grão	41 644	Valor da biomassa	37 500
<b>Total</b>	<b>41 644</b>	<b>Total</b>	<b>37 500</b>

$$\text{Benefício resultante da substituição (benefícios menos custos) = } \\ \mathbf{9\ 361 + 37\ 500 - 0 - 41\ 644 = } \\ \mathbf{5\ 217\ €}$$

### Benefício da substituição

Benefício da substituição é o aumento causado no resultado económico da empresa pela substituição de actividades

### Considerações suplementares

O raciocínio apresentado só será válido se a estrutura da empresa, por via da substituição, não ficar subaproveitada relativamente à situação de partida (ver custeio total e custeio racional). Se assim for, há que registar esses “custos ocultos” que, caso contrário, se irão repercutir sobre as outras actividades que utilizam essa estrutura. No entanto, e numa óptica de análise da eficiência de utilização dos recursos, a substituição acima referenciada teria sempre todo o cabimento. Tornava-se tão somente necessário ter em linha de conta que, com ela, a empresa passava a dispor de uma capacidade acrescida (máquinas que deixam de ser utilizadas na colheita): estava criada a oportunidade para um “crescimento” (por exemplo aluguer das máquinas nas horas em que se encontram disponíveis).

### Factores críticos

#### Coefficiente técnico

Refere-se à quantidade de factor de produção utilizada numa dada actividade e que multiplicado pelo custo unitário desse factor resulta no custo total do factor de produção aplicado.

Coef. Técnico x custo unit. = custo total

200 kg adubo x 1 €/kg = 200 €.

A um coeficiente técnico está sempre associada uma unidade de quantidade (quilograma, litro, ...)

**Considerações suplementares**

A inclusão dos coeficientes técnicos e custos unitários numa conta de actividade, em vez de simplesmente o custo total, é de elevada importância. Embora o custo total permita identificar os factores críticos, são os coeficientes técnicos e os custos unitários que poderão informar sobre a razão de um factor ser crítico. São as quantidades utilizadas que deverão ser corrigidas ou o preço unitário pago pelo factor de produção que é demasiado elevado?

**Factores críticos**

Entende-se por factores críticos todos os factores de produção cujas alterações nos custos (ou produtos cuja alteração nos proveitos) produzam alterações de grande escala nos resultados de empresa. Se a mão de obra representar 60% dos custos uma empresa, é com certeza um factor crítico, uma vez que mesmo pequenas alterações no tempo contratado ou no seu custo unitário deverão causar grandes alterações nos resultados da empresa.

**Considerações suplementares**

A identificação de factores críticos faz-se aquando da análise de contas ou orçamentos de actividade ou de empresa. São também os factores críticos os mais sujeitos a benchmarking. Isto acontece uma vez que é a partir da actuação sobre os factores críticos, com o objectivo de melhorar o seu desempenho que o empresário conseguirá melhorar significativamente os resultados da empresa.

A análise de factores críticos é tão importante em actividades com fracos resultados como naquelas com excelente desempenho. Uma actividade pode apresentar margem de contribuição extremamente elevada, mas esse resultado estar extremamente dependente de um só factor crítico. É importante, nesse caso, avaliar o risco de esse factor crítico variar de modo a comprometer os resultados da actividade e, se for caso disso, tomar medidas de cobertura contra o risco. A viabilidade ou não de muitas hortícolas, que normalmente são culturas rentáveis, está em grande parte dependente do preço de venda do produto (factor crítico), que pode variar drasticamente ao longo do ano. Conhecendo este facto muitos produtores de hortícolas optam por contratar a produção.

## Ferramentas de Controlo

### Plano ou orçamento de tesouraria

Plano ou orçamento de tesouraria é um quadro onde são confrontados os recebimentos com os pagamentos previstos de uma empresa, no mesmo período de tempo.

#### Orçamento de Tesouraria

Rubricas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
1.Recebimentos													
1.1.Ano anterior													
Reembolsos de IVA	0,00	2.678,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.678,50
<b>Total 1.1.</b>	<b>0,00</b>	<b>2.678,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.678,50</b>								
1.2.Do ano													
Vendas e Outras Receitas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.999,50	33.795,00	21.843,80	11.449,20	81.087,50
Desinvestimento	7.370,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.370,00
IVA mensal	1.400,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	699,98	1.308,53	838,04	359,16	4.606,00
Reembolsos de IVA	0,00	0,00	0,00	0,00	3.579,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.579,60
<b>Total 1.2.</b>	<b>8.770,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.579,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14.699,48</b>	<b>35.103,53</b>	<b>22.681,84</b>	<b>11.808,36</b>	<b>96.643,10</b>
<b>Total Recebimentos</b>	<b>8.770,30</b>	<b>2.678,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.579,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14.699,48</b>	<b>35.103,53</b>	<b>22.681,84</b>	<b>11.808,36</b>	<b>99.321,60</b>
2.Pagamentos													
2.1.Ano anterior													
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total 2.1.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>										
2.2.Do ano													
Compras Materiais	118,58	240,30	756,05	4.860,30	3.904,08	4.294,09	2.450,25	1.599,50	979,48	274,38	168,58	95,18	19.740,73
Compras Serviços	0,00	135,00	950,00	987,50	497,50	150,00	162,50	0,00	4.590,00	6.685,00	0,00	0,00	14.157,50
Investimento	24.940,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.940,00
Mão de Obra	5.598,80	2.098,80	2.098,80	2.248,80	2.448,80	4.197,60	2.098,80	2.098,80	3.498,80	2.698,80	4.197,60	2.098,80	35.383,20
IVA mensal	4.738,60	25,65	215,65	987,00	720,10	678,30	330,35	174,59	986,47	1.290,86	9,50	0,00	10.157,06
Pagamentos IVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total 2.2.</b>	<b>35.395,98</b>	<b>2.499,75</b>	<b>4.020,50</b>	<b>9.083,59</b>	<b>7.570,48</b>	<b>9.319,99</b>	<b>5.041,89</b>	<b>3.872,89</b>	<b>10.054,75</b>	<b>10.949,04</b>	<b>4.375,68</b>	<b>2.193,98</b>	<b>104.378,49</b>
<b>Total Pagamentos</b>	<b>35.395,98</b>	<b>2.499,75</b>	<b>4.020,50</b>	<b>9.083,59</b>	<b>7.570,48</b>	<b>9.319,99</b>	<b>5.041,89</b>	<b>3.872,89</b>	<b>10.054,75</b>	<b>10.949,04</b>	<b>4.375,68</b>	<b>2.193,98</b>	<b>104.378,49</b>
<b>Saldo Mensal (1-2)</b>	<b>-26.625,68</b>	<b>178,75</b>	<b>-4.020,50</b>	<b>-9.083,59</b>	<b>-3.990,88</b>	<b>-9.319,99</b>	<b>-5.041,89</b>	<b>-3.872,89</b>	<b>4.644,73</b>	<b>24.154,49</b>	<b>18.306,17</b>	<b>9.614,39</b>	<b>-5.056,89</b>
<b>Saldo acumulado</b>	<b>-26.625,68</b>	<b>-26.446,93</b>	<b>-30.467,43</b>	<b>-39.551,02</b>	<b>-43.541,89</b>	<b>-52.861,88</b>	<b>-57.903,77</b>	<b>-61.776,66</b>	<b>-57.131,93</b>	<b>-32.977,44</b>	<b>-14.671,28</b>	<b>-5.056,89</b>	

Nota: Chamamos a atenção para o facto de o Orçamento de Tesouraria não registar ainda o eventual Saldo Transitado do ano anterior, nem eventuais Créditos Bancários. Tal situação será registada no Orçamento Financeiro

Associados ao mapa ou orçamento de tesouraria estão vários outros conceitos:

### **Saldo transitado do período anterior**

O Saldo transitado do período anterior corresponde ao montante existente em tesouraria no final do período anterior e portanto disponível para utilização no período em análise. Deve ser incluído entre as rubricas relativas a recebimentos e tratado como tal.

### **Saldo mensal de tesouraria**

O Saldo mensal de tesouraria é o resultado da diferença entre recebimentos e pagamentos de um dado mês. Positivo se os recebimentos superam os pagamentos, negativo caso contrário. Corresponde portanto ao montante adicionado ou subtraído àquele existente em tesouraria no mês anterior.

### **Saldo acumulado de tesouraria**

O saldo acumulado de tesouraria é o resultado da soma do saldo acumulado do mês anterior com saldo mensal do mês que lhe diz respeito. Corresponde portanto ao montante disponível em tesouraria no final do mês em análise.

Outros conceitos que importa saber relacionados com o plano ou orçamento de tesouraria, mas que não estão presentes na figura são:

### **Saldo mínimo de tesouraria**

O saldo mínimo de tesouraria é um limite crítico, definido pelo gestor, abaixo do qual o saldo acumulado não deve descer de modo a deixar alguma segurança para imprevistos ao gestor.

### **Necessidades de tesouraria**

Considera-se que existe uma necessidade de tesouraria cada vez que o saldo acumulado é menor que o saldo mínimo de tesouraria. As necessidades de tesouraria são calculadas como a diferença entre o saldo mínimo e o saldo acumulado. Por exemplo, se o saldo mínimo definido pelo gestor for 2000 euros e o saldo acumulado desse mês for - 3000 euros (negativo), as necessidades de tesouraria são de  $2000 - (-) 3000 = 2000 + 3000 = 5000$  euros. Quando se prevêem necessidades de tesouraria, o gestor deve programar um pedido de financiamento para esse período de modo a suprimir essas necessidades (normalmente o empréstimo é acompanhado de despesas adicionais para além da devolução do montante emprestado - ver serviço de dívida de curto prazo).

### **Excessos de tesouraria**

Considera-se que existe um excesso de tesouraria cada vez que o saldo acumulado é maior que o saldo mínimo de tesouraria. Tal como as necessidades de tesouraria os excessos são calculados como a diferença entre o saldo mínimo e o saldo acumulado.

### **Saldo acumulado corrigido**

O saldo acumulado corrigido é o saldo acumulado depois de corrigidas as necessidades de tesouraria através de financiamento externo - normalmente empréstimo. Nos meses em que há necessidades de tesouraria o saldo corrigido deverá ser igual ao saldo mínimo de tesouraria.

### **Viabilidade de tesouraria**

A viabilidade de tesouraria refere-se à capacidade da empresa de fazer face a todos os compromissos em termos de pagamentos. É para garantir a viabilidade de tesouraria que o gestor deve trabalhar para a manutenção de saldo mínimo de tesouraria.

### **Considerações suplementares**

O plano de tesouraria difere em objectivos do balanço e dos resultados económicos da empresa. Para mais detalhes ver Realidades económica, financeira e de tesouraria.

A tesouraria é um sistema aberto no tempo, o saldo final de um período influencia os saldos do período seguinte

e conseqüentemente as suas necessidades de tesouraria. Daí a necessidade de transitar o saldo de tesouraria (montante monetário disponível) final do período anterior para o início do período em análise e o saldo final do período em análise para o período seguinte

### **Serviço de dívida a curto prazo**

Refere-se ao pagamento do capital obtido por empréstimo de curto prazo e do respectivo custo de financiamento. Empréstimos de curto prazo são contraídos não para investimento, mas para assegurar a viabilidade de tesouraria da exploração em períodos de necessidade de tesouraria. A dívida contraída nestes empréstimos é geralmente saldada num prazo máximo de um ano, num processo de serviço de dívida a curto prazo.

Amortização do empréstimo é o processo de pagamento do capital obtido por empréstimo é chamado de amortização do empréstimo. Difere no entanto do conceito de amortização de capital já introduzido. Enquanto o conceito de amortização do ponto de vista económico se refere ao custo de desvalorização do capital e portanto à necessidade de garantir a sua substituição (ver custo anual), amortização do empréstimo, não se refere a um custo mas um pagamento realmente efectuado (ver realidades económica, financeira e de tesouraria).

### **Custo de financiamento**

O custo de financiamento representa o encargo resultante do recurso ao uso de capital alheio na exploração agrícola. Esse capital, normalmente obtido na forma de empréstimo junto a um banco ou crédito junto a fornecedores traz um custo associado, normalmente na forma de juro. Nesse caso o custo de financiamento é portanto o juro que varia de acordo com o valor do capital emprestado, o tempo de duração do empréstimo e a taxa de juro (remuneração acordada para o capital durante uma unidade de tempo e que considera factores como o risco envolvido na utilização do capital).

Ao calcular o juro há que ter em conta a forma como este será pago. A forma como o juro é pago define o seu valor ao longo dos vários períodos de tempo de empréstimo:

No caso do juro simples o juro mantém-se independente do capital, sendo portanto igual em cada período. Isto acontece quando o juro é pago assim que é vencido, ao fim de cada período acordado (mês, ano,..). Deste modo o juro não acumula com a dívida e portanto não há que pagar juros do juro vencido. O calculo efectua-se do seguinte modo:

$$\text{Juro simples} = \text{Valor do empréstimo} \times \text{taxa de juro} \times \text{número de períodos de tempo.}$$

Num empréstimo de 10 000 € a um ano com uma taxa de juro mensal de 1% o valor do juro será:

$$\text{Juro simples} = 10\,000 \times 0.01 \times 12 = 1200 \text{ €}$$

O valor total a pago até final do período será 10 000 € (valor capital emprestado) + 1200 € (juro) = 11200 €.

Embora simples de calcular esta não é a forma mais comum de juro. Normalmente os juros são acumulados à dívida já existente e portanto eles próprios sujeitos a um custo:

Quando falamos de Juros compostos (ou capitalização do juro) o mutuário não paga o juro no fim de cada unidade de tempo, ficando em sua posse. Nesta situação, o juro é adicionado ao capital em dívida no fim de cada unidade de tempo imediata. O juro vencido fica a vencer juros na unidade de tempo imediata, havendo juros de juros. Tomando como exemplo os valores anteriores:

$$\text{Juro composto} = 10\,000 \times 0.01 + 10\,100 \times 0.01 + 10\,201 \times 0.01 + \dots + 11157 \times 0.01 = 1268 \text{ €}$$

O valor total pago no final do ano será 10 000 € (valor capital emprestado) + 1268 € (juro) = 11268 €. Sendo que os 68 € de diferença dizem respeito aos juros pagos sobre os juros acumulados ao longo do ano. Felizmente não é necessário recorrer a uma forma tão longa para cálculo do montante em dívida no final do tempo de empréstimo com juros compostos. Esse cálculo pode ser efectuado do seguinte modo:

$$\text{Montante em dívida no final do período} = \text{Montante emprestado} \times (1+r)^n,$$

em que  $r$  é a taxa de juro e  $n$  o número de períodos em que a taxa de juro é aplicada ao longo do tempo do empréstimo. Considerando o exemplo:

$$\text{Montante em dívida no final do período} = 10\,000 \times 1.01^{12} = 11268\text{€}$$

Esta operação introduz um novo conceito - a capitalização - que é a operação que permite projectar no futuro um valor actual (ver considerações suplementares para mais informação).

### Considerações suplementares

Os conceitos de amortização e juro aqui introduzidos são em tudo semelhantes àqueles utilizados para cálculo do custo anual. A principal diferença é que, enquanto os aqui considerados dizem respeito a fluxos financeiros, os inerentes ao custo anual dizem respeito a fluxos económicos. O juro de empate de capital não é mais do que o valor que seria obtido caso o capital empatado estivesse render juros numa aplicação financeira (ver utilidade).

Os conceitos de juro e taxa de juro são tanto utilizados no processo de capitalização como no seu oposto, designado actualização. Actualização – é o processo de determinação do valor actual de uma quantia vencida em data futura. De um modo muito simplificado a actualização mostra-nos o valor actual de uma quantia que será recebida no futuro. Receber dinheiro hoje não é o mesmo que recebê-lo no prazo de um ano, uma vez que não o poderemos utilizar durante esse ano fazendo-o render juros. Receber 10 000 € daqui a um ano é o mesmo que receber hoje o valor que rendendo juros nos dará 10 000 € daqui a um ano. À taxa de mensal 0,5% será  $10\,000/1.005^{12} = 9\,419$  €. 10 000 daqui a um ano valem o mesmo que 9 419 € hoje, se considerar que poderia obter uma taxa de 0,05% ao mês numa aplicação financeira. A este processo chama-se actualização, o oposto de capitalização.

### Gestão do Risco

Entende-se por “risco” uma situação na qual não existe apenas um resultado possível. Risco está associado a uma série de resultados possíveis, cada um dos quais com uma probabilidade de acontecimento. O risco tem por isso duas componentes, a probabilidade de ocorrência de algo e o nível de significância que esse acontecimento tem nos resultados de uma determinada actividade (quebras de rendimento que provoca). O risco global, no qual estão incluídos factores externos ao agricultor (por exemplo o preço de mercado), tem uma componente de risco técnico.

#### Risco técnico

O risco técnico é a possibilidade do trabalho ser completado dentro do prazo e do orçamento dadas as opções técnicas tomadas ou seja a gestão de práticas agrícolas. A decisão de não aplicar um tratamento preventivo oneroso para a actividade corre o risco de existência de quebras na produção caso a doença ataque a cultura.

O responsável pelo risco tomado é o empresário e daí a sua remuneração (lucro) variar em função do risco que toma (ver factores de produção).

Associado ao conceito de risco está o de factor de risco.

#### Factores de risco

Entendemos por factor de risco qualquer situação que pode originar uma alteração no rendimento esperado. São factores de risco doenças, pragas, o clima ou as alterações no mercado. Deve ser analisado de acordo com a

amplitude da variação admissível, a frequência com que cada amplitude de variação ocorre e o peso desse factor na estrutura de custos.

O risco tem uma relação directa com o rendimento esperado. Quanto maior o risco, maior o rendimento esperado (caso contrário o investidor racional não assume o risco), mas também maior a probabilidade de que o rendimento verificado seja longe do esperado. A diferença entre dois níveis de risco é denominada de prémio de risco.

### **Prémio de risco**

Prémio de risco é a diferença causada no resultado de uma actividade entre uma acção que diminua o risco, fazendo cair o rendimento esperado e uma acção mais arriscada, mas com um rendimento esperado mais elevado. Representa, por isso, o custo associado à diminuição de um determinado risco. O processo de diminuição do risco é denominado cobertura de risco.

### **Cobertura de risco**

Cobertura de risco é a diminuição do risco de produção em agricultura. Pode por sua vez ser obtida de diversos modos: seguro de colheita, contratação da produção, reserva para riscos (sejam eles seguráveis ou não):

- O seguro de colheita consiste no pagamento de um valor a uma companhia seguradora que em contrapartida compense o empresário no caso de o rendimento esperado não ser atingido. Os seguros são feitos apenas para alguns factores de risco, com um limite máximo nas perdas de rendimento a ser compensadas e com um valor de perdas mínimo abaixo do qual o segurado não tem direito a indemnização. Estes termos dependem do contrato celebrado entre as partes (ver seguro de colheita).

- No início da época o empresário agrícola poderá contratar a venda da produção a um determinado preço (a contratação da produção é uma medida de cobertura de risco para o factor de risco variação do preço de mercado). O valor oferecido pelo comprador é normalmente mais reduzido que o preço de mercado do momento ou do que o preço que o empresário espera que o produto atinja na altura da colheita, no entanto nunca poderá descer abaixo do valor contratado.

- O empresário em vez de diminuir o risco através de um seguro cria ele próprio uma reserva de riscos, que lhe servirá para fazer face a necessidades financeiras em anos com rendimentos abaixo dos esperados (ver reserva para riscos).

- Através da diversificação - um modo de diminuição de risco que aposta na criação de actividades com factores de risco diferentes. Assim, no caso de um dos factores de risco causar uma perda de rendimento, esta não será total, uma vez que só actuará num número limitado de actividades (para mais informação ver diversificação).

- Outros métodos de gestão de risco - a gestão de risco depende também da imaginação e dos conhecimentos do empresário e do gestor, assim como de novos mecanismos que possam aparecer. Um exemplo de outro mecanismo de gestão de risco são as opções técnicas tomadas pelo empresário (variedade resistentes ou de ciclo curto ou aplicação de tratamentos preventivos).

### **Reserva para riscos**

Neste caso o empresário em vez de diminuir o risco através de terceiros, cria ele próprio uma reserva de riscos, em que estipula um valor, de acordo com o que está disposto a arriscar. Esta reserva monetária poderá ser utilizada pelo empresário em anos de quebra de rendimento, para fazer face a dificuldades.

A determinação da reserva para riscos é em muitos casos feita de um modo intuitivo por parte do empresário, estimando aquilo de que julga precisar no caso uma quebra de rendimento.

### **Considerações suplementares**

Uma reserva para riscos tem um custo associado que não é tão facilmente identificável como com o prémio de seguro ou a contratação da produção. Ao criar uma reserva para riscos o empresário está a prescindir da utilização desse capital para aplicação noutra investimento no presente (a reserva para riscos tem de estar facilmente acessível numa conta bancária, gerando por isso baixos rendimentos). Tem por isso um custo de oportunidade na forma de juro de empate de capital.

Tendo a vantagem de no caso de não ocorrerem acidentes o empresário poder recuperar o valor da reserva (o que não acontece com um seguro), o valor a manter em reserva terá de ser superior ao valor anual de um seguro de colheitas. O empresário terá de ponderar se prefere ter o capital da reserva de riscos disponível para investimento no presente, pagando um prémio de seguro, ou se prefere empatar o capital da reserva de riscos e poupar no prémio de seguro (ver actualização).

No caso de riscos não seguráveis, como sejam alterações na política agrícola poderá não haver outra forma de cobertura de risco senão a reserva para riscos.

### **Seguro de colheitas**

Consiste no pagamento de um valor a uma companhia seguradora que em contrapartida compense o empresário no caso de o rendimento esperado não ser atingido. Os seguros são realizados apenas para alguns factores de risco, com um limite máximo nas perdas de rendimento a ser compensadas e com um valor mínimo de perdas de rendimento abaixo do qual o segurado não tem direito a indemnização. Estes termos dependem do contrato celebrado entre as partes.

Um contrato de seguro de colheitas avalia-se a partir do capital seguro e do prémio de seguro:

- Capital seguro é o valor pelo qual em caso de ocorrência do factor de risco uma colheita está segurada e a seguradora indemnizará o tomador do seguro. O capital seguro poderá corresponder à totalidade do valor esperado da colheita, um valor que o empresário julgue ser suficiente para manter a viabilidade da sua empresa, caso o rendimento seja abaixo do rendimento esperado, ou qualquer outro valor que o empresário ache razoável face ao prémio de seguro pedido pela seguradora.
- Prémio de seguro é o valor pago à seguradora de modo a que esta se comprometa ao pagamento de uma indemnização no caso de ocorrência de um factor de risco com a consequente quebra de rendimento. O prémio de seguro é aqui o prémio de risco, já que é o rendimento de que o empresário prescinde para cobertura de um certo risco.

### **Considerações suplementares**

Sendo o risco dependente da amplitude e probabilidade dos desvios ao rendimento esperado interessa saber qual é o rendimento esperado de uma cultura. Quando realiza um orçamento de cultura o gestor utiliza valores que espera gastar e obter. Embora muitas vezes esses valores sejam intuitivos, gestores profissionais recorrem normalmente a uma média dos valores ocorrido ao longo de vários anos, tendo em conta o número de vezes que esses valores ocorreram (média ponderada). Se o trigo numa determinada parcela produzir em quilogramas ao longo de 5 anos duas vezes 3000, uma 3200, uma 2500 e outra 2700 a produção esperada é  $(2 \times 3000 + 3200 + 2500 + 2700)/5 = 2880$  kg.

O risco associado a esta produção esperada implica um cálculo estatístico mais complexo, mas depende da probabilidade da quantidade obtida ser menor que 2880 kg.

Conhecendo as probabilidades de obtenção de cada valor de rendimento para uma cultura (sejam elas calculadas mais intuitivamente ou com recurso a um especialista) o empresário poderá comparar estes valores com o custo e cobertura do risco. Com este conhecimento e dependendo da sua aptidão ou aversão para o risco o empresário decide tomá-lo ou não, e caso o tome com que amplitude.

Quanto à escolha sobre a forma de cobrir o risco (para o mesmo valor e factor de risco) o empresário deverá ter em conta o custo associado a cada um.

Quanto a esse custo, interessa acrescentar que o valor do prémio de seguro, calculado muitas vezes a partir de uma percentagem do capital seguro depende por isso do capital que se decide segurar. A taxa para cálculo do prémio de seguro depende da probabilidade de ocorrência do(s) factor(es) de risco e da amplitude na quebra de rendimentos que este(s) causa(m) na cultura segurada, ou seja do risco envolvido. Tomar um seguro não é mais que transferir o risco para terceiros. Esses terceiros normalmente cobram um valor superior ao risco de perda que correm. Alguns empresários preferem por isso constituir uma reserva para riscos. No entanto, estas também não são desprovidas de custos.

### **Sabia que...**

Produtores de hortícolas recorrem muitas vezes à contratação da produção. O preço dos produtos hortícolas é dos mais variáveis de entre os produtos agrícolas. O risco presente quanto à ocorrência grandes variações de preço desde a sementeira/plantação à colheita é bastante elevado. Isto leva a que no lugar de vender os seus produtos no mercado após a colheita, muitos horticultores preferam contratar a produção com grandes superfícies.

No entanto, estes compradores, devido à sua dimensão e reduzido número, possuem elevado poder de negociação. Os horticultores vêem-se por isso sem outra alternativa que não assinar contratos que lhes deixam outros riscos inerentes, como por exemplo se a produção não atingir um determinado calibre ou não for entregue na data especificada no contrato o supermercado poderá não aceitar a mercadoria ficando o agricultor ainda devedor de uma penalização monetária pela falta de cumprimento das condições do contrato.

Na hora de contratar a produção, estes horticultores terão não só de ponderar a perda do prémio de risco – valor esperado menos valor contratado – assim como os riscos adicionais trazidos pelo contrato.

### **Benchmarking**

Benchmarking é o termo importado do inglês para a marcação de um ponto de referência. Benchmarking implica a comparação dos resultados e dos indicadores de desempenho de uma empresa com valores tomados como referência. Os valores de referência são normalmente provenientes de dados publicados de outras empresas que operam no mesmo sector e que desenvolvem as mesmas actividades. Uma vantagem associada ao benchmarking é que permite ao gestor aperceber-se que algumas das suas práticas são decorrentes do hábito e não de uma utilização racional dos recursos à sua disposição. Embora a maioria dos gestores agrícolas conheça os métodos de produção das actividades a que se dedica, o benchmarking permite conhecer novos métodos e ideias fomentando a inovação.

O benchmarking pode ter como objectivo a comparação dos dados gerais da empresa de modo a identificar pontos fortes e pontos fracos – aqueles em que a empresa supera ou não atinge os valores de referência. O gestor deverá posteriormente analisar as razões para o bom ou mau desempenho e tomar decisões que promovam o desenvolvimento dos pontos fortes e a correcção ou eliminação dos pontos fracos.

O benchmarking pode também ser funcional e nesse caso incidir apenas sobre uma actividade ou função relativamente à qual o gestor acredita que há melhorias a ser realizadas. No caso de uma empresa apresentar, por exemplo, custos não específicos muito elevados, o gestor poderá querer analisar a estrutura de custos não específicos de empresas semelhantes.

### **Considerações suplementares**

Cada comparação deverá ser acompanhada de uma explicação das razões que levam às diferenças entre os valores de referência e os valores da empresa em análise. É importante que as diferenças não sejam devidas a diferentes metodologias nos cálculos dos indicadores e que sejam diferenças que permaneçam no longo prazo e não devidas a qualquer factor que se tenha feito sentir num determinado ano.

Todas as ideias obtidas através de benchmarking devem ser avaliadas no sentido de constatar se se aplicam a outras empresas. A comparação deverá ser cautelosa e ter em consideração todos os factores em que as duas empresas e o seu acesso aos factores de produção diferem. Por exemplo, a produção de um novo tipo de fruto na região pode ser uma excelente oportunidade de mercado, mas só estar ao alcance de quem possua o conhecimento técnico para a sua produção. Outro exemplo é a aquisição de uma máquina que reduziu drasticamente os custos de mão de obra de uma exploração, mas que poderá só ser viável a partir de uma determinada área de cultivo, ou para um determinado relevo.

### **Sabia que...**

Grandes empresas do sector agro-alimentar como a Nestlé são obrigadas a publicar os resultados financeiros para escrutínio público. Estes resultados são avaliados cuidadosamente por todas as grandes empresas do sector

de modo tentarem melhorar os seus resultados financeiros, seja melhorando os pontos em que se encontram em desvantagem relativamente aos concorrentes, seja identificando pontos fracos da concorrência de modo a apostar em determinadas estratégias de competição, No mundo das pequenas e médias empresas agrícolas, que normalmente não têm influência sobre os mercados nem sobre os canais de venda, as questões de competitividade não se põem do mesmo modo. A partilha de dados entre produtores da mesma região via associações ou empresas que protejam a sua confidencialidade poderá melhorar a situação de todos os envolvidos a partir das ideias e medidas de comparação retiradas durante o processo de benchmarking.



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Governo da  
República Portuguesa



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas



Agro  
Ação 7.3.1