



FORMAÇÃO GLOBAL EM GESTÃO AGRÍCOLA

I = MÓDULO III

ANÁLISE DE INVESTIMENTOS



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Governo da
República Portuguesa



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas



Agro
Agricultura é Futuro
Acção 7.3.1

Ficha Técnica

Título

“Análise de Investimentos – Manual Técnico”

Destinatários

Formandos (Técnicos e futuros Formadores)

Área profissional

Gestão de Empresas, Agricultura

Curso

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

Entidades Responsáveis pelo Projecto

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

Autores

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

Colaboração

Leonor Lopes

Coordenação Técnica

Francisco Gomes da Silva

Direcção Editorial

Francisco Avillez

Produção

FZ AGRO.GESTÃO - Consultoria em Meio Rural, Lda

Concepção Gráfica e Maquetização

Filipa Pissarra

Fotografia

Vasco Soeiro

Impressão

Nova Gráfica do Cartaxo

Tiragem

750 exemplares

Depósito Legal

(a pedir)

1ª Edição, Maio 2006

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

Índice

1. Introdução.....	2
1.1 Conceito e classificação de projectos agrícolas.....	2
1.2 Ciclo de vida dos projectos agrícolas.....	2
1.3 Ópticas de avaliação.....	4
1.4 Critérios de avaliação de projectos agrícolas.....	6
1.5 Elementos de base para avaliação de projectos agrícolas na óptica empresarial.....	7
2. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos anuais.....	16
2.1 Explorações agrícolas de tipo familiar.....	16
2.2 Explorações agrícolas de tipo empresarial.....	17
3. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos plurianuais.....	22
3.1 Estrutura e processo de elaboração do <i>cash-flow</i>	22
3.1.1 Elementos que integram o <i>cash-flow</i> antes do financiamento.....	23
3.1.2 Escalonamento no tempo dos <i>inflows</i> e <i>outflows</i>	28
3.1.3 Processo de elaboração do <i>cash-flow</i> após financiamento.....	29
3.1.4 Sistemas de preços utilizados.....	31
3.2 Utilização do cálculo financeiro no âmbito da análise de investimentos.....	32
3.2.1 Conceito de investimento numa perspectiva temporal.....	32
3.2.2 A consideração do factor tempo e suas implicações.....	33
3.2.3 Juros compostos e capitalização.....	33
3.2.4 Actualização para cálculo do valor actual.....	36
3.2.5 Actualização de um fluxo de quantias datadas futuras.....	37
3.3 Critérios de análise de rentabilidade empresarial.....	40
3.3.1 Valor líquido actualizado (VLA).....	40
3.3.2 Taxa interna de rentabilidade (TIR).....	42
3.3.3 Rácio benefício-custo (RBC).....	45
3.3.4 Período (ou tempo) de recuperação (PR).....	48
3.3.5 Acréscimo de benefício líquido (ABL).....	49
3.3.6 Comparação entre os diferentes critérios.....	50
3.4 Escolha da Taxa de Actualização.....	52
3.5 Análise de sensibilidade da rentabilidade dos investimentos.....	53
4. Análise da viabilidade financeira de projectos agrícolas.....	60
Glossário.....	65
Informações Complementares.....	75

APRESENTAÇÃO DO CURSO E DO MÓDULO

Objectivos e expectativas a atingir

O Curso de Formação Global em Gestão Agrícola - Nível Técnicos e Formadores tem como objectivos gerais a contribuição para o desenvolvimento de um corpo de técnicos capazes de compreender, utilizar e transmitir (em sede de formação profissional) os conceitos, métodos e técnicas de gestão aplicados a empresas agrícolas, para que possam acompanhar os empresários agrícolas nas suas acções de planeamento de curto prazo, implementação, controle e análise de projectos de investimento. Tais competências deverão ser postas em prática com sucesso quer em ambiente de consultoria (ao nível, por exemplo, dos Centros de Gestão), quer em ambiente de formação (em acções desenvolvidas pelo MADRP, Associações de Agricultores ou outras entidades para esse fim vocacionadas).

Em termos de **objectivos específicos**, este terceiro módulo do curso visa:

- definir e enquadrar os projectos agrícolas numa óptica de planeamento da empresa a longo prazo, realçando a importância do factor tempo;
- dotar os formandos dos conhecimentos e ferramentas necessárias para proceder à análise da rentabilidade económica de projectos de investimento;
- permitir o complemento da análise anterior, com a análise da viabilidade financeira dos mesmos projectos.

Estrutura do curso

Este curso (Formação Global em Gestão Agrícola) está organizado em 3 módulos sequenciais, destinando-se a técnicos agrícolas e formadores (licenciados ou bacharéis). Tem uma duração total de 140 horas, e está estruturado em 3 módulos sequenciais:

- Módulo 1 - Planeamento da empresa agrícola (70 horas)
- Módulo 2 - Contabilidade de gestão e controle orçamental (35 horas)
- Módulo 3 - Análise de projectos de investimento em empresas agrícolas (35 horas)

O funcionamento dos módulos pode assumir duas formas (não obrigatoriamente exclusivas):

- formação assistida por computador, com base em software de e-learning e com supervisão de formador acreditado;
- formação presencial com utilização de diferentes suportes em papel (programas, manual e exercícios).

Em qualquer uma das situações, serão disponibilizados um conjunto de recursos que mais adiante abordaremos.

Programa do módulo

O Módulo de Análise de Investimentos, que agora iniciamos, abrange um conjunto de matérias que apresentam estreita relação com os módulos anteriores.

Iniciaremos este módulo enquadrando a problemática dos investimentos e sua análise no panorama mais genérico da gestão, precisando diversos conceitos ligados à caracterização e classificação dos projectos, bem como às diversas ópticas de análise dos mesmos. Passaremos depois para as questões relacionadas com a análise de projectos com base em orçamentos anuais, guardando para o final a abordagem aos projectos de investimento com períodos de maturação mais longos, em que se torna indispensável a utilização de

orçamentos plurianuais do tipo *cash-flow* e *funds-flow*, quer numa perspectiva de rentabilidade económica quer numa perspectiva da sua viabilidade financeira.

Meios didácticos

Os meios didácticos de apoio a este módulo são os seguintes:

- software de e-learning, que incorpora exposições teóricas da matéria, exemplos e exercícios, bem como estudos de caso;
- manual técnico (que contém os mesmos elementos do software, mas em suporte papel);
- questionários e estudo de caso para avaliação.

Estrutura deste manual

Este manual encontra-se estruturado em torno de um conjunto de quatro unidades, ao longo das quais vão sendo apresentados e exemplificados os diversos conceitos e respectivas aplicações.

Para melhor ilustrar os conceitos apresentados são apresentados também exemplos identificados e isolados em “caixas” de cor amarela.

Sempre que tal se justifica, encontram-se inseridas à margem do texto, três tipos de chamadas de atenção:



Verifique se sabe

questões de resposta rápida, cujo enunciado e solução se encontra no final de cada unidade, que permitem ao formando verificar se os objectivos de cada uma das unidades foram ou não atingidos;



Conceitos importantes

remetem para a sua definição no Glossário (no final do manual) e são apresentadas na primeira vez que determinado termo técnico aparece no Manual;



Exercícios

cujo enunciado e resolução se apresentam no **Volume de Exercícios**, e que em cada momento o formando deverá estar em condições de resolver.



UNIDADE 1 **INTRODUÇÃO**

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

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

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



INTRODUÇÃO

**Duração**

Unidade com duração de 3 horas teóricas.

**Objectivos da unidade**

Pretende-se que no final desta Unidade os formandos sejam capazes de:

- descrever o conceito e a tipologia de classificação de projectos de investimento;
- especificar as diversas fases do ciclo de vida de um projecto de investimento e referir as relações que se estabelecem com os processos de avaliação;
- identificar as diversas ópticas de avaliação;
- reconhecer a necessidade de utilização de critérios de avaliação que incorporem os objectivos visados com a avaliação.
- identificar as necessidades de informação de base para a avaliação de projectos de investimentos;
- seleccionar o tipo de orçamentos a utilizar em cada situação.

**Sumário**

1. Introdução
 - 1.1 Conceito e classificação de projectos agrícolas
 - 1.2 Ciclo de vida dos projectos agrícolas
 - 1.3 Ópticas de avaliação
 - 1.4 Critérios de avaliação de projectos agrícolas
 - 1.5 Elementos de base para avaliação de projectos agrícolas na óptica empresarial

1. Introdução

1.1 Conceito e classificação de projectos agrícolas

Em termos gerais, um projecto agrícola pode ser entendido como uma proposta de aplicação no presente de um conjunto de recursos relativamente escassos directamente associados a combinações mais ou menos diversificadas de actividades exclusiva ou predominantemente agrícolas, feita com a intenção de gerar no futuro um fluxo de bens e serviços de valor bem determinado e por intermédio do qual se visa atingir objectivos de natureza empresarial e social.

De acordo com a perspectiva adoptada na elaboração deste guia de análise de investimentos, interessará classificar os projectos agrícolas em duas grandes categorias, as quais diferem entre si, essencialmente, quanto à respectiva área de influência e aos tipos de efeitos esperados com a sua realização: projectos de investimento no âmbito da empresa agrícola e projectos de desenvolvimento agrícola e rural.

Os primeiros devem ser entendidos como propostas de aplicação de recursos cuja área de influência se insere apenas no âmbito de uma única unidade de produção agrícola. Correspondem à criação de bens duradouros destinados a tornar possível a conservação, expansão e ou transformação de um dado sistema de produção. Visam assim o alcance de objectivos de natureza empresarial usualmente associados com a melhoria dos resultados futuros da exploração agrícola.

Os projectos de investimento de âmbito empresarial são, usualmente, classificados em projectos de criação de uma nova empresa, investimentos de substituição, investimentos de modernização ou inovação e investimentos de expansão da capacidade instalada.

Por projecto de desenvolvimento agrícola e rural entende-se aqui uma proposta de aplicação de recursos com uma área de influência que integra um conjunto mais ou menos numeroso de explorações agrícolas destinada à criação de diferentes tipos de bens duradouros e de serviços de interesse individual e colectivo por intermédio do qual se procura possibilitar quer transformações de natureza produtiva e tecnológica quer ajustamentos de natureza estrutural com a intenção de criar condições favoráveis não só à melhoria dos resultados futuros de cada uma das empresas agrícolas abrangidas como também à promoção do desenvolvimento sócio-económico regional integrado das zonas rurais.

1.2 Ciclo de vida dos projectos agrícolas

Na medida em que os projectos agrícolas correspondem a propostas de aplicação de recursos escassos cuja eficiente afectação deverá constituir preocupação prioritária dos centros de decisão responsáveis pela orientação da actividade agrícola a nível empresarial e nacional, torna-se indispensável proceder à análise sistemática de tais projectos ao longo de todo o seu ciclo de vida. Este é usualmente dividido nas seguintes quatro fases: a de concepção e formulação, a de execução ou realização, a de exploração ou funcionamento e a de extinção.

A fase de concepção e formulação tem como principal objectivo a recolha e tratamento de toda a informação de base necessária à fundamentação das decisões quanto ao futuro da correspondente iniciativa de investimento. Integra para o efeito um conjunto de actividades que se inicia com a etapa de identificação se reforça na etapa de preparação e assume características específicas nas etapas de avaliação «ex-ante» e de decisão.

A fase de execução ou realização corresponde à implementação, por parte das entidades individuais ou colectivas responsáveis pela promoção do projecto, do conjunto de decisões de investimento previamente definidas em ordem à concretização dos objectivos visados.

A fase de exploração ou funcionamento consiste no desenvolvimento das actividades directamente associadas ao investimento ao longo do respectivo período de vida útil, cujo termo dá origem à chamada fase de extinção do projecto.

Ao longo destas três últimas fases desenrolam-se as etapas de supervisão e controlo e de avaliação «on going» e «ex post», que poderão assumir uma importância decisiva

ABC Empresa Agrícola

ABC Exploração Agrícola

ABC Projecto Agrícola

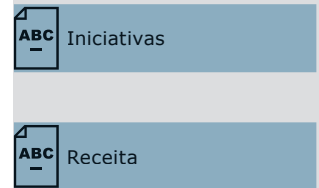
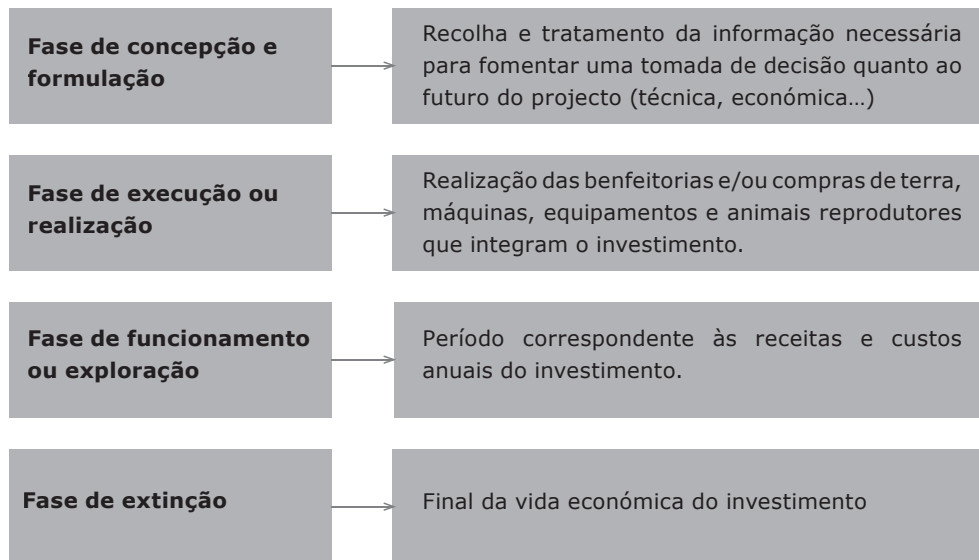
ABC Investimento

ABC Implementação

? Verifique se sabe 1.1

quer para a reestruturação ou expansão do projecto quer para o lançamento de novas iniciativas de investimento.

Figura 1 - Fases do ciclo de vida de um projecto de investimento



Das figuras 1 e 2 constam os principais aspectos relacionados com as fases e etapas de análise de projectos.

Apesar da importância que as diferentes fases de análise de projectos assumem, iremos no decorrer deste texto centrar a nossa atenção exclusivamente sobre a fase de concepção e formulação e dentro desta sobre o processo de avaliação «ex ante», por ser nela que se baseiam, em última análise, as decisões quanto à realização futura de projectos agrícolas.

Figura 2 - Etapas de análise do projecto de investimento

Fase de concepção e formulação	Etapa de Identificação	Construção e avaliação sumária da "ideia de projecto"
	Etapa de preparação	Realização dos estudos técnicos-económicos necessários à construção de variantes alternativas do projecto
	Etapa de avaliação "ex-ante"	Comparação das variantes alternativas e apreciação do interesse do projecto
	Etapa de decisão	Aprovação, reformulação ou abandono do projecto
Fase de execução ou realização	Etapa de avaliação "on-going"	Acompanhamento e apreciação do projecto ao longo da sua vida
Fase de funcionamento ou exploração		
Fase de extinção	Etapa de avaliação "ex-post"	Apreciação dos resultados do projecto após o final da sua vida

1.3 Ópticas de avaliação

A avaliação «ex ante» de projectos agrícolas deve ser encarada como um processo dinâmico que se desenvolve ao longo de toda a fase de concepção e formulação.

Tal processo consiste essencialmente no estabelecimento de uma estreita relação entre os objectivos a atingir e os efeitos esperados com a realização dos projectos, relação esta que se deverá basear:

- nas orientações assumidas no âmbito da etapa de identificação;
- nas soluções adoptadas no processo de construção das variantes dos projectos no decorrer da etapa de preparação;
- na escolha dos critérios a utilizar na comparação entre variantes alternativas e na apreciação e selecção final dos diferentes projectos em carteira.

A avaliação «ex ante» de projectos agrícolas deve, por outro lado, ser sempre encarada segundo duas ópticas distintas mas complementares: a empresarial e a do ponto de vista da colectividade ou social (Figura 3).


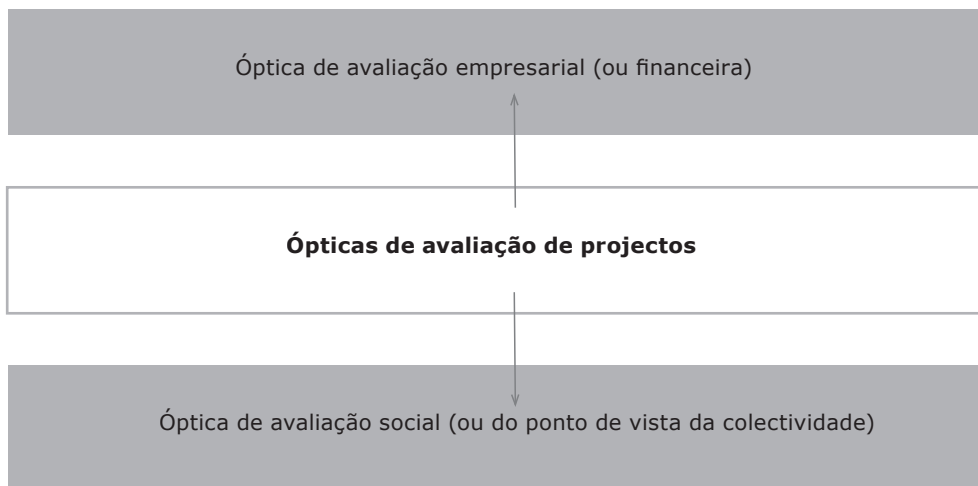
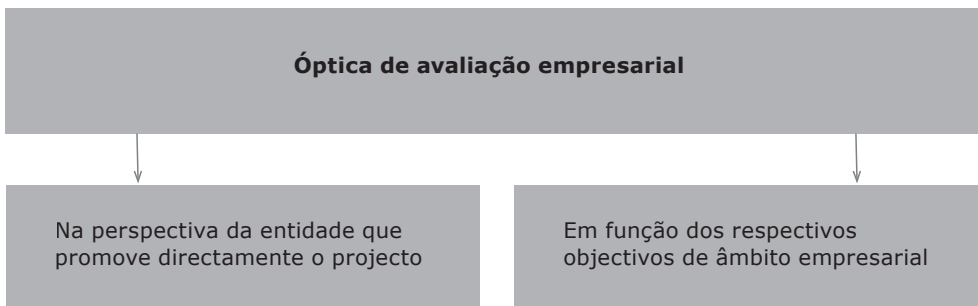
 Verifique se sabe 1.2

Figura 3 - Ópticas de avaliação de projectos de investimentos

A primeira corresponde a uma apreciação do interesse dos investimentos propostos na perspectiva da entidade directamente responsável pela promoção do projecto e em função dos objectivos de natureza empresarial ou privada por ela visados (Figura 4).



Empresário

Figura 4 - Óptica empresarial de avaliação de projectos de investimento

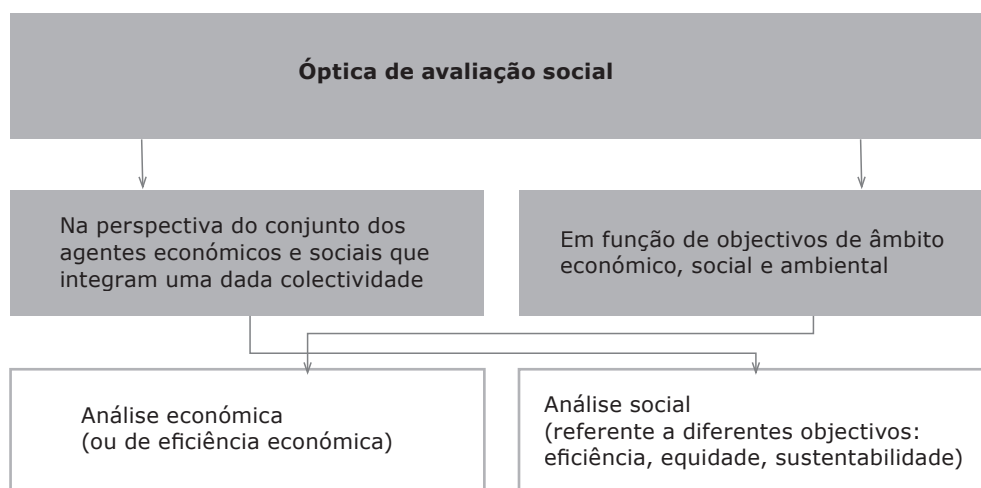
Na avaliação do ponto de vista da colectividade, ou segundo uma óptica social, a apreciação do interesse dos investimentos propostos é feita na perspectiva do conjunto dos agentes económicos e sociais que integram a colectividade e em função dos objectivos de natureza económica, social, ambiental e territorial que se pretendem ver atingidos (Figura 5).

Tanto os projectos no âmbito das empresas agrícolas como os projectos de desenvolvimento agrícola e rural deverão ser encarados segundo estas duas ópticas de avaliação. Na realidade, se é verdade que a análise de projectos no âmbito da empresa agrícola implica sobretudo a sua avaliação na perspectiva dos objectivos visados pelo respectivo empresário, não é menos verdade que o recorrer sistemático a financiamentos de proveniência exterior à exploração para este tipo de investimento justifica também a sua abordagem do ponto de vista da colectividade nacional, de forma a assegurar uma maior eficiência e equitativa utilização dos recursos financeiros nacionais.



Verifique se sabe 1.3

Figura 5 - Óptica social de avaliação de projectos de investimento



No respeitante aos projectos de desenvolvimento agrícola e rural, as duas ópticas de avaliação deverão ser encaradas na perspectiva da análise da rentabilidade empresarial de cada uma das unidades de produção englobadas no projecto e da análise social do conjunto das acções que se pretendem vir a implementar.

1.4 Critérios de avaliação de projectos agrícolas

A avaliação de projectos agrícolas tem como principal finalidade, como já foi referido, o estabelecimento de uma estreita ligação entre os objectivos de natureza empresarial ou social visados e os efeitos esperados com a respectiva realização. Esta ligação é, em teoria, de relativamente fácil concretização, bastando para isso, em última análise, assegurar que os critérios de avaliação a utilizar sejam deduzidos dos objectivos visados, ou que pelo menos sejam com eles compatíveis, e que reflectam as suas principais inter-relações.

O estabelecimento, na prática, de critérios capazes de exprimirem de forma adequada os objectivos visados apresenta, no entanto, algumas dificuldades resultantes da multiplicidade dos objectivos a levar em consideração e da natureza muitas vezes conflitual das suas inter-relações.

Relativamente aos critérios de análise empresarial importa desde já sublinhar que a sua escolha e estabelecimento depende de vários aspectos. Por um lado, dos diversos tipos de empresas agrícolas cujas características sociais e técnico-económicas, ao condicionarem a natureza dos objectivos empresariais visados, implicam o recurso a critérios de decisão diferentes. Por outro lado, a natureza dos investimentos propostos, com incidência global ou apenas parcial na empresa onde são realizados, e a duração dos correspondentes períodos de maturação possibilitam procedimentos distintos com repercussões quanto aos critérios de avaliação a adoptar. Finalmente, do contexto segundo o qual se encaram os investimentos: o da rentabilidade empresarial ou o da viabilidade financeira; a primeira, orientada para a análise do interesse do projecto para o empresário agrícola, independentemente das condições de financiamento, e a segunda, tomando em consideração as condições de financiamento existentes.

É nesta perspectiva que se justifica termos recorrido adiante para a análise empresarial de projectos de investimento agrícola:

- a diferentes tipos de procedimentos no âmbito do estabelecimento de critérios de avaliação baseados quer em orçamentos de exploração anual quer em orçamentos de exploração plurianual;
- a diversos tipos de critérios levando ou não em consideração o factor tempo e exprimindo uns e outros objectivos de natureza empresarial distintos de acordo com o tipo de empresa agrícola em causa: familiar ou patronal;



Orçamento

- a vários tipos de critérios visando quer a rentabilidade empresarial quer a viabilidade financeira dos projectos.

No respeitante aos critérios de análise social importa referir que a sua escolha depende não só da natureza e do número de objectivos que se pretende levar em consideração como também do processo implícito ou explícito de ponderação de tais objectivos que venha a ser adoptado.

As metodologias de avaliação de projectos do ponto de vista da colectividade tradicionalmente adoptados optam por considerar exclusivamente como objectivos a eficiência económica e a repartição dos rendimentos explicitados por intermédio de um critério global de avaliação no âmbito do qual se procede implicitamente à sua ponderação.

Dadas as limitações que este tipo de metodologias apresentam quer quanto ao tipo de objectivos levados em consideração quer, sobretudo, ao processo de ponderação adoptado, recorre-se cada vez mais ao estabelecimento de critérios parciais capazes de exprimirem os diferentes tipos de objectivos mais apropriados às estratégias específicas de desenvolvimento agrícola adoptadas e à utilização de sistemas e funções de ordenação capazes de permitirem uma hierarquização de variantes ou de projectos baseada num processo de ponderação explícito dos critérios propostos na abordagem dos aspectos referentes à análise social de projectos.

1.5 Elementos de base para avaliação de projectos agrícolas na óptica empresarial

A avaliação de projectos agrícolas na óptica empresarial é um processo de apreciação do interesse de investimentos em função dos objectivos de natureza empresarial visados com a sua realização.

A construção das variantes alternativas de um projecto constitui o primeiro elemento base do respectivo processo de avaliação.

Por variantes alternativas de um projecto de investimento entende-se as diferentes soluções que poderão vir a ser encontradas para a formulação do projecto que, sendo mutuamente exclusivas, poderão vir a contribuir para a concretização do mesmo conjunto de objectivos visados.

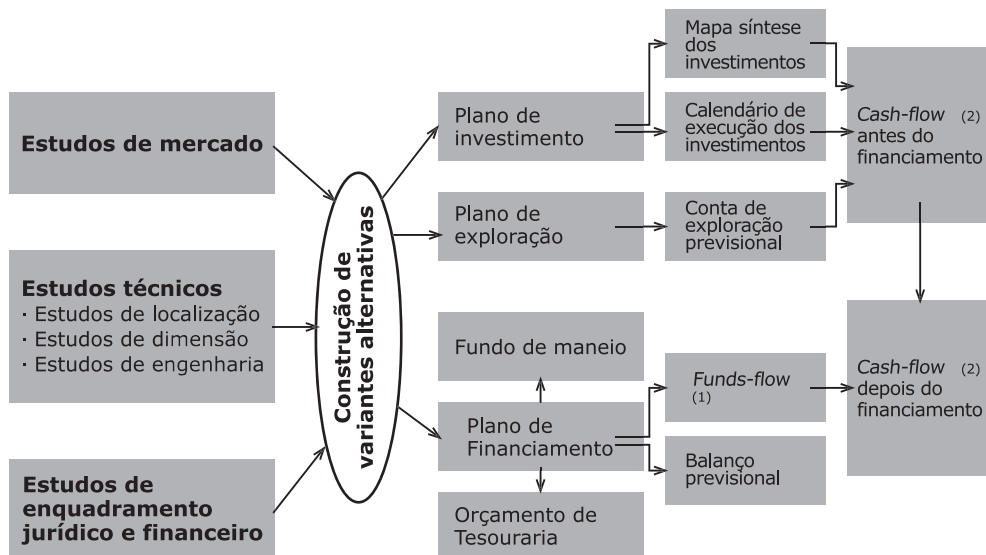
A construção das variantes alternativas de um projecto baseiam-se nos diferentes tipos de soluções que venham a ser encontradas no âmbito dos estudos de mercado, técnicos e de enquadramento jurídico e financeiro que integram a etapa de preparação do projecto (Figura 6).

Uma dada variante do projecto distinguir-se-á das restantes por uma ou mais das seguintes razões:

- ou pela natureza e dimensão potencial dos mercados dos respectivos produtos finais;
- ou pela localização e/ou dimensão dos bens de capital de benfeitoria e fixo inanimado que integram os investimentos previstos;
- ou pelas soluções técnicas adaptadas;
- ou pela natureza das soluções jurídicas adoptadas;
- ou pelas opções de financiamento previstas.

O número de variantes de projecto a considerar varia de investimento para investimento agrícola. No mínimo este número deverá ser de duas (2) variantes, uma correspondente à situação sem projecto e outra representativa da situação com projecto. No que diz respeito à situação com projecto o número de variantes alternativas que importará construir depende, como é óbvio, das características do investimento em causa, devendo, no entanto, ser em número suficiente para permitir uma comparação adequada dos diferentes tipos de soluções possíveis quanto à formulação do respectivo projecto.

Figura 6 - Elementos de base para a avaliação empresarial

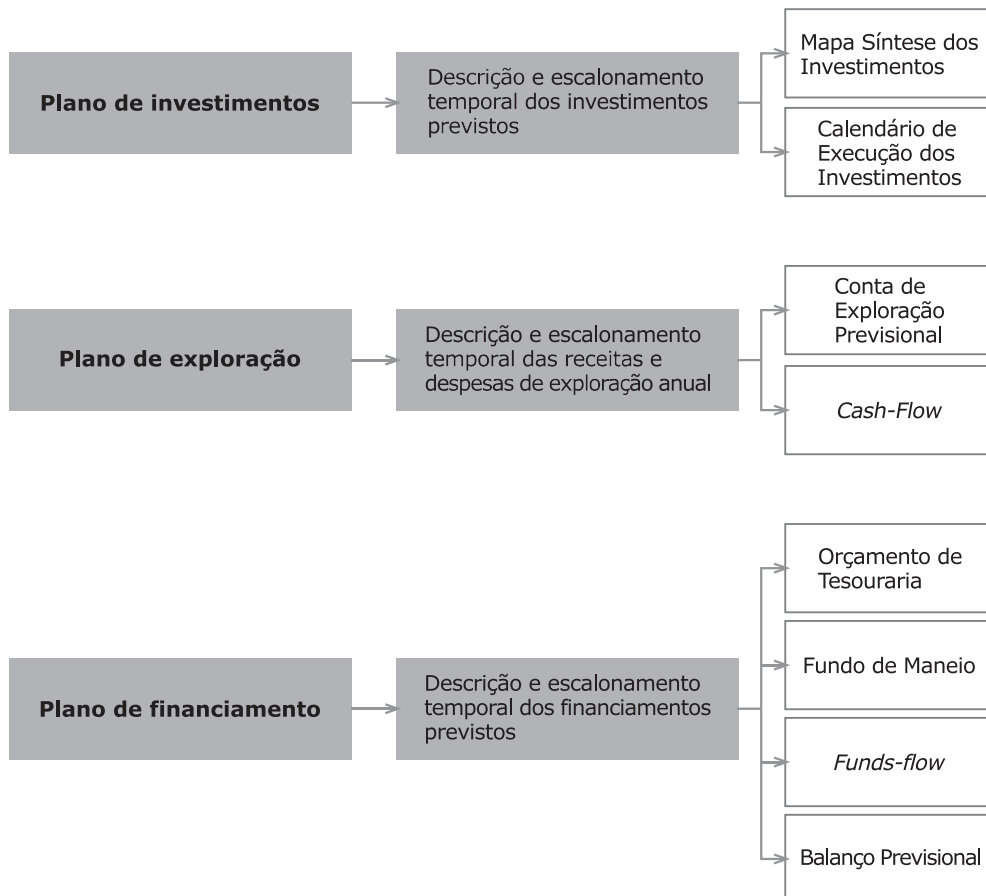


(1) Mapa de origem e aplicação de fundos

(2) Benefício líquido adicional

Cada uma das variantes correspondentes à situação com projecto irá ser caracterizada pelos três seguintes elementos base de avaliação: plano de investimento, plano de exploração e plano de financiamento (Figura 7).

Figura 7 - Elementos de base para a avaliação das variantes



O plano de investimento consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto dos investimentos inicial e de substituição previstos e concretiza-se, na prática, através dos chamados Mapas Síntese do Investimento e Calendário de Execução dos Investimentos.

O plano de exploração consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto, dos encargos e receitas anuais de exploração previstos com a realização do investimento e concretiza-se, na prática, através da chamada Conta de Exploração Previsional do projecto.

O plano de financiamento consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto dos empréstimos previstos para o financiamento do investimento no curto e longo prazos e dos respectivos serviços de dívida (juros e amortizações). Na prática, a concretização deste plano processa-se através dos chamados Balanço Previsional, Orçamento de Tesouraria, Fundo de Maneio e Mapa de Origem e Aplicação de Fundos (ou *Funds-flow*).

A conta de exploração previsional, que integra os orçamentos anuais previsionais correspondentes aos diferentes anos de vida útil do projecto, vai servir de base, conjuntamente com o Mapa Síntese de Investimento e o Calendário de Execução de Investimentos, à elaboração do chamado *cash-flow* antes do financiamento. Será a partir deste tipo de orçamento plurianual que se procederá à avaliação da rentabilidade do conjunto dos capitais a investir, independente da sua origem, a qual será ou o auto-financiamento, e/ou o recurso a subsídios de capital e/ou o recurso a empréstimos junto de instituições financeiras. Com base no *cash-flow* antes do financiamento e no *Funds-flow* da respectiva variante do projecto proceder-se-á à elaboração do chamado *cash-flow* depois do financiamento, com base no qual se poderá vir a avaliar a rentabilidade dos capitais próprios a investir.

Na Figura 8 constam as principais diferenças existentes entre as Contas de Exploração Previsional, o *cash-flow* e o *funds-flow* de um projecto de investimento agrícola, cujo processo de elaboração irá ser abordado nos pontos seguintes do texto.

Figura 8 - Principais diferenças entre as contas de exploração previsional, o *cash-flow* e o *funds-flow* de projectos de investimento

Diferentes aspectos	Conta de Exploração Previsional	<i>Cash-flow</i> do Projecto	<i>Funds-flow</i> do Projecto
Objectivo	Análise dos resultados anuais após investimento	Análise da rentabilidade empresarial do investimento	Análise da viabilidade financeira do projecto
Período de análise	Anual (referente a cada ano de vida útil)	Período de vida útil do investimento	Período de reembolso do empréstimo
Sistema de preços	Preços constantes ou correntes	Preços constantes ou correntes	Preços correntes
Tratamento dado ao factor capital	Amortizações anuais	Valor do investimento inicial e de substituição e valor residual	Componente comprada ou vendida do capital da empresa
Tratamento dado ao factor tempo	Valores não actualizados	Valores actualizados	Valores não actualizados
Critérios de análise	Resultados de exploração anual	VLA, TIR, RBC, PR, ABL	Saldo de tesouraria (anual e acumulado)

ABC Plano de exploração

ABC Plano de investimento

ABC Plano de financiamento

Pode-se, assim, concluir que a avaliação de um investimento implica que se proceda à comparação entre os benefícios líquidos que se espera venham a ser gerados pelo projecto e os respectivos custos iniciais de investimento, comparação esta a concretizar segundo diferentes tipos de procedimentos alternativos de acordo com as características dos investimentos que se pretendem analisar (Figura 9).

Figura 9 - Orçamentos a utilizar

Período de maturação dos investimentos	Incidência dos investimentos no sistema de produção da empresa	
	Parcial	Global
Curto	Orçamento anual de tipo parcial	Orçamento anual de tipo global
Longo	-	Orçamentos plurianuais de tipo <i>cash-flow</i> e <i>funds-flow</i>

Na realidade, quando os investimentos propostos tiverem um período de maturação relativamente curto, a comparação entre benefícios e custos do projecto poderá basear-se na elaboração de orçamentos anuais da empresa agrícola para as situações «antes» e «depois» do investimento.

Tal comparação implicará, no entanto, o recurso a orçamentos plurianuais do tipo *cash-flow* e *funds-flow* sempre que o período de maturação dos investimentos em análise for relativamente longo, pois só assim se tornará possível levar na devida consideração a forma como evolui o fluxo de benefícios líquidos ao longo da vida útil do projecto.

Por outro lado, quando os investimentos com um período de maturação curto só implicam alterações parciais no sistema de produção das empresas agrícolas onde são realizados, é possível recorrer à utilização de orçamentos anuais parciais. Sempre que este tipo de investimentos ponha em causa a globalidade do sistema de produção das empresas agrícolas, já se tornará indispensável recorrer a orçamentos anuais globais.

É nesta perspectiva que iremos abordar a análise empresarial de projectos de investimento ao nível da empresa agrícola, considerando separadamente os processos de utilização de orçamentos anuais globais, cujas características já anteriormente foram indicadas, da análise baseada no *cash-flow* e no *funds-flow* de projectos agrícolas cuja estrutura, processo de elaboração e utilização constituirá o essencial dos próximos módulos.

Nota dos Autores

¹ Período de tempo necessário para que se atinja o pleno aproveitamento dos investimentos realizados.

ABC Orçamento anual

ABC Orçamento plurianual

ABC Orçamento tesouraria

ABC Juro

ABC Benefício líquido

? Verifique se sabe 1.4

? Verifique se sabe 1.5

? Verifique se sabe 1.6

? Verifique se sabe 1.7

**Verifique se sabe**

Assinale qual a opção que completa cada uma das frases.

1.1 Por um investimento agrícola entende-se

- ☐ a) avultadas despesas efectuadas com a contabilidade;
- ☐ b) contratação de um assalariado para a colheita de uma cultura;
- ☐ c) afectação de recursos escassos à compra de consumíveis;
- ☐ d) criação de bens duradouros destinados para gerar receitas no futuro.

1.2 No ciclo de vida de um projecto

- ☐ a) a fase de execução é normalmente a inicial;
- ☐ b) a fase de execução corresponde à realização de receitas e custos anuais;
- ☐ c) na fase de extinção são contabilizadas as receitas dos 3 últimos anos;
- ☐ d) na fase de concepção efectua-se a recolha e tratamento da informação necessária ao fundamento da decisão.

1.3 Um investimento pode ser analisado

- ☐ a) na perspectiva dos promotores e na perspectiva da colectividade;
- ☐ b) na óptica económica, social e política;
- ☐ c) apenas de acordo com os beneficiários directos;
- ☐ d) de acordo com as entidades que financiam.

1.4 As necessidades de informação de base para a elaboração de um projecto são

- ☐ a) conhecimento das medidas de política em vigor;
- ☐ b) estudos de mercado, técnicos e de enquadramento jurídico e financeiro;
- ☐ c) traduzidas no calendário de execução dos investimentos;
- ☐ d) usadas para construir o plano de investimentos e o plano de reembolso.

1.5 Na análise de investimentos com impacto global na empresa agrícola devem-se usar

- ☐ a) orçamentos anuais de tipo global;
- ☐ b) orçamentos plurianuais de actividade;
- ☐ c) orçamentos anuais de tipo parcial;
- ☐ d) orçamentos globais.

1.6 Na análise de um investimento numa vinha devo utilizar

- ☐ a) orçamentos plurianuais do tipo *cash-flow*;
- ☐ b) uma comparação entre a situação antes e depois da produção;
- ☐ c) orçamentos plurianuais do tipo global;
- ☐ d) orçamentos parciais do tipo *cash-flow* e *funds-flow*.

1.7 O período de maturação de um investimento é

- ☐ a) o período de tempo entre a plena produção e o fim da vida do investimento;
- ☐ b) é tempo necessário para que o projecto dê lucro;
- ☐ c) é tempo necessário para que o projecto comece a produzir;
- ☐ d) é tempo necessário para que se atinja o pleno aproveitamento dos investimentos.

RESPOSTAS CORRECTAS:

1.1	d)
1.2	d)
1.3	a)
1.4	b)
1.5	d)
1.6	d)
1.7	d)



UNIDADE **1** INTRODUÇÃO

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

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

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



**ANÁLISE DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS, NA ÓPTICA EMPRESARIAL
COM BASE EM ORÇAMENTOS ANUAIS****Duração e Organização**

Unidade com duração de 7 horas (3 horas teóricas e 4 horas de práticas simuladas).

**Objectivos da unidade**

Pretende-se que no final desta Unidade os formandos sejam capazes de:

- utilizar orçamentos anuais para a avaliação de projectos;
- escolher o critério de avaliação mais adequado.

**Sumário**

2. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos anuais

- 2.1 Explorações agrícolas de tipo familiar
- 2.2 Explorações agrícolas de tipo empresarial

2. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos anuais

A avaliação de projectos de investimento no âmbito da empresa agrícola por intermédio de orçamentos de exploração de tipo global baseia-se no apuramento dos resultados de exploração anual da empresa para as situações «antes» e «depois» da realização dos investimentos.

O processo a adoptar no apuramento de tais resultados é idêntico para ambas as situações e já foi anteriormente descrito. O único aspecto que importa realçar refere-se ao facto de se tornar necessário proceder ao cálculo de todas as receitas e despesas anuais resultantes dos sistemas de produção que caracterizam a empresa antes e depois da realização do investimento, e não simplesmente à determinação dos valores adicionais que resultam do projecto.

Uma vez conhecidos os diferentes tipos de resultados de exploração, tornar-se-á indispensável proceder ao estabelecimento de critérios que nos permitam avaliar não só da rentabilidade empresarial dos investimentos como também da sua previsível viabilidade financeira.

O tipo de critérios a utilizar, e consequentemente os resultados de exploração anual em que se baseiam, depende fundamentalmente do tipo da empresa agrícola cujas decisões de investimento se pretendem analisar e que iremos considerar esquematicamente divididas nos dois seguintes tipos extremos: explorações agrícolas de tipo familiar e explorações agrícolas de tipo empresarial.

2.1 Explorações agrícolas de tipo familiar

Nas explorações agrícolas de tipo familiar os resultados de exploração anual mais indicados para serem utilizados como base para o estabelecimento de critérios de avaliação de projectos são os seguintes: rendimento do empresário e da família (REF) e rendimento do trabalho familiar (RTF).

O primeiro exprime o resultado da participação da família na actividade agrícola através do fornecimento de trabalho (directivo e executivo) e de capitais (totalidade ou parte do capital da empresa) e como entidade que assume os riscos inerentes ao funcionamento da empresa. Representa o total dos valores (monetários e em natureza) que a família pode consumir sem diminuir a capacidade de produção da respectiva empresa.

O RTF, ao exprimir a remuneração alcançada pela mão-de-obra familiar aplicada na empresa, serve de base para a comparação com as remunerações que a mão-de-obra familiar possa obter alternativamente. Este resultado apresenta, no entanto, algumas limitações em relação ao REF, na medida em que se baseia na atribuição de juros aos capitais de empresa, os quais não são usualmente levados em consideração pelos empresários agrícolas familiares na fundamentação das suas decisões de investimento.

Os critérios a utilizar na avaliação de investimentos no âmbito deste tipo de empresas agrícolas são expressos de forma diferente consoante se destinem à análise de rentabilidade empresarial e da viabilidade financeira dos respectivos projectos.

Para a análise da rentabilidade empresarial podem considerar-se seguintes tipos de critérios:

$$AREF = \frac{\frac{REF_{DI}}{UTA_{FDI}} - \frac{REF_{AI*}}{UTA_{FAI}}}{REF_{AI*}} \times 100$$

* Quando se justificar, dever-se-á adicionar ao REF, os rendimentos que deixam de ser obtidos fora da exploração pelo agregado familiar em consequência da sua utilização na exploração após a realização do investimento.



Capital



Rendimento do trabalho familiar (RTF)



Verifique se sabe 2.1

$$REF_{DI} / UTA_{F_{DI}} > RC \text{ ou } RTF_{DI} / UTA_{F_{DI}} > RC$$

sendo:

- AREF o acréscimo de rendimento do empresário e da família resultante do investimento;
- REF_{AI} e REF_{DI} os rendimentos do empresário e da família para as situações «antes», e «depois» do investimento;
- $UTAF_{AI}$ e $UTAF_{DI}$ o número de UTA familiares para as situações «antes», e «depois» do investimento;
- RTF_{DI} o rendimento do trabalho familiar «depois» do investimento;
- RC o rendimento comparável.

As condições de aprovação dos projectos com base nestes critérios não são fáceis de estabelecer, uma vez que dependerão para o critério AREF da variação em percentagem considerada aceitável e para os outros dois critérios do rendimento de referência adoptado.

Em relação ao primeiro critério pode sugerir-se um AREF da ordem dos 25 % como condição mínima para suscitar a realização de novos investimentos, enquanto em relação aos outros dois se pode considerar como RC o salário mínimo nacional para as actividades não agrícolas.

No respeitante à análise da viabilidade financeira torna-se necessário garantir que

$$REF_{DI} + AA_m - SD \geq REF_{AI}$$

sendo:

- REF_{AI} e REF_{DI} o rendimento do empresário e da família «antes» e «depois» do investimento sem contabilização dos juros pagos;
- $AA_m = A_{mDI} - A_{mAI}$ a variação do valor das amortizações resultante do investimento realizado;
- $SD = R_{EM} + J_{EM}$ o serviço da dívida correspondente ao empréstimo obtido para financiamento do projecto, o qual integrará o respectivo reembolso (REM) e juros (JEM) .

2.2 Explorações agrícolas de tipo empresarial


O rendimento do capital de empresa (RCE) é o resultado de exploração anual que deverá ser utilizado neste caso como base para o estabelecimento de critérios de avaliação de projectos. Este resultado traduz a remuneração do conjunto dos capitais da empresa, servindo de base para a comparação da remuneração média dos capitais investidos com outro tipo de aplicações alternativas em iguais condições de duração e de risco.


Para efeito de análise da rentabilidade empresarial é neste tipo de resultado anual da exploração que assenta o estabelecimento do critério rácio benefício-custo (RBC) dado por


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

cujas condições de aprovação é $RBC > 1$ e em que:


- $ARCE = RCE_{DI} - RCE_{AI}$ é o acréscimo de rendimento do capital de empresa resultante da realização do investimento;


 Unidade trabalho ano (UTA)


 Rendimento do capital da empresa (RCE)

 Rácio benefício custo (RBC)

 Risco

 Verifique se sabe 2.2

 Verifique se sabe 2.3


 Orçamentos Anuais


- $AA_m = A_{mDI} - A_{mAI}$ é o acréscimo no valor das amortizações resultante do investimento realizado;
- INV é o custo do investimento inicial;
- FRC é o factor de reposição do capital calculado para n e i, respectivamente correspondentes ao número de anos de vida útil do investimento e ao custo de oportunidade empresarial e real do capital.


Quanto à análise da viabilidade financeira torna-se necessário assegurar que,


$$RCE_{DI} + AA_m \geq RCE_{AI}$$

tendo os símbolos o significado já referido a propósito das expressões anteriormente apresentadas, à excepção do RCE, para o qual não deverão ser contabilizados os salários atribuídos.

 Custo de oportunidade

 Salário

 Verifique se sabe 2.4

 Verifique se sabe 2.5



Verifique se sabe

Assinale qual a opção que completa cada uma das frases.

2.1 A avaliação de projectos com base em orçamentos anuais globais

- ☐ a) baseia-se em resultados determinados ao longo de toda a vida útil do projecto;
- ☐ b) efectua-se do mesmo modo independentemente do tipo de exploração;
- ☐ c) pressupõe o calculo dos resultados para o conjunto da empresa;
- ☐ d) permite que se utilizem os resultados da actividade mais importante na empresa.

2.2 Nas explorações de tipo familiar, os critérios de avaliação de projectos com base em orçamentos anuais mais utilizados são

- ☐ a) o rendimento do trabalho familiar e o rendimento da terra;
- ☐ b) o rendimento do trabalho familiar e dos capitais próprios;
- ☐ c) o rendimento do empresário e da família e o rendimento do trabalho familiar;
- ☐ d) o lucro.

2.3 A análise da viabilidade financeira com base em orçamentos anuais globais

- ☐ a) baseia-se em garantir que haja capacidade para pagar as amortizações;
- ☐ b) o acréscimo de rendimentos pague as amortizações e os juros;
- ☐ c) o rendimento seja maior do que o rendimento de referência;
- ☐ d) os juros sejam pagos nos prazos respectivos.

2.4 A avaliação de projectos em empresas, com base em orçamentos anuais globais

- ☐ a) baseia-se, do ponto de vista económico, no rendimento do capital da empresa;
- ☐ b) considera o acréscimo dos salários pagos;
- ☐ c) pressupõe a rentabilização dos capitais próprios;
- ☐ d) pressupõe que haja aumento dos lucros da empresa.

2.5 Nas explorações de tipo empresarial, os critérios de avaliação de projectos com base em orçamentos anuais mais utilizados são

- ☐ a) o rendimento do trabalho familiar e o rendimento da terra;
- ☐ b) o acréscimo de rendimento do capital de empresa;
- ☐ c) o rendimento do empresário e da família;
- ☐ d) o lucro.

- b) 2.5
- a) 2.4
- b) 2.3
- c) 2.2
- c) 2.1

RESPOSTA CORRECTAS:

A close-up, black and white photograph of a computer keyboard. The image is angled, showing a portion of the keyboard with keys labeled Z, X, C, V, B, N, M, and function keys like Shift and Enter. The keys are dark with light-colored lettering. The lighting creates highlights and shadows on the keys, emphasizing their texture and shape.

**ANÁLISE DE INVESTIMENTOS AGRÍCOLAS, NA ÓPTICA EMPRESARIAL
COM BASE EM ORÇAMENTOS PLURIANUAIS****Duração e Organização**

Unidade com duração de 21 horas (7 horas teóricas e 14 horas de práticas simuladas).

**Objectivos da unidade**

Pretende-se que no final desta Unidade os formandos sejam capazes de:

- avaliar projectos que exijam a elaboração de orçamentos plurianuais numa óptica de rentabilidade económica;
- seleccionar os indicadores e critérios de análise mais adequados a cada uma das situações.

**Sumário**

3. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos plurianuais
 - 3.1. Estrutura e processo de elaboração do *cash-flow*
 - 3.1.1. Elementos que integram o *cash-flow* antes do financiamento
 - 3.1.2. Escalonamento no tempo dos *inflows* e *outflows*
 - 3.1.3. Processo de elaboração do *cash-flow* após financiamento
 - 3.1.4. Sistemas de preços utilizados
 - 3.2. Utilização do cálculo financeiro no âmbito da análise de investimentos
 - 3.2.1. Conceito de investimento numa perspectiva temporal
 - 3.2.2. A consideração do factor tempo e suas implicações
 - 3.2.3. Juros compostos e capitalização
 - 3.2.4. Actualização para cálculo do valor actual
 - 3.2.5. Actualização de um fluxo de quantias datadas futuras
 - 3.3. Critérios de análise de rentabilidade empresarial
 - 3.3.1. Valor líquido actualizado (VLA)
 - 3.3.2. Taxa interna de rentabilidade (TIR)
 - 3.3.3. Rácio benefício-custo (RBC)
 - 3.3.4. Período (ou tempo) de recuperação (PR)
 - 3.3.5. Acréscimo de benefício líquido (ABL)
 - 3.3.6. Comparação entre os diferentes critérios
 - 3.4. Escolha da taxa de actualização
 - 3.5. Análise de sensibilidade da rentabilidade dos investimentos

3. Análise de investimentos agrícolas com base em orçamentos plurianuais

A análise empresarial de projectos com uma incidência significativa sobre o sistema de produção das empresas e com um período de maturação relativamente longo impõe o recurso a orçamentos de exploração de tipo plurianual e a critérios de avaliação que levem em consideração o factor tempo.

Quando a análise visa a avaliação da rentabilidade empresarial o tipo de orçamento plurianual a adoptar é usualmente designado por *cash-flow* do projecto, com base no qual se procede ao estabelecimento dos diferentes tipos de critérios de rentabilidade empresarial.

3.1 Estrutura e processo de elaboração do *cash-flow*

Os diferentes tipos de elementos que constam das Figuras 10 e 11 constituem a base da estrutura geral mais usualmente adoptada na elaboração do *cash-flow* de projectos agrícolas.

A separação do *cash-flow* para as situações antes e após financiamento apresenta grande vantagem prática, na medida em que permite uma nítida diferenciação entre os elementos necessários para a análise da rentabilidade empresarial do conjunto dos capitais investidos e da fracção correspondente aos capitais próprios.

Os diferentes elementos a levar em consideração no processo de elaboração do *cash-flow* constam da Figura 10, através do qual se procura também chamar a atenção para a sua relação com o processo de elaboração dos orçamentos de exploração anual referentes as situações antes e depois do investimento.

Figura 10 - Estrutura do *cash-flow* de projectos agrícolas

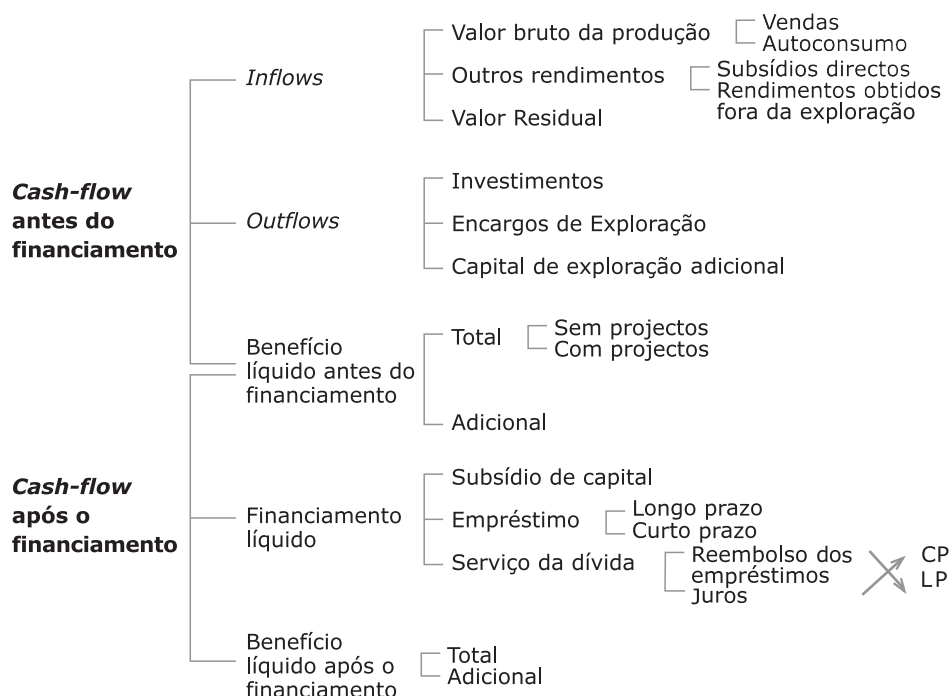
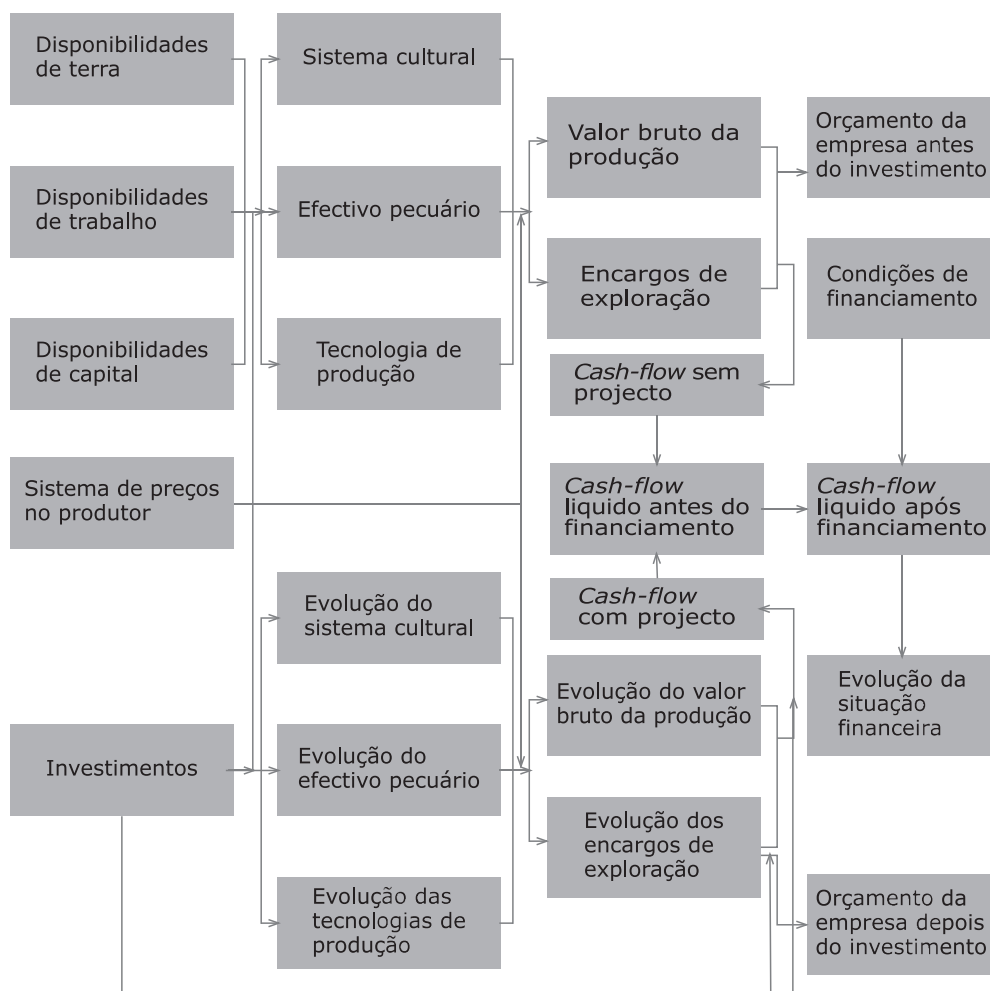


Figura 11 - Elaboração do *cash-flow* de projectos agrícolas

3.1.1 Elementos que integram o *cash-flow* antes do financiamento

De acordo com a Figura 10, o *cash-flow* antes do financiamento de um projecto agrícola integra os seguintes elementos básicos,

- Entradas (ou *inflows*);
- Saídas (ou *outflows*);
- Benefício líquido antes do financiamento.

Designa-se por entradas ou *inflows* o fluxo de receitas, rendimentos e benefícios que afluem à empresa agrícola em consequência da realização do projecto cuja rentabilidade se pretende analisar.

Os elementos a considerar nesta rubrica deverão ser os seguintes:

- Valor bruto da produção;
- Outros rendimentos da empresa;
- Valor residual.

O valor bruto da produção (VP) da empresa agrícola inclui não só as receitas obtidas com a venda de produtos agrícolas como também o valor da produção destinada ao auto-consumo.

O cálculo do VP deve referir-se tanto à situação «sem projecto» como à situação «com projecto», cujas evoluções prováveis ao longo da vida útil do investimento podem levantar questões de resolução delicada.

Na realidade, enquanto a determinação do VP levanta alguns problemas no âmbito dos aspectos técnicos ligados com a elaboração do plano de exploração decorrente do tipo de investimentos previstos, a necessidade de se proceder à comparação entre as situações «sem» e «com» projecto põe outro tipo de questões nem sempre fáceis de resolver. Por um lado, porque é difícil prever para a situação «sem projecto» quais os tipos de alterações (positivas ou negativas) que se poderão vir a verificar no sistema de produção da empresa agrícola em causa sem a realização de novos investimentos. Por outro, porque, mesmo que se obtenham resultados realistas para uma situação com projecto e para um ano de pleno aproveitamento, é normalmente tarefa delicada proceder ao estabelecimento da evolução esperada para o VP ao longo do período de maturação do investimento, dado o tipo de modificações mais ou menos profundas que poderão vir a decorrer da realização do projecto.

Os outros rendimentos da empresa referem-se quer a subsídios de que esta poderá vir a beneficiar e que não vêm integrados nos preços dos produtos e dos factores de produção agrícola, quer a rendimentos obtidos fora da exploração agrícola pelos elementos do agregado familiar.

A inclusão desta última rubrica só se justifica para projectos no âmbito de empresas familiares e quando em consequência da realização do investimento se vierem a verificar variações nos referidos rendimentos:

- ou porque os investimentos analisados prevêem um processo de intensificação cultural que exige uma maior participação da mão-de-obra familiar, com a consequente redução nas remunerações obtidas em actividades desenvolvidas fora da empresa agrícola;
- ou porque os investimentos previstos apontam para uma redução das necessidades em trabalho familiar, criando, assim, condições para uma sua maior utilização fora da empresa.

No primeiro caso os rendimentos que deixam de ser obtidos fora da empresa serão incluídos nos *inflows* referentes à situação «sem projecto», constituindo, assim, um custo adicional do projecto a considerar na determinação do respectivo benefício líquido adicional.

No segundo os novos rendimentos obtidos fora da empresa agrícola deverão ser incluídos no *inflow* referente à situação «com projecto», constituindo assim um benefício adicional do projecto.

O valor residual representa o valor da venda dos capitais de exploração fixos que não estejam totalmente utilizados no fim da vida útil do projecto e ainda o somatório dos valores assumidos pelo capital de exploração adicional ao longo da vida do investimento e cujo significado iremos abordar posteriormente.

As saídas ou *outflows* constituem o fluxo de despesas e encargos a que a empresa agrícola tem de fazer face em consequência da realização do investimento a analisar.

No *outflow* incluem-se normalmente as seguintes rubricas:

- Investimentos;
- Encargos de exploração;
- Capital de exploração adicional.

O investimento inclui todas as despesas de investimento inicial e de substituição previstas no âmbito do projecto. A necessidade de considerar investimentos de substituição verifica-se quando algumas das componentes do investimento inicial têm uma vida útil de duração inferior à do projecto, tornando-se indispensável a sua inclusão nos anos correspondentes ao termo do seu período de utilização. Justifica-se também, por vezes, a inclusão de investimentos de substituição que não correspondam a nenhuma das componentes do investimento inicial previsto, mas antes à necessidade de se proceder à substituição de bens de capital fixo que integravam já o aparelho de produção da empresa antes do projecto e de cuja renovação dependem em parte os resultados obtidos em consequência dos novos investimentos.

Os encargos de exploração referem-se ao conjunto das despesas suportadas anualmente

ABC
— Aparelho de produção

ABC
— Capital de exploração adicional

ABC
— Factores de produção

pela empresa agrícola para que o seu funcionamento se possa processar normalmente. Trata-se, portanto, de uma rubrica com um conteúdo bastante diversificado, desde o custo das sementes e plantas, dos fertilizantes e correctivos, dos produtos fitossanitários, dos combustíveis e lubrificantes, dos alimentos compostos para animais e de energia eléctrica até aos salários e encargos sociais, rendas, impostos e seguros, passando pela compra de animais para criar, pelo aluguer de máquinas, pela conservação e reparação de máquinas e benfeitorias e pela assistência veterinária.

As amortizações anuais das máquinas e alfaia agrícolas e das construções rurais não deverão ser incluídas nesta rubrica, uma vez que se consideram os investimentos de substituição.

Torna-se, no entanto, necessário incluir nos encargos de exploração referentes à situação sem projecto o valor das amortizações relativas ao aparelho de produção da empresa não incluído nos investimentos previstos. Porém, quando neste se incluírem parcelas correspondentes à substituição de equipamentos destinados à renovação do aparelho de produção existente antes do projecto, não se devem incluir as respectivas amortizações anuais a partir do momento em que tal substituição ocorra.

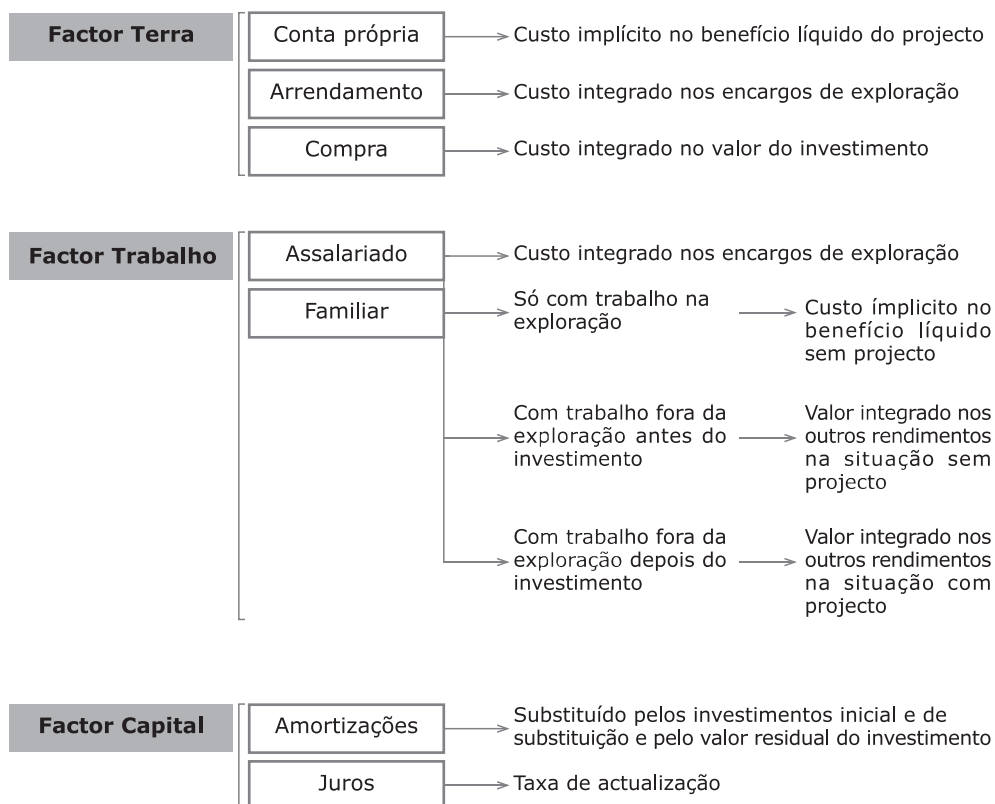
A inclusão ou não nesta rubrica do *outflow* dos diferentes tipos de remuneração do trabalho depende, em última análise, do tipo de empresa em causa. Nas empresas de tipo familiar só se deverão incluir nos encargos de exploração os salários realmente pagos aos assalariados rurais por elas utilizados. Tal facto não significa que sejam ignorados os custos inerentes ao trabalho familiar, uma vez que a sua não inclusão nos encargos de exploração para a situação sem projecto conduzirá à sua consideração no cálculo do benefício líquido adicional. É, aliás, este tipo de procedimento que, permitindo evitar o recurso a valores atribuídos para o trabalho familiar, vai tornar indispensável a inclusão no *inflow* dos rendimentos dos elementos do agregado familiar que deixarão de (ou passarão a) ser obtidos fora da empresa agrícola após a realização dos investimentos.

No que se refere às empresas do tipo patronal, para além de se incluírem os salários pagos, dever-se-á também valorizar o trabalho directivo e executivo que venha eventualmente a ser realizado pelo empresário e membros do seu agregado familiar, aspectos estes que deverão ser considerados nas situações «sem» e «com» projecto.

Na Figura 13 vem resumido o processo de valorização dos factores primários de produção a adoptar no contexto do *cash-flow* do projecto.

O capital de exploração adicional reflecte os acréscimos de fundo de maneio necessários para fazer face aos aumentos anuais que se prevê venham a ocorrer nos encargos de exploração da empresa desde o ano em que se inicia a realização dos investimentos até ao ano a partir do qual os encargos de exploração se tornem constantes.

Figura 13 - Processo de valorização dos factores de produção primários



ABC	Amortização
ABC	Juro

O cálculo do capital de exploração adicional poderá ser feito pela expressão geral

$$CEA = (EE_{t+1} - EE_t) \times K$$

sendo:

- CEA o capital de exploração adicional no ano t;
- EE_{t+1} e EE_t os encargos de exploração do projecto nos anos t+1 e t;
- K o factor de ajustamento que procura reflectir a duração do período de tempo que, em cada ano t, medeia entre a realização dos encargos e a obtenção das respectivas receitas, o qual varia de acordo com os diferentes tipos de sistemas de produção agrícola (Figura 14).

Figura 14 - Factores de ajustamento (K) baseados no cálculo do capital de exploração adicional

Sistema de produção dominante	Factores de ajustamento (K)
Culturas permanentes	1,00
Culturas anuais:	
Com uma cultura ano	0,80 a 1,00
Com duas culturas ano	0,40 a 0,60
Actividades de produção contínua	0,20 a 0,40

Fonte: W. Schaefer-Kehnert, Methodology of Farm Investment Analysis, EDI, World Bank, Washington, 1980.

Importa ainda sublinhar os dois seguintes aspectos. Em primeiro lugar que, como facilmente se pode verificar pela expressão de cálculo indicada, o capital de exploração adicional torna-se nulo desde que se atinja uma situação de estabilidade quanto ao valor

dos encargos de exploração do projecto. Em segundo lugar que os valores atribuídos em cano ano t ao capital de exploração adicional correspondem a uma antecipação de encargos que virão a ser contabilizados no ano $t+1$, o que torna indispensável que o somatório dos capitais de exploração adicional venham a ser registados como *inflows* no valor residual do projecto, de forma a evitar que se venha a verificar uma sobreavaliação dos custos.



Determinação do Capital de Exploração Adicional

Neste exemplo procura-se conhecer as necessidades adicionais de capital de exploração que um agricultor tem quando passou de uma situação de cereais de sequeiro e instalou um olival.

Dado tratar-se de uma cultura permanente podemos considerar $K=1$.

	Cereais de sequeiro	Olival									
		ano 1	ano 2	ano 3	ano 4	ano 5	ano 6	ano 7	ano 8	ano 9	ano 10
Encargos de exploração	550	600	752	1020	1420	1550	1650	1650	1650	1650	1650
Capital de Exploração Adicional	50	152	268	400	130	100	0	0	0	0	0

No último ano do projecto haverá, para que não haja sobre - avaliação dos custos, que considerar o somatório dos capitais de exploração adicionais, como fazendo parte do valor residual do projecto.

O benefício líquido obtém-se pela diferença entre os *inflows* e os *outflows*. É a diferença entre os benefícios líquidos referentes às situações «com» e «sem» investimento que permite determinar o benefício líquido adicional do projecto em análise.

A inclusão do benefício líquido «sem projecto» no *cash-flow* de um dado investimento torna-se indispensável sempre que ele se realize numa exploração agrícola em actividade. Na realidade, tal benefício inclui:

- o custo de oportunidade empresarial do factor terra para os projectos em empresas agrícolas por conta própria;
- o custo de oportunidade empresarial do trabalho familiar para as empresas agrícolas deste tipo;
- o lucro obtido pela empresa antes da realização dos investimentos;

A sua contabilização no âmbito dos projectos agrícolas torna-se indispensável para se poder apurar com rigor o acréscimo de benefício efectivamente resultante da realização do investimento.

Quando, como normalmente sucede, se considera que a evolução da situação «sem projecto» não difere significativamente da situação antes do investimento, bastará subtrair ano a ano o seu valor ao benefício líquido «com projecto» para se obter o benefício líquido adicional.

O benefício líquido adicional antes do financiamento de um projecto de investimento no âmbito da empresa agrícola representa assim o fluxo de benefícios correspondentes à recuperação e remuneração do conjunto dos capitais investidos, constituindo a base para o estabelecimento dos diferentes tipos de critérios de rentabilidade empresarial.



Custo



Lucro



Benefício líquido adicional antes do financiamento

3.1.2 Escalonamento no tempo dos *inflows* e *outflows*

A forma como se deverá proceder ao escalonamento no tempo dos diferentes *inflows* e *outflows* tem dado origem a alguma polémica, justificando-se o seu tratamento com certo pormenor.

No momento actual existe consenso generalizado sobre o tipo de escalonamento dos *inflows* e *outflows* mais adequado, quer do ponto de vista metodológico, quer do ponto de vista prático o qual consiste em incluir (Figura 15):

- no ano 1 de vida útil do projecto os valores da produção e os encargos de exploração da situação antes do projecto, o investimento inicial (quando este se realiza integralmente no 1º ano) ou parte deste (quando o investimento inicial se escalona em dois ou mais anos) e o capital de exploração adicional correspondente ao acréscimo de encargos de exploração ocorridos entre a situação antes do investimento e o ano 1 do projecto;
- no ano 2 e seguintes os valores da produção e os encargos de exploração da situação «com projecto», os investimentos iniciais (enquanto se forem concretizando), os investimentos de substituição (quando se tornarem necessários) e o capital de exploração adicional para os diferentes anos em que ainda tal se justifique;
- no último ano de vida útil do projecto os valores da produção e os encargos de exploração referentes a esse ano, o valor residual correspondente aos bens de capital fixo cuja duração ainda não tenha terminado e o valor correspondente à totalidade do capital de exploração adicional estabelecido ao longo da vida do projecto.

ABC Actualização

? Verifique se sabe 3.1

? Verifique se sabe 3.2

Figura 15 - Processo de escalonamento dos *inflows* e *outflows*

Cash-flow antes do financiamento							
	Situação "sem projecto"	Situação "com projecto"					
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	...	Ano n
Entradas:							
Valor bruto da produção	VPsp	VPsp	VPcp	VPcp	VPcp	...	VPcp
Outros rendimentos	Rsp	Rsp	-	-	-	-	-
Valor residual	-	-	-	-	-	-	VR+SumCEA
Total das entradas							
Saídas:							
Investimentos	-	I	-	-	I	-	-
Capital de exploração adicional	-	CEA (1)	CEA	-	-	-	-
Encargos de exploração	EEsp	EEsp	EEcp	EEcp	...	...	EEcp
Total das saídas							
Benefício líquido antes do financiamento:							
Total	Bsp	Bcp	Bcp	Bcp	...	...	Bcp
Adicional	-	B(2)	B	B	...	...	B

(1) $CEAt = (EEt+1 - EEt) \cdot K$

(2) $Bt = Bcpt - Bsp$ (admitindo-se que $Bsp1 = Bsp2 = \dots = Bspn$)

? Verifique se sabe 3.4

O processo tradicionalmente adoptado no escalonamento dos *inflows* e *outflows* difere do anteriormente apontado em dois aspectos principais. Por um lado faz coincidir num mesmo ano os valores correspondentes ao investimento inicial e o valor da produção e despesas de exploração já decorrentes desse mesmo investimento. Por outro lado não integra no *cash-flow* do projecto o fluxo correspondente ao capital de exploração adicional.

As vantagens do tipo de escalonamento anteriormente proposto em relação ao adoptado

tradicionalmente são, como já referimos, de natureza metodológica e de natureza prática.

Do ponto de vista metodológico, ao separar no tempo as despesas de investimento inicial do benefício líquido por elas gerado evita-se uma valorização idêntica destes dois tipos de fluxos ao proceder à sua actualização, o que conduziria à sobrevalorização dos benefícios do projecto.

Do ponto de vista prático, o procedimento proposto surge como bastante mais realista, uma vez que, salvo raríssimas excepções, existe sempre um intervalo de tempo, mais ou menos significativo, entre a realização dos investimentos e as transformações esperadas nos respectivos sistemas de produção agrícola. Ainda nesta perspectiva, a autonomização do capital de exploração adicional apresenta a vantagem de permitir uma melhor identificação dos encargos de exploração que poderão vir a ser cobertos pelos empréstimos de curto prazo, possibilitando assim uma sua melhor quantificação.

3.1.3 Processo de elaboração do *cash-flow* após financiamento

Sempre que os empresários agrícolas tiverem de recorrer a capitais alheios para financiarem os seus investimentos torna-se indispensável levar em consideração os fluxos financeiros que daí decorrem em ordem ao estabelecimento do *cash-flow* do projecto após financiamento. Será a partir dele que se procederá ao cálculo do benefício líquido adicional após financiamento, com base no qual se poderá vir a determinar não só a rentabilidade dos capitais próprios investidos, como também recolher um primeiro conjunto de informações sobre a viabilidade financeira do projecto.

Na determinação do benefício líquido adicional após financiamento é necessário calcular o financiamento líquido do projecto ao longo da sua vida útil, cujos valores anuais serão adicionados (ou subtraídos) aos benefícios líquidos adicionais anuais antes do financiamento. O financiamento líquido de um projecto agrícola deverá integrar as três seguintes rubricas (Figura 16):

- auto financiamento;
- subsídios de capital;
- empréstimos;
- serviço de dívida.

O auto financiamento corresponde à fracção do conjunto dos capitais investidos que é financiada pelo próprio empresário. O valor correspondente a esta rubrica, que variará de projecto para projecto em função das características das linhas de crédito existentes das disponibilidades financeiras do empresário, deverá ser incluído no ano 1 da situação com projecto. A inclusão deste valor, que é indispensável para que se possa estabelecer um benefício líquido adicional com utilidade do ponto de vista da análise da viabilidade financeira do projecto, não deverá, no entanto, ser considerada aquando do cálculo dos diferentes critérios de rentabilidade empresarial para a situação após financiamento, pois o auto financiamento constitui exactamente a componente principal dos capitais próprios investidos, cuja taxa de remuneração se pretende avaliar.

Os empréstimos dizem respeito aos recursos financeiros postos à disposição do empresário por entidades exteriores à sua empresa para o financiamento de um dado projecto de investimento, recursos estes que o empresário terá mais tarde de proceder ao respectivo pagamento.

Os empréstimos para financiamento de projectos agrícolas são usualmente divididos em empréstimos de longo prazo e de curto prazo, correspondendo os primeiros aos capitais disponíveis para financiar as despesas de investimento inicial e os segundos aos capitais necessários para assegurar a viabilidade financeira dos investimentos nos primeiros anos após a sua realização.

ABC Benefício líquido adicional após financiamento

Figura 16 - Processo de integração dos fluxos financeiros

	Sem projecto	Com projecto					
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	...	Ano n
Benefício líquido antes do financiamento							
Total	Bsp	Bcp	Bcp	Bcp	...	...	Bcp
Adicional	-	B	B	B	...	...	B
Financiamento							
Auto-financiamento		AF					
Subsídios de capital		SC					
Empréstimos:							
Longo prazo		El					
Curto prazo		Ec1	Ec2	Ec3			
Subtotal							
Serviço da dívida:							
Longo prazo:							
Juros			Jl1	Jl2	Jl3		
Amortizações			Aml1	Aml2	Aml3		
Curto prazo:							
Juros			Jc1	Jc2	Jc3		
Amortizações (Reembolsos)			Ec1	Ec2	Ec3		
Financiamento líquido		FL(1)	FL	FL			
Financiamento líquido deflacionado*	-	FLD(2)	FLD	FLD			
Benefício líquido após o financiamento							
Total	Bsp	BFcp	BFcp	BFcp	...	...	BFcp
Adicional		BF	BF	BF	...	...	BF

(1) $FL_t = (Aft + Elt + Ect) - (Jlt + Alm + Jct + Ect)$

(2) $FLDt = FL / (1+p)^{t-1}$

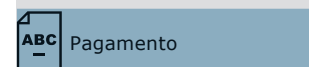
* se o sistema de preços for o de preços constantes ou reais.

O valor correspondente à componente de longo prazo dos empréstimos, que variará em função dos aspectos referidos a propósito do auto financiamento, deverá ser incluído no(s) ano(s) em que se procede à realização do investimento, enquanto que a componente de curto prazo deverá ser estimada anualmente em função das condições consideradas adequadas à viabilidade financeira do projecto em análise. Tais condições dependem fundamentalmente do tipo de empresa agrícola em causa, podendo sintetizar-se nos seguintes termos:

- para as empresas de tipo familiar os empréstimos de curto prazo deverão ser, em princípio, estabelecidos de forma a assegurar que o benefício líquido com projecto e após financiamento seja no mínimo idêntico ao benefício líquido sem projecto;
- para as empresas de tipo patronal os empréstimos de curto prazo deverão, em princípio, ser estabelecidos de forma a garantir que o benefício líquido com projecto após financiamento nunca apresente valores negativos.

No primeiro caso o que se pretende assegurar é que não será posto em causa o nível de rendimento real obtido pelo empresário e sua família antes da realização do investimento e no segundo que os empresários agrícolas, uma vez garantida a remuneração do seu trabalho directivo e executivo, se dispõem a abrir mão, durante o período de maturação do investimento, dos lucros obtidos antes do investimento, com a convicção de que poderão vir a obter lucros acrescidos após o primeiro ano de plena exploração dos respectivos projectos.

Quando o sistema de crédito agrícola em vigor prevê a concessão de subsídios em capital, tais valores, que não têm de ser reembolsados mais tarde, poderão ser integrados conjuntamente com os empréstimos de longo prazo ou, como é mais usual, deverá



considerar-se uma nova rubrica, que constituirá, em conjunto com os empréstimos, o auto financiamento, e o benefício líquido adicional antes do financiamento, os diferentes *inflows* do *cash-flow* após financiamento.

O serviço da dívida integra o pagamento dos juros e o reembolso do capital que o empresário agrícola pôde obter de empréstimo para financiamento dos investimentos previstos.

O escalonamento no tempo do serviço da dívida depende de diversos factores. Em primeiro lugar varia de acordo com a duração do empréstimo. Nos de curto prazo, os juros e os reembolsos deverão ser contabilizados no ano imediato ao da obtenção do empréstimo. Nos de longo prazo, o serviço da dívida depende do sistema do financiamento em vigor, o qual varia de acordo com o tipo de política de crédito agrícola adoptado.

O valor do financiamento líquido referente a cada um dos anos do período de vida útil do projecto obtém-se subtraindo os montantes correspondentes ao serviço da dívida do somatório anual do auto financiamento, empréstimos e subsídios em capital. Os valores assim obtidos deverão ser adicionados aos valores anuais do benefício líquido adicional antes do financiamento para que se possa obter este mesmo tipo de benefício, mas agora para a situação após o financiamento, com base no qual se poderá proceder quer à análise da rendibilidade dos capitais próprios investidos, quer, em certas condições, à apreciação da viabilidade financeira do projecto.



Verifique se sabe 3.5

3.1.4 Sistemas de preços utilizados

A valorização das diferentes componentes do *cash-flow* do projecto é feita habitualmente a preços constantes. O recurso a estes preços, que correspondem na generalidade dos casos ao sistema de preços em vigor no ano em que se procede à elaboração do projecto, pressupõe que a relação entre os preços dos diferentes tipos de *outflows* e *inflows* não se altera ao longo da vida útil do investimento, ou seja, que se admite durante tal período não haver inflação ou esta ser de tipo generalizado.

A conveniência em utilizar estes preços é no entanto discutível. Na realidade, mesmo a admitir como razoável a abstracção das alterações que as relações de preços poderão vir a sofrer ao longo do tempo, nada garante que o sistema de preços relativos do ano base seja o mais recomendável para a fundamentação de decisões de investimento. Torna-se, portanto, indispensável uma análise cuidadosa da estrutura de preços relativos dos produtos e factores de produção agrícola antes de optar pela utilização dos preços do ano de elaboração do projecto e, quando tal for julgado necessário, que se proceda ao estabelecimento de um sistema de preços capaz de exprimir as relações de preços verificadas em média para um período de tempo de 3 a 5 anos.

Por outro lado, torna-se cada vez mais difícil aceitar como pressuposto razoável não considerar as implicações do processo inflacionista na análise de investimentos agrícolas dadas as características de uma inflação de tipo diferencial por ele assumidas nos últimos anos, como bem o demonstram as alterações significativas que o sistema de preços relativos dos produtos e dos factores de produção agrícola tem vindo a sofrer em Portugal. Também as alterações de políticas agrícolas têm que, necessariamente, ser reflectidas no sistema de preços e subsídios à produção.

Neste contexto justifica-se que na avaliação da rendibilidade empresarial de projectos de investimento agrícola se proceda à valorização dos respectivos *inflows* e *outflows* com base em preços correntes reais, capazes de reflectirem a evolução previsível do sistema de preços relativos agrícolas ao longo do período de vida do projecto.

Para utilizar um sistema de preços correntes reais na elaboração do *cash-flow* dos projectos torna-se necessário:

- o estabelecimento de previsões quanto à evolução dos preços nominais dos produtos e factores de produção agrícola e da taxa média de inflação anual;
- o deflacionamento do financiamento líquido do projecto;
- o estabelecimento do custo de oportunidade real do capital que constituirá a base para a determinação e comparação dos critérios de rendibilidade empresarial.

Na prática só o primeiro aspecto constitui tarefa adicional em relação à análise dos projectos com base em preços constantes. Na realidade, e apesar de tal facto ser muitas vezes ignorado ou pelo menos esquecido, a análise de investimentos a preços constantes implica que se proceda do mesmo modo que a preços correntes reais quer no que se refere ao deflacionamento do financiamento líquido a utilizar no cálculo do benefício líquido após financiamento quer no que respeita à utilização de taxas de juro reais na determinação e comparação de critérios de rentabilidade empresarial levando em consideração o factor tempo.

Na Figura 17 vêm resumidos os diferentes sistemas de preços que podem ser adoptados na valorização dos produtos e factores de produção agrícolas no âmbito de projectos de investimento.


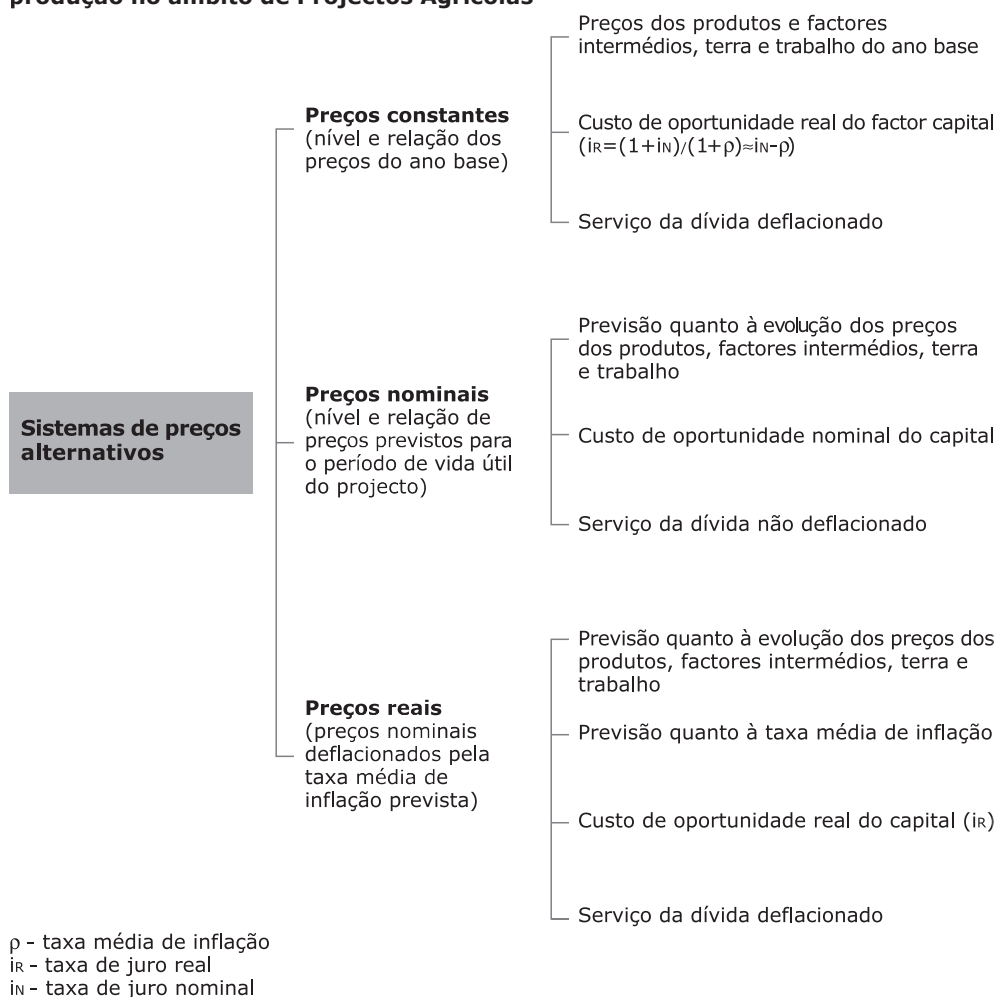
 Verifique se sabe 3.6

Figura 17 - Processos alternativos de valorização dos produtos e factores de produção no âmbito de Projectos Agrícolas



3.2 Utilização do cálculo financeiro no âmbito da análise de investimentos

3.2.1 Conceito de investimento numa perspectiva temporal

A consideração simultânea de quantias financeiras que se vencem, sendo pagas ou recebidas, em momentos diferentes no tempo, impõe que se proceda à sua uniformização, reportando-as a um mesmo momento, de modo a permitir a sua comparação em termos significativos. Esta necessidade de introduzir uma dimensão temporal na análise, tendo nela em conta explicitamente o factor tempo, resulta da nova perspectiva segundo o qual

esta deve passar a ser encarada. Na realidade, ao analisar-se um investimento há que passar da perspectiva pontual respeitante a um exercício apenas, típica das análises de gestão, para uma visão telescópica respeitante ao conjunto de exercícios a considerar dada a realização do investimento.

3.2.2 A consideração do factor tempo e suas implicações

O reconhecimento da importância de que se reveste a data do vencimento de quantias a pagar ou a receber, não só baseado em considerações de natureza subjectiva, e como tal dificilmente quantificáveis, mas sobretudo devido a razões de natureza financeira, susceptíveis de adequada quantificação, tem levado à atribuição de valores preferenciais a tais quantias em função da data do seu vencimento. Estes, quando quantificados, desempenham então o papel de ponderadores dos valores nominais das quantias datadas quando estas, sujeitas a actualização, são reportadas ao momento presente (actual) ou quando submetidas a capitalização se passam a referir a dado momento situado futuramente no tempo em relação à data do respectivo vencimento. A aplicação destas duas técnicas de cálculo financeiro - a actualização e a capitalização - pressupõe o conhecimento prévio daqueles ponderadores, através dos quais, naturalmente, resultam mais valorizadas as quantias vencidas em momentos mais próximos do momento de referência. Pressupõe-se ainda a definição da unidade de tempo a considerar, geralmente o ano, nas situações que especialmente nos interessam, admitindo-se por outro lado na grande maioria dos casos serem os ponderadores fixados com base numa taxa anual constante.

Para ilustrar a apresentação dos detalhes de que se reveste a aplicação das técnicas de actualização e de capitalização recorreremos, a título exemplificativo, à descrição da prática corrente do seu emprego no âmbito da contratação do empréstimos financeiros. A noção de juro, que na vida real surge habitualmente associada à de capital emprestado, é por de mais conhecida, como o são também as razões apontadas para justificar a sua existência. Por isso nos limitaremos a recordar que o juro depende do montante do capital mutuado, do tempo de duração do empréstimo e ainda da remuneração que for acordada para a unidade de capital durante uma unidade de tempo, geralmente designada taxa de juro. Recordamos ainda, por se afigurar especialmente expressiva no contexto da análise de investimentos, uma daquelas razões: a que justifica o juro com base na oportunidade perdida pelo credor de obter ele próprio rendimento do seu capital por não o aplicar directamente em qualquer actividade produtiva cedendo-o a outro que dele obterá rendimento através do seu emprego como factor de produção. Este o motivo que leva a reconhecer ao prestamista o direito de exigir do mutuário o pagamento de uma retribuição pelo capital emprestado.

3.2.3 Juros compostos e capitalização

Consideremos um empréstimo no montante de $C_0=100$ Euros contratado no momento $t=0$ à taxa de juro anual de 5%, o qual deve ser reembolsado ao fim de quatro anos. No respeitante ao juro correspondente ao capital mutuado podem considerar-se as duas hipóteses seguintes:

- o juro mantém-se sempre independente do capital, sendo portanto igual em cada período;
- o juro será adicionado periodicamente ao capital, incorporando-se neste, dando consequentemente origem a um juro cada vez maior.

Na primeira destas situações, dita de juros simples, será:



Capitalização



Gestão



Taxa de juro



Juros compostos

Capital (euros)	Tempo (anos)	Juros (euros)
$C_0 = 100$	$t = 0$	
$C_0 = 100$	$t = 1$	$C_0 \times i = 100 \times 0,05 = 5$
$C_0 = 100$	$t = 2$	$C_0 \times i \times n = 100 \times 0,05 \times 2 = 10$
$C_0 = 100$	$t = 3$	$C_0 \times i \times n = 100 \times 0,05 \times 3 = 15$
$C_0 = 100$	$t = 4$	$C_0 \times i \times n = 100 \times 0,05 \times 4 = 20$

A segunda situação, na qual se verifica a integração dos juros no capital, dá origem à composição dos juros que passam a ser formados pelos juros do capital inicial e por juros de juros, tendo-se, neste caso:

Período (anos)	Capital no início do período (euros)	Juro no período (euros)	Valor acumulado (capital e juros) no fim do período (euros)
$t = 1$	$C_0 = 100$	$C_0 \times i = 100 \times 0,05 = 5$	$C_1 = C_0 + C_0 \times i = C_0 (1+i) = 100 \times 1,05 = 105$
$t = 2$	$C_1 = 105$	$C_1 \times i = 105 \times 0,05 = 5,25$	$C_2 = C_1 (1+i) = C_0 (1+i)^2 = 100 \times 1,103 = 110,3$
$t = 3$	$C_2 = 110,3$	$C_2 \times i = 110,3 \times 0,05 = 5,52$	$C_3 = C_2 (1+i) = C_0 (1+i)^3 = 100 \times 1,158 = 115,8$
$t = 4$	$C_3 = 115,8$	$C_3 \times i = 115,8 \times 0,05 = 5,79$	$C_4 = C_3 (1+i) = C_0 (1+i)^4 = 100 \times 1,216 = 121,6$

Neste exemplo, onde se admite não serem os juros pagos periodicamente mas acrescentados ao capital e pagos apenas no dia do reembolso deste, estamos perante os juros compostos, cuja característica fundamental é pois a sua acumulação ou capitalização no fim do período de duração do empréstimo.

Sendo nossa preocupação o tratamento de fluxos financeiros respeitantes a vários exercícios, são os juros compostos que fundamentalmente nos interessam. Para a formulação em termos generalizados do processo de capitalização seguido no exemplo, seja C_0 o capital inicialmente aplicado durante n anos, à taxa de juro i . Designado por C_n , o capital acumulado, a juros compostos, ao fim dos n anos a generalização do exemplo apresentado leva a que se tenha

$$C_n = C_0 (1 + i)^n$$

Esta expressão permite reportar uma quantia financeira datada C_0 , respeitante ao momento $t=0$, a qualquer momento futuro $t=n$, procedendo à sua capitalização ao calcular o seu valor acumulado, dado pela soma do capital e juros em $t=n$, quando termina o período de aplicação.

De notar que no exemplo se considerou como unidade de tempo o ano e, portanto, a taxa de juro de base anual, por ser este o procedimento habitual na análise de investimentos, embora nada impeça que se considerem períodos e taxas semestrais, trimestrais, mensais, ou até mesmo respeitantes ao dia. Além disso, importa ainda referir a convenção também admitida, como aliás é corrente, de que tanto a data da concessão do empréstimo como a do reembolso do capital e dos juros correspondem ao último instante de um período, o que, evidentemente, equivale ao do início do período seguinte. Assim, os momentos $t=0$ e $t=n$ correspondem, respectivamente, ao fim do período 0, equivalente ao início do período 1, e ao fim do período n , equivalente ao início do período $n+1$.



Juros Compostos e Capitalização

Admita que, num determinado momento, ao dispor da quantia de 2.500 Euros, se lhe oferecem duas alternativas de aplicação:

- aplicação financeira pelo prazo de 5 anos, vencendo juros compostos à taxa fixa de 3%/ano;
- aplicação em empréstimo a prazo (período de 1 ano) à taxa de 3%/ano, que pode repetir, nas mesmas condições, nos 4 períodos seguintes (juros simples).

Pretende conhecer a estrutura dos fluxos financeiros que irão ser gerados, em cada caso, ao longo dos cinco anos seguintes.

Na primeira hipótese trata-se, como facilmente se percebe, de proceder à capitalização de uma quantia única (2.500 Euros), datada do momento $t=0$ para o momento $t=5$, utilizando a taxa de capitalização de 3%/ano. De acordo com o que vimos anteriormente, tal capitalização poderá efectuar-se utilizando a seguinte expressão:

$$C_n = C_0 \times (1+i)^n \Leftrightarrow C_5 = C_0 \times (1+i)^5 \Leftrightarrow C_5 = 2.500 \times (1+0,03)^5 = 2.898,19$$

Nesta situação estamos portanto em presença apenas de dois fluxos financeiros:

o primeiro, que ocorre no início do período 1 (momento $t=0$), correspondendo à quantia inicial de 2.500 Euros;

o segundo, que ocorre no final do período 5 (momento $t=5$), correspondente à quantia inicial acrescida dos respectivo juros compostos, calculados para cinco períodos de imobilização.

Na segunda hipótese, estamos perante uma situação de imobilização da quantia inicial por cinco períodos sucessivos de 1 ano, mas em que o juro no final de cada um deles (calculado sempre com base na mesma taxa) não acumula com o capital imobilizado. Desta forma, os fluxos financeiros que resultam da aplicação em causa, são os que se apresentam na tabela abaixo.

$C_0 = 2500$ Euros

taxa de juro= 3.00% / ano

t	C_t	Juro
0	2,500.00	0
1	2,500.00	75
2	2,500.00	75
3	2,500.00	75
4	2,500.00	75
5	2,500.00	75



Exercício Capitalização

3.2.4 Actualização para cálculo do valor actual

Como é evidente, a expressão anterior, que relaciona as quantias datadas C_0 e C_n referidas aos momentos $t=0$ e $t=n$, com o número n de anos e a taxa de juro i , permite determinar o valor de qualquer um destes parâmetros desde que se conheçam os valores dos três restantes. A determinação do valor actual, no momento $t=0$ do capital C_n , cujo vencimento ocorre ao fim de n períodos futuros, em $t=n$, reveste-se de interesse fundamental, sendo dado por

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n} = C_n (1+i)^{-n}$$

Tomando os mesmos dados do exemplo anterior seria

$$C_0 = \frac{121.6}{(1+0.05)^4} = 121.6 \frac{1}{1.216} = 121.6 \times 0.8224 = 100$$

ou, detalhadamente, à semelhança do anterior feito.

Período (anos)	Capital no início do período (euros)	Juro no período (euros)
$t = 4$	$C_4 = 121.6$	$C_3 = C_4 : (1+i) = C_4 (1+i)^{-1} = 121,6 \times 0,9524 = 115,8$
$t = 3$	$C_3 = 115,8$	$C_2 = C_3 : (1+i) = C_4 (1+i)^{-2} = 121,6 \times 0,907 = 110,3$
$t = 2$	$C_2 = 110,3$	$C_1 = C_2 : (1+i) = C_4 (1+i)^{-3} = 121,6 \times 0,864 = 105,0$
$t = 1$	$C_1 = 105,0$	$C_0 = C_1 : (1+i) = C_4 (1+i)^{-4} = 121,6 \times 0,823 = 100,0$

Neste processo de determinar o valor actual de uma quantia vencida em data futura, designada por actualização, o desenvolvimento dos cálculos faz-se em sentido inverso ao seguido no processo de capitalização, como facilmente se pode concluir da comparação entre os dois exemplos apresentados para ilustrar de forma detalhada as respectivas aplicações. A taxa de juro agora utilizada é geralmente designada por taxa de actualização, enquanto a empregada no cálculo do valor acumulado é muitas vezes chamada também taxa de capitalização. Estas diferenças de designação traduzem apenas as diferenças de perspectiva inerentes aos dois processos: do presente para o futuro, no caso de capitalização, e deste para o momento presente, no caso da actualização.



Determinação do Valor Actual

Por forma a exemplificar o processo de cálculo da actualização (reportar ao momento actual) de uma determinada quantia futura, tomemos a situação seguinte.

Alguém lhe propõe a escolha de uma das seguintes alternativas:

- receber, daqui a 5 anos, a quantia de 5.000 Euros
- ou receber hoje a quantia de 4.800 Euros

Após recolher informação, junto ao seu banco, fica a saber que, para o tipo de aplicação financeira que poderia fazer com os 4.800 Euros (prazo de 5 anos), a melhor taxa de juro são 3,5%/ano.

Uma forma de efectuar a sua escolha, será a de reportar ao momento presente a quantia futura de 5.000 Euros, e comparar esse valor com os 4.800 Euros que a alternativa lhe oferece. Assim:

$$C_0 = C_n \times (1 + i)^{-n} \Leftrightarrow C_0 = 5.000 \times (1 + 0,035)^{-5} \Leftrightarrow C_0 = 4.209,87 \text{ Euros}$$

Ou seja, os 5.000 euros daqui a 5 anos são financeiramente equivalentes a 4.209,87 Euros (para a taxa considerada), pelo que a melhor opção seria a de aceitar a hipótese alternativa, ou seja, receber já a quantia de 4.800 Euros.



Exercício Actualização

3.2.5 Actualização de um fluxo de quantias datadas futuras

As técnicas de actualização e capitalização, tal como foram apresentadas, permitem reportar a qualquer momento no tempo uma única quantia financeira datada. Porém, ao analisar um investimento, em geral caracterizado por um fluxo previsional de quantias datadas distribuídas ao longo de um certo número de anos futuros, o que normalmente interessa é a determinação do valor actual do conjunto de tais quantias. Para isso haveria naturalmente que conhecer o valor nominal destas quantias e ainda, tal como anteriormente, a taxa de actualização e o número de anos a considerar nos cálculos. Dispondo destes conhecimentos, poderia determinar-se o valor actual de cada uma daquelas quantias isoladamente, procedendo-se à sua actualização tal como foi descrito, conduzindo o respectivo somatório ao valor actual pretendido.

Assim se terá de proceder quando são diferentes as quantias datadas a actualizar. Acontece, no entanto, muitas vezes ser de admitir que um investimento proporcionará um fluxo de rendimentos anuais futuros iguais que interessará comparar com o custo da respectiva realização, suposto vencido no momento presente. O problema a resolver neste caso é, pois, o de actualizar, à taxa de actualização i , um fluxo de n quantias datadas constantes. Na terminologia correntemente utilizada em cálculo financeiro trata-se de calcular o valor actual de uma renda constituída por n termos anuais (anuidades), dado se admitir ocorrer o seu vencimento no fim do período a que dizem respeito. O facto de se admitir, ainda, que o início do primeiro período da renda coincide com o momento actual leva a designar esta de imediata.

$$FD = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Um exemplo de aplicação ilustrará o modo como se poderá determinar o valor actual de uma renda imediata constituída por 8 termos anuais normais, de montante igual a 300 euros, sendo a taxa de actualização anual de 2%:



Rendas Constantes

Vamos então calcular o valor actual de uma renda imediata, constituída por 8 termos anuais normais, de montante igual a 300 euros, sendo a taxa de actualização anual de 2%. De acordo com o que foi exposto, será:

$$C_0 = [a_1 \times (1+i)^{-1}] + [a_2 \times (1+i)^{-2}] + [a_3 \times (1+i)^{-3}] + \dots + [a_8 \times (1+i)^{-8}]$$

Ou seja, substituindo pelos respectivos valores:

$$\begin{aligned} C_0 &= [300 \times (1,02)^{-1}] + [300 \times (1,02)^{-2}] + [300 \times (1,02)^{-3}] + \dots + [300 \times (1,02)^{-8}] = \\ &= 294,12 + 288,35 + 282,70 + 277,15 + 271,72 + 266,39 + 261,17 + 256,05 = \\ &= 2.197,65 \text{ Euros} \end{aligned}$$

O valor actual da renda, dado pelo somatório dos valores actualizados dos seus termos, é, pois, 2.197,65 Euros, chamando-se a atenção para o facto de este ser, como seria de esperar, inferior ao que resultaria do simples somatório dos termos da renda. Como é evidente, isto acontece dado que os valores de $(1+i)^{-t}$ utilizados para actualizar cada um dos termos da renda são inferiores à unidade, diminuindo com o aumento de i , ou seja, quando se afastam do momento actual $t=0$. Tais valores desempenham, assim, papel equivalente ao de coeficientes de ponderação destinados a atribuir valores preferenciais relativos decrescentes aos termos da renda quando a data do seu vencimento se afasta de $t=0$.

De notar, ainda, que o valor actual da renda poderia também ter sido obtido multiplicando o montante nominal de um dos seus termos pelo somatório FD(8) dos 8 valores de $(1+i)^{-t}$ utilizados na actualização destes, ou seja:

$$C_0 = a \times \Sigma(1+i)^{-t} = a \times \text{FD}(8)$$

em que

$$a = 300$$

$$\text{FD}(8) = \Sigma (1+0,02)^{-t} = 7,32548$$

pelo que

$$C_0 = 300 \times 7,32548 = 2.197,65 \text{ Euros}$$



Desconto Anuidade

Outro problema que surge frequentemente na prática é o respeitante às situações em que os rendimentos anuais esperados com a realização de um investimento apenas são obtidos alguns anos depois desta. Para exemplificar uma situação deste tipo utilizaremos os dados do exemplo anterior, admitindo agora que o primeiro rendimento anual seria obtido no fim do terceiro ano.



Períodos de Carência

Outro problema que surge frequentemente na prática é o respeitante às situações em que os rendimentos anuais esperados com a realização de um investimento apenas são obtidos alguns anos depois deste. Para exemplificar uma situação deste tipo utilizaremos os dados do exemplo anterior, admitindo agora que o primeiro rendimento anual seria obtido no fim do terceiro ano:

taxa de juro = 2.00% / ano
termo da renda 300.00

Anos	termos de renda vencidos em t	$(1+i)^{-t}$	Juro
1	0	0.9803922	0
2	0	0.9611688	0
3	300	0.9423223	283
4	300	0.9238454	277
5	300	0.9057308	272
6	300	0.8879714	266
7	300	0.8705602	261
8	300	0.8534904	256
9	300	0.8367553	251
10	300	0.8203483	246
totais	2400	8.982585	2,112

Repare-se, por último, que a renda deste exemplo é equivalente à diferença de duas rendas: uma correspondente ao recebimento de 10 unidades de montante igual a 300 euros e outra ao pagamento nos anos de diferimento de 2 anuidades de igual montante. O valor actual do conjunto destas duas rendas, dado por:

$$300 \text{ FD}(10) - 300 \text{ FD}(2) = 300 (\text{FD}(10) - \text{FD}(2))$$

$$= 300 (8,982585 - 1,941561) = 2.112$$

é, assim, igual ao da inicialmente considerada.

O conjunto dos rendimentos anuais constantes considerados neste exemplo constitui, tal como anteriormente, uma renda, a qual neste caso se diz diferida dado que o início do seu primeiro período não coincide com o momento actual $t=0$, verificando-se um diferimento de dois anos. O seu valor actual, igualmente dado pelo somatório dos valores actuais dos seus termos, é agora inferior ao obtido no caso do exemplo anterior, em que não havia diferimento. A diferença explica-se pelo facto de, em consequência deste, o vencimento dos termos da renda ocorrer, no segundo exemplo, dois anos depois do que no primeiro. Com efeito, daqui resulta a atribuição a cada um deles de valor preferencial relativo inferior ao que lhe fora atribuído anteriormente, como facilmente se pode concluir da observação dos valores de $(1+i)^{-t}$ pelos quais foram «ponderados» os seus valores nominais ao proceder-se à actualização.

Generalizando-se o processo de cálculo do valor actual de uma renda diferida visto no exemplo anterior, tem-se, portanto

$$C_{A/m} = r (\text{FD}(m+n) - \text{FD}(m))$$

onde m representa o número de anos de diferimento, n o número de termos de renda, cada um deles de valor nominal r , facilmente se podendo concluir dos exemplos apresentados os significados de $\text{FD}(m+n) - \text{FD}(m)$.



Recebimento

3.3 Critérios de análise de rendibilidade empresarial

A análise da rendibilidade empresarial de projectos de investimento com um período de maturação relativamente longo terá de se basear em critérios que levam em consideração o factor tempo.

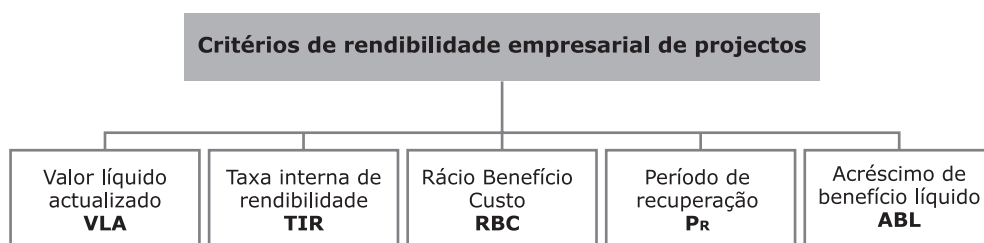
Os critérios mais usualmente utilizados no âmbito da empresa agrícola são o VLA, a TIR, o PR e o RBC, sendo ainda de referir o ABL (acréscimo de benefício líquido), cuja determinação se baseia nos VLAs do projecto e da situação sem projecto e que é hoje em dia recomendado no contexto da análise de investimentos nas empresas de tipo familiar (Figura 18).

Cada um destes critérios pode ser determinado:

- com base no benefício líquido adicional antes do financiamento, quando se pretende avaliar a rendibilidade do conjunto dos capitais investidos independentemente da sua origem;
- com base no benefício líquido adicional após o financiamento, quando o objectivo é a análise da rendibilidade dos capitais próprios investidos.

É esta segunda perspectiva de análise aquela que melhor serve aos empresários agrícolas para fundamentarem as suas decisões de investimento, assumindo a primeira perspectiva a vantagem de servir para o estabelecimento de condições adequadas de financiamento.

Figura 18 - Critérios de rendibilidade empresarial de projectos



3.3.1 Valor líquido actualizado (VLA)

O valor líquido actualizado de um investimento é a diferença entre os valores dos benefícios e dos custos previsionais que o caracterizam, depois de actualizados a uma taxa de actualização convenientemente escolhida. Trata-se, portanto, de uma medida absoluta de rendibilidade que traduz, numa perspectiva de momento presente, o montante residual dos benefícios líquidos gerados durante o período de vida útil do investimento depois de lhe ser deduzida a remuneração do conjunto dos capitais nele envolvidos a uma taxa de juro igual à de actualização empregada nos cálculos.

No procedimento de cálculo admite-se coincidir o momento actual com a data do vencimento da primeira parcela do custo do investimento, a qual não é, por isso, sujeita a actualização. Trata-se de um aspecto convencional corrente, embora não universalmente seguido, como por exemplo no Banco Mundial, onde se considera habitualmente iniciar-se o pagamento do custo do investimento no fim do primeiro ano.

Outra convenção também adoptada é a de que o vencimento de qualquer custo ou benefício ocorre no último dia do ano a que se refere. É evidentemente uma hipótese simplificadora, pois na realidade tais vencimentos verificam-se geralmente em datas diversas ao longo do ano, que no entanto se considera aceitável dado que o tratamento da questão em termos mais detalhados não seria compensado por melhoria significativa na qualidade dos resultados.

ABC
—
Período de recuperação (PR)

ABC
—
Acréscimo de benefício líquido (ABL)

ABC
—
Valor líquido actualizado (VLA)



Determinação do Valor Líquido Actualizado (VLA)

Para ilustrar o conceito de valor líquido actualizado e o processo genérico de cálculo a seguir para obter este tipo de medida da rentabilidade de um investimento recorreremos a um exemplo de aplicação. O investimento nele considerado é caracterizado pelos valores numéricos, supostos expressos em unidades monetárias, relativos aos custos e benefícios previsionais correspondentes a cada um dos 15 anos do respectivo período de vida útil, conforme as quatro primeiras colunas do quadro apresentado na tabela seguinte

taxa 0,05

t	Custos de investimento I_t	Custos anuais de exploração C_t	Benefícios anuais B_t	Benefícios líquidos anuais $B_t - C_t$	Factor de actualização $(1+0,05)^{-t}$	Custos de investimento actualizados $I_t(1+0,05)^{-t}$	Custos de exploração actualizados $C_t(1+0,05)^{-t}$	Benefícios anuais actualizados $B_t(1+0,05)^{-t}$	Benefícios líquidos anuais actualizados $(B_t - C_t)(1+0,05)^{-t}$	Benefícios incrementais actualizados $(B_t - I_t - C_t)(1+0,05)^{-t}$
0	10.000,0	0	0	0	1,000	10.000,0	0,0	0,0	0,0	-10.000,0
1	1.200,0	1000	1500	500	0,952	1.142,9	952,4	1.428,6	476,2	-666,7
2	1.000,0	1500	3000	1500	0,907	907,0	1.360,5	2.721,1	1.360,5	453,5
3	0,0	2000	6000	4000	0,864	0,0	1.727,7	5.183,0	3.455,4	3.455,4
4	0,0	2500	7500	5000	0,823	0,0	2.056,8	6.170,3	4.113,5	4.113,5
5	0,0	5500	8500	3000	0,784	0,0	4.309,4	6.660,0	2.350,6	2.350,6
6	0,0	5500	8500	3000	0,746	0,0	4.104,2	6.342,8	2.238,6	2.238,6
7	0,0	5500	8500	3000	0,711	0,0	3.908,7	6.040,8	2.132,0	2.132,0
8	0,0	5500	8500	3000	0,677	0,0	3.722,6	5.753,1	2.030,5	2.030,5
9	0,0	5500	8500	3000	0,645	0,0	3.545,3	5.479,2	1.933,8	1.933,8
10	0,0	5500	8500	3000	0,614	0,0	3.376,5	5.218,3	1.841,7	1.841,7
Totais						12.049,9	29.064,2	50.997,1	21.933,0	9.883,1

Valor líquido actualizado à taxa de 5% = 9,883.1 euros

A determinação do valor líquido actualizado foi feita no exemplo começando por subtrair do fluxo de benefícios anuais, ano a ano e durante os 10 anos do período de vida útil, os custos de investimento e de exploração. Obteve-se, assim, um fluxo de benefícios incrementais, negativos nos primeiros três anos, o qual foi então actualizado a uma taxa suposta convenientemente escolhida, no caso concreto a de 5%, tendo-se usado apenas três casas decimais nos factores de actualização empregados, como é prática corrente, na avaliação de investimentos agrícolas, onde a natureza previsional da informação de base utilizada não justifica maior precisão.

O facto de ser positivo o valor obtido indica que os benefícios gerados durante o período de vida útil do investimento seriam suficientes não só para assegurar a recuperação dos capitais aplicados na sua realização e exploração mas também para fazer face aos respectivos juros, supostos à taxa anual de 5%, permitindo ainda um benefício residual ao longo daquele período que referido ao momento presente se traduziria no montante de 9.883,1 euros.

Formalizando em termos gerais o processo seguido no exemplo para determinação do valor líquido actualizado tem-se

$$VLA = \sum_{t=0}^n [B_t - (I_t + C_t)](1+i)^{-t}$$

facilmente se concluindo desta expressão que o mesmo resultado seria obtido tomando

$$VLA = \sum_{t=0}^n (B_t - C_t)(1+i)^{-t} - \sum_{t=0}^p I_t(1+i)^{-t}$$

como tantas vezes na prática se faz, subtraindo os custos de investimento actualizados à taxa de actualização i do valor actual, à mesma taxa, do fluxo de benefícios líquidos anuais



Factor desconto ou actualização

gerado durante os n anos do período de vida útil do investimento.

Na Figura 19 vêm resumidos os principais aspectos relacionados com o significado, processo de cálculo e de análise da rentabilidade do VLA, tomando como base de cálculo o benefício líquido adicional (B_t) do projecto.

Figura 19 - Valor Líquido Actualizado

1. VLA= Valor actualizado dos Benefícios - Valor actualizado Custos

$$\mathbf{2. VLA} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

Cash-flow antes do financiamento

$$\longrightarrow B_t = Bcp_t - Bsp_t = (VPcp_t + ORcp_t + VR_t) - (I_t + EEcp_t + CEA_t) - Bsp_t$$

Cash-flow após o financiamento

$$\longrightarrow B_t = Bcp_t + E_t - SD_t - Bsp_t$$

$t = 1, 2, \dots, n$ - período de vida útil do projecto

i = taxa de actualização do capital = custo de oportunidade do capital (q)

$$\frac{1}{(1+i)^t} = \text{Factor de actualização ou desconto (FD)}$$

$$\mathbf{3. VLA} = \begin{cases} > 0 & \longrightarrow \text{Projecto rentável} \\ = 0 & \\ < 0 & \longrightarrow \text{Projecto não rentável} \end{cases}$$

3.3.2 Taxa interna de rentabilidade (TIR)

Por definição, a taxa interna de rentabilidade de um investimento é a taxa de actualização para a qual se anula o respectivo valor líquido actualizado. Assim, traduzindo este pelas expressões anteriormente utilizadas, a taxa interna de rentabilidade será a taxa de actualização r para a qual se tem

$$\sum_{t=0}^n [B_t - (J_t + C_t)](1+i)^{-t} = 0$$

ou

$$\sum_{t=0}^n (B_t - C_t)(1+i)^{-t} - \sum_{t=0}^p I_t(1+i)^{-t} = 0$$

Como é evidente, só existirá taxa interna de rentabilidade se pelo menos um dos elementos do fluxo de benefícios incrementais anuais que concretiza o investimento for negativo. Por outro lado, aquela será geralmente a única solução da equação que exprime a anulação do valor líquido actualizado, embora se possa admitir a possibilidade de ocorrência de situações onde se verifique a existência de mais de uma solução. Estas teriam eventualmente lugar quando depois de alguns anos de benefícios incrementais positivos tivessem lugar custos de investimento, geralmente respeitantes à substituição de equipamentos, extremamente

elevados. A prática da avaliação de investimentos agrícolas, no entanto, tem mostrado que os correspondentes fluxos de benefícios e custos anuais são de natureza a garantir a existência de uma única taxa de actualização susceptível de anular o valor líquido actualizado. A esta taxa são, portanto, iguais os valores dos custos actualizados e dos benefícios actualizados, daqui resultando tornar-se igual à unidade a respectiva relação benefício-custo.

Assim, a taxa interna de rendibilidade de um investimento mede a taxa de juro anual efectivamente proporcionada durante o seu período de vida útil pelo conjunto dos capitais nele aplicados, ou, por outras palavras, o rendimento anual produzido durante o período de vida útil do investimento, depois de recuperados os respectivos custos (de investimento e de exploração) por unidade de capital nele aplicado. Trata-se, pois, de uma medida de rendibilidade relativa e como tal largamente utilizada também como critério de comparação de investimentos.

Não existe qualquer algoritmo capaz de resolver a equação que traduz a anulação do valor líquido actualizado para assim se obter directamente a taxa de rendibilidade interna. A determinação desta terá, por isso, de ser feita por aproximações sucessivas ensaiando diversas taxas de actualização até se conseguir aquela que leva à anulação do valor actualizado. Atendendo que este é uma função decrescente da taxa de actualização, o processo a seguir consiste em ensaiar diversas taxas até se conseguirem dois valores líquidos actualizados, um positivo e outro negativo, para, por interpolação, se calcular então a taxa de rendibilidade interna.



Verifique se sabe 3.7



Taxa interna de rendibilidade (TIR)



Cálculo da Taxa Interna de Rendibilidade (TIR)

Com base ainda no exemplo numérico que temos vindo a acompanhar, é possível proceder ao cálculo da TIR. Como já foi referido é um cálculo moroso, uma vez que a equação que a permite determinar não tem fórmula resolvente. Deste modo apenas por um processo de aproximações sucessivas é possível determinar o seu valor.

No exemplo em causa a taxa de actualização de 5% conduziu a um valor líquido actualizado de 9.883,1. Sendo este positivo e o seu valor decrescente com o da taxa de actualização, haverá que ensaiar taxas superiores a 5%, na procura de um valor líquido actualizado negativo. Nas tentativas feitas foram ensaiadas sucessivamente as taxas de actualização de 25,0%, de 20,0% e de 15,0%, as quais conduziram, respectivamente, aos valores líquidos actualizados de -2517,3 para a primeira, de -698,8 para a segunda e de 1749,6 para a terceira.

Por interpolação entre as duas últimas (15% e 20%) pode agora determinar-se a taxa de actualização que anula o valor líquido actualizado:

0,20	-698,8		
0,15	1749,6		
0,05	2448,4		
x	1749,6	$x = 0,036$	$r = 0,15 + 0,036 = 0,186 = 18,6\%$

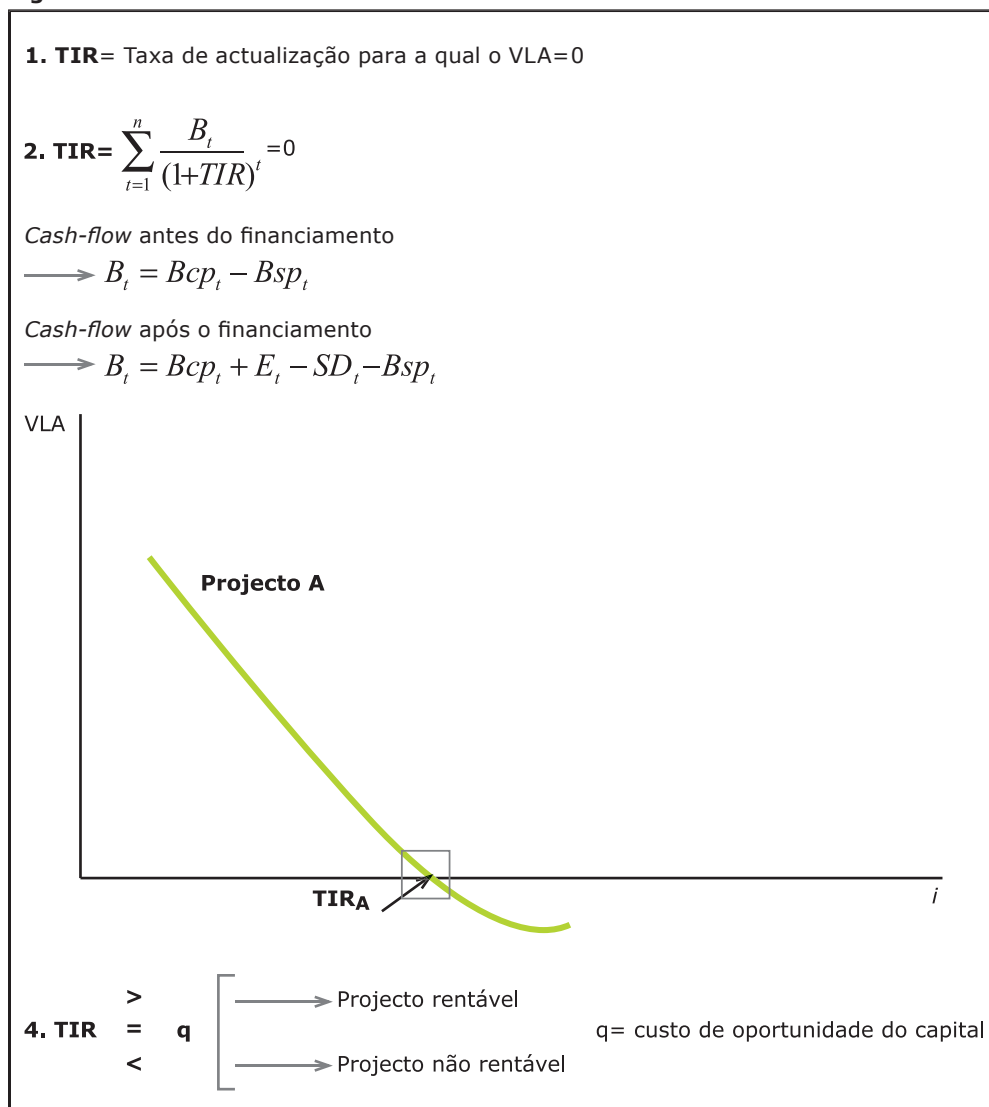
Caso os dados do problema estejam inseridos numa folha de cálculo, o processo pode ainda ser resolvido por duas vias alternativas:

- substituindo o valor da taxa de actualização por valores mais apropriados, e recalculando automaticamente o VAL; quando este estiver suficientemente próximo de 0, está encontrada uma boa aproximação da TIR;
- uma forma substancialmente mais rápida, ainda se se estiver a utilizar uma folha de cálculo, consiste em utilizar a função financeira apropriada para o efeito, que será, no caso do Excel em língua inglesa, $fx=IRR(values,guess)$. Chama-se a atenção que, para este caso, não podemos ter os valores de Bt, Ct e It actualizados. Este processo permite o cálculo exacto da TIR que é, para o exemplo dado de 18,41%.

Na prática considera-se suficiente tomar valores da taxa interna arredondados para o inteiro percentual mais próximo, pois a natureza dos dados a partir dos quais é feita a sua determinação não justifica maior precisão. Por outro lado, afigura-se de aceitar que a diferença entre as taxas de actualização que servem de base à interpolação possa ir até 4 pontos percentuais sem perigo de introdução de qualquer erro significativo na determinação da taxa interna de rendibilidade.

O inconveniente resultante da impossibilidade de se obter o valor da taxa interna de rendibilidade directamente da equação que exprime a anulação do valor líquido actualizado, traduzido na prática pela necessidade de execução dos cálculos laboriosos anteriormente descritos, está hoje em larga medida ultrapassado, dadas as disponibilidades cada vez mais generalizadas de meios computacionais para os efectuar.

Na Figura 20 vêm resumidos os principais aspectos relacionados com o significado, processo de cálculo e de análise da rendibilidade da TIR, tomando como base de cálculo o benefício líquido adicional (Bt) do projecto.

Figura 20 - Taxa Interna de Rentabilidade

3.3.3 Rácio benefício-custo (RBC)

O rácio benefício-custo é outro dos tipos de medidas de rentabilidade de um investimento, expressa neste caso pelo quociente entre os seus benefícios e custos depois de actualizados a uma taxa convenientemente escolhida, usualmente a considerada como adequada para a determinação do valor líquido actualizado.

Existem três processos alternativos que podem ser seguidos para determinar o rácio benefício-custo, os quais conduzem a resultados diferentes.


Assim, pode fazer-se o quociente entre os benefícios actualizados e os custos totais (de investimento e de exploração) actualizados,

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n (I^t + C^t)(1+i)^{-t}}$$

ou tomar o quociente entre o fluxo de benefícios líquidos actualizados e os custos de investimento actualizados,

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^n (B_t - C_t)(1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^c I_t(1+i)^{-t}}$$

ou ainda, como também na prática por vezes se faz, recorrendo ao quociente entre os somatórios dos benefícios incrementais positivos e negativos depois de actualizados (Figura 21).

 Verifique se sabe 3.8



Cálculo do Rácio Benefício-Custo (RBC)

Os dados do exemplo numérico anterior servem para ilustrar três processos alternativos que podem ser seguidos para determinar o rácio benefício-custo, os quais conduzem a resultados diferentes.

Assim, pode fazer-se o quociente entre os benefícios actualizados e os custos totais (de investimento e de exploração) actualizados,

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^{15} (B_t)(1+0.05)^{-t}}{\sum_{t=0}^{15} (I_t + C_t)(1+0.05)^{-t}} = \frac{50997,1}{12049,9 + 29064,2} = \frac{50997,1}{41114,1} = 1,24$$

ou tomar o quociente entre o fluxo de benefícios líquidos actualizados e os custos de investimento actualizados,

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^{15} (B_t - C_t)(1+0.05)^{-t}}{\sum_{t=0}^3 I_t(1+0.05)^{-t}} = \frac{21933,0}{12049,9} = 1,82$$

ou ainda, como também na prática por vezes se faz, recorrendo ao quociente entre os somatórios dos benefícios incrementais positivos e negativos depois de actualizados, ou seja, no caso do exemplo,

$$\frac{20549,7}{10666,7} = 1,93$$

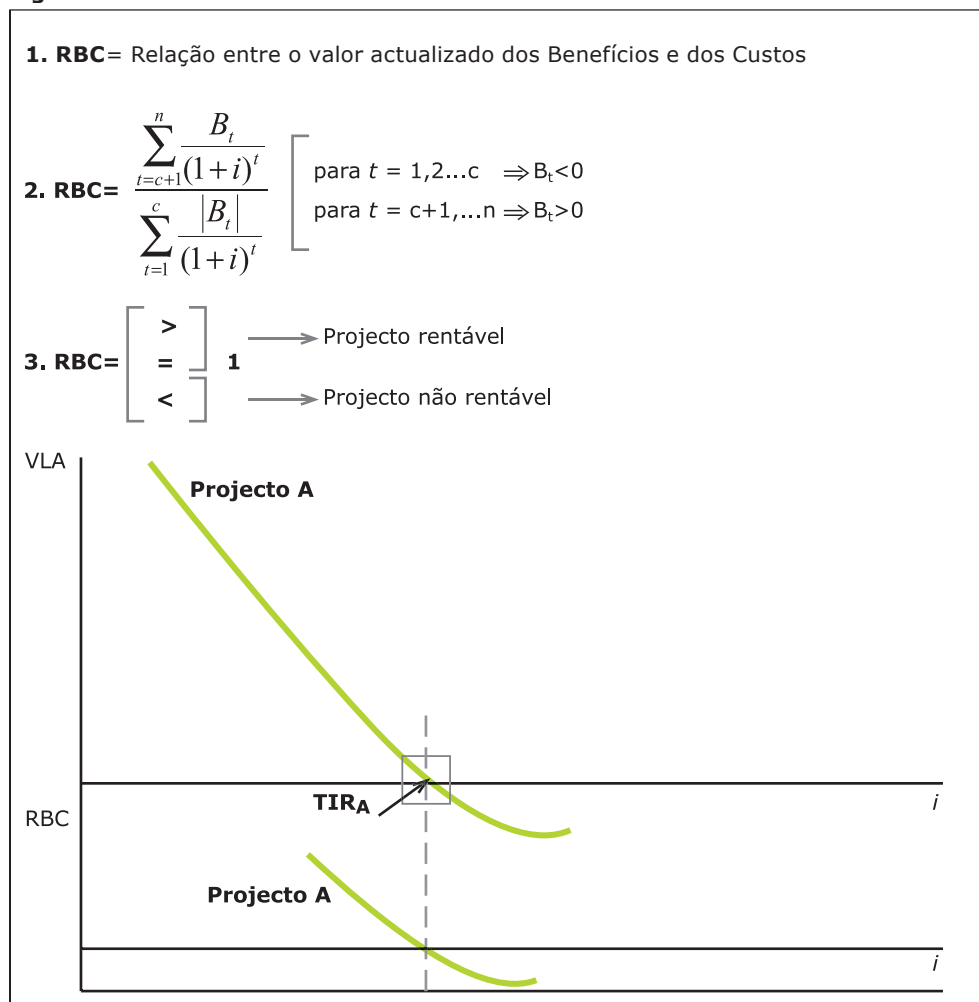
Os resultados obtidos, além de ilustrarem o aspecto referido de que o valor do rácio benefício-custo depende do processo seguido na sua determinação, mostram ainda que quando o método empregado leva à redução do denominador o valor da relação tende a aumentar.

Em contrapartida do inconveniente reconhecido a este tipo de medida da rendibilidade de um investimento, resultante de o seu valor depender do processo de cálculo, aponta-se-lhe como vantagem a possibilidade que oferece de fornecer directamente uma estimativa rápida de quanto poderão aumentar os custos incluídos no seu denominador sem que a rendibilidade do investimento seja posta em causa. De facto, admitindo, como é usual, o valor unitário do rácio benefício-custo como limite inferior da rendibilidade e considerando, a título de exemplo, o caso da segunda alternativa de cálculo anteriormente apresentada, pode concluir-se que aumentos nos custos de investimento até 82% não poriam em causa a rendibilidade do investimento. Por outro lado, uma simples manipulação do rácio benefício-custo, consistindo em subtrair da unidade o seu inverso, no caso do exemplo $1 - (1/1,82) = 1 - 0,55 = 0,45$, permite concluir que uma diminuição nos benefícios líquidos que não ultrapasse 45% também não poria em causa a rendibilidade do investimento.

Embora se tenham referido três processos para determinar o valor do rácio benefício-custo, deve, no entanto, salientar-se que é o correspondente à segunda alternativa apresentada o de utilização mais generalizada na prática. A relação benefício-custo, neste caso traduzida pelo quociente entre os benefícios líquidos actualizados e os custos de investimento actualizados, mede, numa perspectiva de momento presente, o montante dos benefícios líquidos obtidos durante o período de vida útil do investimento por unidade de capital investido. Fornece, assim, uma medida de rendibilidade relativa de indiscutível utilidade para comparar investimentos não mutuamente exclusivos quanto à sua realização, de especial interesse quando os fundos disponíveis para investimento são limitados, não permitindo realizar todos os que se encontram estudados.

Na Figura 21 vêm resumidos os principais aspectos relacionados com o significado, processo de cálculo e de análise da rendibilidade do RBC, tomando como base de cálculo os valores positivos e negativos do benefício líquido adicional (Bt) do projecto, ou seja, o terceiro processo de cálculo indicado.

Figura 21 - Rácio benefício custo



3.3.4 Período (ou tempo) de recuperação (PR)

O tempo de recuperação de um investimento é dado pelo número de anos do seu período de vida útil necessários para que o fluxo de benefícios líquidos positivos iguale o montante total investido. Trata-se, pois, de uma medida de rentabilidade assente fundamentalmente no factor tempo, à qual se apontam duas importantes limitações: não ter em conta os benefícios líquidos proporcionados depois do período de recuperação e até ao fim da vida útil do investimento, nem o modo como evoluem durante aquele período os valores dos benefícios líquidos nele gerados.

Os inconvenientes que decorrem destas limitações para efeitos de comparação de investimentos alternativos são, portanto, os de resultarem penalizados aqueles que proporcionam benefícios líquidos significativos para além do período de recuperação e, por outro lado, não serem devidamente valorizados os que durante este período originam benefícios líquidos mais elevados logo desde os primeiros anos.

? Verifique se sabe 3.9



Cálculo do Período de Recuperação (PR)

No caso do exemplo numérico apresentado o período de recuperação é de 6 anos. De facto, tomando os valores acumulados da última coluna do quadro, verifica-se que no fim do quinto ano o resultado é ainda negativo, atingindo o montante de -293,7. Ao sexto ano, isto é, tomando a soma dos benefícios incrementais actualizados dos anos anteriores e desse mesmo ano, consegue-se obter um valor acumulado positivo de 1944,9. Assim, se apenas fosse considerada esta medida de rentabilidade, não seriam tidos em conta os benefícios líquidos previstos para os últimos quatro anos do período de vida útil do investimento.

Na Figura 22 vêm resumidos os principais aspectos relacionados com o significado, processo de cálculo e de análise da rentabilidade do PR, tomando como base de cálculo o benefício líquido adicional (Bt) do projecto.



Verifique se sabe 3.10



Cálculo de indicadores

3.3.5 Acréscimo de benefício líquido (ABL)

Figura 22 - Período de Recuperação

1. PR = Período de tempo (n° de anos) para o qual o VLA é zero

$$2. PR \Rightarrow \sum_{t=1}^{PR} \frac{B_t}{(1+i)^t} = 0$$

$$3. PR \begin{cases} < \\ = \\ > \end{cases} n \begin{matrix} \longrightarrow \text{Projecto rentável} \\ \longrightarrow \text{Projecto não rentável} \end{matrix} \quad n - \text{período de vida útil do investimento}$$

Como já anteriormente sublinhámos, considera-se serem nitidamente diferentes os objectivos visados pelos outros tipos de empresas agrícolas, não podendo (ou não devendo), portanto, a fundamentação das respectivas decisões de investimento ser baseada na TIR.

É neste contexto que assume particular interesse o critério «acréscimo de benefício líquido» (ABL), cuja determinação se baseia na relação

$$ABL = \frac{VLA}{VLA_{sp}} \times 100$$

VLA - o valor líquido actualizado calculado com base no benefício líquido adicional do projecto após o financiamento, uma vez corrigido do respectivo auto financiamento;

VLA_{sp} - o valor líquido actualizado correspondente ao benefício líquido sem projecto BL_{sp}*

*Quando este é constante, a expressão em causa poderá tomar a forma

$$ABL = \frac{VLA \times FRC}{BL_{sp}} \times 100$$

sendo FRC o factor de reposição do capital para n anos de vida útil do projecto e i correspondente ao custo de oportunidade real do capital utilizado no cálculo do VLA.

Um critério deste tipo, apesar de apresentar a desvantagem de não ter um qualquer termo de comparação que possa ser universalmente aceite, tem, no entanto, o grande interesse de poder exprimir o acréscimo de rendimento do empresário e da respectiva família que poderá ser alcançado em consequência da realização do investimento, no caso das empresas familiares.

Figura 23 - Acréscimo de benefício líquido

1. **ABL** traduz o acréscimo em percentagem do VLA gerado pelo projecto

$$2. \text{ABL} = \frac{VLA_{cp} - VLA_{sp}}{VLA_{sp}} \times 100 = \frac{VLA}{VLA_{sp}} \times 100$$

Nota: critério mais adequado para a avaliação de projectos de investimento no âmbito de empresas de tipo familiar.

3.3.6 Comparação entre os diferentes critérios

Uma vez que os diferentes critérios analisados têm resultados equivalentes (Figura 24), a escolha do critério ou critérios a utilizar na análise empresarial depende fundamentalmente do tipo de empresa agrícola em causa e do tipo de avaliação a realizar (Figura 25).

Figura 24 - Equivalência entre os diferentes critérios de análise da rentabilidade

	>	>	>	<				
VLA	=	0 \Rightarrow TIR	=	q \Rightarrow RBC	=	1 \Rightarrow PR	=	n
	<	<	<	>				
(i=q)			(i=q)		(i=q)			

Figura 25 - Comparação dos diferentes critérios de avaliação

Situação	Critérios
Avaliação de um único projecto	TIR e PR (ou ABL)
Comparação entre diferentes variantes alternativas	VLA
Ordenação de projectos tecnicamente compatíveis	RBC

Dadas as suas características, o critério VLA é particularmente adequado para a análise comparativa de projectos alternativos, ou seja, de variantes de projectos mutuamente exclusivas, a qual não pode ser directamente realizada com base em nenhum dos outros critérios indicados.

Na Figura 26 vêm representados o tipo de erros que se podem cometer quando se utiliza a TIR para comparar variantes alternativas.

A utilização deste critério na comparação de variantes alternativas implica que para um dado custo de oportunidade real do capital previamente estabelecido:

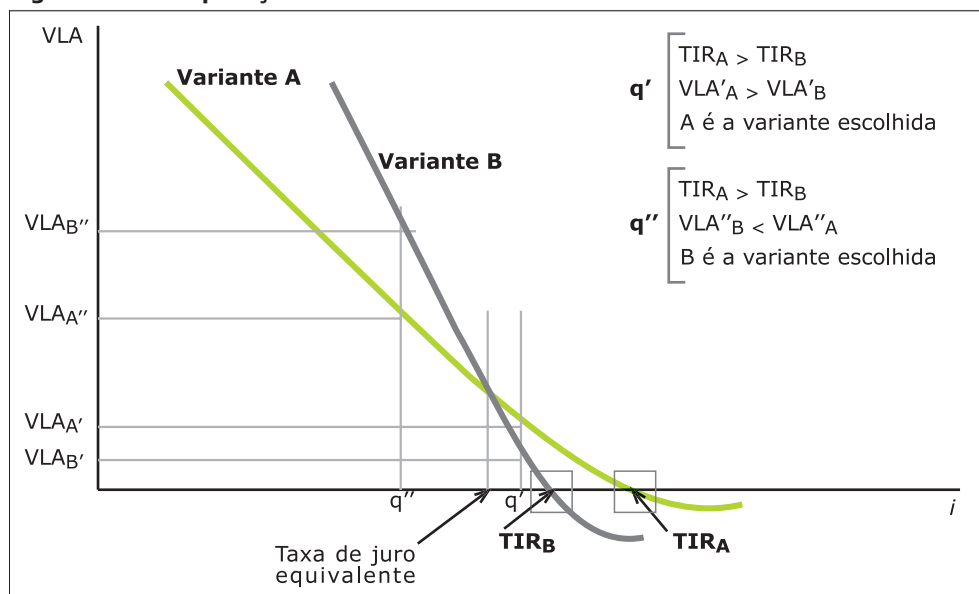
- se proceda unicamente à comparação de variantes com VLA > 0 por serem as únicas que asseguram a rentabilidade empresarial do investimento;

- se escolha a variante que apresente o maior VLA desde que se não verifiquem diferenças muito significativas quanto aos montantes iniciais de investimento e aos períodos de vida útil dos projectos em causa.

Quando se pretende avaliar da rentabilidade empresarial de um único projecto agrícola recorre-se habitualmente ao critério TIR, o que se justifica por razões de natureza conceptual e prática. Na realidade, a TIR é um critério a que os empresários são particularmente sensíveis, não só porque exprime directamente a remuneração dos capitais investidos, mas também porque o faz sob a forma de uma taxa média que pode ser facilmente comparada com as remunerações alcançáveis em utilizações alternativas.

Dada a natureza dos objectivos visados pelos diferentes tipos de empresas agrícolas, consideramos, no entanto, que só para as explorações agrícolas de tipo empresarial este critério é inteiramente adequado. Na realidade, só neste caso se pretende assegurar uma remuneração para os capitais próprios investidos pelo menos idêntica àquela que poderia ser alcançada na melhor colocação alternativa para iguais condições de duração e risco, traduzida pela condição geral de aprovação característica deste critério dada por uma TIR maior que o custo de oportunidade empresarial do capital.

Figura 26 - Comparação entre variantes alternativas



Quando se pretende proceder à hierarquização de projectos independentes, ou seja, projectos compatíveis entre si, o critério de avaliação mais adequado é o RBC, desde que este seja calculado com base na seguinte expressão:

$$RBC = \frac{\sum_{t=p+1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^p \frac{B_t}{(1+i)^t}}$$

- B_t é o benefício líquido adicional do projecto no ano antes do financiamento;
- i é a taxa de actualização correspondente ao custo de oportunidade real do capital;
- p é o número de anos de vida útil do projecto em que o B_t é negativo.

Este tipo de RBC é não só o único que permite proceder à hierarquização de projectos independentes sem se correr o risco de cometer incorrecções, como também pode ser considerado como um critério adequado a qualquer dos tipos de empresa agrícola considerados.

? Verifique se sabe 3.11

3.4 Escolha da Taxa de Actualização

Os resultados obtidos com os diferentes critérios de análise da rentabilidade empresarial anteriormente apresentados estão dependentes do valor escolhido para a respectiva taxa de actualização (ou de desconto).

A taxa de actualização a adoptar no âmbito da análise da rentabilidade empresarial de projectos de investimento agrícola deve corresponder ao custo de oportunidade empresarial do capital, ou seja, à taxa de juro correspondente à melhor remuneração alternativa do capital alcançável em iguais condições de duração e de risco.

O procedimento mais adequado para se proceder à determinação da referida taxa deverá, assim, integrar as duas seguintes componentes:

- a taxa de juro correspondente à remuneração de uma aplicação sem risco de longo prazo;
- um prémio de risco médio considerado apropriado às características do investimento em análise.

As obrigações de tesouro (OTs) a mais de 10 anos são, pelas suas características de investimento a longo prazo e sem risco, a aplicação alternativa em iguais condições de duração e risco da generalidade dos investimentos no âmbito das empresas agrícolas.

A taxa de remuneração do capital correspondente às referidas colocações são, usualmente, designadas por *yield* nominal das OTs. Sempre que a análise de investimentos a realizar esteja baseada em *cash-flows* valorizados a preços constantes ou preços correntes reais o valor nominal da respectiva *yield* deverá ser deflacionado pela taxa média de inflação prevista para o período a que se refere a referida colocação do capital de forma a que se possa vir a obter a correspondente *yield* real das OTs, com base na seguinte expressão:

$$r_R = \frac{(1 + r_N)}{(1 + \rho)} - 1$$

em que,

- r_R representa a remuneração (ou *yield*) real de uma OT;
- r_N representa a remuneração (ou *yield*) nominal de uma OT;
- ρ representa a taxa média de inflação prevista para o período em análise.

Os diferentes sistemas de agricultura estão sujeitos a numerosos tipos de riscos. Parte destes riscos são, hoje em dia, riscos seguráveis, ou seja, riscos que podem estar cobertos por seguros, cujos respectivos custos deverão constar dos encargos de exploração anual que integram o *cash-flow* a elaborar como base de análise da rentabilidade empresarial de um dado investimento.

Existem, no entanto, outros tipos de riscos não seguráveis que poderão ser levados em consideração na análise de investimentos a partir do estabelecimento de um prémio médio para riscos não seguráveis.

Este tipo de riscos agrícolas referem-se, no essencial, a duas categorias de situações:

- dificuldades (quantidades e/ou preços) de colocação nos mercados dos produtos agrícolas;
- eventual alteração nas medidas de política agrícola em vigor.

Todos nós temos consciência que desde a nossa adesão às Comunidades Europeias (CEs) em 1986 alguns dos principais produtos agrícolas (cereais, oleaginosas, carnes de bovinos e ovinos, leite, ...) têm estado sujeitos a frequentes e profundas alterações no conjunto das medidas de suporte de preços e de pagamentos aos produtores que sobre eles incidem, com as consequências daí resultantes para o respectivo sistema de preços e ajudas à produção. A recente reforma da PAC, iniciada em Junho de 2003, irá mais uma vez influenciar de forma significativa as decisões dos produtores agrícolas, pondo em causa análises de investimento baseadas em sistemas de preços constantes.

Por outro lado, produtos como o vinho, os hortícolas, as frutas, o azeite, etc. são produtos cuja perecibilidade e volatilidade dos respectivos mercados fazem com que frequentemente apenas parte da produção alcançada seja colocada no mercado e/ou que os preços fiquem muito aquém dos valores médios previstos.

Em ambas estas situações é possível adoptar precauções adequadas quando se procede à elaboração do *cash-flow*, as quais irão procurar reflectir valores médios correspondentes às quantidades, preços e níveis de ajuda considerados ajustados a eventuais situações de risco.

Considera-se, no entanto, que para além destes cuidados a ter na elaboração do *cash-flow* se deverá estabelecer um valor médio correspondente a um prémio de risco não segurável que seja integrado no cálculo da taxa de actualização a adoptar e que reflecta, em média, a margem de risco associada ao tipo de investimento em análise face a colocações alternativas sem risco.

Neste contexto, a taxa de actualização de um dado projecto de investimento será calculada com base nas seguintes expressões:

$$i_R = r_R + p$$

ou

$$i_n = r_n + p$$

A primeira expressão de cálculo será escolhida no caso dos *cash-flow* se basearem em preços constantes ou correntes reais e integra o *yield* real das OTs (r_R) e um prémio médio de risco (p).

A segunda expressão será a adoptada no caso dos *cash-flow* se basearem em preços correntes nominais e integra o *yield* nominal das OTs (r_n) e um prémio médio de risco (p).



Verifique se sabe 3.12

3.5 Análise de sensibilidade da rendibilidade dos investimentos

O valores, assumidos pelos diferentes elementos do *cash-flow*, que servem de base ao cálculo dos critérios de rendibilidade, são estabelecidos com base em previsões quanto ao seu comportamento futuro ao longo da vida útil do projecto de investimento em análise.

Por esse motivo, existem sempre situações de incerteza quanto aos valores a atribuir aos diferentes elementos do *cash-flow*, uma vez que é previsível a existência de variações mais ou menos significativas em torno dos respectivos valores médios esperados.

A análise de sensibilidade da rendibilidade de um dado investimento tem, por objectivo, verificar até que ponto é que os resultados obtidos no contexto dos diferentes critérios de avaliação adoptados são sensíveis a eventuais variações no valor dos diferentes elementos base utilizados na elaboração do *cash-flow*.

Assim sendo, a análise de sensibilidade da rendibilidade de um dado investimento, implica uma comparação entre os resultados obtidos para o VLA, TIR, RBC, PR e ABL para diferentes variações no valor de produção (VP), custo de investimento (I) e encargos de exploração (EE) anual do projecto em causa.

São três os procedimentos, usualmente, utilizados na análise de sensibilidade da rendibilidade dos investimentos:

- determinação dos resultados de cada um dos critérios de avaliação para diferentes variações percentuais (positivas e negativas) nos valores de cada um dos elementos base do *cash-flow*;
- elasticidade de cada critério em relação a cada um dos elementos base do *cash-flow*;
- limiares de rendibilidade referentes a cada um dos elementos base do *cash-flow*.

O primeiro tipo de procedimento que é o mais usualmente utilizado implica as seguintes fases:

- cálculo do resultado de cada critério a partir nos valores de base do *cash-flow*;

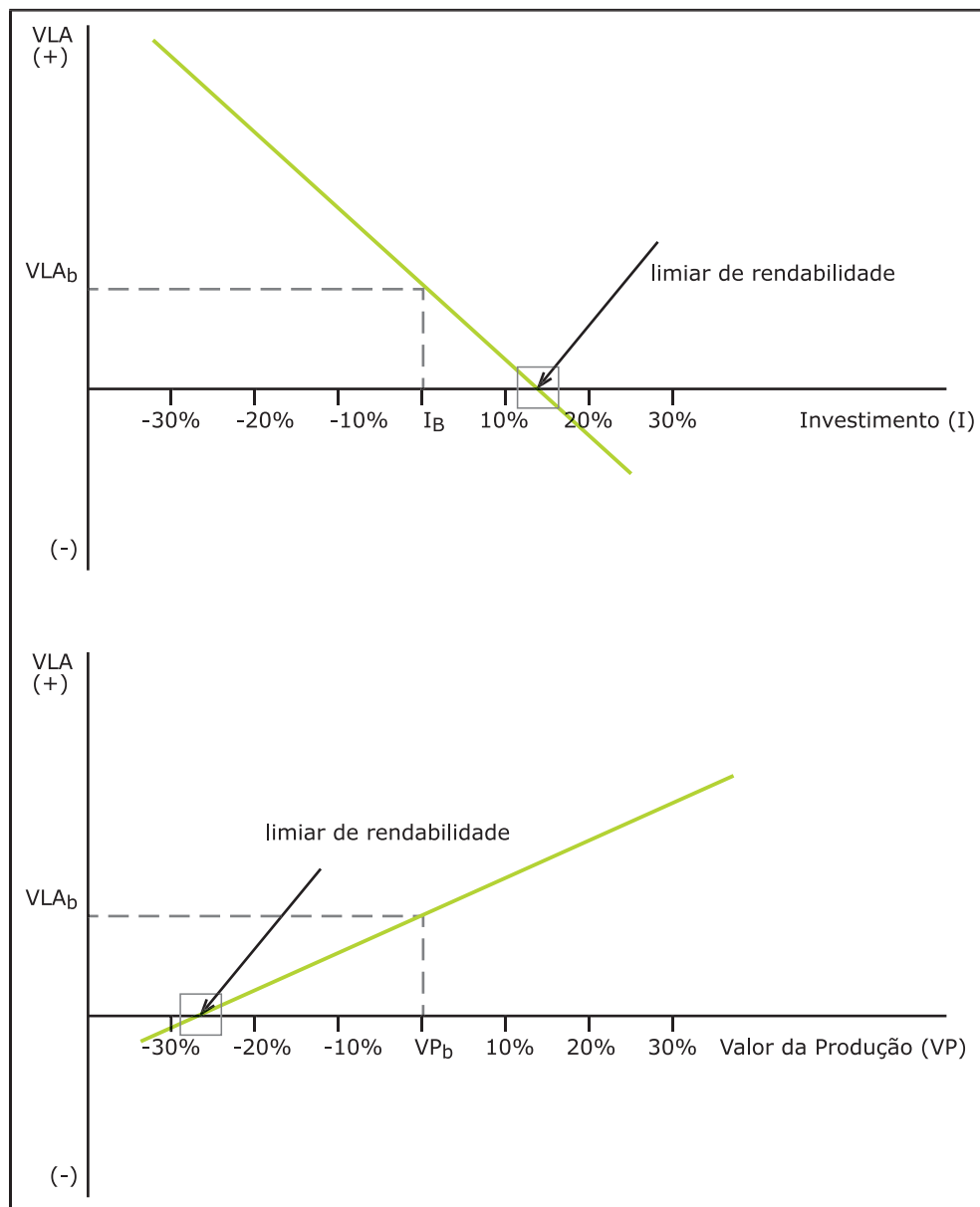


Análise de sensibilidade

- estabelecimento de um leque de variações percentuais (positivas e negativas) no valor de base de cada elemento do *cash-flow* cuja sensibilidade se pretende analisar;
- cálculo dos resultados de cada critério face aos valores correspondentes às diferentes variações percentuais (positivas e negativas) dos elementos base do *cash-flow* em causa.

Na figura 27 representa-se graficamente a sensibilidade do VLA de um dado investimento às variações percentuais consideradas possíveis nos valores dos respectivos custo de investimento e valor da produção.

Figura 27 - Análise de sensibilidade com base no VLA e nos valores do investimento e da produção



Da observação desta figura podem-se retirar as seguintes conclusões:

- que, no exemplo apresentado, o VLA do investimento é mais sensível às variações no valor do investimento (I) do que ao valor da produção (VP);
- essas diferenças de sensibilidade vêm bem expressas nas diferentes inclinações das rectas obtidas, assim como nos valores percentuais correspondentes à intersecção de tais rectas com os respectivos eixos das abcissas.

O cálculo das elasticidades permite-nos determinar as inclinações das rectas em causa, uma vez que elas representam a relação entre as variações em percentagem de cada critério e as variações em percentagem do elemento base do *cash-flow*, ou seja, no nosso caso:


$$\epsilon_{VLA,I} = \frac{\Delta\%doVLA}{\Delta\%doI}$$


e


$$\epsilon_{VLA,VP} = \frac{\Delta\%doVLA}{\Delta\%doVP}$$

Os limiares de rentabilidade correspondem aos valores de cada elemento do *cash-flow*, cuja sensibilidade se pretende analisar, que serão necessários para que cada critério de avaliação atinja o respectivo *break-even point*, ou seja, para que o VLA se anule, a TIR iguale o custo de oportunidade do capital, o RBC seja igual à unidade e o PR iguale o número de anos de vida útil do projecto. No nosso exemplo os limiares de rentabilidade referem-se a um $VLA=0$ e correspondem:

- a um investimento (I) cerca de 15% superior ao investimento base (Ib);
- a um valor da produção (VP) cerca de 25% inferior ao valor da produção base (Vb).

 Break-even ou limiar de rentabilidade

 1º Exercício Síntese

 2º Exercício Síntese

**Verifique se sabe**

Assinale qual a opção que completa cada uma das frases.

3.1 Na elaboração do *cash-flow* antes do financiamento

- ☐ a) não se devem considerar as ajudas directas à produção;
- ☐ b) são considerados os investimentos após descontar os subsídios a fundo perdido;
- ☐ c) não se consideram as receitas da situação antes do investimento;
- ☐ d) devem considerar-se como saídas os encargos de exploração, o capital de exploração adicional e o investimento.

3.2 Para valorizar os factores de produção primários no *cash-flow* antes do financiamento

- ☐ a) devem considerar-se as amortizações das máquinas adquiridas;
- ☐ b) a renda da terra própria deve ser contabilizada;
- ☐ c) todo o trabalho deve ser valorizado;
- ☐ d) o trabalho assalariado entra como custos de exploração.

3.3 O capital de exploração adicional

- ☐ a) corresponde ao investimento total em fundo de maneo;
- ☐ b) é normalmente constante ao longo da vida útil do investimento;
- ☐ c) deve ser corrigido em função dos períodos entre encargos e receitas;
- ☐ d) é normalmente nulo no primeiro ano de exploração do investimento.

3.4 A situação sem investimento

- ☐ a) não é normalmente considerada pois deixa de existir;
- ☐ b) reflecte o custo de oportunidade da empresa;
- ☐ c) só deve ser considerada se gerar resultados positivos;
- ☐ d) é normalmente nula no primeiro ano de exploração do investimento.

3.5 Na elaboração do *cash-flow* após o financiamento

- ☐ a) as origens do capital são empréstimos e subsídios em capital;
- ☐ b) só se consideram os juros de curto prazo;
- ☐ c) as amortizações dizem respeito aos investimentos efectuados;
- ☐ d) o serviço da dívida inclui juros e amortizações.

3.6 Um sistema de preços reais

- ☐ a) varia conforme a inflação média;
- ☐ b) pressupõe a manutenção dos encargos de exploração;
- ☐ c) exige previsões quanto à evolução de preços de produtos e factores;
- ☐ d) corresponde à manutenção da taxa de juro em vigor.

3.7 O Valor Líquido Actualizado

- ☐ a) corresponde ao valor dos resultados em cada um dos anos;
- ☐ b) traduz no montante presente os benefícios líquidos gerados com o projecto;
- ☐ c) não inclui a remuneração dos capitais;
- ☐ d) só deve ser elaborado a preços reais.

3.8 A Taxa Interna de Rentabilidade

- ☐ a) mede a rentabilidade dos capitais do proprietário;
- ☐ b) varia consoante a taxa de actualização utilizada;
- ☐ c) corresponde à taxa para a qual o VLA é zero;
- ☐ d) apenas se utiliza no *cash-flow* após o financiamento.

3.9 O Rácio Benefício-Custo é determinado

- ☐ a) em função dos pagamentos e recebimentos anuais;
- ☐ b) pelo quociente entre o investimento e as receitas;
- ☐ c) pelo quociente entre o investimento e os encargos;
- ☐ d) pelo quociente entre os benefícios e o conjunto de investimento e encargos de exploração.

3.10 Período de Recuperação

- ☐ a) traduz o n.º de anos que o investimento demora a entrar em pleno aproveitamento;
- ☐ b) é o período de tempo que o investimento demora a dar resultados anuais positivos;
- ☐ c) é o número de anos necessário para que o fluxo de receitas iguale o investimento;
- ☐ d) é o período de tempo necessário para que o fluxo de benefícios líquidos anuais iguale o investimento.

3.11 Para comparar diferentes alternativas de um projecto deve utilizar-se

- ☐ a) a TIR;
- ☐ b) a TIR e o RBC;
- ☐ c) o VLA;
- ☐ d) o TIR e o PR.

3.12 Na selecção da taxa de actualização a utilizar devo ter em atenção

- ☐ a) o custo de oportunidade do capital;
- ☐ b) o risco de cada actividade;
- ☐ c) o risco e uma remuneração média para os capitais noutro investimento;
- ☐ d) a taxa das obrigações do tesouro.

3.12 c

3.11 c

3.10 c

3.9 d

3.8 c

3.7 b

3.6 c

3.5 d

3.4 b

3.3 a

3.2 d

3.1 d

RESPOSTAS CORRECTAS:



Duração e Organização

Unidade com duração de 3 horas teóricas.



Objectivos da unidade

Pretende-se que no final desta Unidade os formandos sejam capazes de:

- avaliar projectos que exijam a elaboração de orçamentos plurianuais, numa óptica de análise da sua viabilidade financeira;



Sumário

4. Análise da viabilidade financeira de projectos agrícolas com base no *funds-flow* e no *cash-flow* após financiamento

4. Análise da viabilidade financeira de projectos agrícolas

A verificação da rendibilidade empresarial de um projecto de investimento com um período de maturação longo poderá não ser condição suficiente para que o empresário agrícola se decida pela sua realização. De facto, as condições de financiamento em vigor poderão não ser suficientes para assegurar a viabilidade financeira do projecto, pondo assim em causa uma tomada de decisão positiva quanto ao seu futuro.

A análise da viabilidade financeira implica, em princípio, a elaboração do *funds-flow* do projecto. Dizemos em princípio, porque para determinadas condições, que são aliás bastante usuais, se verifica ser suficiente recorrer ao *cash-flow* após financiamento para se poderem retirar conclusões quanto à viabilidade financeira do projecto em análise.

Apesar de a estrutura do *funds-flow* ser a mesma para os diferentes tipos de projectos agrícolas, o seu conteúdo variará de acordo com o tipo de empresa agrícola, ou melhor, em função da perspectiva como é encarada a articulação entre a unidade de produção e o agregado familiar no âmbito dos diferentes tipos de exploração agrícolas.

É esta a razão pela qual consideramos ser correcto propor dois tipos diferentes de *funds-flow* de projectos a utilizar, um nas explorações agrícolas de tipo empresarial, outro nas explorações de tipo familiar, o que resulta, evidentemente, de se admitir que no âmbito destas últimas se adopta, na maioria dos casos, uma estratégia empresarial intimamente ligada com os objectivos de natureza familiar.

Se compararmos entre si as diferentes componentes dos dois tipos de *funds-flow* considerados, que constam da Figura 28, e procedermos à comparação destes com os elementos que integram o *cash-flow* após o financiamento de um projecto agrícola (Figura 16), são de realçar os seguintes aspectos: em primeiro lugar, que aquilo que diferencia os dois tipos de *funds-flow* resulta exclusivamente da inclusão ou não de um conjunto de *outflows* respeitantes ao agregado familiar e não directamente associados com a actividade produtiva da empresa; em segundo lugar, que mesmo para as empresas de tipo familiar o *cash-flow* do projecto nunca integra os referidos *outflows*, o que, conjuntamente com a não inclusão nos *funds-flow* do valor de produção auto-consumida, constitui as principais diferenças entre os fluxos de entrada e de saída destes dois tipos de instrumentos de análise de projectos agrícolas; em terceiro lugar, que o *inflow* designado por outros rendimentos apresenta conteúdos diferentes para o *cash-flow* e para os diferentes tipos de *funds-flow*. Assim, enquanto para as explorações de tipo empresarial esta rubrica só contempla usualmente os subsídios obtidos directamente, para as explorações de tipo familiar há também que considerar os rendimentos obtidos fora da exploração pelos elementos do agregado familiar em consequência das actividades remuneradas que desenvolvem em complemento com o respectivo trabalho que desenvolvem na empresa. Mesmo em relação a esta rubrica podem verificar-se diferenças entre o *cash-flow* e o *funds-flow* dos projectos em empresas de tipo familiar, uma vez que:

- no *cash-flow* só se deverão registar as variações esperadas em tais rendimentos em consequência da realização de novos investimentos;
- no *funds-flow* se deverá contabilizar a totalidade dos rendimentos obtidos pelos elementos do agregado familiar.

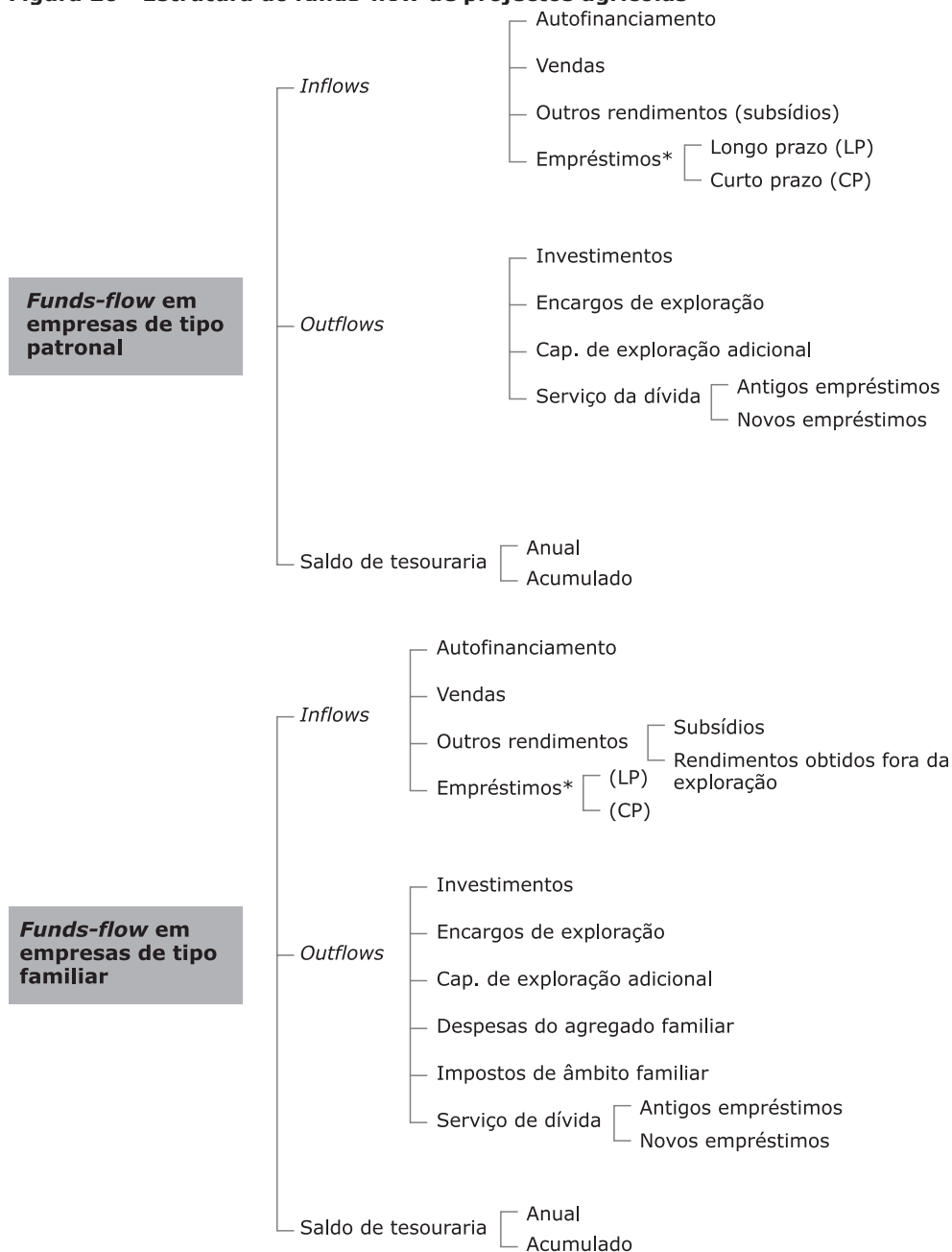
Contrariamente ao considerado no contexto do *cash-flow* após o financiamento, os capitais próprios investidos (ou auto-financiamento) devem ser contabilizados no âmbito do *funds-flow* uma vez que correspondem a uma entrada de dinheiro para a empresa agrícola motivada pela realização do investimento e proveniente da família ou do empresário.



Auto-financiamento



Verifique se sabe 4.1

Figura 20 - Estrutura do *funds-flow* de projectos agrícolas

ABC Saldo de tesouraria ou *cash-flow*

Finalmente importa sublinhar a diferente natureza dos resultados finais obtidos no *cash-flow* e *funds-flow* dos projectos, a qual resulta de com o primeiro se pretender fazer uma leitura de tipo horizontal que serve de base à comparação entre os benefícios e custos dos investimentos ocorridos em momentos diferentes do tempo, enquanto que com o *funds-flow* se opta por uma leitura de tipo vertical capaz de permitir verificar até que ponto as entradas de dinheiro são suficientes para cobrir os respectivos saldos em cada ano de vida do projecto, correspondentes ao período de reembolso dos empréstimos.

Relativamente ao processo de elaboração dos *funds-flow* de projectos agrícolas importa sublinhar que:

- o processo de escalonamento no tempo dos *inflows* e *outflows* deverá ser o mesmo que foi anteriormente proposto para o *cash-flow*;
- o sistema de preços a utilizar deverá ser em qualquer circunstância o de preços correntes, quer seja em termos reais ou nominais;

? Verifique se sabe 4.2

- o período de tempo a considerar poderá coincidir somente com o período de reembolso dos empréstimos.

Nesta perspectiva poder-se-á concluir que, quando o valor da produção auto-consumida for pouco significativo e quando se justificar uma clara separação entre as actividades de produção e as de natureza familiar, a análise da viabilidade financeira dos projectos poderá basear-se nos resultados do cash-flow após o financiamento, tornando-se para o efeito somente necessário incluir no benefício líquido sem projecto os encargos financeiros referentes a empréstimos anteriores.

A utilização dos resultados do *funds-flow* de um dado projecto ou, sempre que tal for possível, do benefício líquido adicional após o financiamento na análise de investimentos agrícolas é de extrema simplicidade. Na realidade, uma vez analisada a rentabilidade empresarial de um projecto a partir dos critérios de avaliação anteriormente indicados, basta verificar se para as condições de financiamento adoptadas o fluxo de entradas de dinheiro resultantes da realização do investimento previsto é suficiente para cobrir o correspondente fluxo de saídas de dinheiro, condição necessária para que o projecto apresente viabilidade financeira.

**Verifique se sabe**

Assinale qual a opção que completa cada uma das frases.

4.1 A viabilidade financeira de um projecto

- ☐ a) pode comprometer projectos com rentabilidade empresarial garantida;
- ☐ b) depende principalmente dos juros pagos;
- ☐ c) não deve ser analisada nas explorações familiares;
- ☐ d) deve ser efectuada sempre com sistema de preços reais.

4.2 Na elaboração do *funds-flow*

- ☐ a) devem-se incluir apenas as receitas da situação com projecto;
- ☐ b) devem-se incluir os encargos de exploração sem considerar os salários;
- ☐ c) devem-se considerar as despesas do agregado familiar, no caso das explorações familiares;
- ☐ d) não se devem considerar os subsídios em capital.

RESPOSTAS CORRECTAS:
4.1 a)
4.2 c)



A

Acréscimo de benefício líquido (ABL)

Exprime o acréscimo de rendimento do empresário e da respectiva família, em empresas familiares, que poderá ser alcançado em consequência da realização do investimento. Traduz-se pelo quociente entre o valor líquido actualizado calculado com base no benefício líquido adicional do projecto após o financiamento, uma vez corrigido do respectivo auto financiamento e o valor líquido actualizado correspondente ao benefício líquido sem projecto.

Actividade Cíclica

Actividades em que o seu período de repetição se assemelha ao do exercício. (ex. culturas anuais ou perenes).

Actividade Contínua

Actividades que têm um padrão de repetição das suas operações num ciclo sensivelmente mais curto que o de um exercício de gestão. (ex. pecuária de bovinos).

Activo

Valores que a empresa possui ou que tem direito a receber e são registados contabilisticamente.

Actualização

Processo de determinação do valor actual de uma quantia vencida em data futura; operação inversa da capitalização que permite projectar no presente fluxos de rendimentos futuros.

Amortização

Custo que pretende traduzir a depreciação no valor imobilizado (isto é, o desgaste dos bens de capital em causa). Corresponde ao montante anual que deverá ser contabilizado de forma a, no final da vida útil de cada bem de capital fixo, ser possível efectuar a sua substituição por um bem equivalente. Visa garantir as condições de perenidade da actividade económica que os utiliza.

Análise de Sensibilidade

Processo que permite quantificar variações de resultados face a uma eventual variação na quantidade ou no preço do respectivo produto final ou factores de produção nela utilizados.

Aparelho de Produção

Conjunto constituído pelo capital fundiário, o capital de exploração fixo e a mão-de-obra permanente. Corresponde aos chamados factores fixos ou estruturais.

Assalariado Eventual

Pessoa que presta trabalho na exploração de uma forma irregular, sem continuidade, e durante uma parte apenas do ano agrícola.

Assalariado Permanente

Pessoa que fornece trabalho agrícola com carácter permanente sendo para o efeito regularmente remunerada. Dado o seu carácter permanente faz parte integrante do aparelho de produção da empresa agrícola.

Auto-aprovisionamento

Destino dos produtos agrícolas que são consumidos ou utilizados pela própria empresa ou pelo empresário e a sua família no seio do seu aparelho de produção.

Auto-consumo

Destino dos produtos agrícolas que são consumidos pela empresa ou família fora do aparelho de produção.

Auto-financiamento

Corresponde à fracção do conjunto dos capitais investidos que é financiada pelo próprio empresário, tendo em vista a realização dum investimento.

B

Benefício líquido adicional antes do financiamento

O benefício líquido adicional antes do financiamento de um projecto de investimento, representa o fluxo de benefícios correspondentes à recuperação e remuneração do conjunto dos capitais investidos, constituindo a base para o estabelecimento dos diferentes tipos de critérios de rentabilidade empresarial da totalidade dos capitais investidos.

Benefício líquido adicional após financiamento

O benefício líquido adicional após financiamento de um projecto de investimento representa o fluxo de benefícios correspondentes à recuperação e remuneração do conjunto dos capitais próprios investidos. Obtém-se subtraindo ao benefício líquido adicional antes do financiamento o financiamento líquido do projecto de investimento, o qual integra os subsídios de capital e os empréstimos (como entradas) e o serviço da dívida (como saída). Serve de base para o cálculo dos diferentes tipos de critérios de análise de rentabilidade dos capitais próprios.

Benefício líquido ou *cash-flow*

Balanco entre *inflows* (entradas) e *outflows* (saídas).

Break-even ou limiar de rentabilidade (perspectiva preço)

Preço de venda da produção que, para determinada quantidade produzida, permite fazer face aos custos totais existentes.

Break-even ou limiar de rentabilidade (perspectiva volume)

Volume de produção necessário para fazer face à totalidade dos custos existentes.

C

Capital de exploração adicional

O capital de exploração adicional reflecte os acréscimos de fundo de maneo necessários para fazer face aos aumentos anuais que se prevê venham a ocorrer nos encargos de exploração da empresa desde o ano em que se inicia a realização dos investimentos até ao ano a partir do qual os encargos de exploração se tornem constantes.

Capital de exploração

Capital representado pelo conjunto de bens materiais móveis e serviços necessários para fazer produzir a propriedade rústica. Divide-se em capital fixo e capital circulante.

Capital de exploração circulante

Conjunto de bens de produção que permanecem pouco tempo na exploração agrícola e só podem ser utilizados uma única vez. Pode ser de maneo, cativo ou aprovisionado Ex. adubos, dinheiro de caixa, etc.

Capital de exploração fixo inanimado

Conjunto das máquinas e alfaia agrícolas pertencentes à empresa.

Capital de exploração fixo vivo

Conjunto do efectivo pecuário produtivo pertencente à exploração agrícola.

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. Pode ser dividido em terra e águas naturais e benfeitorias (melhoramentos fundiários, construções e plantações).

Capital

Qualquer bem material destinado a ser utilizado nas empresas para produção de outros bens num determinado momento.

Capitalização

Operação que permite projectar no futuro fluxos de rendimentos actuais.

Centro de Análise ou Centro de Responsabilidade

Corresponde a uma unidade de uma organização, chefiada por um gestor que é responsável pelas suas actividades.

Centro de Resultado

São aqueles em que o responsável tem poder de decisão sobre meios que se traduzem em custos e proveitos, isto é, não têm apenas poder sobre a utilização dos recursos que geram custos, mas também sobre recursos que geram vendas dos produtos, mercadorias ou passivos.

Centros de Custo

São aqueles em que o responsável tem o poder de decisão sobre meios que se traduzem em custos, ou seja, sobre a utilização de recursos.

Centros de Investimento

São aqueles em que o responsável tem poder de decisão sobre meios que se traduzem, não apenas em custos e proveitos, mas também noutros elementos patrimoniais, como sejam os activos e/ou passivos.

Chave de Imputação Teórica

Formas de imputação de custeio real com base em chaves de imputação que são o resultado da sensibilidade do gestor, não se baseando em dados reais observados, pelo que a sua validade é muito discutível.

Ciclo da Gestão

O ciclo da gestão inclui três vértices distintos, o Planeamento, a Implementação e o Controlo, ligados entre si e sem princípio ou fim aparente.

Conta – Orçamento Real

Constitui um elenco de proveitos e custos reais organizados de forma a cumprir determinado objectivo.

Conta de Actividade

O mesmo que Conta ou Orçamento Real, mas que se reporta apenas a uma actividade.

Conta de Cultura

O mesmo que Conta de Actividade.

Conta de Unidade de Negócio

O mesmo que Conta de Actividade.

Contabilidade Analítica, Interna, de Gestão

Consiste na atribuição financeira, a um ou múltiplos segmentos das organizações, dos custos resultantes dos níveis de utilização ou consumo de recursos, dos proveitos decorrentes da produção de bens ou prestação de serviços e dos níveis de activos e passivos afectos à sua exploração. Deve constituir um instrumento para auxiliar os gestores a definir a estratégia da empresa de forma a melhorar o seu desempenho.

Contabilidade

Conjunto de processos normalizados utilizados para recolher, classificar e processar informação interna da empresa.

Contabilidade Fiscal, Geral, Histórica, Externa

Sistema de contabilidade estabelecido por legislação que as empresas públicas e de grande dimensão são obrigadas a seguir, com o objectivo de apurar o montante de impostos que a empresa tem de pagar ao Estado.

Controlo de Gestão

Conjunto de instrumentos que motivem os responsáveis a atingir os objectivos estratégicos da empresa, privilegiando a acção e a tomada de decisão em tempo útil.

Controlo Orçamental

Instrumento de acompanhamento dos objectivos e dos meios definidos no plano e no orçamento, assumindo um papel importante no processo de gestão orçamental e de controlo de gestão.

Co-produtos

Designação atribuída a dois ou mais produtos conjuntos que possuam uma importância relativa semelhante (medida, por exemplo, em termos de volume de facturação). Neste caso, normalmente os produtos são todos designados por produtos principais.

Critério das Quantidades Produzidas

Critério utilizado para repartir custos conjuntos pelos co-produtos, que consiste na repartição dos custos conjuntos na proporcionalidade directa das quantidades físicas produzidas (exige grandezas físicas semelhantes).

Critério do Lucro Nulo

Critério utilizado para repartir os custos conjuntos entre produtos e subprodutos, em que se atribui ao subproduto um montante do custo conjunto igual ao valor das suas vendas.

Critério do Valor das Vendas

Critério utilizado para repartir custos conjuntos pelos Co-produtos, que consiste na repartição do montante de custos conjuntos proporcionalmente ao respectivo peso no valor das vendas da produção.

Critério do Valor das vendas reportadas ao ponto da separação

Idêntico ao anterior, mas em que o valor das vendas é líquido dos custos específicos de cada produto.

Curto prazo

Período de tempo em que pelo menos um factor de produção é fixo.

Custeio Racional

Sistema que calcula os preços de transferência com recurso a um conceito de quota teórica, utilização normal ou capacidade de determinado centro de custo. Essa utilização normal é medida nas unidades de reflexão: horas normais de trabalho ano, capacidade de produção de uma determinada unidade produtiva, etc. Enquanto os custos variáveis são imputados na sua totalidade, os custos fixos são imputados de acordo com a referida quota teórica e não com a sua utilização real.

Custeio Real

Procedimentos utilizados para calcular os preços de transferência de um centro de custo e que se baseiam no seus custos reais.

Custeio Standard

Forma de custeio teórico em que se calculam os preços de transferência utilizando valores padronizados não específicos da empresa (originários de estudos ou de cálculos teóricos de funções de produção).

Custeio Teórico

Procedimentos que fazem a imputação dos centros de custos não se baseando em custos reais para o apuramento dos preços de transferência.

Custeio Total

Sistemas que incorporam a totalidade dos custos (fixos e variáveis) para apuramento dos preços de transferência.

Custeio Variável

Sistemas que apenas fazem reflectir nos centros de resultados (actividades ou produtos) os custos variáveis. Não consideram os custos fixos no apuramento dos preços de transferência.

Custo afundado

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. A este tipo último de custos, neste contexto, atribui-se a designação de custos afundados.

Custo anual equivalente (CAE)

Critério que exprime o valor anual (amortização e juros) equivalente a um dado capital investido. Permite a comparação de investimentos que entre si diferem sobretudo quanto aos respectivos montantes e períodos de vida útil.

Custo atribuído

Encargos que são originados pela utilização de determinado recurso da empresa, sacrificando utilizações alternativas.

Custo de Oportunidade

Custo associado a uma determinada opção de aplicação de um recurso, que traduz o montante que o empresário deixa de ganhar por "perder a oportunidade" de aplicar esse mesmo recurso numa alternativa de risco equivalente. Mede-se normalmente com base numa taxa de juro.

Custo fixo

Custo que não depende da quantidade de produto produzido, sendo, por definição, constante para qualquer nível de output. Resultam da existência dos factores de produção fixos que constituem o aparelho de produção.

Custo fixo específico

Custo fixo específico de uma determinada actividade agrícola.

Custo marginal

Acréscimo de custo gerado pelo aumento unitário do nível de produção.

Custo médio

Relação existente entre o valor do custo dividido pela quantidade de produto a partir dele originada. Se o custo em causa for o custo total, fala-se de custo total médio. Caso se refira ao custo variável ou custo fixo, fala-se de custo variável médio ou custo fixo médio, respectivamente.

Custo não específico

Custo que não pode ser imputado a nenhuma actividade agrícola específica; custo geral.

Custo

Sacrifício de todo ou parte de um determinado recurso.

Custo Total

Conjunto de custos fixos e variáveis ou custos reais e atribuídos ou custos específicos e não específicos.

Custo variável

Custo que depende da quantidade de produto produzida e está relacionado com a tecnologia utilizada e com o preço dos factores variáveis.

Custo variável degressivo

Custo que varia menos do que proporcionalmente com o volume (gráfico com a concavidade voltada para baixo).

Custo variável progressivo

Custo que varia de forma mais do que proporcional com o volume (gráfico com a concavidade voltada para cima).

Custo variável proporcional

Custo varia proporcionalmente com o volume (o gráfico é uma linha recta).

Custos Conjuntos

Custos gerados no processo produtivo das produções conjuntas ao longo de uma fase comum que se prolonga até ao momento da individualização e separação dos produtos.

Custos Directos

São aqueles custos que são específicos de determinado produto ou actividade.

Custos Indirectos

São custos que, não sendo específicos de uma actividade ou produto, são agrupados numa conta genérica e no final do exercício imputados a cada centro de análise com um qualquer critério de imputação.

D

Descapitalização

Diminuição exagerada do capital duma empresa. Pode ocorrer frequentemente, por exemplo, se o empresário agrícola não considerar todos os anos os custos de Amortização, consoante a desvalorização dos seus bens de capital.

Despesa

Obrigações de pagar associadas a um período de tempo bem definido e a fluxos reais de "matérias-primas".

Desvio ao orçamento

Variável que mede a diferença entre os valores orçamentados e os valores verificados, podendo assumir valores positivos ou negativos, de preços ou quantidades.

E

Economia de escala

Economia resultante da distribuição dos custos fixos por uma maior quantidade de produto, admitindo que o seu preço se mantém constante. Nestas circunstâncias o custo total unitário diminui, obtendo-se um ganho superior por unidade vendida.

Empresa agrícola

Unidade técnico-económica no âmbito da qual se procede à aplicação de recursos (factores de produção) sob a direcção de um único centro de decisão (empresário) e orientada para o desenvolvimento de actividades agrícolas (produções vegetais, animais e florestais) e não agrícolas (turismo rural, artesanato, aquacultura, aluguer de equipamento próprio, transformação de produtos, ...), visando objectivos de natureza empresarial relacionados com a obtenção de um resultado líquido económico o mais elevado possível.

Empresário

Agente responsável pela iniciativa da produção, reunindo os recursos em trabalho e capital necessários para a obtenção do melhor resultado económico possível, e assumindo os riscos inerentes de tal iniciativa, sendo, por isso, remunerado através do lucro.

Encargo Fixo

O mesmo que custo fixo.

Encargo Social

Encargo resultante de contribuições para a Segurança Social, subsídio de férias e 14º mês, sendo que estes últimos só existem para trabalhadores permanentes.

Encargo Variável

O mesmo que custo variável.

Excedente bruto de exploração

O cálculo do excedente bruto de exploração, obtém-se, subtraindo à totalidade da produção e dos subsídios à exploração, as compras, os impostos e os encargos com o pessoal.

Exploração agrícola de tipo empresarial

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.

Exploração agrícola de tipo familiar

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.

Exploração agrícola

O mesmo que empresa agrícola.

F

Factor de capitalização

Factor que permite reportar a um momento futuro no tempo (n) um valor obtido no momento presente. A sua expressão de cálculo é $FC = (1+i)^n$, sendo i a respectiva taxa de capitalização.

Factor de desconto de uma anuidade constante

Factor que permite reportar a um momento presente uma série de valores constantes, a obter em momentos futuros no tempo (t). A sua expressão de cálculo é $FDA = [(1+i)^t - 1]/i(1+i)^t$

Factor de desconto ou actualização

Factor que permite reportar a um momento presente um valor a obter num momento futuro do tempo (n). A sua expressão de cálculo é $FD = 1/(1+i)^n$, sendo i a respectiva taxa de desconto (ou actualização).

Factor de Recuperação do Capital

Factor inverso do factor de desconto de uma anuidade constante que permite calcular o montante anual que é necessário repor, ao fim de t anos de vida de um dado valor inicial, tendo em conta os juros correspondentes aos montantes anuais, ainda não repostos. O factor de reposição do capital resulta da multiplicação do factor de capitalização ($FC = (1+i)^t$) pelo chamado Sinking fund Factor ($SFF = i/[(1+i)^t - 1]$), o qual permite calcular o valor anual equivalente à respectiva amortização.

Factores de produção

Conjunto de recursos (humanos ou materiais) utilizados no processo produtivo. Normalmente os factores de produção classificam-se em Capital (que inclui a terra), Trabalho e Empresário.

Factores de produção fixos

O mesmo que Aparelho de Produção.

FIFO (first in first out)

Sistema contabilístico de valorimetria que evidencia a necessidade de escoar primeiramente os produtos que se encontram armazenados há mais tempo e que entraram em primeiro lugar em stock.

Função de produção

Expressão analítica que traduz o conjunto de relações que se estabelecem entre as quantidades dos factores de produção utilizados num processo produtivo e a quantidade de produto que através dele é gerado.

G

Gestão

Forma de assegurar uma utilização dos recursos escassos da empresa, no sentido de alcançar os objectivos previamente fixados.

Gestão Orçamental

Práticas de gestão que se traduzem na elaboração e controle da execução de programas de acção traduzidos em valores económicos através de orçamentos.

I

Implementação

Execução ou realização do projecto previamente concebido.

Incentivos

Usualmente designados por prémios, que preferencialmente devem ser definidos com base nos resultados líquidos da empresa.

Indicadores de Performance

Conjunto de indicadores que medem o cumprimento de cada um dos objectivos da empresa.

Iniciativas

Conjunto de medidas que a implementar para conseguir alcançar as metas definidas.

Intervalo de controlo

Periodicidade com que se efectua a medição dos desvios entre os valores orçamentados e os valores verificados; este intervalo está estritamente ligado com o intervalo de tempo mínimo considerado em sede de orçamento, uma vez que não poderá ser inferior a este.

Investimento

Utilização de um recurso no sentido de se obter um determinado retorno financeiro.

J

Juro

O Juro é a designação dada à remuneração do Capital. Calculado a partir de uma taxa, pode corresponder a um valor real ou meramente atribuído.

Juros compostos

Ou capitalização de juro. Neste regime de 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 para formar um novo capital na unidade de tempo imediata. O juro vencido fica a vencer juros na unidade de tempo imediata, havendo juros de juros.

L

LIFO (Last in, first out)

Sistema contabilístico de valorimetria que evidencia a necessidade de escoar primeiramente os produtos que se encontram armazenados há menos tempo e que entraram em último lugar em stock.

Limiar de Encerramento

Pode ser definido em termos de volume de produção e em preço dessa mesma produção. E consiste em calcular qual o valor da produção (fazendo variar a quantidade ou o preço) necessário para fazer face aos custos variáveis.

Longo-prazo

Período de tempo em que todos os recursos são variáveis.

Lucro

Lucro é a designação dada à remuneração do empresário. Remunera a sua capacidade de iniciativa, de gestão e de risco.

M

Margem Bruta

Corresponde à diferença entre o total de receitas associadas a uma actividade (RTa) e a totalidade dos Encargos Variáveis que lhe estão associados.

Margem de Contribuição da actividade

Resultado proveniente da diferença entre o valor da margem bruta da actividade e os encargos fixos específicos.

Margem de Contribuição Total da empresa

Valor resultante do somatório das margens de contribuição de todas as actividades praticadas na empresa.

Melhoramento fundiário

Tipo de capital fundiário (benfeitorias), representado pelas modificações feitas para aumentar a produtividade do solo ou de tornar mais rentáveis as condições de cultivo, de que são exemplo as surribas, as despedregas, os socalcos, etc.

Meta

Valores concretos, ou intervalos de valores, que se pretende atingir em cada um dos indicadores de performance.

Método das amortizações constantes

Método de cálculo das amortizações que considera que os bens se vão "desgastando" (ou depreciando) de forma homogénea ao longo da respectiva vida útil.

Método das Operações (ABC)

Método contabilístico da esfera da contabilidade analítica que permite determinar quais os custos indirectos a imputar a um produto ou serviço consoante o tipo de actividade a que se referem.

Método das Secções homogéneas

Método contabilístico que se baseia no seccionamento da empresa em centros de responsabilidade (secções).

Método do Lucro Nulo

O mesmo que Critério do Lucro Nulo.

Método Tradicional

Método em desuso nos dias de hoje. Sinteticamente, no método tradicional, a regra geral é a da distribuição dos custos indirectos pelas unidades produzidas com base numa medida temporal ou de volume (por exemplo, número de horas de trabalho, número de horas máquina ou número de unidades produzidas).

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.

O

Objectivo Estratégico

Estabelece uma direcção a seguir no longo prazo e deve ser estabelecido com um profundo conhecimento da empresa assim como da realidade que a envolve – mercados, aspectos sociais, culturais, etc.

Objectivo Operacional

Permite estabelecer um plano prático, com um horizonte temporal mais curto, que define a forma como a empresa vai organizar os seus diversos factores de produção no sentido de cumprir os objectivos estratégicos.

Orçamento Ajustado

Utilizados para o cálculo do desvio total quando os sistemas contabilísticos não permitem o registo de preços e quantidades e apenas se possui os valores.

Orçamento Anual

Orçamento que se reporta a um ano de actividade.

Orçamento de Tesouraria

Neste tipo de orçamentos confrontam-se os recebimentos previstos para a actividade com os pagamentos que a empresa deverá efectuar, reportados no mesmo período de tempo

Orçamento

Elenco de proveitos e custos organizados de forma a cumprir determinado objectivo.

Orçamento Financeiro

Complementar ao orçamento de tesouraria, no orçamento financeiro pretende dar-se adequada utilização aos saldos positivos do orçamento de tesouraria e planear o esquema de cobertura dos défices que este apresente.

Orçamento Plurianual

Orçamento se debruça sobre mais do que um ano de actividade.

Orçamento Provisional

Orçamentos que reflectem dados de planos futuros.

Orçamento Real

O mesmo que Conta. Orçamentos que reflectem dados retirados da realidade.

Orçamentos Globais

Orçamento que se refere ao todo de uma empresa.

Orçamentos Parciais

Orçamento que se refere apenas a uma parte da empresa (ex. uma actividade).

OTE - Orientação técnico-económica

Critério de classificação da exploração agrícola. Calculado com base nas MBP das diferentes produções agrícolas das explorações permite estabelecer uma tipologia do maior ou menor nível de especialização dos sistemas de produção agrícola e da natureza dessa mesma especialização.

P

Pagamento

Fluxo monetário que contrabalança o fluxo real de matérias associado à criação de despesa; está associado a um período de tempo, que pode contudo não coincidir com o período da despesa, ou seja, o pagamento correspondente a uma determinada despesa pode ocorrer num período diferente.

Painel de Controlo Multi-dimensional

Instrumento utilizado para controlar a implementação de um determinado plano, tanto ao nível operacional como ao nível estratégico.

Passivo

Conjunto dos valores negativos de uma empresa e que esta deve pagar como: dívidas, obrigações, responsabilidades, etc.

Período de recuperação (PR)

O período de recuperação de um investimento é dado pelo número de anos do seu período de vida útil necessários para que o fluxo actualizado de benefícios líquidos positivos iguale o valor actualizado do montante total investido. Trata-se, pois, de uma medida de rentabilidade assente fundamentalmente no factor tempo, à qual se apontam duas importantes limitações: não ter em conta os benefícios líquidos proporcionados depois do período de recuperação e até ao fim da vida útil do investimento, nem o modo como evoluem durante aquele período os valores dos benefícios líquidos nele gerados.

Planeamento

Conjunto de procedimentos que visam estabelecer o curso das acções, que parte da análise da empresa, 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.

Plano de exploração

Consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto, dos encargos e receitas anuais de exploração previstos com a realização do investimento e concretiza-se, na prática, através da chamada Conta de Exploração Previsional do projecto.

Plano de financiamento

Consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto dos empréstimos previstos para o financiamento do investimento no curto e longo prazos e dos respectivos serviços de dívida (juros e amortizações).

Plano de investimento

Consiste na descrição e escalonamento ao longo da vida útil do projecto dos investimentos inicial e de substituição previstos e concretiza-se, na prática, através dos chamados Mapas Síntese do Investimento e Calendário de Execução dos Investimentos.

Plano Oficial de Contas

Define os princípios e a forma de classificar os diversos elementos patrimoniais da empresa num conjunto de contas. Utilizado na Contabilidade Geral, Externa, Histórica ou Fiscal.

Preço de Mercado

Preço pelo qual compradores e vendedores trocam um determinado item num determinado mercado.

Preço de Transferência

Forma de valorização das transferências de produtos e serviços entre centros de análise. É um instrumento para valorizar os fluxos reais entre centros de responsabilidade.

Preço Negociado

Preço utilizado no Custeio Negociado, que incorporam na sua racionalidade não só o valor de mercado, como outros factores relacionados com qualidade, prazos de entrega, facilidades de pagamento, etc.

Produções Conjuntas

É a existência de mais do que um produto originado a partir de uma mesma actividade de produção, situação que surge com muita frequência nas empresas agrícolas (ex. palha e grão dos cereais).

Produtividade

Medida da relação existente entre os inputs utilizados (quantidades ou custos) e os outputs efectivamente gerados; quanto menores os inputs para uma determinada quantidade de produto ou quanto maior os outputs para uma determinada quantidade de inputs, maior a produtividade.

Produto Bruto

Somatório dos valores reais ou atribuídos, a preços correntes de mercado, dos produtos principais e secundário vendidos, consumidos em natureza, auto-aprovisionados, auto-consumidos, corrigidos pela respectiva variação de stocks.

Projecto agrícola

Proposta de aplicação no presente de um conjunto de recursos relativamente escassos directamente associados a combinações mais ou menos diversificadas de actividades exclusiva ou predominantemente agrícolas, feita com a intenção de gerar no futuro um fluxo de bens e serviços de valor bem determinado e por intermédio do qual se visa atingir objectivos de natureza empresarial e social.

Proveito

O proveito corresponde à criação de um bem ou recurso, associado a um período de tempo.

R

Rácio Benefícios-custos

Medida da rentabilidade de um investimento expressa pelo quociente entre os benefícios e custos depois de actualizados a uma taxa convenientemente escolhida, correspondente ao respectivo custo de oportunidade do capital.

Recebimento

Fluxo monetário que contrabalança o fluxo real de produtos associado à criação de receita; está associado a um período de tempo, que pode não coincidir com o período da receita, ou seja, o recebimento correspondente a uma determinada receita pode ocorrer num período diferente.

Receita

Ocorre no momento em que é criado o direito de receber, isto é, corresponde à emissão da respectiva factura. É um direito que normalmente ocorre em simultâneo com o fluxo real de saída de produtos da empresa para o cliente.

Rendimento Bruto da Exploração (RBE)

Calcula-se subtraindo ao VAB as taxas, impostos e prémios relativos apenas à exploração.

Rendimento do Capital da Empresa (RCE)

Calcula-se a partir do RLE por subtracção das contribuições, impostos e prémios de seguros sobre bens fundiários (CISf), dos salários e encargos sociais pagos e atribuídos (St) e das rendas pagas (Rp), e traduz a rentabilidade do conjunto do capital da empresa, independentemente da sua origem.

Rendimento do Capital Próprio (RCP)

Calcula-se subtraindo-se o valor dos Juros efectivamente pagos (Jp) ao RCE.

Rendimento do Empresário e da Família (REF)

Calcula-se subtraindo ao RLE as contribuições, impostos e prémios de seguros sobre bens fundiários (CISf), as rendas pagas (Rp) os juros sobre capital de exploração alheio (Jp) e os salários e encargos sociais pagos (Sp).

Rendimento do Trabalho (RT)

Calcula-se subtraindo ao RLE as contribuições, impostos e prémios de seguros sobre bens fundiários (CISf), a renda calculada com base em valores representativos (R), os juros sobre o capital de exploração calculados na mesma base (J).

Rendimento do Trabalho Familiar (RTF)

Calcula-se subtraindo ao RT os salários e encargos sociais efectivamente pagos como tal (Sp).

Rendimento Empresarial (RE)

Calcula-se deduzindo ao RLE a totalidade dos salários e encargos sociais (pagos ou atribuídos), com excepção da remuneração do trabalho directivo (St), as rendas pagas ou atribuídas (Rt) e os juros sobre os capitais próprios (atribuídos) e alheios (pagos) (Jt). Este resultado exprime a remuneração alcançada pelo empresário em consequência da sua capacidade empresarial e dos riscos assumidos.

Rendimento Fundiário (RF)

Calcula-se subtraindo ao RLE os salários e encargos sociais pagos e atribuídos incluindo a remuneração do trabalho directivo (St+RTD) e os juros sobre o capital de exploração próprio e alheio.

Rendimento Líquido da Exploração (RLE)

Calcula-se subtraindo ao Rendimento Bruto de Exploração (RBE) o valor da amortizações .

Reserva para Riscos

Valor de reserva lançado nos custos, com o objectivo de fazer face a eventuais riscos que não encontrem cobertura no mercado de seguros, e que o empresário não esteja disposto a correr.

Resíduo

Produto de baixo valor ou que constitui mesmo um custo acrescido para a empresa, uma vez que, por vezes, e devido à sua nocividade (ambiental ou outra), tem que ser armazenado e devidamente tratado antes de poder ser “escoado” para o exterior.

Resultados contabilísticos

Tanto podem ser económicos como de tesouraria, e apuram-se com base no Plano Oficial de Contas.

Resultados de tesouraria ou financeiros

Resultados apurados pela diferença entre Recebimentos e Pagamentos.

Resultados Económicos

Resultados apurados pela diferença entre Proveitos e Custos.

Risco

Qualquer situação que pode originar um acidente ou doença. O risco tem duas componentes: a probabilidade de ocorrência de algo e o nível de significância que esse acontecimento tem nos resultados de determinada actividade (quebras de rendimento que provoca).

S

Salário

Remuneração do trabalho. O nível e frequência do salário dependem, sobretudo, do grau de qualificação e do nível de responsabilidade do exercício, muito embora a antiguidade possa exercer influência, normalmente positiva. O vínculo do trabalhador à empresa poderá ser levado em conta.

Saldo de tesouraria ou cash-flow

Resultado financeiro da maior importância, directamente relacionado com a viabilidade financeira de curto prazo da empresa. Calcula-se subtraindo ao total dos “inflows”, ou seja, das entradas de fundos financeiros (correspondentes ao recebimento efectivo das receitas) o total dos “outflows”, ou seja, das saídas efectivas de fundos financeiros (que correspondem ao pagamento das despesas efectuadas). Este resultado tanto pode ser calculado ao nível parcelar de cada actividade, como ao nível global da empresa.

SAU - superfície agrícola útil

Parte da superfície total da exploração agrícola ocupada por terras aráveis (limpas ou sob-coberto de matas e florestas), culturas permanentes e pastagens permanentes.

Sistema de custeio

Conjunto de procedimentos que determinam a forma como é efectuado o apuramento dos preços de transferência.

Sistema de Incentivos

Conjunto de medidas com o intuito de incentivar os trabalhadores a contribuir para os objectivos da empresa.

Sistema de preços constantes

O sistema de preços constantes baseia-se no nível e na relação dos preços de ano base. Assim e para a elaboração do *cash-flow*, o preço dos produtos, factores intermédios, terra e trabalho, reportam-se sempre ao ano base considerado. O custo de oportunidade utilizado é real em relação ao factor capital e o serviço da dívida deve por isso ser deflacionado.

Sistema de preços nominais

O sistema de preços nominais baseia-se no nível e na relação de preços previstos para o período de vida útil do projecto. Assim e para a elaboração do *cash-flow*, o preço dos produtos, factores intermédios, terra e trabalho, reportam-se sempre a quanto à evolução dos preços dos produtos e factores de produção para o período de vida útil do projecto. O custo de oportunidade utilizado é nominal, em relação ao factor capital e o serviço da dívida não deve por isso ser deflacionado.

Sistema de preços reais

No sistema de preços reais, os preços nominais são deflacionados pela taxa média de inflação prevista. Assim e para a elaboração do *cash-flow*, este sistema assenta numa previsão quanto à evolução dos preços dos produtos, factores intermédios, terra e trabalho. O custo de oportunidade utilizado é real, em relação ao factor capital e o serviço da dívida deve por isso ser deflacionado.

Sistema Valorimétrico

Diz respeito à forma de valorização dos fluxos de saída de produtos (ou factores) de uma secção da empresa para outra.

Sub-produtos

São claramente produtos secundários, cuja produção não é especialmente procurada, mas que representam algum valor para a empresa.

V

Valor Acrescentado Bruto (VAB)

Resultado da diferença do valor do Produto Bruto e dos encargos correspondentes às compras de bens e serviços externos.

Valor Líquido Actualizado (VLA)

Medida da rentabilidade de um investimento que resulta da diferença entre os valores dos benefícios e dos custos previsionais que o caracterizam, depois de actualizados a uma taxa de actualização convenientemente escolhida, correspondente ao respectivo custo de oportunidade do capital.

Valor Residual

Valor que um determinado equipamento terá, após se ter esgotado a sua utilização.

Variação de existências

Corresponde à diferença em valor dos factores e produtos armazenados no princípio e fim do ano.

Volume de produção limiar

Mesmo que *break-even* (perspectiva do volume).

T

Taxa de juro

Taxa de remuneração do capital emprestado.

Taxa interna de rentabilidade (TIR)

É, por definição, a taxa de actualização para a qual se anula o respectivo valor líquido actualizado.

U

UTA - unidade de trabalho ano

Medida padrão que se define em Portugal como sendo a actividade de uma pessoa ocupada com trabalhos agrícolas a tempo completo (8 horas/dia) durante a totalidade dos dias úteis anuais (275 dias/ano), o que significa que 1 UTA corresponde a 2.200 horas/ano.

Informações Complementares

Lista de auxiliares didáticos complementares

- Documento Teórico Central do Plano Global de Formação em Gestão Agrícola;
- Volume de Exercícios – Análise de Investimentos (inclui as fichas de avaliação final de cada unidade);
- Software de e-learning – Análise de Investimentos.

Lista de contactos úteis

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

Informação genérica útil às empresas agrícola

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

Ensino Profissional

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

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

Outros contactos para formação profissional

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

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

Textos seleccionados para aprofundamento e exploração do tema

- Barnard, C.S.; Nix, J.S.; "Farm Planning and Control" 2nd Edition, Cambridge University Press, 1981
- Jordan, H. et al.; "O controlo de gestão" 5ª Edição, Áreas Editora, 2003
- Pereira, C.C.; Franco, V.S.; "Contabilidade analítica" 6ª Edição, Rei dos Livros, 1994
- Buckett, M.; "An introduction to Farm Organisation and Management"; Pergamon Press, Oxford, 1981
- Sebastian, R.A., Bermejo, A.S.; "Economía de la Empresa Agroalimentaria"; Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2004
- Jordan, H.; Neves, J.C., Rodrigues, J.A.; "O controlo de gestão"; Áreas Editora; Lisboa, 2003
- Sousa, A.; "Introdução à Gestão"; Ed. Verbo; Lisboa, 1990
- Avilez, F.; Estácio, F.; Neves, M.; "Análise de projectos agrícolas de investimento no contexto da Política Agrícola Comum"; BPSM, Lisboa, 1987
- Soares, J.O., Fernandes, A.V., Março, A.A., Marques, J.P.; "Avaliação de Projectos de Investimento na Óptica Empresarial"; Ed. Sílabo, Lisboa, 1999
- Martinet, A.C.; "Estratégia", Ed. Sílabo, Lisboa, 1989
- Lindon, D. et al.; "Mercator 2000"; Publicações D. Quixote; 9ª edição, Lisboa 2000
- Downey, W.D.; Erickson, S.P.; "Agribusiness Management"; McGraw-Hill, 2nd Edition; New York, 1987
- Stutley, R.; "The definitive business plan"; Prentice Hall; London, 1999
- Brown, M.L.; "Farm budgets – From farm income analysis to agricultural project analysis"; The Johns Hopkins University Press, London, 1979
- Pereira, C.C., Franco, V.S.; "Contabilidade Analítica", Rei dos Livros, 7ª edição, Lisboa, 1994
- Barros, C., Barros, A.; "Análise e Gestão Financeira de Curto Prazo"; Editora Vulgata; Lisboa, 1998
- Warren, M.F.; "Financial management for farmers"; Hutchinson 2nd edition, Essex, 1987
- Lochard, J., Rodrigues, J.A., Ferreira, M.; "Compreender a gestão"; Ediprisma, Lisboa, 1989



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



Governo da
República Portuguesa



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas



Agro

Agro
Agricultura é Futuro
Acção 7.3.1