



Hinc patriam sustinet

Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa

APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO ROXO: SITUAÇÃO ACTUAL E PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO FUTURA

Maria Manuela de Jesus Nunes

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Agronómica

Orientador: Doutor Francisco Ramos Lopes Gomes da Silva

Júri:

Presidente: Doutor Manuel Fernando Belo Moreira, Professor Catedrático do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

Vogais: Doutor Raul da Fonseca Fernandes Jorge, Professor Associado do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;
Doutor Francisco Ramos Lopes Gomes da Silva, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;

Lisboa, 2009

RESUMO

A análise económica das actividades de regadio praticadas no Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo é abordada na perspectiva de estimar Benefícios Líquidos, resultantes da transformação da distribuição de água, até à entrada das parcelas, por gravidade para um sistema sob pressão.

Na abordagem utilizada caracterizou-se detalhadamente o Perímetro do Roxo e as principais condicionantes da evolução da região - Projecto de Expansão e Modernização do Roxo, a Lei Água e a PAC de 2003.

O Projecto de Expansão e Modernização do Roxo prevê um aumento da área beneficiada, atingindo cerca de 20.000 hectares, que complementado com a ligação Alqueva-Roxo conduz a uma maior disponibilidade e regularidade no fornecimento de água.

Segundo a Directiva-Quadro, a introdução desta tecnologia de rega (pressão de água) implica alterações na tarifa de serviços públicos aumentando assim o custo da água. Para além desta tarifa os utilizadores ficam sujeitos à taxa de recursos hídricos.

Numa situação futura, esta transformação provoca uma diminuição dos custos de produção, com excepção da água, e um aumento dos benefícios líquidos com principal destaque para o pimento, o olival, os citrinos e o tomate. As culturas de arroz e de sequeiro como o trigo e a aveia tendem a desaparecer, em detrimento do olival e dos citrinos.

Palavras-chave: Análise económica, Aproveitamento Hidroagrícola, Directiva-Quadro da Água, PAC, Custo da água, Benefício Líquido da água.

ABSTRACT

The economical analyses of the watering activities in the Roxo's irrigated public area was studied considering the net benefits, in result of water distribution transformation, to the entry of the land parcels by gravity, by a pression system.

The Roxo perimeter was characterized in detail, regarding the principal constraints to the evolution of the region – Expansion and modernization Project of Roxo, Water law and CAP from the year 2003.

This project foresees an increase of beneficiated area, that can go up to 20 000 hectares, that in compliment with the Alqueva-Roxo connection, will give larger availability and regularity in the water supply.

Considering the Water National Directive, the introduction of this irrigation technology implies changes in the tariffs, leading to the increase of the water price. Besides this cost, the users will be subject to a water resources fees.

This transformation will lead to a decrease in the production costs, except for water costs; it also has an increase in the net benefits for the majority of crops. Pepper and tomato, olive and orange trees are the main crops that will benefit from this system. Rice and unirrigated crops like wheat and barley, have the tendency to disappear, because of negative net benefices.

Key-words: Economical analyses, irrigated public area, Water National Directive, CAP, Water cost, Water net benefits.

EXTENDED ABSTRACT

The economical analyses of the watering activities in the “Roxo’s irrigated public area” was studied considering the net benefits in result of water distribution transformation, to the entry of the land parcels by gravity, by a pression system.

The Roxo perimeter was characterized in detail, regarding the number and type of farms, the crops in production and the principal constraints to the evolution of the region – Expansion and modernization Project of Roxo, Water law and CAP from the year 2003.

The Expansion and Modernization Project of Roxo, foresees an increase of beneficiated area, that can go up to 20 000 hectares, that in compliment with the Alqueva-Roxo connection, will give larger availability and regularity in the water supply.

Considering the Water National Directive, the introduction of this irrigation technology (water under pression) implies changes in the tariffs, that have to be large enough to consider capital and management of the new system costs, leading to the increase of the water price. Besides this cost, the users will be subject to a water resources fees, as a contribution to the sustainable use of the water.

In the future this transformation leads to a decrease in the production costs, except for water costs; it also has an increase in the net benefits for the majority of crops. Pepper and tomato, olive and orange trees are the main crops that will benefit from this system. Rice and unirrigated crops like wheat and barley, have the tendency to disappear, because of negative net benefices, giving place to olive and orange trees.

Índice

Resumo

Abstract

Extended Abstract

Lista de Quadros

Lista de Figuras

Lista de Abreviaturas

1 INTRODUÇÃO	1
2 A AGRICULTURA DE REGADIO NO PERÍMETRO DO ROXO	4
2.1 Considerações Gerais	4
2.2 Agricultura de Regadio em Portugal	5
2.3 Situação da agricultura no aproveitamento hidroagrícola do Roxo	6
2.3.1 Caracterização do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo	6
2.3.2 Ocupação cultural e áreas regadas	9
2.3.3 Tipologia das explorações	12
3. FACTORES CONDICIONANTES DA EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA NO PERÍMETRO DO ROXO	14
3.1 Os projectos de modernização do Perímetro do Roxo	14
3.1.1 O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva	14
3.1.2 Área de expansão do Perímetro do Roxo	16
<i>Bloco 1 da primeira fase (1.700 ha)</i>	17
<i>Bloco 1 (1.289 ha) e Bloco 2 (2.270 ha) da segunda fase</i>	17
<i>Blocos da ligação Pisão-Roxo (Ervidel – 6832 ha e Monte do Sobrado – 1554 ha)</i>	18
<i>Outros blocos</i>	18
3.2. O futuro da Política Agrícola Comum (PAC)	19
3.2.1. Breve descrição da PAC	19
3.2.2. Diferentes tipos de medidas adoptadas no contexto da PAC	20
3.2.3. A reforma da PAC de Junho de 2003	21
3.2.4. Impactos da reforma da PAC sob os sistemas de produção agrícola	24
3.2.5. Evolução dos preços mundiais dos produtos	27
3.3. A Directiva-Quadro e política de preços da água	31
3.3.1. Regime Económico-financeiro da Directiva Quadro da Água	33
<i>A. Taxa de Recursos Hídricos (TRH)</i>	34
<i>B. Tarifas dos Serviços Públicos de Águas (TSPA)</i>	36
<i>C. Contratos-programa</i>	37
4. METODOLOGIA DE ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DA AGRICULTURA DE REGADIO NO A.H. DO ROXO	38
4.1. Cálculo dos indicadores de Competitividade	38
4.1.1. Cálculo da disposição a pagar pela água	39
4.1.2. Cálculo do custo da água	39

4.2. Sistema de Preços	40
5. OS CENÁRIOS EM ANÁLISE	43
5.1. Caracterização Actual das Actividades Agrícolas da Região	43
5.1.1. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas	46
5.2. Caracterização dos cenários de evolução futura das Actividades Agrícolas	49
5.2.1. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas com Ocupação cultural idêntica à da situação actual	49
<i>Hipótese 1</i>	50
<i>Hipótese 2</i>	51
<i>Hipótese 3</i>	52
5.2.2. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas com evolução da ocupação cultural	52
5.3. Discussão dos cenários em análise	55
6. CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
Anexos	

Lista de Quadros

Quadro 2.1 – Características da barragem e da albufeira do Roxo (Adaptado de Prossistemas, 1999)	7
Quadro 2.2 – Explorações inscritas na AB do Roxo no período de 2000-2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	10
Quadro 2.3 – Superfícies cultivadas no A.H. Roxo no período de 2000-2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	11
Quadro 2.4 – Tipologia de explorações (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	12
Quadro 3.1 – Coeficientes de escassez para as diferentes bacias hidrográficas	35
Quadro 3.2 – Taxas de recursos hídricos para as diferentes bacias hidrográficas	36
Quadro 4.1 – Evolução dos preços dos produtos e dos factores de produção	41
Quadro 4.2 – Custos (€) de investimento, exploração e conservação para as diferentes hipóteses	42
Quadro 5.1 – Número de explorações e área das culturas praticadas na situação actual	43
Quadro 5.2 – Tipologia das explorações na situação de actual	44
Quadro 5.3 – Ocupação cultural e números de explorações com área menor que 2 ha	44
Quadro 5.4 – Ocupação cultural e números de explorações com área entre 2 e 5 ha	45
Quadro 5.5 – Ocupação cultural e números de explorações com área entre 5 e 10 ha	45
Quadro 5.6 – Ocupação cultural e números de explorações com área entre 10 e 50 ha	45
Quadro 5.7 – Ocupação cultural e números de explorações com área superior a 50 ha	46
Quadro 5.8 – Receitas e custos (totais e da água) para a situação actual (AGRO.GES, 2008)	47
Quadro 5.9 – Resultados económicos das actividades para a situação actual	48
Quadro 5.10 – Calculo da disposição a pagar para as Actividades Agrícolas na situação sem evolução da área	49
Quadro 5.11 – Taxa de recurso hídricos e tarifa de serviços públicos no cenário de ocupação cultural idêntico à situação actual	50
Quadro 5.12 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 1 de TSP da situação sem evolução da área	50
Quadro 5.13 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 2 de TSP da situação sem evolução da área	51
Quadro 5.14 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 3 de TSP da situação sem evolução da área	52
Quadro 5.15 - Número de explorações e área das culturas praticadas na situação com evolução da área	53
Quadro 5.16 – Taxa de recurso hídricos e tarifa de serviços públicos no cenário com evolução da ocupação cultural	53
Quadro 5.17 – DAP e Benefícios líquidos para as Hipóteses de TEC na situação de evolução de área	54
Quadro 5.18 – Taxas de exploração e conservação para a situação actual e futura	55
Quadro 5.19 – Quadro resumo para as diferentes situações em estudo	56
Quadro 5.20 – Impactos esperados da adopção dos diferentes cenários de evolução futura	56

Lista de Figuras

Figura 2.1 – Áreas das principais culturas regadas em Portugal (Dados apurados com base em informação do RGA 99)	5
Figura 2.2 – Localização da área beneficiada do Roxo (Google Earth)	6
Figura 2.3 – Precipitações ocorridas na região do Roxo no período de 1999 – 2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	7
Figura 2.4 – Médias das temperaturas máximas e mínimas na região do Roxo no período de 1999 – 2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	8
Figura 2.5 – Volumes de água consumidos pelas diferentes actividades no período de 1997 – 2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	8
Figura 2.6 – Número de Explorações inscritas e área regada no Perímetro do Roxo no período de 2000 – 2007 (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	9
Figura 2.7 – Evolução da importância relativa das principais culturas (Adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)	12
Figura 3.1 – Área de influência do EFMA (EDIA, 2005)	14
Figura 3.2 – Mapa de Infra-estruturas afectada pelo EFMA (EDIA, 2005)	15
Figura 3.3 – Mapa da Proposta de Remodelação dos blocos do A.H. do Roxo (Associação de Beneficiários do Roxo)	16
Figura 3.4 – Estimativa de evolução do preço do trigo (FAPRI, 2008)	28
Figura 3.5 – Estimativa de evolução do preço do milho (FAPRI, 2008)	29
Figura 3.6 – Estimativa de evolução do preço do arroz (FAPRI, 2008)	29
Figura 3.7 – Estimativa de evolução do preço das oleaginosas (FAPRI, 2008)	30
Figura 3.8 – Delimitação das regiões hidrográficas (INAG, 2005)	32

Lista de Abreviaturas

Abreviatura	Descrição
A2	Auto-estrada do Sul
ABR	Associação de Beneficiários do Roxo
AH	Aproveitamento Hidroagrícola
AJAP	Associação de Jovens Agricultores Portugueses
ARH	Administrações das Regiões Hidrográficas
asp.	Aspersão
BL	Benefício Líquido
C.Inst.An	Custos de instalação e amortização
CA	Custo da Água
CE	Comissão Europeia
CI	Consumos intermédios
CMP	Câmara Municipal de Portel
CNA	Conselho Nacional da Água
CNPGB	Comissão Nacional Portuguesa das Grandes barragens
CRH	Conselhos da Região Hidrográfica
DAP	Disposição a Pagar
DGADR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DL	Decreto-Lei
E.M.	Estrada Municipal
EDIA	Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva
EFMA	Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva
EM	Estado Membro
Equip.	Equipamento
FAO	Food and Agriculture Organization
FAPRI	Food and Agricultural Policy Research Institute
FENEREG	Federação Nacional das Associações de Regantes
FEOGA	Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola
FRC	Factor de recuperação do capital
g.g.	Gota-a-gota
grav.	Gravidade
ha	Hectare
IA	Instituto do Ambiente
IGM	Instituto Geológico e Mineiro
INAG	Instituto da Água
Inv.	Valor do investimento
IPIB	Índice de preços implícito
LEADER	Ligação Entre Acções de Desenvolvimento da Economia Rural
MA	Medidas de Acompanhamento
MO	Mão-de-obra
MSPM	Medidas de Suporte de Preço de Mercados

N.M.C.	Nível de máxima cheia
N.P.A.	Nível Pleno de Armazenamento
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OCM	Organização Comum de Mercado
OMC	Organização Mundial do Comercio
PAC	Política Agrícola Comum
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PDR	Políticas de Desenvolvimento Rural
PEA	Políticas de Estruturas Agrícolas
PEAD	Polietileno de alta densidade
PIB	Produto Interno Bruto
PNA	Plano Nacional da Água
PP	Preços do barril do petróleo
PPDLP	Pagamentos aos Produtores Directamente Ligados à Produção
PPDPLP	Pagamentos aos Produtores Directa e Parcialmente Ligados à Produção
PPDTLP	Pagamentos aos Produtores Directa e Totalmente Ligados à Produção
PPMA	Políticas de Preços e Mercados Agrícolas
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
RGA	Recenseamento Geral Agrícola
RH	Região Hidrográfica
SAU	Superfície Agrícola Útil
sec.	Culturas de sequeiro
SP	Sistemas de produção
SPAC	Sistemas de produção de tipo agro-comercial
TC	Taxas de câmbio
TEC	Taxa de Exploração e Conservação
TRH	Taxa de Recursos Hídricos
TSP	Tarifas dos Serviços Públicos
UE	União Europeia

1 INTRODUÇÃO

A vida na terra só é possível devido à existência de água. A água é um recurso natural escasso e vulnerável, sendo simultaneamente indispensável às necessidades humanas básicas. É encarada como um factor condicionante das actividades produtivas, nomeadamente a agricultura, tendo influência decisiva na qualidade de vida das populações e na manutenção dos ecossistemas, devendo por isso, ser gerida de forma rigorosa e sustentada (INAG, 2001).

Embora a água cubra cerca de 75% da superfície terrestre, a proporção de água doce disponível é mínima (3%) (INAG, 2001). Esta pequena parcela demonstra a necessidade de utilizar, de forma sustentável, as reservas de água doce ainda existentes, que têm vindo a sofrer, nos últimos 50 anos, uma redução quantitativa (quase 62%) e qualitativa, com profunda alteração das condições ecológicas dos cursos de água (IGM, 2001).

A água constitui um recurso imprescindível para a agricultura, garantindo a produtividade das culturas e a diversidade das produções agrícolas (Mira, 2002). Em termos de procura de água doce pelos principais sectores (agrícola, industrial, urbano, turístico e energético), verifica-se que a agricultura é o maior utilizador de água em Portugal, com cerca de 77% do volume total, seguindo-lhe a indústria, com 16% e o abastecimento municipal, com apenas 7% do total de água utilizada (Correia, 1999).

A escassez em recursos hídricos que ocorre ciclicamente no nosso país, onde a precipitação não se distribui homogeneamente, no tempo e no espaço, evidencia insuficiências de disponibilização (superficiais e subterrâneas) para garantir as diversas utilizações da água (Borges, 2002).

Para minimizar esta situação, tem-se recorrido fundamentalmente ao investimento em infra-estruturas, com entidades responsáveis a concentrarem a sua acção mais na gestão da oferta e menos na gestão da procura (Borges, 2002). A necessidade de garantir a continuidade da oferta de água no tempo não é apenas um conforto, mas é sobretudo um imperativo económico, pelas consequências negativas que a falta de água tem ao nível das diferentes actividades (Baptista, 2002).

Nesta perspectiva, e excluindo os aspectos mais abrangentes da conservação dos recursos hídricos, o Plano Nacional da Água (PNA), insere o uso eficiente de água nos princípios económicos e financeiros, a par da aplicação do utilizador-pagador e poluidor-pagador, e identifica como principais problemas para as baixas eficiências de água: o preço e valor desajustados, tecnologias desactualizadas, reduzido número de projectos de reutilização, deficiente qualidade e envelhecimento das infra-estruturas (elevadas perdas) e baixas qualificações na gestão dos perímetros de rega (Borges, 2002).

Com a modernização dos perímetros e tecnologias de rega, pode ser facilmente aumentada a eficiência do uso da água na agricultura, no seguimento dos aumentos já verificados, nas zonas de regadio mais intensivo, pelo facto da rega sob pressão se ter tornado acessível a praticamente todas as culturas (Mira, 2002).

A Directiva-Quadro da Água de 29 de Dezembro de 2005 assegura que as políticas de preços da água devem constituir incentivos adequados para que os consumidores utilizem eficientemente os recursos hídricos, devendo atender-se às consequências sociais, ambientais e económicas da recuperação dos custos, bem como às condições geográficas e climatéricas da região ou regiões afectadas (artigo 77º). O preço da água estabelecido pelo regime económico ou financeiro em complemento à Lei da Água comporta três elementos: a taxa de recursos hídricos, a tarifa de serviços públicos e os contratos-programa (DL n.º 97/2008).

A influência da nova política de preços na agricultura obriga a uma mudança de atitude por parte dos utilizadores de recursos hídricos, em particular dos agricultores, que tendo a necessidade de aumentar a eficiência de uso da água, as suas opções técnicas e estratégicas de investimento serão bastante ponderadas (Avillez *et al.*, 2005).

A evolução da agricultura de regadio em Portugal está, essencialmente, dependente da competitividade futura dos diferentes tipos de actividades agrícolas que sofrem influência, entre outros factores, das transferências de rendimento geradas pelas medidas de Política Agrícola. Na situação actual em Portugal, a maior parte da área ocupada por actividades de produção agrícola de regadio apresenta uma competitividade predominantemente dependente das transferências de rendimento geradas, quer por medidas de suporte de preços de mercado, quer por pagamentos aos produtores, baseados nas quantidades produzidas, nas áreas cultivadas ou no número de animais elegíveis (Avillez, 2006).

A Política Agrícola Comum (PAC) de Junho de 2003 tende a desenvolver uma agricultura com um apoio maioritariamente desligado da produção e sujeito a condicionalidades (CE, 2008). O processo de desligamento das ajudas de produção irá tornar inviável a manutenção futura de sistemas de agricultura com uma competitividade que dependa predominantemente de subsídios à produção (Avillez *et al.*, 2004). Esta reforma tem como novos objectivos promover uma agricultura mais respeitadora do ambiente (reforço das medidas agro-ambientais, eco condicionalidade) e mais preocupada com a qualidade e segurança alimentar (Jorge, s.d.).

Pode assim afirmar-se que grande parte das áreas de regadio em Portugal está ocupada por actividades de produção do tipo agro-comerciais e subsídio-dependentes, o que as torna particularmente sensíveis a alterações na PAC e à aplicação da Directiva-Quadro da Água.

Atendendo aos aspectos acima referidos, evidencia-se a necessidade de aumentar o conhecimento relativamente à influência da implantação da Directiva-Quadro da Água e da reforma de 2003 da PAC nos Aproveitamentos Hidroagrícolas do Alentejo.

O presente trabalho assenta nesta perspectiva, e tem como objectivo estudar o impacto destas condicionantes nas actividades agrícolas do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo e num sistema de transporte de água sob pressão desde a barragem até à entrada das parcelas. Para atingir este objectivo seguiram-se várias etapas. Numa primeira fase (Capítulo 2) caracterizou-se o Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo quanto à sua localização e infra-estruturas, assim como o número e dimensão das explorações agrícolas e das actividades praticadas no período de 2000 a

2007. Foi também construída uma tipologia de sistemas de produção, que traduz as diferentes realidades produtivas actualmente existentes.

Ao longo do Capítulo 3, descreveram-se as principais condicionantes que influenciam a evolução da agricultura no Perímetro do Roxo, tais como o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, área de expansão do Perímetro, o futuro da Política Agrícola Comum e a Directiva-Quadro da Água.

O Capítulo 4 foi todo ele dedicado à descrição da metodologia utilizada para o cálculo dos benefícios líquidos gerados pela utilização de água de rega e ao sistema evolutivo dos preços dos produtos, dos factores e da água para as duas situações adoptadas nesta análise: situação actual (ano 2007) que distribui água até à entrada das parcelas num sistema a céu aberto (gravidade); e situação futura (ano 2016) referente a uma pequena área onde essa distribuição foi reconvertida para um sistema sob pressão.

No Capítulo 5, caracterizaram-se os dois cenários em estudo quanto à ocupação cultural analisando-se os resultados económicos, assim como a comparação entre os cenários em causa.

Finalmente, no Capítulo 6 apresentam-se as conclusões finais do presente trabalho.

2 CARACTERIZAÇÃO DA AGRICULTURA DE REGADIO NO APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO ROXO

2.1 Considerações Gerais

A água: bem essencial e ponto fulcral para o desenvolvimento de uma região. A sua escassez é um dos principais problemas com que a humanidade se defronta. Esta situação levou à necessidade de otimizar a sua utilização em todas as actividades humanas, nomeadamente na agricultura de regadio, que utiliza grande parte dos recursos hídricos mundiais. O seu elevado uso, neste sector, deve-se ao facto de, em climas áridos, semi-áridos e sub-húmidos, ser a rega a solução que permite atingir níveis aceitáveis de produção agrícola (Rodrigues e Pereira, 2008).

Portugal é um país onde se verifica globalmente uma abundância de recursos hídricos. No entanto, a sua distribuição é desigual ao longo de todo o território, sendo a região do Alentejo a mais afectada pela sua escassez. A sazonalidade acentuada da precipitação, a dependência dos caudais transfronteiriços e a escassa capacidade de armazenamento inter-anual concorrem para esta situação (Correia, 2007).

As barragens e as suas albufeiras facilitam o encaminhamento do escoamento da água para os solos que de outro modo não seriam irrigados, incrementando a área de solos cultivados ou a sua produtividade. Permitem, ainda, regular a disponibilidade de água ao longo do tempo. Do ponto de vista agrícola, esta capacidade de armazenamento é importante e pode ser crucial para assegurar a colheita num ano seco que, caso contrário, seria improdutivo (Rosa, 2008).

A fim de solucionar esta situação de seca, a barragem do Alqueva vai servir de ponto de partida para o abastecimento e regularização de diversas barragens situadas no Alentejo, disponibilizando não só água para a agricultura de regadio e abastecimento das populações mas também de modo a produzir energia hidroeléctrica. A barragem do Alqueva está a formar o maior lago artificial da Europa e insere-se na bacia hidrográfica do Rio Guadiana. O projecto de Alqueva veio provocar profundas alterações na paisagem e pretende criar na região novas oportunidades e potencialidades (CMP, 2008).

Neste contexto, prevê-se um aumento da área de regadio do Perímetro do Roxo atingindo cerca de 20.000 hectares, sendo necessária a introdução de novos blocos de rega. A reconversão da distribuição de água por gravidade em água sob pressão, prevista para uma parte do perímetro, possibilita uma utilização mais eficiente, aumentando benefícios e reduzindo perdas.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2005 de 26 de Setembro, o A.H. do Roxo, como obra de fomento hidroagrícola, enquadra-se no grupo II, ou seja, obra de interesse regional nomeadamente para o desenvolvimento da região. As obras deste grupo são de iniciativa estatal sendo a competência para a sua classificação do Conselho de Ministros, sob proposta do Ministro da Agricultura (DGADR, 2008).

2.2 Agricultura de Regadio em Portugal Continental

Ao longo do tempo, e à semelhança do que tem acontecido noutros países industrializados, o peso da agricultura na economia nacional tem vindo a diminuir, sendo ainda elevado quando comparado com a média europeia. Esta situação é-nos dada pela diminuição do peso do sector no PIB de 5% em 1988 para 2,8% em 1999, e pela perda de importância do emprego no sector primário, o qual diminuiu de 21% em 1988 para 10% em 1999 (AJAP, 1999).

De acordo com o Recenseamento Geral Agrícola de 1999 (RGA 99), o número total de explorações agrícolas com actividade de regadio era cerca de 272 mil (71,1% das explorações recenseadas). Estas explorações ocupavam uma área de 601 milhares de hectares que corresponde a 76,4% da superfície total irrigada e a 16,1% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) em Portugal Continental (AGRO.GES, 2006).

Segundo o estudo realizado pela AGRO.GES no ano 2006 intitulado “Evolução Futura da Agricultura de Regadio dos AH Integrados na FENAREG”, a tecnologia de rega mais utilizada nas explorações agrícolas do nosso país era, em 1999, a rega por gravidade (78%), sendo a água obtida na sua maioria (73,5%) a partir de furos, poços ou nascentes, e colocada nas parcelas através de meios de elevação de água (69%).

A região do Alentejo representa praticamente um terço do território de Portugal continental. Em 1999, esta região detinha 5% das explorações agrícolas (aproximadamente 140 mil) e 19,6% do total da área regada em Portugal Continental, correspondendo a 118 mil hectares. As áreas referentes às principais culturas regadas na região do Alentejo estão apresentadas na Figura 2.1, sendo o milho híbrido (20,1%), o trigo (18,5%) e o girassol (11,3%) as mais representativas (Avillez, 2006).

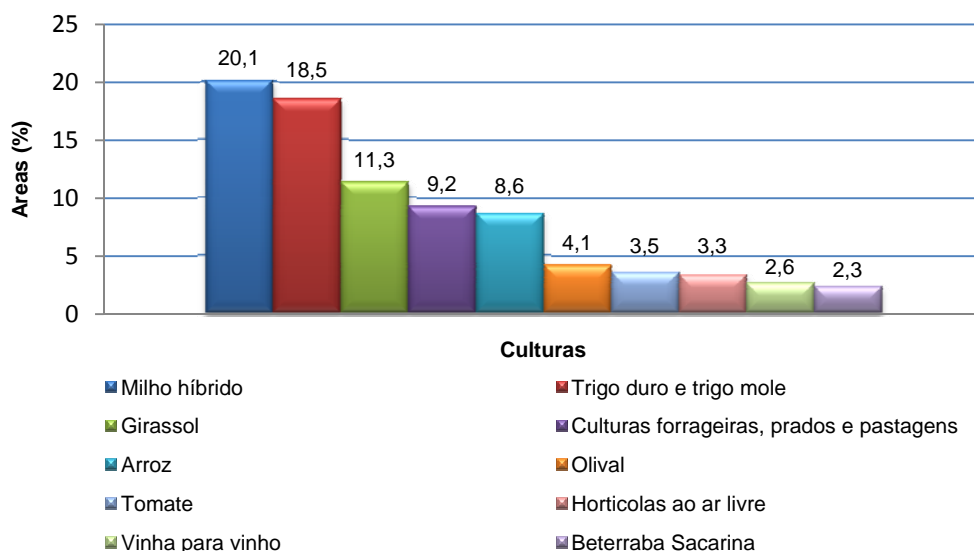


Figura 2.1 – Áreas das principais culturas regadas em Portugal (dados apurados com base em informação do RGA 99)

2.3 A Agricultura de Regadio no Perímetro do Roxo¹

2.3.1 Caracterização do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo

O Aproveitamento Hidroagrícola (A.H.) foi construído entre 1963 e 1968 e iniciada a sua exploração em 1969. A área actualmente beneficiada é de 5.041 hectares (ha), distribuindo-se pelos conselhos de Aljustrel (4.065 ha) e Ferreira do Alentejo (645 ha), do distrito de Beja, e pelo conselho de Santiago do Cacém (331 ha), do distrito de Setúbal (Figura 2.2). A Associação de Beneficiários do Roxo (ABR) é responsável, desde 1970, pela exploração e conservação da obra e tem sede em Montes Velhos – S. João de Negrilhos (ABR, 2002) (Anexo I).



Figura 2.2 – Localização da área beneficiada do Roxo (Google Earth)

O A.H. Roxo é constituído pelas seguintes infra-estruturas hidráulicas (Prossistemas, 1999):

- barragem do Roxo, construída na ribeira do Roxo, no local do Monte do Salto (Ervidel-Beja), a cerca de 400m a jusante da confluência das ribeiras do Lourçal e do Outeiro (Anexos II);
- rede primária de distribuição de água, com origem na barragem e formada por canais a céu aberto. É constituída por 3 canais: Troço I e II do canal condutor geral e o canal da Barrada;
- rede secundária, derivada da anterior e constituída por canais a céu aberto, e composta por quatro distribuidores: Jungueiros, São João, Monte Novo e Vale do Zebro;
- regadeiras derivadas das redes primária e secundária, constituídas por condutas enterradas e pequenos troços em caldeiras a céus aberto.

¹ Este capítulo foi construído com informação obtida junto do responsável da Associação de Beneficiários do Roxo.

Os desenhos técnicos da barragem (planta, perfil, alçado e perfil do descarregador) encontram-se no Anexo III. As características da barragem e da albufeira mostram-se no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Características da barragem e da albufeira do Roxo (Adaptado de Prossistemas, 1999)

Barragem	
Barragem mista de betão e de aterro com perfil homogéneo	
Altura máxima acima do leito da ribeira	34 m
Desenvolvimento do coroamento	1481 m
Cota de coroamento	139,5 m
Largura do coroamento	5,5 m
Albufeira	
Área da bacia hidrográfica	351 m ²
Área inundada ao N.P.A.	1378 ha
Área inundada ao N.M.C	1631 ha
Índice de regularização (de acordo com projecto inicial)	1,8
Índice de regularização (Real)	2,7
Cota do pleno armazenamento	136 m
Cota de máxima cheia	137 m
Capacidade da barragem total	96,3 hm ³ , à cota de 136 m
Capacidade da barragem útil	89,5 hm ³ , à cota de 184 m
Capacidade da barragem morta	6,8 hm ³ , à cota de 122 m

N.P.A. – Nível pleno de armazenagem
N.M.C. – Nível de máxima cheia

A região do Alentejo é caracterizada por um clima mediterrânico que se traduz em verões quentes e secos e invernos húmidos e temperados (Ferreira, 2001). Nestas condições, a agricultura de regadio é extremamente importante uma vez que o desenvolvimento de muitas culturas (Maio a Setembro) ocorre durante os meses de fraca pluviosidade. Com base numa série de nove anos de registos de precipitação (1999-2007), a precipitação média é de 570 mm (Figura 2.3). Nos anos de 2004, 2005 e 2007, os valores de precipitação foram reduzidos, em média 360 mm, influenciando assim, negativamente, o armazenamento de água na albufeira. Os valores médios das temperaturas máximas e mínimas têm apresentado pequena variação (Figura 2.4).

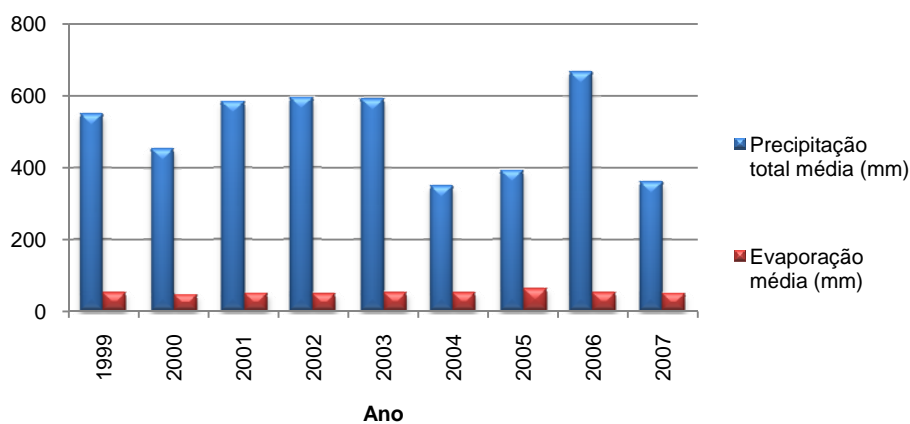


Figura 2.3 - Precipitações ocorridas na região do Roxo no período de 1999 – 2007 (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

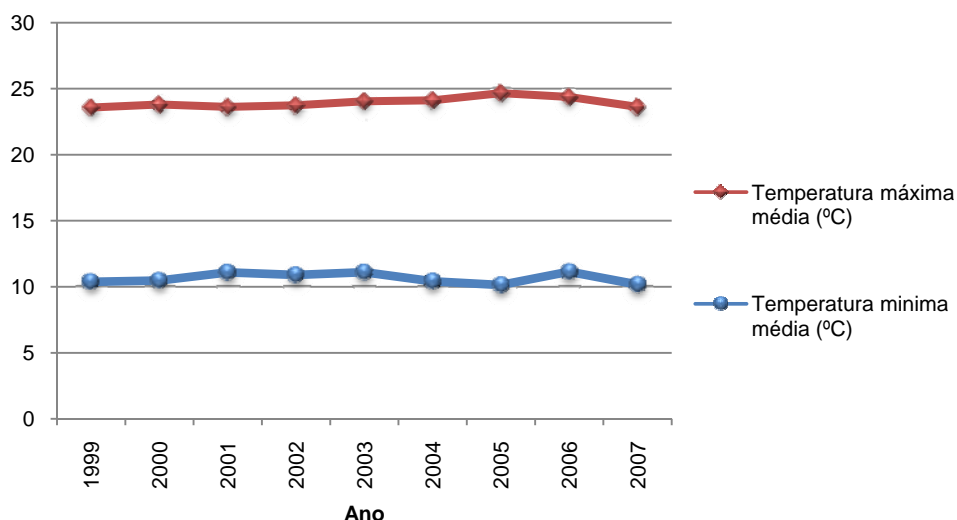


Figura 2.4 – Médias das temperaturas máximas e mínimas na região do Roxo no período de 1999 – 2007 (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

A água armazenada destina-se ao abastecimento agrícola (80%), urbano (19%) e industrial (1%). A vertente industrial tem como principal consumidor a fábrica de concentrado de tomate localizada na região. A agricultura tem vindo a reduzir o seu uso, ao longo dos anos, devido à escassez. Continua no entanto a ser a actividade que mais água consome. Como se pode observar na Figura 2.5, nos anos de maior carência de água, o abastecimento urbano (cerca de 3,5 hm³/ano) é uma prioridade, diminuindo assim a água disponível para a agricultura.

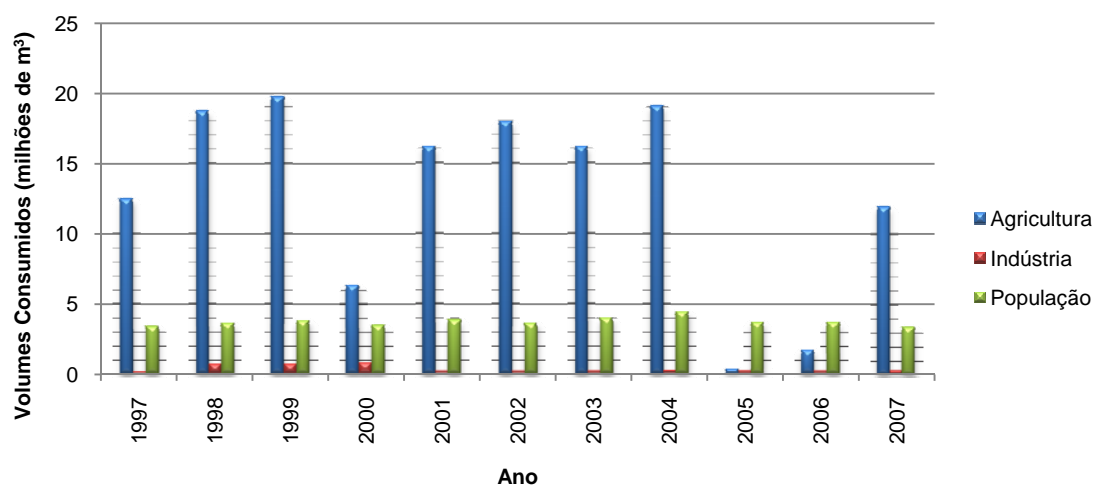


Figura 2.5 – Volumes de água consumidos pelas diferentes actividades no período de 1997 – 2007 (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

Os volumes armazenados no início e no fim das campanhas de rega, assim como os volumes consumidos pelas diferentes actividades agrícolas e as perdas de água na rede de rega, são apresentados no anexo IV.

A adesão ao regadio é efectuada anualmente, no início de cada campanha, com a informação da quantidade de água que cada agricultor necessita em cada parcela, uma vez que o

canal não dispõe de reservas para armazenar caudais em excesso, nem para satisfazer pedidos imprevistos. Em condições de seca esta gestão é extremamente importante, uma vez que a água é encaminhada primeiramente para culturas permanentes e, em caso de excedente, distribuir-se-à igualmente pelas restantes culturas.

A água é distribuída, na sua totalidade, por gravidade até à entrada de cada parcela, sendo da responsabilidade do agricultor colocar o sistema de rega mais adequado para cada cultura (aspersão, gravidade, gota-a-gota ou outro), bem como acarretar com todos os custos de investimento, manutenção e exploração inerentes à sua escolha.

2.3.2 Ocupação cultural e áreas regadas

A ocupação agrícola da área beneficiada e as respectivas explorações inscritas anualmente apresentam-se na Figura 2.6. Como era de prever, devido às condições meteorológicas desfavoráveis, a área cultivada no biénio 2004/2005 foi bastante reduzida, ocupando apenas 6% e 15% da área beneficiada, respectivamente. O número de explorações inscritas diminuiu ao longo dos anos acontecendo o contrário com a área média das explorações, devido ao abandono de algumas culturas e ao aumento da área média das explorações. Em 2004 a superfície cultivada atingiu o máximo representando cerca de 70% da área beneficiada.

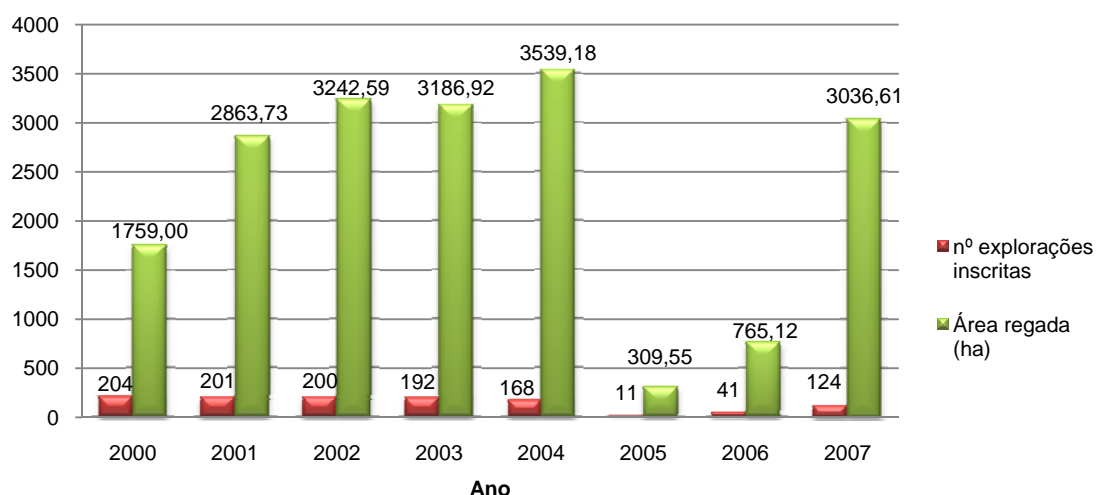


Figura 2.6 – Número de Explorações inscritas e área regada no Perímetro do Roxo no período de 2000 – 2007 (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

No âmbito deste trabalho, a análise dos dados sobre o Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo exclui o biénio 2005/2006, devido ao facto de ser uma situação excepcional de seca.

O Quadro 2.2 mostra o número de explorações inscritas por cultura nas campanhas de rega de 2000 a 2007 e a evolução das culturas praticadas.

Quadro 2.2 – Explorações inscritas na AB do Roxo no período de 2000-2007
(adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

Cultura	2000	2001	2002*	2003*	2004*	2005* a)	2006* a)	2007*
Algodão		2	2	2				
Arroz		3	4	5	5			5
Aveia								2
Azevem							1	
Beterraba		3	7	8	9		6	5
Cevada	1	1						1
Citrinos							1	2
Erva Sudão								1
Fornagem	10	16	15	16	20			4
Girassol	51	29	49	78	43		1	9
Horta	36	38	44	41	43		4	28
Linho	6	2						
Melão	13	21	21	15	15		4	17
Milho	73	103	93	71	47		4	19
Milho para silagem								4
Olival	7	6	7	6	12	10	15	25
Pimento		5	5	3	2		2	1
Pomar	15	13	8	3	7	1	4	15
Sorgo							1	5
Sorgo c/erva Sudão							1	
Tomate	81	47	38	44	41		6	21
Trigo Mole		1			2			
Trigo Rijo		2		1	5			1
Vinha	1				1		2	3

* Estão incluídas áreas dentro e fora do perímetro

a) Não houve água suficiente para a rega

No período de 2000 a 2004, as principais culturas praticadas foram o girassol, a horta, o milho e o tomate, embora com tendência para perda de significado ao longo desse período. Actualmente, o olival e o pomar tomaram uma posição dominante em detrimento do girassol que sofreu um decréscimo acentuado. A cultura do melão manteve a sua importância constante ao longo dos anos. Relativamente às outras culturas há que salientar o seguinte: i) o arroz, a beterraba, a vinha e o pimento mantiveram-se constantes quanto ao número de explorações; ii) o algodão, o azevém, o linho e o trigo mole deixaram de ser praticados; iii) os citrinos, o sorgo, a erva do Sudão, a aveia e o milho para silagem são culturas iniciadas em 2006 e 2007, mas com poucas explorações praticantes.

O Quadro 2.3 mostra a evolução da ocupação cultural e a área regada por cultura.

**Quadro 2.3 – Superfícies cultivadas no A.H. Roxo no período de 2000-2007
(adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)**

Culturas	Área regada com fornecimento de água da barragem do roxo nas diferentes campanhas (ha)							
	2000	2001	2002*	2003*	2004*	2005* a)	2006* a)	2007*
Algodão		70,83	169,40	49,53				
Arroz		269,88	334,87	353,19	334,88			321,63
Aveia								9,95
Azevem							117,28	
Beterraba		246,92	399,13	207,83	313,94		85,23	64,98
Cevada	88,18	3,73						12,00
Citrinos							29,90	40,42
Erva do Sudão								4,98
Forragem	19,90	63,85	18,55	51,95	94,34			5,78
Girassol	465,50	130,05	400,26	646,25	242,86		29,52	82,36
Horta	3,20	4,17	3,99	4,81	13,51		1,65	6,58
Linho	30,75	6,40						
Melão	18,82	32,68	100,05	97,63	103,11		6,05	17,36
Milho	846,39	1.512,36	1.597,05	1.469,67	1.482,47		89,53	578,93
Milho para silagem								130,83
Olival	13,34	20,16	20,18	18,08	437,88	269,19	354,55	1.375,59
Pimento		6,97	4,43	3,96	1,07		1,45	8,00
Pomar	1,48	1,58	0,85	0,07	1,04	40,36	0,57	2,47
Tomate	270,88	266,11	193,85	280,96	338,48		18,29	169,10
Sorgo							10,27	15,82
Sorgo com erva do Sudão							19,7	
Trigo Mole		90,70			56,22			
Trigo Rijo		137,37		3,00	119,41			187,20
Vinha	0,56						1,15	2,65
Total	1.759,00	2.863,73	3.242,59	3.186,92	3.539,18	309,55	765,12	3.036,61
% Área beneficiada	34,89	56,81	64,32	63,22	70,21	6,14	15,18	60,24

a) Insuficiência de água para rega

Durante o período de 2000 a 2004 verificou-se o seguinte: i) a área regada aumentou de 35% em 2000 para 70% em 2004 (Quadro 2.3); ii) embora com algumas variações inter-anuais, as áreas regadas de arroz, beterraba, milho, pomar, tomate e trigo mantiveram-se praticamente constantes (Quadro 2.3; Figura 2.7); iii) no caso das culturas do melão e das forragens, verificou-se uma tendência crescente de área de regadio, salientando-se o extraordinário aumento da área regada no caso do olival (Quadro 2.3; Figura 2.7); iv) em 2004, verificou-se um decréscimo acentuado da área regada de girassol e do pimento.

Em 2007, após dois anos de seca, verificou-se o seguinte: i) a cultura do milho deixou de ser a principal cultura regada passando o olival a ocupar a posição dominante e com uma forte expansão da área (Figura 2.7); ii) as culturas do arroz e do tomate mantiveram uma área constante, ao contrário das restantes que diminuíram; iii) surgiram outras culturas regadas como o azevem, os citrinos, a erva do Sudão e o sorgo (Quadro 2.3); iv) a área regada do pimento aumentou.

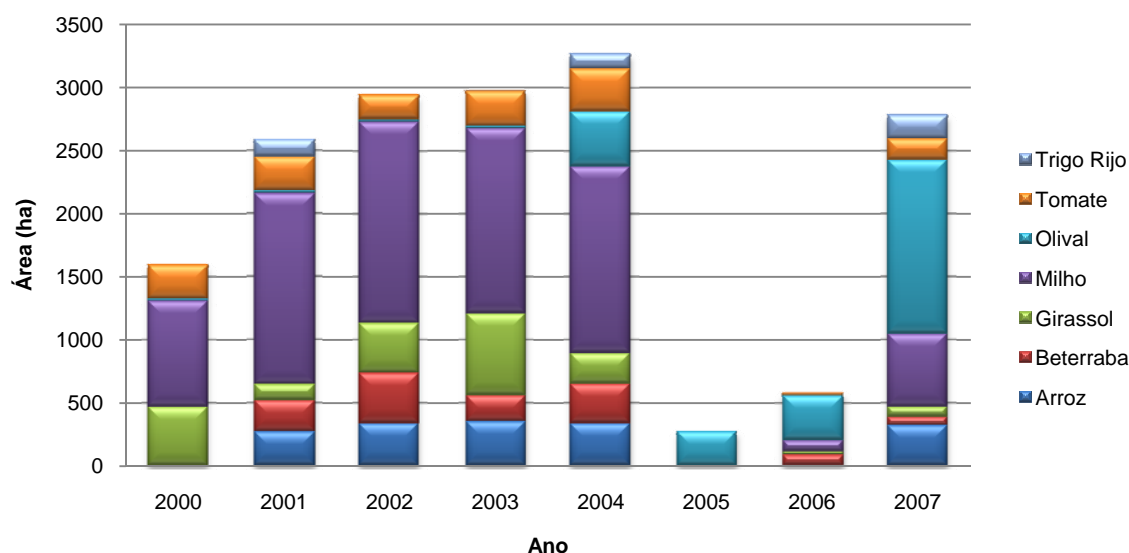


Figura 2.7 – Evolução da importância relativa das principais culturas (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

2.3.3. Tipologia das Explorações

A tipologia das explorações foi desenvolvida com base na informação referente a dois anos: 2004, que representa o ano de máximo aproveitamento no A.H. do Roxo, e 2007, onde o olival já aparece como cultura dominante.

Foram definidas cinco classes em função da área: *muito pequenas* (< 2 hectares), *pequenas* (2-5 hectares), *médias* (5-10 hectares), *grandes* (10-50 hectares) e *muito grandes* (>50 hectares). Para cada uma das tipologias identificou-se o número de explorações inscritas, as áreas médias e totais de cada classe e as respectivas percentagens (Quadro 2.4).

Quadro 2.4 – Tipologia de explorações (adaptado de Associação de Beneficiários do Roxo)

	Nº Explorações		Área média		Área total		% Explorações		% Área Total	
	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007
<2 ha	55	66	0,41	0,56	22,49	36,82	32,74	53,23	0,64	1,21
2 - 5 ha	38	16	3,29	3,37	125,01	53,96	22,62	12,90	3,53	1,78
5 - 10 ha	25	11	7,26	8,24	181,48	90,60	14,88	8,87	5,13	2,98
10 - 50 ha	35	19	22,06	24,34	772,04	462,42	20,83	15,32	21,81	15,23
>50 ha	15	12	162,54	184,06	2438,17	2392,81	8,93	9,68	68,89	78,80
Total	168	124	195,57	220,57	3539,18	3036,61	100	100	100	100

Os resultados da análise (Quadro 2.4) mostram que entre 2004 e 2007: i) o número total de explorações inscritas diminuiu em cerca de 26%; ii) a área média das explorações aumentou em cerca de 12,8%; iii) a área total de explorações diminuiu em 14,2%; iv) a maioria das explorações situa-se na classe *muito pequena* representando mais de 30%; v) houve um decréscimo do número de explorações em todas as classes com excepção das explorações *muito pequenas* (< 2 hectares); vi) o número de explorações *muito pequenas* aumentou em cerca de 20%, enquanto que nas

explorações muito grandes (> 50 hectares), apesar do seu decréscimo, a área total aumentou 10% (ultrapassando os 65% de área total).

Nas explorações *muito pequenas*, a horta tem uma grande representatividade, sendo a cultura do melão a que abrange maior área.

Em 2004, as culturas do tomate, milho e girassol incidiam, principalmente, nas explorações médias (2 a 10 hectares) e o milho e o olival concentraram-se nas explorações *grandes* a *muito grandes* (> 10 hectares).

As culturas praticadas nas diferentes classes de exploração e as respectivas áreas mostram-se no anexo V.

3. FACTORES CONDICIONANTES DA EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA NO PERÍMETRO DO ROXO

O desenvolvimento agrícola e industrial da região do Roxo dependem bastante do êxito de um conjunto de investimentos, de carácter privado, em infra-estruturas produtivas. Uma das condicionantes para o progresso da região é o cumprimento a prazo quer do “Projecto de Expansão e Modernização do A.H. do Roxo”, quer de todas as obras inseridas no “Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva” que venham a beneficiar a barragem do Roxo. Outro factor a ter em conta é a entrada em vigor da nova Directiva-Quadro da Água que, aplicando o “princípio do utilizador-pagador”, vem alterar o uso da água como factor de produção para a agricultura. O acesso de grandes quantidades de água vai ser limitado, uma vez que a procura está a aumentar mas a disponibilidade de água é cada vez mais reduzida. Por fim, as consequências da “nova” Política Agrícola Comum (PAC), das negociações no âmbito da Organização Comum de Mercados (OCM) bem como da evolução dos preços agrícolas mundiais irão influenciar a competitividade das actividades de produção agrícola de regadio na região.

3.1. Os Projectos de Modernização do Perímetro do Roxo

3.1.1. O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva

Nos últimos anos, a região do Alentejo tem atravessado um período de seca extrema originando um armazenamento insuficiente de água tanto para a agricultura como para o abastecimento público (Agroportal, 2005b). Para contornar esta situação a Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva (EDIA) lançou um projecto centrado nesta barragem, denominado “O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva” (EFMA) (Figura 3.1).



Figura 3.1 - Área de influência do EFMA (EDIA, 2005)

Este empreendimento desenvolve-se a partir da barragem de Alqueva, instalada no rio Guadiana, imediatamente a jusante da confluência do rio Degebe e a montante da confluência do Rio Ardila e abrangendo 19 concelhos do Alto e Baixo Alentejo (EDIA, 2005).

A fim de ultrapassar a escassez crónica de água foram abertos vários concursos para a construção de canais adutores e túneis que transportam a água da barragem do Alqueva para várias albufeiras dos diversos conselhos do Alentejo como a do Alvito, Odivelas, Roxo, entre outras (Figura 3.2).

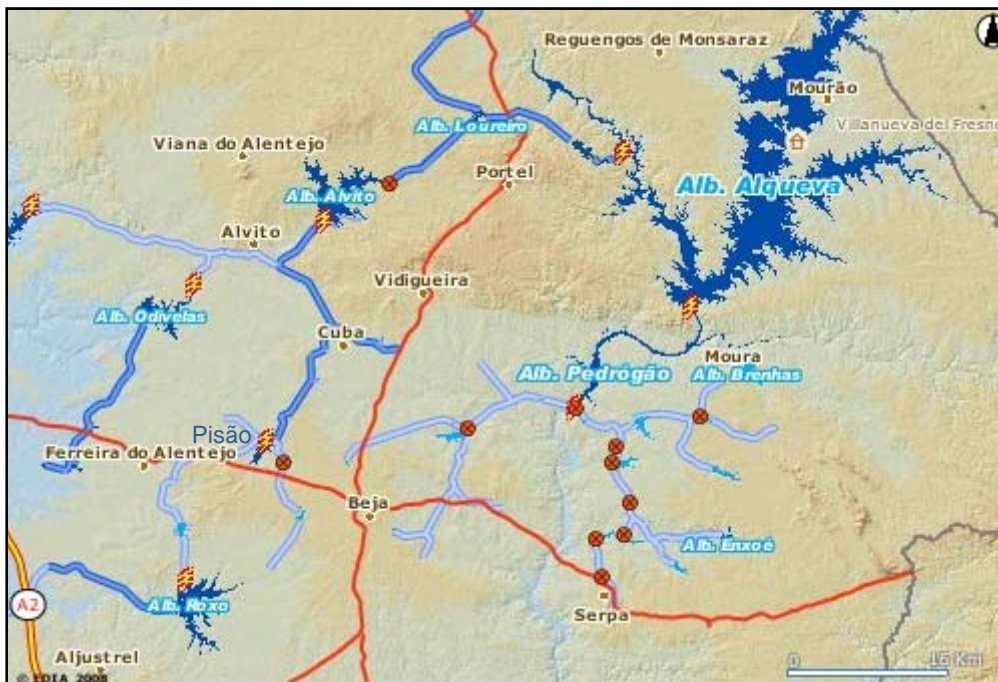


Figura 3.2 - Mapa de Infra-estruturas afectada pelo EFMA (EDIA, 2005)

A albufeira do Roxo constitui o caso mais preocupante das barragens do Alentejo no que respeita ao armazenamento de água (Agroportal, 2005b). Para que a água proveniente da barragem do Alqueva seja armazenada na albufeira do Roxo é indispensável a construção de várias ligações: Alqueva-Alvito, Alvito-Pisão e Pisão-Roxo. Para a primeira, concluída em Julho de 2007, foi necessário construir a adução de Alqueva (a partir da Estação Elevatória dos Álamos) às barragens dos Álamos I, II e III, numa extensão de 2 quilómetros, e um adutor entre as barragens dos Álamos e a barragem do Loureiro (total de 11 quilómetros). Esta última barragem é ligada à albufeira do Alvito, através de um túnel com 11 quilómetros de comprimento (Anexo VI) (Agroportal, 2005a). No início de 2009, segundo a informação da EDIA, vão entrar em fase de execução as ligações Alvito-Pisão (36 quilómetros) e Pisão-Roxo (23,6 quilómetros) assim como a barragem do Pisão cuja conclusão se prevê para finais de 2012 (Anexo VII e VIII).

O comprimento total dos adutores, desde o Alqueva até ao Roxo, ultrapassa os 83 quilómetros, com um investimento superior a 170 milhões de euros (Agroportal, 2008).

“Este projecto encontra (...) na sua albufeira o instrumento que garante o futuro da região - a Água. O seu conjunto de infra-estruturas permite concretizar o maior sonho do Alentejo e viabilizar, do ponto de vista socioeconómico, uma das regiões mais desfavorecidas da Europa” (EDIA, 2005).

3.1.2. Área de Expansão do Perímetro do Roxo

O desenvolvimento do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo dependerá bastante da modernização e expansão do actual perímetro de rega. O “Projecto de Expansão e Modernização do A.H. do Roxo” consiste num conjunto de projectos (uns em fase avançada e outros numa fase muito inicial de concepção), que conduzem a uma maior disponibilidade e regularidade de fornecimento de água para rega, permitindo a expansão dos actuais 5.041 hectares de regadio para cerca de 20.000 hectares.

A área de expansão do perímetro do roxo está dividida em diversos blocos (Anexo IX), que são caracterizados em seguida segundo a informação disponibilizada pela A.B. do Roxo (Figura 3.3).

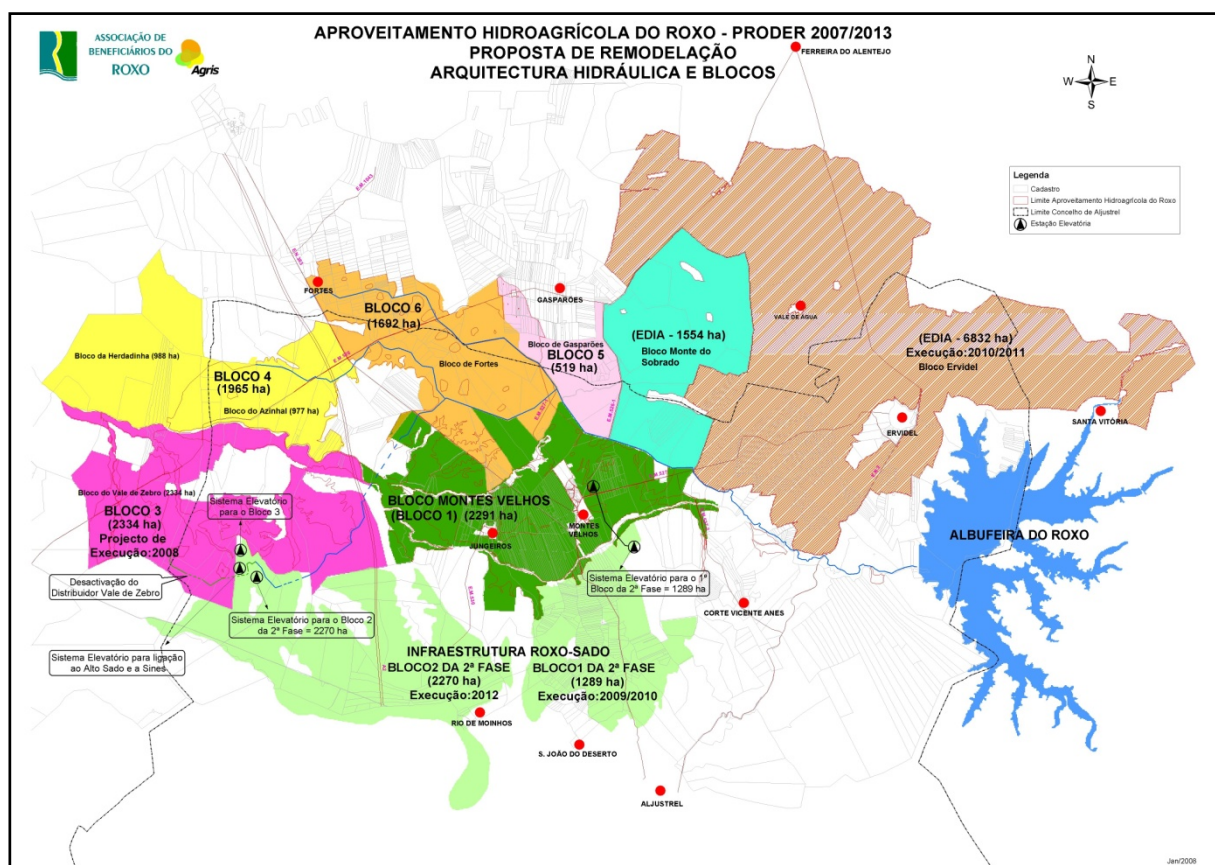


Figura 3.3 – Mapa da Proposta de Remodelação dos blocos do A.H. do Roxo (Associação de Beneficiários do Roxo)

Bloco 1 da 1ª fase (2.291 ha)

O Bloco com 2.291 hectares, denominado de Montes Velhos, encontra-se, na sua totalidade, inserido nos 5.041 hectares do actual perímetro do Roxo. O principal objectivo desta primeira fase de modernização visa a reabilitação e reconversão de uma rede de rega por gravidade para um sistema de rega sob pressão (4 bar), permitindo a utilização mais eficiente da água e garantindo uma distribuição permanente com uma pressão e caudais controlados. A rega passa a ser optimizada sob os pontos de vista técnico e ambiental (Diário da Republica, 2007). Deste modo, os associados têm a possibilidade de utilizar sistemas de rega mais eficientes, reduzindo as perdas de água no sistema e os custos de manutenção das infra-estruturas anteriores, que já se encontravam em estado avançado de degradação. Da área total do Bloco 1, apenas 1.700 hectares foram reconvertidos.

Esta obra foi financiada a 100% pelo Programa Agris, no valor de 11 milhões de euros, e consiste nas seguintes construções:

- um reservatório de regularização;
- um canal de ligação entre o reservatório e o canal condutor geral;
- uma estação elevatória (com 6 grupos de electrobombas com caudal máximo de 420 L s^{-1} cada uma), tamisadores e reservatórios hidropneumáticos;
- rede de rega (condutas enterrada em betão e em polietileno de alta densidade - PEAD) com cerca de 50.300 metros, e com 131 hidrantes e 134 bocas de rega;
- rede de drenagem, através do reperfilamento de valas existentes e construção de novas passagens hidráulicas;
- rede viária;
- sistemas de supervisão e telegestão, via rádio e fibra óptica.

A execução desta obra terminou em 2007 e iniciou a campanha 2008 a distribuir água sob pressão, embora já o tenha feito esporadicamente em 2007.

Bloco 1 e 2 da 2ª fase

A área beneficiada com 3.559 hectares (1.289 hectares para o Bloco 1 e 2.270 hectares, para o Bloco 2) não se encontra inserida dentro da actual infra-estrutura, correspondendo assim a “áreas novas”. Para cada um dos Blocos está prevista a construção de um sistema elevatório e o prolongamento do canal condutor actualmente já existente apenas para o Bloco 2. Esta obra permitirá a distribuição de água sob pressão em conduta enterrada a toda a área beneficiada.

A execução desta fase de modernização deverá terminar até final de 2010, no caso do Bloco 1 (Aljustrel), e até final de 2012 para o Bloco 2 (Rio de Moinho).

Blocos da ligação Pisão-Roxo

Estes são constituídos pelo Bloco Ervidel (6.832 hectares) e pelo Bloco Monte do Sobrado (1.554 hectares). Estão integrados no projecto EFMA, ou seja, estão dependentes da ligação Pisão-Roxo que se prevê concluída no final de 2012, com um investimento de 76 milhões de euros. Estes blocos não serão regados a partir da albufeira do Roxo, como os restantes, mas sim a partir do canal de ligação. A água vai estar disponível, sob pressão, para todos os utilizadores. A entidade gestora destes blocos, neste momento, não é conhecida, embora a A.B. do Roxo pretenda assumir essa responsabilidade.

Outros blocos

A restante área beneficiada de 3.341 hectares está distribuída por quatro blocos onde se prevê uma expansão da área restando, ainda, dúvidas quanto ao sistema de distribuição a adoptar: gravidade ou pressão. Os Blocos são os seguintes:

- a) *Bloco de Gasparões (519 hectares)*: limitado a Norte pela E.M.526, a Este da E.M.526-1 e a Oeste pela E.M.572-1; a principal cultura praticada é o olival e é regado com água proveniente do Roxo apesar de estar, na sua maioria, fora da *actual área beneficiada*.
- b) *Bloco de Fortes (1.692 hectares)*: limitado a Sul pelo Bloco 1 (Montes Velhos) está praticamente todo incluído dentro do actual perímetro e conservará as características de rega actuais (distribuição de água por gravidade).
- c) *Bloco 4 (1.965 hectares)*, constituído por dois blocos: o primeiro quase todo incluído no actual perímetro - *Bloco do Azinhal (977 hectares)* - localizado a Oeste do Bloco de Fortes, atravessado pela A2 e pela E.M.526, onde o olival é a cultura predominante e a previsão é manter a distribuição sem pressão; o outro - *Bloco da Herdadinha (988 hectares)* - que constitui uma expansão para Oeste da solução final do Bloco do Azinhal mantendo a distribuição sem pressão tal como o anterior.
- d) *Bloco do Vale de Zebro (2.334 hectares)*: próximo bloco a entrar em obra, para distribuir a água sob pressão prevendo-se que esteja em fase de projecto de execução ainda ao longo de 2008; situa-se predominantemente a Sul da E.M.526 e a Norte do Bloco de Rio de Moinhos (Bloco 2 da 2ª fase) e grande parte desta área já se encontra dentro do perímetro actual.

A área do “Novo Perímetro” está bastante dependente da ligação Alqueva-Roxo pois é uma garantia de abastecimento de água à albufeira. A expectativa é que até finais de 2012 a ligação Pisão-Roxo esteja concluída, assim como a expansão dos Blocos da 2ª fase e da ligação Pisão-Roxo. Estas duas condicionantes são essenciais para o desenvolvimento da região hidroagrícola, bem como para o abastecimento da população da região.

3.2 O Futuro da Política Agrícola Comum (PAC)

A Política Agrícola Comum é uma ferramenta muito importante na agricultura europeia actuando ao nível económico, social e ambiental. A PAC apoia os rendimentos dos produtores incentivando-os a produzir de acordo com as necessidades do consumidor (produtos de qualidade) e tendo como principais preocupações a qualidade, a preservação do ambiente e a segurança alimentar. Os agricultores deixam de produzir apenas por serem pagos, tendo objectivos muito específicos, evitando os excedentes agrícolas, e aumentando a competitividade e os rendimentos agrícolas.

Esta política participou, historicamente, na criação de um mercado único, garantindo um abastecimento estável de alimentos de qualidade e a preços acessíveis.

3.2.1 Breve Descrição da PAC

A agricultura tem, em quase todos os países, uma importância para a sociedade que está muito para além do seu contributo para o PIB ou para a criação de emprego. O sector agrícola tem importância estratégica para a competitividade de um país e funciona como uma espécie de *buffer* social, mantendo empregos, dinamizando actividades e promovendo o desenvolvimento das regiões. Dadas as condições específicas em que a agricultura se desenvolve, para que possa cumprir o seu papel, é, muitas vezes, necessária a intervenção de uma entidade reguladora (Pinheiro e Carvalho, 2003).

No início dos anos 50, após a 2ª guerra mundial, a Europa sentiu a necessidade de criar uma Política Agrícola Comum (PAC) que incentivasse sobretudo o aumento da produtividade agrícola, para que os consumidores pudessem contar com o fornecimento seguro de produtos alimentares acessíveis, e também para assegurar a viabilidade do sector agrícola da UE (CE, 2007).

A PAC surgiu com o Tratado de Roma em 1958, entrando em vigor a partir de 1962 nos Estados Membros fundadores. Os principais objectivos em vigor no contexto das políticas agrícolas, traçados no artigo 33º do Tratado CE, era a eficiência económica, a equidade social e a segurança alimentar (Pinheiro e Carvalho, 2003).

No âmbito do objectivo **eficiência económica** pretendia-se que o sector contribuisse para o aumento da produção e do produto agrícola através de uma utilização economicamente eficiente dos recursos disponíveis, com especial relevo para a terra e o trabalho agrícola. Por **equidade social** entendia-se que era desejável que a riqueza gerada pelo sector agrícola comunitário viesse a contribuir para uma repartição mais equitativa dos rendimentos, quer entre os diferentes tipos de activos agrícolas, quer entre estes e os activos não-agrícolas dentro e fora das zonas rurais. As preocupações incluídas no contexto da **segurança alimentar** ("Food Security") centravam-se na garantia de acesso a produtos alimentares com níveis razoáveis a toda a população (Avillez *et al.*, 2004).

A fim de cumprir estes objectivos, o artigo 34º do Tratado CE prevê a criação de Organizações Comuns de Mercados agrícolas (OCMs) que pode assumir as seguintes formas: regras comuns em matéria de concorrência, coordenação obrigatória das diversas organizações nacionais de mercado e/ou organização europeia de mercado. Foram criadas OCMs para a maioria dos produtos agrícolas, não sendo estas, mais do que instrumentos capazes de eliminar obstáculos ao comércio intracomunitário e de manter uma barreira aduaneira face a países terceiros (Pinheiro e Carvalho, 2003).

A PAC sempre foi financiada pelo Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola (FEOGA), que representa uma parte substancial do orçamento comunitário. O FEOGA estava dividido em duas secções (Pinheiro e Carvalho, 2003).

1. "Orientação", faz parte dos fundos estruturais, contribui para as reformas na agricultura e desenvolvimento das áreas rurais;
2. "Garantia", financia as despesas relativas à Organização Comum dos Mercados

3.2.2 Diferentes tipos de medidas adoptadas no contexto da PAC

A PAC é composta por um conjunto de normas e mecanismos que regulam a produção, as trocas e o processamento dos produtos agrícolas na União Europeia, com uma incidência, cada vez maior, no desenvolvimento rural (Pinheiro e Carvalho, 2003).

Actualmente assenta em dois pilares diferentes. O primeiro corresponde ao conjunto de medidas políticas que desde a criação da PAC têm vindo a ser designadas por Políticas de Preços e Mercados Agrícolas (PPMA). Estas baseiam-se em diferentes tipos de regimes de preços, intervenções, troca e ajudas à produção e consumo que integra as OCMs e são financiadas pela secção Garantia do FEOGA (Avillez *et al.*, 2004).

As PPMA actuam em duas vertentes: Medidas de Suporte de Preço de Mercados (MSPM) e pelos Pagamentos aos Produtores Directamente Ligados à Produção (PPDLP).

As MSPM, ao interferirem directamente no processo de formação de preços de mercado, influenciam as decisões de produção e consumo de produtos agrícolas, gerando transferências de rendimento dos consumidores e dos contribuintes para os produtores agrícolas com essencialmente três tipos de medidas: protecção na fronteira, intervenção nos mercados agrícolas e subsídios para viabilizar o escoamento para o mercado mundial (Avillez *et al.*, 2004).

Os PPDLP, designados normalmente por ajudas directas à produção agrícola, consistem na transferência de rendimento dos contribuintes para os produtores agrícolas não tendo qualquer interferência no processo de formação de preços de mercado. Influenciam directamente, de forma total ou parcial, as decisões de produção agrícola nas formas de Pagamentos aos Produtores Directa e Totalmente Ligados à Produção (PPDTLP) baseados nas quantidades produzidas e Pagamentos aos Produtores Directa e Parcialmente Ligados à Produção (PPDPLP), equivalendo ao pagamento baseado nas áreas cultivadas ou número de animais elegíveis (Avillez *et al.*, 2004).

O segundo pilar da PAC surge apenas no contexto das reformas aprovadas no âmbito da Agenda de 2000 sob a designação de Políticas de Desenvolvimento Rural (PDR) integrando, não só, as Políticas de Estruturas Agrícolas (PEA) como também as Medidas de Acompanhamento (MA).

As PEA foram introduzidas nos anos 60, mas só alcançaram uma importância mais significativa no decorrer dos anos 80 com a realização de um conjunto de iniciativas de desenvolvimento rural: indemnizações compensatórias, implementação dos Quadros Comunitários (QCA) e a iniciativa comunitária LEADER (1991) (Avillez *et al.*, 2004).

As MA, que surgiram no decorrer da reforma da PAC de 1992, consistiam nas medidas agro-ambientais, nos apoios à florestação de terras aráveis e nos incentivos à reforma antecipada aos produtores agrícolas mais idosos (Avillez *et al.*, 2004).

A nova Política de Desenvolvimento Rural (PDR) passou a ser enquadrada desde 1 de Janeiro de 2000 por um regulamento único que estabelece o conjunto de medidas de desenvolvimento rural a adoptar. Estas medidas integram a totalidade das medidas estruturais agrícolas e de acompanhamento e das indemnizações compensatórias (Avillez *et al.*, 2004).

3.2.3 A reforma da PAC de Junho de 2003

A política de subsídios rígidos, orientada para a produção, que se manteve até aos anos 90, necessitou de uma reforma urgente devido à criação de excedentes agrícolas. Deste modo, a Reforma de 1992 teve como principais objectivos a redução dos preços, para uma agricultura mais competitiva; o controlo da produção interna, através da criação do *set-aside*² e a protecção agro-ambiental.

Mais tarde, a agenda de 2000 alertou para a necessidade de criar uma agricultura mais competitiva nos mercados mundiais, com uma maior acessibilidade para o consumidor, com melhor qualidade ambiental (reforço das medidas agro-ambientais) e com prioridade ao desenvolvimento rural, preocupação essa que veio a tornar forma mais definida na Reforma aprovada em 2003.

A reforma da PAC de Junho de 2003, assim como as posteriores alterações já aprovadas, constituem um claro aprofundamento das orientações aprovadas no âmbito da reforma de 1992 e da Agenda de 2000. Esta reforma, no entanto, é consequência não só da necessidade de se introduzirem medidas de política mais adequadas à promoção da multifuncionalidade agrícola, como também do alargamento da UE e, ainda, da necessidade de se chegar a um acordo no contexto da Organização Mundial do Comercio (OMC) (Avillez, 2004).

A reforma de 2003 integra três diferentes grupos de medidas: aplicação sectorial, aplicação horizontal e desenvolvimento rural (Avillez *et al.*, 2004).

² Os agricultores eram obrigados a não ultrapassar determinado volume de produção (regime de quotas leiteiras, por exemplo) ou de área cultivada.

As Medidas de Aplicação Sectorial incidem sobre as diferentes OCMs e visam a continuação do processo de desmantelamento das MSPM e a introdução dos ajustamentos nas diferentes OCMs, de forma a prepará-las para o regime de pagamento único (Avillez *et al.*, 2004). As Medidas sectoriais adoptadas constam, essencialmente, em (Avillez, 2004):

- reduzir para metade as majorações mensais do preço de intervenção dos cereais;
- reduzir, em três anos, o valor do pagamento suplementar específico do trigo rijo (de 344.5 € ha⁻¹ para 285 € ha⁻¹) e introdução de um prémio de “qualidade” de 40 € ha⁻¹;
- reduzir para metade o preço de intervenção do arroz, com introdução de ajudas compensatórias parcialmente desligadas;
- aumentar o número de prémios às vacas aleitantes, em Portugal, de cerca de 90.000;
- reduzir, em três anos, o preço de intervenção ao leite em pó de 15% e, em quatro anos, do preço de intervenção da manteiga de 25%, com introdução das ajudas compensatórias desligadas;
- limitar no máximo até 30.000 toneladas, a partir de 2008, o regime de intervenção da manteiga.
- criar uma ajuda bio-energética no valor de 40 € ha⁻¹.

As medidas de aplicação horizontal dizem respeito à aplicação do regime de pagamento único, à modulação do valor das ajudas directas, à definição e aplicação de regras de condicionalidade inerentes ao pagamento de tais ajudas e ao reforço das medidas de desenvolvimento rural.

O **desligamento** da produção incide sobre as ajudas directas cujos pagamentos em vigor são baseados ou nas áreas cultivadas ou no número de animais elegíveis. Consiste no seguinte (Avillez, 2006):

- no estabelecimento de um pagamento (ou ajuda) único(a) às explorações correspondente ao valor das ajudas directas em causa que foram pagas, em média, no período de referência de 2000-02;
- na criação de direitos históricos a conceder aos beneficiários do pagamento único em causa, cujo valor unitário resulta da divisão do montante total das ajudas obtidas pela correspondente área elegível (superfícies cultivada e forrageira);
- na possibilidade de transferência, com ou sem terra, dos referidos direitos históricos dentro de um mesmo Estado Membro;
- na utilização das áreas até agora apenas ocupadas por actividades de produção agrícola relacionadas com as ajudas directas à produção sujeitas ao processo de desligamento, por todos os outros tipos de actividades produtivas agrícolas com excepção para as culturas permanentes, as hortícolas, as horto-frutícolas e a batata;

O pagamento único por exploração entrou em vigor em 2005. Se, devido às suas condições agrícolas específicas, um Estado-Membro (EM) necessitar de um período de transição, pode fazê-lo até 2007.

A **modulação** consiste na redução do valor da totalidade das ajudas directas à produção e teve início, em 2005, com uma taxa de 3%. Em 2006, foi aumentada para 4%, em 2007 para 5% e continuará a haver aumentos até 2013. Esta medida está sujeita a uma franquia de 5.000 € e não se aplica nas regiões multi-periféricas (Avillez, 2006).

As poupanças obtidas através da modulação foram transferidas para o 2º Pilar da PAC, obedecendo, para o efeito, às seguintes orientações (Avillez, 2006):

- 80% do valor das poupanças geradas deste modo, no âmbito de cada EM, é afectada ao financiamento de medidas de Desenvolvimento Rural a aplicar no mesmo EM (no caso da Alemanha será de 90%);
- o montante restante é afectado entre os diferentes EMs de acordo com critérios baseados na área agrícola, emprego agrícola e PIB *per capita*.

O pagamento anual da totalidade das ajudas directas aos produtores está sujeito aos seguintes tipos de **condicionalidades** (Avillez, 2004):

- todas as actividades/sistemas de produção agrícola praticadas nas áreas elegíveis deverão respeitar um conjunto de condições bem definidas no contexto da conservação do ambiente, da segurança alimentar e do bem-estar animal;
- toda a superfície agrícola beneficiada pelas ajudas directas aos produtores deverá, obrigatoriamente, ser mantida em boas condições agronómicas e ambientais.

Para a **consolidação e reforço das medidas de desenvolvimento rural**, a CE propõe um novo conjunto de medidas a ser financiado de acordo com as orientações correspondentes ao actualmente em vigor no quadro do segundo Pilar da PAC (Avillez, 2006).

As novas medidas propostas neste âmbito abrangem a qualidade dos bens alimentares, o bem-estar animal e a aplicação das novas regras de condicionalidade às explorações agrícolas.

No que diz respeito ao bem-estar animal, é proposta uma nova medida de âmbito agro-ambiental visando a cobertura de custos adicionais ou a compensação de perdas de rendimento suportadas pelos produtores agrícolas em consequência da sua adesão a novas formas de promoção, que vão para além das exigências previstas no contexto das regras de condicionalidade que venham a ser definidas (máximo de 500 € animal⁻¹ durante 5 anos) (Avillez, 2006).

Para o apoio ao aconselhamento das explorações estão previstas medidas visando apoiar e criar as condições necessárias ao cumprimento de novas regras de condicionalidade e práticas agrícolas agronomicamente adequadas, e a cobrir, temporariamente, os custos decorrentes das auditorias a que irão, neste âmbito, estar obrigatoriamente sujeitas (Avillez, 2006).

As novas medidas de desenvolvimento rural, divulgadas em Julho de 2004, têm vindo a adquirir extrema importância no âmbito das políticas de apoio ao sector agrícola e meio rural, e visam a implementação de um fundo específico para este sector. Este fundo agrupará todas as medidas existentes, sob um único instrumento de financiamento de programação, dividindo-se em três eixos,

correspondentes aos objectivos fundamentais da nova política de desenvolvimento rural: aumentar a competitividade do sector agro-florestal, melhorar o ambiente e o espaço rural e fortalecer a qualidade de vida nas zonas rurais, e ainda promover a diversificação de actividades económicas. Incorporará ainda, num quarto eixo, a iniciativa LEADER. (Avillez *et al.*, 2004).

3.2.4 Impactos da reforma da PAC sob os sistemas de produção agrícola

O impacto da reforma PAC na agricultura e no mundo rural português irá ser bastante mais profundo do que se prevê para o conjunto da União Europeia, devido às especificidades sócio-estruturais e técnico-económicas das explorações agrícolas (Avillez, 2005).

Do ponto de vista sócio-estrutural, as diferenças encontram-se associadas à predominância de explorações com condições de estrutura muito desfavoráveis (áreas médias muito reduzidas e emprego médio relativamente elevado) e de um tecido empresarial muito envelhecido, com níveis de qualificação profissional claramente deficientes e de rendimento fortemente dependentes de actividades exercidas ou remunerações obtidas fora das respectivas explorações (Avillez, 2005).

Do ponto de vista técnico-económico, são, segundo Avillez (2005), duas as principais especificidades das explorações agrícolas portuguesas:

- a predominância de sistemas de agricultura subsídio-dependentes, cujas actividades agrícolas que os integram, não só apresentam custos de produção unitários superiores aos respectivos preços no produtor, como também não apresentam alternativas de natureza tecnológica ou produtiva com uma relação custo/preço mais favorável do que a actualmente dominante;
- porque sempre que tais actividades alternativas possam vir a ser introduzidas, a sua concretização irá depender, na maioria dos casos, de opções produtivas, tecnológicas e estruturais muito mais exigentes e envolvendo muito maiores riscos do que as actuais, do ponto de vista quer da iniciativa e capacidade empresariais, quer dos recursos naturais.

Como consequência, o processo de reforma da PAC iniciada em Julho de 2003, para além de criar novas oportunidades de reconversão produtiva, tecnológica e estrutural, comporta riscos adicionais de abandono da produção agrícola e do território, cujo balanço positivo final, sendo de difícil previsão, irá certamente, constituir um enorme desafio futuro para os centros de decisão de âmbito empresarial e político-constitucionais actualmente responsáveis pela agricultura e pelo mundo rural português (Avillez, 2005).

A probabilidade de ocorrência de situações de risco irá, à partida, depender das relações verificadas entre os custos unitários de produção e os respectivos preços no produtor dos diferentes tipos de actividades que integram actualmente os sistemas de agricultura mais representativos das regiões agrárias de Portugal (Avillez, 2005).

O **risco de abandono** da produção bem como o do território são, à partida, extensível a uma parte muito significativa da nossa SAU, que se caracteriza actualmente por (Avillez, 2006):

- Ser ocupada por actividades de produção vegetal cujos custos de produção unitários são inferiores aos respectivos preços no produtor;
- Não apresentar, facilmente, alternativas de natureza tecnológica e produtiva cuja relação custo de produção/preço no produtor seja mais favorável que a actualmente dominante.

No contexto da PAC resultante da reforma de 1992 e da Agenda 2000 a viabilização e, consequentemente, a manutenção deste tipo de actividades de produção era assegurada, directa ou indirectamente, pelos pagamentos aos produtores, baseados nas áreas cultivadas e no número de animais elegíveis. Este tipo de ajudas directas à produção constituía um desincentivo ao abandono do território ocupado pelos sistemas de produção onde as actividades em causa se encontravam integradas. Assim sendo, a grande maioria da área ocupada por este tipo de actividades agrícolas estava destinada, no essencial, à obtenção dos subsídios em vigor e não à produção de bens comercializáveis, com excepção, apenas, para o caso das actividades de produção animal (Avillez, 2006).

A principal **oportunidade** criada pelo processo de desligamento diz respeito à reconversão produtiva, tecnológica e estrutural dos sistemas de produção de tipo agro-comercial e subsídio-dependentes actualmente dominantes em ordem à sua substituição por SPAC economicamente eficientes e SP agro-ambientais e SP agro-rural socialmente sustentáveis (Avillez, 2006).

A conjugação das orientações aprovadas no âmbito do desligamento, das condicionalidades e da modulação, com o reforço do número de direitos às vacas aleitantes, irá, certamente, constituir um claro incentivo à expansão de sistemas de produção agro-ambientais e agro-rurais socialmente sustentáveis, o qual sai, ainda, mais reforçado pela recente aprovação das novas medidas agro-ambientais. Já no que diz respeito à promoção de sistemas de produção agro-comerciais economicamente eficientes, não só as novas orientações adoptadas auto-limitam os efeitos potencialmente positivos do processo de desligamento, como também se torna indispensável assegurar a verificação de outro tipo de incentivos cuja concretização irá estar, no essencial, dependente de futuras negociações no quadro dos fundos estruturais (Avillez, 2006).

Um dos principais objectivos do processo de desligamento é o de incentivar os produtores agrícolas da UE a adoptarem alternativas economicamente mais rentáveis nas áreas agrícolas até hoje ocupadas predominantemente por actividades produtivas beneficiárias das ajudas directas que se propõe virem a ser desligadas da produção (Avillez, 2006).

Apesar de tudo, o processo de desligamento apresenta, indiscutivelmente, maiores potencialidades para incentivar uma reconversão das actividades de produção agro-comercial

subsídio-dependentes e economicamente eficientes do que as medidas de política actualmente em vigor, uma vez que os produtores agrícolas interessados poderão (Avillez, 2006):

- vender os direitos adquiridos e utilizar as verbas assim obtidas para financiar a reconversão produtiva das áreas agrícolas que detêm;
- ou proceder à transferência desses direitos entre as áreas de maior aptidão agrícola que pretendem ver reconvertidas, para outras áreas de menor aptidão agrícola que, para o efeito, detenham ou passem a deter.

Segundo o estudo elaborado por Avillez no ano de 2006, seria de todo conveniente que o Governo Português viesse a assumir um papel activo no contexto do mercado dos direitos associados às ajudas desligadas da produção, contribuindo, assim, de forma decisiva para uma cada vez maior mobilidade futura, condição necessária para que possa vir a ser acelerado um processo de reconversão produtivo, tecnológico e estrutural capaz de viabilizar a expansão futura de SPAC economicamente eficientes.

De facto só será possível o êxito do processo de reconversão dos sistemas de produção de tipo agro-comercial de subsídio-dependentes em economicamente eficientes se, no contexto do próximo Quadro Comunitário de Apoio (QCA), existirem fundos disponíveis para financiar prioritariamente apoios ao investimento nas explorações agrícolas e a montante (serviços agrícolas) e a jusante (agro-industriais e serviços de comercialização) da produção agrícola, à promoção e à comercialização de produtos agrícolas nos mercados internacionais e a um sistema eficaz de gestão dos riscos decorrentes das novas opções produtivas (Avillez, 2006).

As principais consequências para a agricultura portuguesa da adopção dos cenários alternativos da reforma da PAC de 2003, na opinião de Avillez em 2003, foram as seguintes:

- quebra significativa nas áreas das culturas arvenses de sequeiro e a sua substituição quer por prados e pastagens temporários e permanentes quer por áreas florestais;
- aumento sustentado do efectivo bovino para a produção de carne, acompanhado por uma quebra significativa no efectivo ovino para produção de carne e lã;
- redução do efectivo leiteiro acompanhada, no entanto, por crescimentos de produtividade que asseguram a total utilização da cota leiteira disponível;
- uma muito provável extensificação tecnológica das culturas do milho e do arroz com uma tendencial redução das suas áreas e uma gradual substituição da cultura do milho, por actividades de produção agrícola de regadio mais rentáveis.
- evolução favorável no âmbito dos produtos hortícolas e hortofrutícolas ao ar livre, que poderá assumir uma expressão muito significativa no contexto da área de regadio em Portugal;
- aumento das áreas de novas plantações de fruteiras, vinha e olival tecnologicamente evoluídos. Este aumento será acompanhado com uma redução significativa das áreas ocupadas por culturas permanentes tradicionais, sobretudo no caso da vinha;

- aumento gradual mas sustentado dos sistemas de ocupação do solo e das técnicas agrícolas ecologicamente sustentáveis, com um conjunto diversificado de actividades não agrícolas em meio rural.

3.2.5. Evolução dos preços mundiais dos produtos

O futuro da região em análise, em termos agrícolas e agro-industriais, será bastante condicionado pela evolução do enquadramento político e pelos preços dos principais produtos para as quais a região tem aptidão.

O progresso da região dependerá, não só das alterações decorrentes das reformas em curso dos diferentes OCMs que têm vindo a ser aprovadas (tomate para industria, olival e vinha), mas também na redução das ajudas ligadas à produção principalmente no caso do arroz e da olivicultura. A competitividade agrícola da região está sujeita às perspectivas evolutivas dos preços mundiais, cujo crescimento na próxima década dependerá da capacidade de produção face à crescente procura, tanto para alimentação das populações como para os biocombustíveis de 1ª geração.

No Perímetro do Roxo, tendo em conta as suas aptidões, as suas culturas podem ser divididas em dois grupos distintos. O primeiro, agrupando actividades como o olival, a vinha, a fruticultura e a horticultura, cuja valorização dependerá essencialmente da capacidade que as indústrias transformadoras venham a demonstrar para as remunerar. O outro, englobando os cereais, oleaginosas e a carne que, sendo “bens transaccionáveis”, estão directamente dependentes da evolução dos preços no mercado mundial.

A UE mantém múltiplos contactos e relações comerciais com países terceiros e blocos comerciais e, sendo o maior importador e segundo maior exportador de géneros alimentícios, ocupa um lugar da maior importância no comércio agrícola global desempenhando um papel de liderança no estabelecimento de acordos comerciais globais no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) (CE, 2007).

A recente publicação das projecções realizadas pela OCDE-FAO³ e pelo FAPRI⁴, para o período de 2007-2016, constituem uma excelente base de reflexão sobre as tendências de evolução futura dos mercados dos principais produtos agrícolas (Avillez, 2007).

Em ambos os relatórios vem sublinhado o facto de os elevados preços actuais serem consequência por um lado, de factores de natureza conjuntural, como os níveis reduzidos dos respectivos “stocks” e as quebras na oferta motivadas por razões de natureza climática e, por outro lado, de factores de natureza estrutural, quer com o crescimento esperado a nível mundial para a produção de biocombustíveis quer com a melhoria nos rendimentos e a alteração nos padrões de

³ Agricultural Outlook 2007-16, da responsabilidade conjunta da OCDE e da FAO

⁴ US and World Agricultural Outlook 2008, da responsabilidade da Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI)

consumo alimentar de parte crescente das populações dos países em vias de desenvolvimento (Avillez, 2007).

No caso do trigo, o preço mundial cresceu mais de 50% entre 2006/07 e 2007/08, atingindo 314 USD ton⁻¹, quando em 1999/00 era de 100 USD ton⁻¹ e em 2004/2005 o preço chegou aos 150 USD ton⁻¹. De acordo com as projecções do FAPRI e do Agricultural Outlook 2007-2016, a evolução do mercado do trigo tenderá a reduzir-se para 251 USD ton⁻¹ em 2008/09, mantendo-se praticamente constante até 2012/13 e crescendo gradualmente até atingir os 264 USD ton⁻¹ em 2017/18 (Figura 3.4).

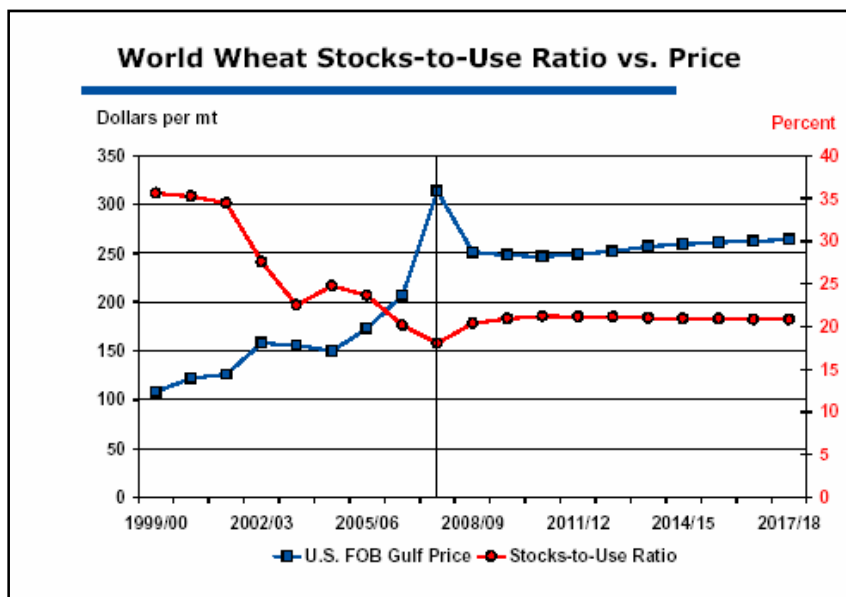


Figura 3.4 - Estimativa de evolução do preço do trigo (FAPRI, 2008)

As principais incertezas neste âmbito dizem respeito à evolução dos mercados da China e da Índia. Até recentemente admitia-se que a China passaria a ser um importante importador líquido de trigo, previsão que nas últimas projecções deixou de ser admitida como provável, devido à redução esperada do ritmo de crescimento do respectivo consumo. No caso da Índia, admite-se que deixará de ser um país exportador passando a importador líquido de 3 a 5 toneladas ao longo da próxima década (Avillez, 2007).

O preço mundial do milho duplicou desde 2004/05, atingindo os 198 USD ton⁻¹ em 2007/08. Prevê-se que os preços venham a reduzir-se gradualmente nos próximos anos (Figura 3.5), sendo o seu valor em 201/12 de 191 USD ton⁻¹, e cresça ligeiramente nos anos seguintes até atingir os 195 USD ton⁻¹ em 2017/18.

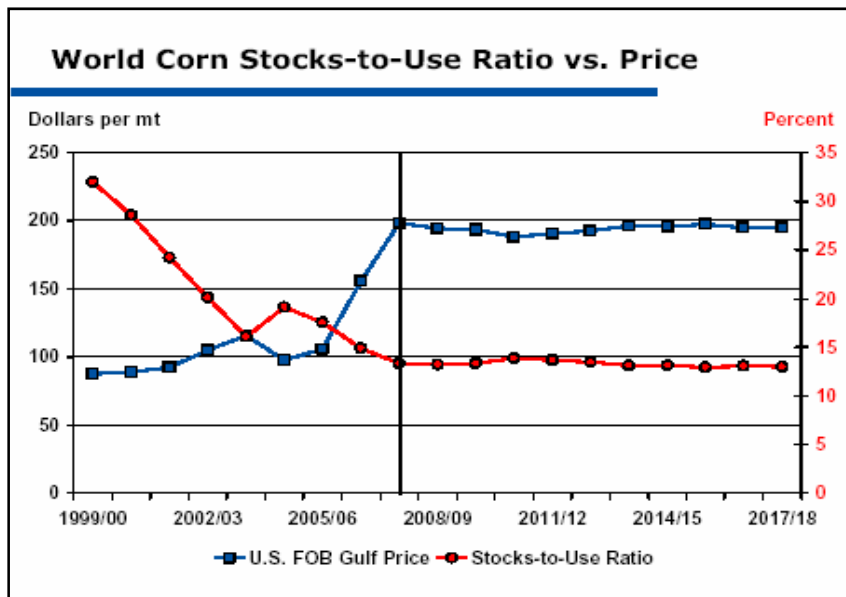


Figura 3.5 - Estimativa de evolução do preço do milho (FAPRI, 2008)

Segundo os relatórios da OCDE-FAO e do FAPRI, o crescimento dos preços do milho irá ser consequência dos aumentos esperados na produção de etanol nos EUA que se prevê vir a utilizar, até 2016, cerca de 1/3 da totalidade do milho produzido neste país (Avillez, 2007).

Em relação à cultura do arroz, verificou-se, entre 2005/06, um crescimento do respectivo preço mundial de 100 USD ton⁻¹, que de acordo com as projecções do FAPRI 2008, tenderá a reduzir-se no próximo ano para os 360 USD ton⁻¹, crescendo até 2017/2018 onde atingirá os 450 USD ton⁻¹ (Figura 3.6).

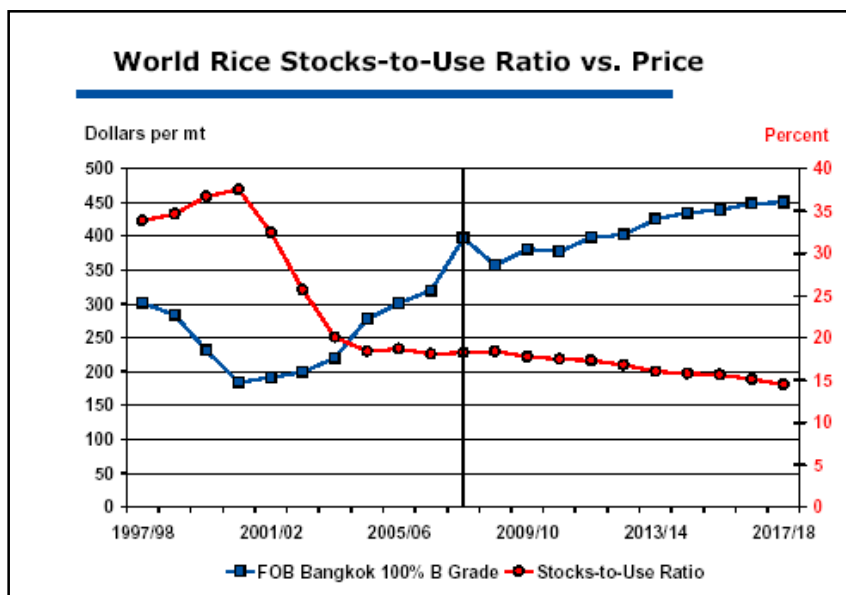


Figura 3.6 - Estimativa de evolução do preço do arroz (FAPRI, 2008)

Os preços mundiais das sementes de oleaginosas apresentavam, em 2005/2006, valores próximos de 300 USD ton⁻¹ crescendo substancialmente até 2007/2008, atingindo os 496 USD ton⁻¹ no caso da soja, os 579 USD ton⁻¹ referentes às sementes de colza e 672 USD ton⁻¹ para as de girassol (Figura 3.7).

A crescente procura de óleos vegetais, motivada pelo aumento da produção de biodiesel, irá estar na base do aumento dos preços das sementes de oleaginosas (Avillez, 2007). As projecções do FAPRI apontam para decréscimos dos preços para o próximo ano e relativamente constantes até 2017/2018, correspondendo a 487 USD ton⁻¹ para a soja, 539 USD ton⁻¹ para a colza e 616 USD ton⁻¹ para o girassol.

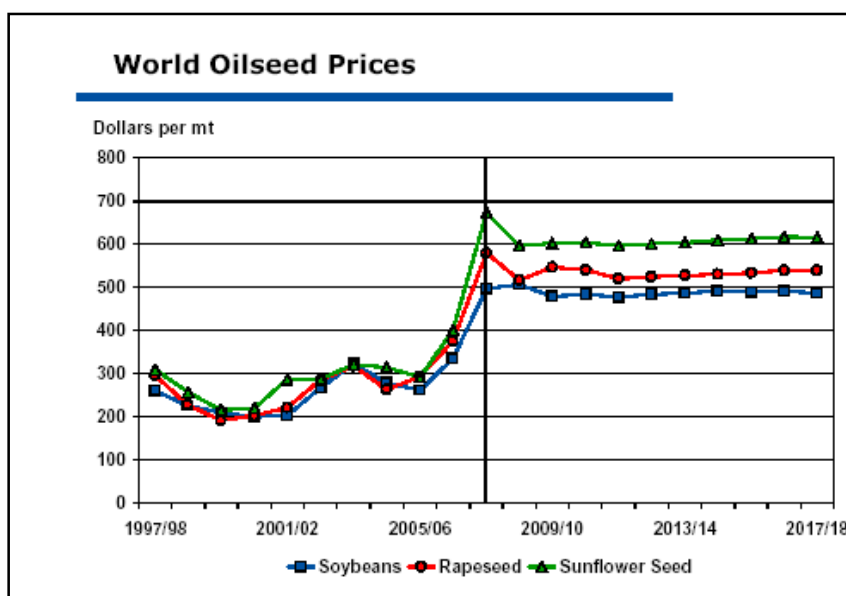


Figura 3.7 - Estimativa de evolução do preço das oleaginosas (FAPRI, 2008)

Em relação ao primeiro grupo de produtos, caso do olival, da vinha, da fruticultura e da horticultura, não dependendo da evolução dos mercados mundiais, o aumento dos seus preços está directamente relacionado com a alta de preços do petróleo (gasóleo e transportes) e dos principais factores de produção (adubos e agroquímicos), reflectindo-se quer nos preços de importação e de exportação, quer nos preços domésticos das hortícolas, frutas, azeite e vinho.

3.3. A Directiva-Quadro da Água

A conservação, valorização e gestão ambiental dos rios e sistemas fluviais constituem, na actualidade, um importante desafio que importa ter em conta na gestão integrada dos recursos naturais, na óptica de um desenvolvimento sustentável. A água, sendo um recurso essencial à vida e ao desenvolvimento terá de ser, cada vez mais, objecto de preocupações crescentes, no sentido de assegurar às gerações futuras a disponibilidade espacial e temporal, tanto para uso humano como para funcionamento saudável dos ecossistemas (Saraiva, 2004).

A agricultura, através do regadio, é o sector económico que mais consome recursos hídricos. Por outro lado, há que acrescentar o facto do sistema de transporte de água dominante na região apresentar baixa eficiência, dando origem a grandes fracções de água não utilizáveis, em termos produtivos. O problema da distribuição dos recursos hídricos ao longo do território nacional (precipitações elevadas no norte do país e reduzidas no Alentejo) associado à assimetria da precipitação (80% da precipitação a ocorrer de forma concentrada em 20% do ano) que condicionam a actividade agrícola, principalmente em muitas culturas de Primavera-Verão, sem recurso à rega torna o uso da água, pelos diversos sectores, muito competitivo, evidenciando situações críticas em algumas bacias hidrográficas.

Atendendo ao conjunto destes factos, o sector agrícola da região deve ter uma grande responsabilidade pela boa gestão deste recurso. Deve, assim, esforçar-se por adoptar critérios de sustentabilidade e estar particularmente atento às envolventes ambientais, económicas e sociais da água. Sendo o principal consumidor, o sector agrícola deve atender que há outros usos muito importantes, como é o caso do abastecimento público.

Deste modo, o futuro da agricultura de regadio depende, para além das alterações quantitativas relativas à disponibilidade de água, de todas as condições económicas que regulamentarão o seu uso.

De acordo com o artigo 174º do Tratado que institui a Comunidade Europeia (âmbito do ambiente), a política comunitária deverá contribuir para a prossecução dos objectivos de preservação, protecção e melhoria da qualidade do ambiente, a protecção da saúde das pessoas e utilização prudente e racional dos recursos naturais baseando-se nos princípios da precaução e da acção preventiva, da correcção, prioritariamente na fonte, dos danos causados ao ambiente e do poluidor-pagador.

No âmbito do referido anteriormente, a Assembleia da Republica aprovou a 29 de Dezembro a Lei nº 58/2005 (Lei da Água) transpondo para ordem jurídica nacional a Directiva nº 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabeleceu as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas adoptando entre outros, os seguintes princípios (artigo 3.º):

- *Valor social da água* onde se reconhece que ela constitui um bem de consumo ao qual todos devem ter acesso, para satisfação das suas necessidades elementares e sem constituir factor de discriminação ou exclusão;

- *Dimensão ambiental da água* onde se reconhece a necessidade de um elevado nível de protecção da água, de modo a garantir a sua utilização sustentável;
- *Valor económico da água* onde se consagra o reconhecimento da escassez actual ou potencial deste recurso e a necessidade de garantir a sua utilização economicamente eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços de águas, mesmo em termos ambientais e de recursos, e tendo por base os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador.

A nível nacional, o Instituto da Água (INAG) representa o Estado como autoridade nacional da Água, responsabilizando-se pela política nacional das águas, enquanto o Conselho Nacional da Água (CNA) assegura a representação dos sectores de actividade e dos utilizadores dos recursos hídricos (DL nº 58/2005, artigo 7.º).

No que respeita ao enquadramento institucional, a região hidrográfica é a unidade principal de planeamento e gestão das águas e tem por base a bacia hidrográfica. De acordo com o Decreto-Lei acima citado, foram consideradas, em Portugal dez regiões hidrográficas (RH) (Figura 3.8). O Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo insere-se na RH do Sado e Mira (RH 6) correspondendo ao âmbito geográfico dos PBH do Sado e Mira, que integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respectivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes (INAG, 2005). A região hidrográfica em causa tem cerca de 12.147 km² de área.

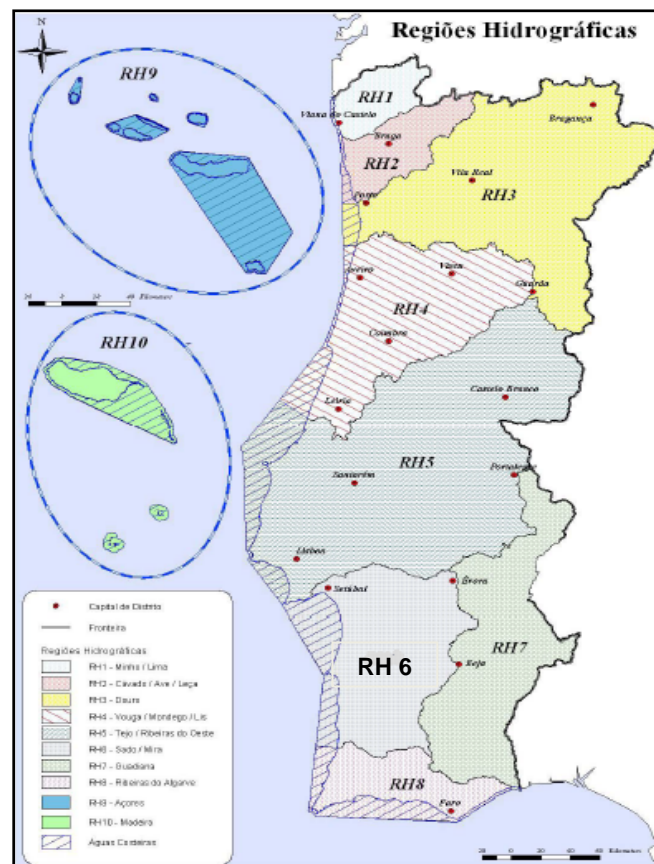


Figura 3.8 - Delimitação das regiões hidrográficas (INAG, 2005)

As Administrações das Regiões Hidrográficas (ARH) são responsáveis pelo exercício das competências previstas na lei, contribuindo para a gestão das águas incluindo o respectivo planeamento, licenciamento e fiscalização. A representação dos sectores de actividade e dos utilizadores dos recursos hídricos é assegurada pelos Conselhos da Região Hidrográfica (CRH) para as respectivas bacias hidrográficas (DL nº 58/2005, artigo 7.º).

3.3.1. Regime Económico-financeiro da Directiva Quadro da Água

A análise económica do uso da água deve ser elaborada de acordo com o artigo 9º da directiva, segundo o qual, na determinação do preço da água dever-se-á ter em conta o princípio da amortização das infra-estruturas e dos custos com os serviços hídricos, em termos ambientais e de recursos, devendo aplicar-se sempre o princípio do utilizador-pagador. A maior dificuldade deste processo reside na obtenção dos custos ambientais e de escassez, na medida em que é necessário recorrer às metodologias de avaliação económica dos recursos naturais, cujo corpo teórico se encontra actualmente bem definido, mas com uma aplicação ainda bastante subjectiva, sendo frequente a obtenção de custos muito díspares (Avillez, 2006).

A avaliação económica da utilização de água é vista como um instrumento de política económica com o objectivo de permitir a avaliação prospectiva das possíveis opções de política económica agrícola e ambiental, compreendendo duas vertentes: a económica e a financeira (Avillez, 2006).

Na vertente económica ou sócio-económica e ambiental, a valorização da água não é dada apenas pela recuperação dos custos inerentes a um determinado nível de oferta, nem está só dependente dos intervenientes directos no mercado, uma vez que o seu valor para os utilizadores é geralmente bastante superior ao nível de preços ou taxas cobradas. Nesta perspectiva são tidas em conta as externalidades, traduzidas em custos ambientais e de escassez, que são internalizadas, total ou parcialmente, através do estabelecimento de taxas e de tarifas de água, no sentido de promover a sua utilização mais racional. Assim, a valorização da água pode ser definida como a estimativa de alteração de bem-estar decorrente de modificações, técnicas, institucionais, económicas, sociais ou políticas (Avillez, 2006).

Na vertente financeira, a água é encarada na perspectiva do fornecimento sustentado de um produto e das entidades responsáveis pela sua oferta. O problema consiste fundamentalmente na análise do equilíbrio entre as taxas e as tarifas cobradas aos utilizadores e os custos de investimento, manutenção, exploração e administrativos ou de gestão, ou seja, o equilíbrio entre as receitas provenientes da procura e as despesas decorrentes das garantias da oferta de água (Avillez, 2006).

Disponibilizar água para a satisfação das necessidades dos seus utilizadores implica custos. No entanto, a água, como bem económico, tem um valor para esses utilizadores que deverá corresponder ao preço que estão dispostos a pagar por ele. Nesta perspectiva, a análise económica do recurso deverá ter em conta condições da oferta (através dos custos de produção) e das condições da procura estabelecendo-se, por essa via, o preço da água. Do lado da oferta, os custos

dividem-se em financeiros ou de capital (custos de investimento inicial e os custos de exploração), económicos (custos de oportunidade e as externalidades económicas) e ambientais (impactes no ambiente resultantes das diversas utilizações de água) (Avillez, 2006).

A avaliação dos custos da água é bastante complexa, mas possível, devido aos instrumentos da teoria económica existentes e aos dados actualmente disponíveis relativos aos empreendimentos e sistemas de captação. Para a determinação do preço da água é necessário recorrer a metodologias da economia do ambiente e dos recursos naturais, em que os resultados da avaliação estão sujeitos a um maior grau de subjectividade (Avillez, 2006).

Considerando os aspectos referidos anteriormente, foi publicado, a 11 de Julho de 2008, o Decreto-lei nº 97/2008 que estabelece o **Regime Económico e Financeiro dos Recursos Hídricos** previsto pela Lei nº 58/2005. Este regime entrou em vigor em 1 de Julho deste ano reflectindo-se assim, na campanha deste ano.

O regime económico e financeiro promove a utilização sustentável dos recursos hídricos mediante (DL nº 58/2005, artigo 77.º):

- a internalização dos custos decorrentes de actividades susceptíveis de causar um impacte negativo no estado de qualidade e de quantidade de água e, em especial, através da aplicação do princípio do poluidor-pagador e do utilizador-pagador;
- a recuperação dos custos das prestações públicas que proporcionem vantagens aos utilizadores ou que envolvam a realização de despesas públicas, designadamente através das prestações dos serviços de fiscalização, planeamento e protecção da quantidade e qualidade das águas;
- a recuperação dos custos dos serviços de águas, incluindo os da escassez.

Este DL é constituído por três instrumentos essenciais para a concretização de todos os princípios que dominam a Lei da Água: a *taxa de recursos hídricos*, as *tarifas dos serviços públicos* e os *contratos-programa* relativos a actividades de gestão de recursos hídricos.

A. Taxa de Recursos Hídricos

A taxa de recursos hídricos (TRH) incide sobre (artigo 78.º):

- a utilização privativa de bens do domínio público hídrico, tendo em atenção o montante do bem público utilizado e o valor económico desse bem;
- as actividades susceptíveis de causarem um impacte negativo significativo no estado de qualidade ou quantidade de água, internalizando os custos ambientais associados a tal impacto e à respectiva recuperação.

A utilização de obras de regularização de águas superficiais e subterrâneas realizadas pelo Estado constitui também base de incidência objectiva da TRH, proporcionando a amortização do investimento e a cobertura dos respectivos custos de exploração e conservação, devendo ser

progressivamente substituída por uma tarifa cobrada pelo correspondente serviço de água (artigo 78.º).

A TRH assume particular importância para a agricultura de regadio em Portugal e tem como base de incidência componentes que reflectem a preocupação fundamental de compensar quer os custos que o utilizador provoca à comunidade quer os benefícios que a comunidade lhe proporciona. É calculada com base na equação [1] (Campello, 2006).

$$TRH = A + E + I + O + U \quad [1]$$

A componente A da equação [1] corresponde a um valor a pagar por todos os utilizadores de água do domínio público hídrico, com base numa taxa unitária de captação, desvio ou represa de água de 0,003 €m⁻³ (para a agricultura) e em função do volume total de água de rega utilizada (m³ ano⁻¹), e de um coeficiente de escassez (Quadro 3.1) que assumirá valores variáveis consoante a bacia hidrográfica:

Quadro 3.1 – Coeficientes de escassez para as diferentes bacias hidrográficas

Bacia Hidrográfica	Coeficiente de escassez
Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça e Douro	1
Vouga, Mondego, Lis, Ribeiras do Oeste e Tejo	1,1
Sado, Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve	1,2

A componente E corresponde à descarga, directa ou indirecta, de efluentes sobre os recursos hídricos, calculando-se pela aplicação de um valor base à quantidade de poluentes contida na descarga: i) 0,30 €kg⁻¹ de matéria oxidável; ii) 0,13 €kg⁻¹ de azoto total; iii) 0,16 €kg⁻¹ de fósforo total. Estão isentas desta componente as descargas de águas residuais no solo após o tratamento ou armazenamento, com vista à reutilização ou espalhamento para efeitos de fertilização.

A componente I corresponde à extracção de inertes do domínio público hídrico, calculando-se pela aplicação de um valor base de 2,50 € ao volume de inertes extraídos, expresso em m³ (DL nº 97/2008).

A componente O corresponde à ocupação de terrenos ou planos de água do Domínio Público Hídrico do Estado, calculando-se pela aplicação de um valor base à área ocupada, expressa em m² (DL nº 97/2008).

As componentes I e O não têm geralmente aplicação no sector agrícola.

A componente U corresponde à utilização de águas sujeita a planeamento e gestão públicos, qualquer que seja a sua natureza ou regime legal, calculando-se pela aplicação de um valor base de 0.0006 € m⁻³ (para a agricultura), ao volume de água captado, desviado ou represado. Esta componente só é aplicável às bacias hidrográficas com planos de gestão aprovados.

Estão isentas das componentes A e U todas as utilizações de águas realizadas por equipamentos de extracção com potência inferior a 5 cv, excepto se essa captação for qualificada como tendo impacte adverso significativo sobre os recursos hídricos (Campello, 2006).

O valor da taxa de recursos hídricos, dependente da bacia hidrográfica em questão, e varia entre 0,0036 € e 0,0042 € por metro cúbico de água utilizada (Quadro 3.2).

Quadro 3.2 – Taxas de recursos hídricos para as diferentes bacias hidrográficas

Bacia Hidrográfica	A	U	TRH (€m ⁻³)
Minho, Lima, Cávado, Ave, Leça e Douro	0,003	0,0006	0,0036
Vouga, Mondego, Lis, Ribeiras do Oeste e Tejo	0,003	0,0006	0,0039
Sado, Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve	0,004	0,0006	0,0042

Estas componentes são introduzidas na taxa de recursos hídricos tendo em conta o contributo que cada sector económico deve dar para a gestão sustentável, reflectindo a escassez variada que os recursos hídricos evidenciam ao longo do território continental nacional e acautelando grupos de utilizadores em posição de maior carência económico-social (DL nº 97/2008).

Esta taxa não se dirige à generalidade dos pequenos utilizadores, que provocam custos administrativos e ambientais reduzidos, mas antes aos de maior dimensão que, pela utilização mais intensiva que fazem dos recursos hídricos, provocam maior desgaste ambiental e obrigam a Administração a encargos de planeamento e monitorização mais cuidados (DL nº 97/2008).

B. Tarifas dos Serviços Públicos de Águas (TSPA)

Estão sujeitos ao regime de tarifas todos os utilizadores dos serviços públicos de águas, independentemente da forma de gestão que neles seja adoptada.

O regime de tarifas a praticar por estes serviços visa, entre outros, os seguintes objectivos (DL nº 58/2005, artigo 82.º):

- assegurar tendencialmente e em prazo razoável a recuperação do investimento inicial e de eventuais novos investimentos de expansão, modernização e substituição, deduzidos da percentagem das comparticipações e subsídios a fundo perdido;
- assegurar a manutenção, reparação e renovação de todos os bens e equipamentos afectos ao serviço e o pagamento de outros encargos obrigatórios, onde se inclui nomeadamente a taxa de recursos hídricos;
- assegurar a eficácia dos serviços num quadro de eficiência da utilização dos recursos necessários e tendo em atenção a existência de receitas não provenientes de tarifas.
- incentivar uma utilização eficiente dos recursos hídricos.

O diploma que especifica o cálculo desta tarifa, no momento da realização deste trabalho, é ainda desconhecido, sendo calculada apenas de modo a recuperar os custos de investimento e os custos de exploração e conservação (Cf Capítulo 4).

C. Contratos-programa

Os contratos-programa relativos a actividades de gestão de recursos hídricos são apoios técnico-financeiros à realização de investimentos com cooperação entre entidades públicas e privadas. Têm como principal objectivo a promoção de uma utilização sustentável dos recursos hídricos estimulando os investimentos e contribuindo para a interiorização dos custos e benefícios, associados ao uso da água, e privilegiando aqueles que a utilizem de forma mais equilibrada e racional em termos económicos (INAG, 2008).

Caso a Associação de Beneficiários do Roxo se constitua como entidade gestora de recursos hídricos, através do estabelecimento de um Contrato-Programa, o valor da Tarifa de Serviços Públicos da Água irá, na prática, substituir, a actual Taxa de Exploração e Conservação (TEC), cobrada pela Associação, ambas de acordo com legislação específica a produzir.

As culturas de regadio poderão vir a ter grandes dificuldades de sobrevivência devido ao preço da água resultante da aplicação desta “nova” Directiva, ou seja, independentemente de beneficiar de um regadio público, onde já pagam pela água que consomem, os agricultores passam a ser taxados pela água que consomem e penalizados se estiverem a poluir os recursos hídricos.

4. METODOLOGIA DE ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DA AGRICULTURA DE REGADIO NO A.H. DO ROXO

A análise económica, a que este trabalho se propõe, tem por objectivo avaliar até que ponto as actividades a desenvolver, resultantes das obras de modernização, geram acréscimos de benefícios positivos para os agricultores. Esta análise é efectuada através da comparação dos benefícios líquidos gerados pelas actividades em duas situações distintas: situação actual e situação futura (com e sem modernização).

O projecto de modernização visa a transformação da distribuição de água por gravidade num sistema fechado e sob pressão. Deste modo, caracterizou-se cada situação ao nível da ocupação cultural. No caso da situação actual, essa caracterização é referente à campanha de 2007 abrangendo apenas parte da área do Bloco de Monte Velhos (1.700 hectares) e considerando que a água está disponível aos agricultores sem pressão. Para além da ocupação cultural, caracterizou-se a tipologia das explorações através da informação referente às áreas das principais culturas regadas (Cf Capítulo 2.3.3). Para a segunda situação, foram estabelecidos dois cenários diferentes de ocupação da terra e procedeu-se à projecção do sistema de preços dos produtos e dos factores, com base nas “contas de culturas” fornecidas pela AGRO.GES para a situação actual, e da água, para o ano de 2016.

Por último, procedeu-se à análise dos resultados económicos actuais e futuros das actividades de produção agrícola de regadio, através do cálculo dos indicadores de rentabilidade para a situação de distribuição de água por gravidade e sob pressão, respectivamente.

4.1. Calculo dos Indicadores de Competitividade

A competitividade de uma actividade de produção agrícola de regadio consiste na sua capacidade de remunerar de forma adequada o conjunto dos factores de produção utilizados, ou seja, a capacidade de gerar as receitas brutas necessárias para fazer face a todos os factores de produção obtidos fora da exploração ou que dela sejam pertença. Essa capacidade pode ser alcançada com base quer na produtividade económica dos factores de produção em causa, quer das transferências de rendimento geradas pelas medidas de política que sobre ela incidem (Avillez, 2006).

A análise da competitividade no uso da água baseia-se na determinação da **Disposição a Pagar (DAP)** gerada pela utilização da água para rega no âmbito de cada uma das diferentes actividades de produção agrícola de regadio e do **Custo da Água (CA)** associado com a sua disponibilidade para ser utilizada na produção agrícola de regadio, no contexto dos diferentes sistemas e técnicas de rega adoptadas nas diferentes regiões do país (Avillez, 2006).

Obtendo a diferença entre a DAP e o CA, correspondentes a cada uma das actividades de produção agrícola de regadio, apura-se o valor do indicador de competitividade, o **Benefício Líquido (BL)**.

4.1.1. Cálculo da Disposição a Pagar pela Água

A disposição a pagar [2] por cada m³ de água de rega utilizada, entende-se como sendo o benefício líquido que se espera vir a obter no âmbito de cada actividade de produção agrícola em que a referida água foi utilizada:

$$DAP \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) = \text{Receita Total} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) - \text{Custo Total} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) \quad [2]$$

A receita total [3] é calculada pela soma do valor bruto da produção com as ajudas ligadas à produção. O valor bruto de produção corresponde ao produto entre o preço dos produtos primários e secundários (€ kg⁻¹) e a respectiva produção (kg ha⁻¹).

$$\text{Receita Total} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) = \text{VBP} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) + \text{Ajudas Ligadas à Produção} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) \quad [3]$$

Os custos totais [4] equivalem à totalidade dos custos associados ao pagamento dos factores intermédios de produção, com excepção dos custos relacionados com a disponibilidade de água para a rega (custo da água – CA), e são os seguintes: consumos intermédios (CI), mão-de-obra (MO), equipamento (Equip.) e Custos de instalação e amortização (C.Inst.An.)

$$\text{Custo Total} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) = \text{CI} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) + \text{MO} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) + \text{Equip} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) + \text{C.Inst.An.} \left(\frac{\text{€}}{\text{ha}} \right) \quad [4]$$

Finalmente, procede-se à divisão da DAP pela dotação de rega (m³ ha⁻¹) necessária a cada cultura e obtendo-se o rendimento de cada m³ de água de rega consumida.

4.1.2. Cálculo do Custo da Água

O custo da água irá corresponder ao valor, por m³ de água de rega utilizada, dos diferentes tipos de custos associados com a captação, armazenamento e distribuição da água até à entrada da parcela aonde irá ser utilizada (Avillez, 2006).

Actualmente, no A.H. do Roxo, a água é cobrada aos seus utilizadores através de duas taxas: *taxa de exploração* (€ m⁻³) destinada a cobrir, como o nome indica, os custos de exploração anual do empreendimento; *taxa de conservação* (€ ha⁻¹) que pretende fazer face aos custos anuais de manutenção e conservação do empreendimento.

Na sequência da entrada em vigor do DL sobre o “regime económico e financeiro” da Lei da Água, os utilizadores ficam sujeitos ao pagamento da *taxa de recursos hídricos* e da *tarifa de serviços públicos*. A metodologia de cálculo desta última tarifa ainda é desconhecida. Deverá, no entanto, proceder-se de maneira a que o seu valor tenha em conta a necessidade de fazer face aos custos de capital, manutenção e exploração conforme os seguintes princípios:

- os custos de capital traduzam o valor de uma unidade constante calculada com base na estimativa, quer do respectivo valor de substituição futuro das actuais infra-estruturas de rega do A.H. do Roxo, quer do correspondente custo de reconversão das referidas infra-estruturas, quando estiverem previstos projectos que antevêjam tal situação;
- os custos de manutenção expressem a possibilidade de se manterem em bom estado de conservação e funcionamento as estruturas de captação, armazenamento e distribuição da água do A.H. do Roxo;
- os custos de exploração retractem a possibilidade de um efectivo funcionamento das estruturas responsáveis pela disponibilização da água para rega, com especial relevo para os custos energéticos (sempre que existam).

4.2. Sistema de Preços

Para analisar as perspectivas de evolução da rentabilidade futura das culturas de regadio do A.H do Roxo, projectaram-se os preços no produtor, os preços dos factores de produção e o preço da água, para o período de 2007-2016.

As projecções para 2016 do preço do milho e do arroz no produtor basearam-se nas estimativas da OCDE⁵ no referente ao preço no local de exportação e num aumento previsível dos custos de frete e seguro, que reflectem também as projecções da OCDE em relação ao preço da energia. Foi ainda tomado em conta a evolução do nível geral de preços em Portugal, no que diz respeito aos custos de manuseamento.

No caso do girassol e do trigo (duro e mole) a projecções foram assentes no U.S. and World Agricultural Outlook publicado pelo FAPRI em 2008. Devido à falta de informação considerou-se que a aveia evolui ao ritmo do trigo.

No que diz respeito aos preços no produtor das hortícolas (pimento, beterraba, melão e tomate), do olival e dos citrinos, procedeu-se, com base nas Contas Económicas da Agricultura do INE, ao cálculo das taxas médias de crescimento anual dos respectivos preços nominais entre os triénios 1992-93-94 e 2004-05-06, que se admite manterem-se até 2016.

Os preços dos factores de produção foram classificados em energia, não-transaccionáveis e transaccionáveis.

Em relação à energia (fertilizantes, produtos fitofarmacêuticos, combustíveis, lubrificantes e energia eléctrica) a sua projecção foi assente na seguinte expressão, adoptada pela OCDE nas suas projecções [5]:

$$(PP_{16}/TC_{16})/(PP_{BASE}/TC_{BASE}) \quad [5]$$

⁵ Agricultural Outlook 2007-16

A componente **PP** representa os preços do barril do petróleo no ano base (2006) e a previsão da OCDE para 2016 e a componente **TC** corresponde às taxas de câmbio do EURO em relação ao USD no ano-base e na previsão da OCDE para 2016.

As projecções dos factores não-transaccionáveis (trabalho e capital) basearam-se na inflação em Portugal que se admitiu ser, em média, cinco décimas percentuais (0,5%) superior à da UE, assumindo-se as previsões da OCDE no que diz respeito à evolução até 2016 desta última.

Por último, para os factores de produção transaccionáveis adoptou-se a expressão [6] utilizada pela OCDE:

$$(PP_{16}/TC_{16}) \times IPIB_{EUA,16} \quad [6]$$

Sendo a componente $IPIB_{EUA,16}$, o índice de preços implícito previsto pela OCDE para 2016 nos EUA.

Como resultado da aplicação da metodologia atrás descrita, apresenta-se em seguida (Quadro 4.1) as projecções para o conjunto de produtos e factores de produção considerados na análise de rentabilidade das actividades de produção agrícola.

Quadro 4.1 - Evolução dos preços dos produtos e dos factores de produção

Projecção de custos	Ano base	2016
Energia	100	115,9
Não-transaccionáveis	100	131,2
Transaccionáveis	100	118,1
Arroz	100	114,6
Girassol	100	91,7
Milho grão	100	113,9
Pimento	100	104,5
Uva de mesa	100	104,5
Aveia	100	105,8
Beterraba sacarina	100	104,5
Citrinos	100	113,1
Melão ar livre	100	104,5
Olival	100	104,5
Tomate industria	100	104,5
Trigo duro	100	105,8

No que diz respeito ao preço da água projectado para 2016, admite-se que as taxas de conservação e exploração evoluam segundo várias hipóteses:

Hipótese 1: segundo o nível de evolução proposto para os factores não-transaccionáveis, com base nas novas taxas⁶ calculadas pela associação para a distribuição de água sob pressão;

⁶ A ABR cobrou, em 2008, uma taxa de exploração de 0,037 € m⁻³ e uma taxa conservação de 40 € ha⁻¹.

Hipótese 2: segundo o princípio de recuperação integral dos custos de investimento, manutenção e exploração previstos no projecto de modernização⁷ (tendo em conta o projecto de reconversão)

Hipótese 3: segundo o princípio de recuperação nacional do investimento (25% do total) e da totalidade dos custos de manutenção e exploração⁸ (tendo em conta o projecto de reconversão).

Quanto à incorporação no preço da água da taxa de recursos hídricos a sua projecção para 2016 baseia-se na evolução prevista para a inflação portuguesa, passando de 0,0042 € m⁻³ para 0,0048 € m⁻³.

A Associação de beneficiários do Roxo cobrou, nesta campanha de 2008/09, uma taxa de exploração e conservação de 0,037 € m⁻³ e 40 € ha⁻¹ respectivamente, resultante da transformação da distribuição de água num sistema sob pressão. Admite-se assim, para a hipótese 1, que em 2016 as taxas aumentarão em 31,2%, sendo cobrado anualmente 0,049 € m⁻³ no caso da primeira taxa e 53,48 € ha⁻¹ para a segunda taxa.

Quanto às restantes hipóteses utilizam-se os custos de investimento, exploração e conservação associados ao projecto de reconversão do Bloco 1 em análise. O valor anual referente aos custos de investimento baseia-se na expressão [7] de cálculo financeiro (Silva, 2008):

$$Inv. \times FRC = Inv. \times \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \quad [7]$$

Correspondendo **Inv.** ao valor do investimento efectuado (11 milhões de euros), **FRC** ao factor de recuperação do capital, **i** à taxa de custo de oportunidade (5%) e **n** ao tempo de vida útil do projecto (30 anos).

Os valores relativos aos custos de investimento, exploração e manutenção para as diferentes hipóteses de custo de água apresentam-se no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Custos (€) de investimento, exploração e conservação para as diferentes hipóteses

Custos	Hipótese 2	Hipótese 3
Investimento	715.566	178.891
Exploração	330.000	330.000
Manutenção	165.000	165.000

Deste modo, a nova tarifa de serviços públicos, é calculada, as hipóteses 2 e 3, tendo em conta área regada e o volume de água efectivamente utilizado em cada cenário adoptado.

⁷ Segundo a Directiva-Quadro da água as taxas de conservação e exploração cobradas pela associação serão substituídas pela Tarifa de Serviços Públicos (TSP).

⁸ Idem.

5. CENÁRIOS EM ANÁLISE

5.1. Caracterização Actual das Actividades Agrícolas

A análise da situação actual das actividades agrícolas de regadio do A.H. do Roxo, foi caracterizada para o ano de 2007 que, como se referiu anteriormente, para além de apresentar uma taxa de adesão dentro da média (60%), foi aquele onde o olival já apareceu como cultura dominante no perímetro o que tende a acentuar-se, num futuro próximo, devido às actuais plantações na região.

A área em análise corresponde aos 1.700ha, totalmente inseridos no bloco dos Montes Velhos, que foram reconvertidos em distribuição sob pressão em 2007. Apesar dessa transformação (que só funcionou em 2008), considera-se neste cenário que a distribuição de água é feita por gravidade até à entrada de cada parcela. Não tendo qualquer informação relativa os número de explorações inseridas nesta área nem das culturas praticadas, reportou-se, através de algoritmo básico, a ocupação cultural dos 3.036,61 ha, para a referida área.

De acordo com os princípios referidos, o Quadro 5.1 apresenta o número de explorações inscritas e a área total de cada cultura para situação actual onde: i) o olival, o milho e o arroz são as culturas com maior expressão, em termos de área, ocupando cerca de 770 ha, 324 ha e 180 ha respectivamente; ii) em relação às explorações inscritas, a horta (16), o olival (14) e o melão (10) são as culturas mais adoptadas por estas.

Quadro 5.1 – Número de explorações e área das culturas praticadas na situação actual

Culturas	Nº Explorações	Área (ha)
Arroz	3	180,06
Aveia	1	5,57
Beterraba	3	36,38
Cevada	1	6,72
Citrinos	1	22,63
Erva do Sudão	1	2,79
Forragem	2	3,23
Girassol	5	46,11
Horta	16	3,68
Melão	10	9,72
Milho	11	324,10
Milho para silagem	2	73,24
Olival	14	770,11
Pimento	1	4,48
Pomar	8	1,38
Sorgo	3	8,86
Tomate	12	94,67
Trigo Rijo	1	104,80
Vinha	2	1,48

Na situação actual existem 69 explorações agrícolas inscritas, que se dividem segundo as classes apresentadas no Quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Tipologia das explorações na situação de actual

	Nº Explorações	Área média	Área total	% Explorações	% Área Total
<2 ha	37	0,56	20,61	53,23	1,21
2 - 5 ha	9	3,37	30,21	12,90	1,78
5 - 10 ha	6	8,24	50,72	8,87	2,98
10 - 50 ha	11	24,34	258,88	15,32	15,23
>50 ha	7	184,06	1339,58	9,68	78,80
Total	69	220,57	1.700,00	100	100

As explorações *muito pequenas* (média de 0,56 ha por exploração) representam cerca de 50% do total de explorações, ocupando uma área quase insignificante (apenas de 1% da área total). Em contradição, as explorações que apresentam área superior a 50 ha, com uma área média de 184 ha por exploração, representam 79% da área considerada. As restantes explorações *pequenas, médias e grandes* ocupam apenas 20% da área total e 37% o total de explorações inscritas.

Em seguida é descrita a ocupação cultural dos diferentes tipos de exploração (Quadro 5.3 a 5.7).

No grupo de explorações com área inferior a 2 hectares (Quadro 5.3) está presente uma policultura assinalável com um predomínio de culturas hortícolas (a horta e o melão), do pomar e do olival. Em relação à área das culturas, aquela que apresenta maior expressão é o melão, seguindo-lhe o olival e a horta. Cerca de 95% dos agricultores fazem apenas uma cultura nas suas explorações.

Quadro 5.3 – Ocupação cultural e números de explorações com área menor que 2 ha

Culturas	< 2 ha		
	Nº Explorações	Área Total	Área média
Aveia	1	0,11	0,11
Fornagem	2	0,99	0,33
Girassol	1	0,56	0,56
Horta	13	2,06	0,09
Melão	7	7,25	0,60
Milho	1	0,77	0,77
Olival	4	3,16	0,40
Pomar	7	1,21	0,10
Sorgo	2	2,03	0,68
Tomate	1	1,62	1,62
Vinha	1	0,84	0,84

O grupo de explorações *pequenas* é caracterizado por praticarem na sua maioria (56%) duas culturas. As culturas como o tomate, o olival e o milho são as mais escolhidas por estas explorações, sendo o tomate, aquele que ocupa maior área (Quadro 5.4).

Quadro 5.4 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 2 e 5 ha

Culturas	2 - 5 ha		
	Nº Explorações	Área Total	Área média
Beterraba	1	3,57	3,57
Forragem	1	2,24	2,24
Girassol	1	3,36	3,36
Horta	1	0,70	0,70
Melão	1	0,88	0,88
Milho	2	4,40	1,47
Olival	3	4,42	0,88
Pomar	1	0,17	0,17
Tomate	3	10,19	2,04
Vinha	1	0,28	0,28

A cultura do tomate, para além de ser a mais praticadas pelas explorações médias (5 a 10 ha), é aquela que ocupa maior área nesta classe. A segunda cultura com maior área é o milho correspondendo apenas a uma exploração (Quadro 5.5).

Quadro 5.5 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 5 e 10 ha

Culturas	5 - 10 ha		
	Nº Explorações	Área Total	Área média
Aveia	1	5,46	5,46
Erva do Sudão	1	2,79	2,79
Girassol	1	6,58	6,58
Horta	1	0,92	0,92
Melão	1	0,75	0,75
Milho	1	11,98	11,98
Milho para silagem	1	0,84	0,84
Olival	2	1,33	0,44
Tomate	3	19,72	4,38
Vinha	1	0,36	0,36

O olival começa na classe de explorações entre 10 e 50 ha, a evidenciar um aumento de área cultivada (cerca de 60 ha) tendo apenas duas explorações a pratica-lo. A cultura com maior número de explorações inscritas é o milho (Quadro 5.6) e é a segunda em termos de área cultivada.

Quadro 5.6 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 10 e 50 ha

Culturas	10 - 50 ha		
	Nº Explorações	Área Total	Área média
Arroz	1	19,31	19,31
Beterraba	1	3,64	3,64
Citrios	1	16,74	16,74
Girassol	2	26,66	8,89
Melão	1	0,84	0,84
Milho	4	57,89	8,2727
Milho para silagem	1	26,57	26,57
Olival	2	59,16	17,10
Sorgo	1	6,82	6,82

Nas explorações muito grandes, a cultura com maior área é o olival, que juntamente com o milho, são as cultura que adquirem mais inscrições anualmente (Quadro 5.7). A cultura do arroz também é predominante, quer em área de cultivo (160ha), quer em número de explorações inscritas.

Quadro 5.7 - Ocupação cultural e números de explorações com área superior a 50 ha

Culturas	>50 ha		
	Nº Explorações	Área Total	Área média
Arroz	2	160,74	53,60
Beterraba	1	29,17	29,17
Cevada	1	6,72	6,72
Citrinos	1	5,89	5,89
Girassol	1	8,96	8,96
Milho	3	249,06	41,52
Milho para silagem	1	45,83	45,83
Olival	3	702,03	140,45
Pimento	1	4,48	4,48
Tomate	1	21,89	21,89
Trigo duro	1	104,80	104,80

5.1.1. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas

A caracterização económica das actividades na situação actual serve de base de comparação para as situações futuras que venham a ocorrer no âmbito do projecto de expansão e modernização.

Esta caracterização é feita para as culturas mais representativas da região do Alentejo (contas de cultura-tipo), e devido a não se dispor de informação detalhada sobre os principais factores diferenciadores das tecnologias praticadas, consideram-se tecnologias de produção médias para o perímetro, representativas de uma diversidade de situações existentes. Assume-se que a totalidade da água é distribuída por gravidade até à entrada da parcela, independentemente do método de rega utilizado pelo agricultor (asp. – aspersão, grav. – gravidade, g.g. – gota a gota ou outro). Os custos associados a uma eventual pressurização da água decorrem por conta do agricultor.

A valorização das principais actividades de regadio apresenta-se no Anexo X. Nesta valorização, para além do valor das vendas dos produtos principais e de eventuais produtos secundários (como é o caso da palha), considerou-se apenas o valor das ajudas ligadas à produção devido às restantes ajudas (nomeadamente o Regime de Pagamento Único) não estarem directamente associadas a nenhuma opção produtiva em concreto.

O Quadro 5.8, mostra as receitas e custos referentes a esta situação onde importa referir que: i) a beterraba sacarina, o tomate de indústria (80.000 kg ha⁻¹) e o pimento (26.000 kg ha⁻¹) são as culturas que apresentam maior produção por hectare; ii) quanto aos preços dos produtos, o olival (0,520 € kg⁻¹), a uva de mesa (0,500 € kg⁻¹), o girassol e o pimento (0,400 € kg⁻¹) assumem o principal destaque; iii) a cultura do pimento é a produz uma maior receita (10.400 kg ha⁻¹), seguindo-lhe o

tomate para indústria e os citrinos; iv) os custos totais, estimados para as respectivas actividades, abrangem, para além de todos os custos referentes à produção agrícola, os custos amortização de investimentos, exploração e conservação do sistema de rega utilizado por cada agricultor.

Quadro 5.8 - Receitas e custos (totais e da água) para a situação actual (AGRO.GES, 2008)

Actividade	Produto Principal (kg ha ⁻¹)	Preço P.Principal (€kg ⁻¹)	Receita Total (€ha ⁻¹)	C. Total	Dotação de rega (m ³ ha ⁻¹)	Custo Água (€ha ⁻¹)	Custo Água (€m ⁻³)
Arroz (grav)	6.000	0,240	1.894	1.632	15.000	412	0,027
Girassol (asp)	1.800	0,400	720	522	3.000	100	0,033
Milho grão (asp)	12.000	0,190	2.280	1.923	5.000	152	0,030
Pimento (g.g)	26.000	0,400	10.400	6.764	2.500	87	0,035
Uva de mesa (g.g)	11.200	0,500	5.600	4.531	2.000	74	0,037
Aveia (sec)	1.800	0,190	411	395	0	22	0
Beterraba sacarina (asp)	80.000	0,039	3.120	2.278	3.500	113	0,032
Citrinos (g.g)	22.000	0,330	7.260	3.306	3.500	113	0,032
Melão ar livre (asp)	18.000	0,300	5.400	4.476	6.000	178	0,030
Olival Super Intensivo (g.g)	10.000	0,520	5.200	3.176	2.500	87	0,035
Tomate industria (g.g)	80.000	0,079	7.508	6.012	4.500	139	0,031
Trigo duro (sec)	3.000	0,200	732	815	0	22	0

Nesta situação, dos 1.700 hectares de área beneficiada apenas 1.590 hectares correspondem a áreas regadas uma vez que a cultura do trigo e da aveia são culturas de sequeiro.

Os valores cobrado pela A.B. do Roxo aos utilizadores da área beneficiada do Perímetro, na situação actual a água é feita apenas através das taxas de exploração e conservação, que apresentam valores de 0,026 € m⁻³ e 22 € ha⁻¹ respectivamente.

Quanto ao consumo de água, também apresentado no Quadro 5.8, é de salientar que a cultura do arroz é a que apresenta maior consumo de água, juntamente com o melão e o milho grão, e que a aveia e o trigo, devido a serem culturas de sequeiro, estão apenas sujeita ao pagamento da taxa de conservação do perímetro.

Os resultados económicos das diferentes actividades de produção agrícola são apresentados em seguida (Quadro 5.9).

Quadro 5.9 – Resultados económicos das actividades para a situação actual

Actividade	DAP (€ha ⁻¹)	DAP (€m ⁻³)	Benefício líquido (€ha ⁻¹)	Benefício líquido (€m ⁻³)
Arroz (grav)	262	0,02	-150	-0,01
Girassol (asp)	198	0,07	98	0,03
Milho grão (asp)	357	0,07	205	0,04
Pimento (g.g)	3636	1,45	3549	1,42
Uva de mesa (g.g)	1069	0,53	995	0,50
Aveia (sec)	16	0	-6	0
Beterraba sacarina (asp)	842	0,24	729	0,21
Citrinos (g.g)	3954	1,13	3841	1,10
Melão ar livre (asp)	924	0,15	746	0,12
Olival Super Intensivo (g.g)	2024	0,81	1937	0,78
Tomate industria (g.g)	1496	0,03	1357	0,30
Trigo duro (sec)	-83	0	-105	0

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Da análise do quadro anterior pode-se apurar o seguinte: i) o arroz é a actividade que apresenta benefícios líquidos mais reduzidos (-0,01 € m⁻³) uma vez que para a escassa produção (6.000 kg ha⁻¹) necessita de avultado consumo de água (15.000 m³ ha⁻¹), devido às características da sua cultura; ii) a cultura do trigo duro é a única que obtém uma disposição a pagar pela água negativa, ou seja, a receita gerada não é suficiente para pagar todos os factores de produção (com excepção da água); iii) devido ao pagamento da taxa de conservação do perímetro, as culturas de sequeiro - aveia e trigo - apresentam benefícios líquidos negativos, -105 € ha⁻¹ e -6 € ha⁻¹ respectivamente; iv) das restantes culturas, o pimento assume principal destaque, com benefício líquido de 1,42 € m⁻³, seguindo-se-lhe os citrinos (1,10 € m⁻³) e o olival super intensivo (0,78 € m⁻³).

5.2. Caracterização dos Cenários de Evolução Futura das Actividades Agrícolas

Os agricultores, na situação futura, utilizam a água proveniente da albufeira do Roxo através de um canal fechado e sob pressão. Este cenário é referente ao ano de 2016 em área idêntica à situação actual (1.700 ha).

A introdução desta nova tecnologia de rega (pressão da água) evita a necessidade de cada exploração investir num sistema de rega reduzindo assim os custos de amortização e consumo de energia. Deste modo os associados têm de contribuir para os custos de manutenção, exploração e investimento desta nova obra, com o ajustamento das taxas cobradas pela Associação.

Assim, projectou-se a situação actual para dois cenários de ocupação de terra distinta: o primeiro onde as culturas praticadas são idênticas à situação actual; e outro, com uma clara evolução onde se prevê um aumento das áreas de umas culturas e o abandono de outras.

Para cada tipo de ocupação cultural foi caracterizada a economia das actividades agrícolas, para as três hipóteses de preços de água. Assim, na prática tem-se não um, mas seis cenários de evolução futura.

5.2.1. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas com Ocupação cultural idêntica à da situação actual

A ocupação da terra, como o mencionado anteriormente, é idêntica à situação actual, estando apresentadas as áreas das culturas e as respectivas explorações praticantes no Quadro 10. Os preços dos produtos e dos factores evoluiriam segundo os índices apresentados no Capítulo 4, encontrando-se a informação detalhada para esta situação no Anexo XI.

O Quadro 5.10 apresenta os valores da receita total e dos custos totais de modo a apurar a Disposição a Pagar pela água das diferentes actividades agrícolas.

Quadro 5.10 – Calculo da disposição a pagar para as Actividades Agrícolas na situação sem evolução da área

Actividade	Receita Total (€/ha)	C. Total (€/ha)	DAP (€/ha)	DAP (€/m3)
Arroz (grav)	2.104,24	1.912,8	191,44	0,01
Girassol (asp)	660,02	287,2	372,82	0,12
Milho grão (asp)	2.596,92	319,2	2.277,72	0,46
Pimento (g.g)	10.868,00	3.139,0	7.729,00	3,09
Uva de mesa (g.g)	5.852,00	3.120,0	2.732,00	1,37
Aveia (sec)	430,52	287,2	143,32	0
Beterraba sacarina (asp)	3.260,40	323,2	2.937,20	0,84
Citrosos (g.g)	8.211,06	2678	5.533,06	1,58
Melão ar livre (asp)	5.643,00	2.272,2	3.370,80	0,56
Olival super intensivo (g.g)	5.434,00	1.138,0	4.296,00	1,72
Tomate industria (g.g)	7.792,40	1.030,0	6.762,40	0,15
Trigo duro (sec)	766,68	311,2	455,48	0

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Deste modo, é perceptível, pela análise do Quadro 5.10 que: i) após a transformação da distribuição de água por gravidade em água sob pressão, todas as culturas evidenciam uma disposição a pagar pela água positiva, concluindo que o aumento do preço dos produtos é suficiente para fazer face aos custos gerados pela nova tecnologia de rega; ii) a cultura do pimento, é a que apresenta um valor mais elevado de DAP (3,09 € m⁻³), seguida do olival (1,72 € m⁻³) e dos citrinos (1,37 € m⁻³), semelhante ao que acontece na situação actual; iii) as culturas que obtiveram um maior acréscimo de DAP foram o milho grão, o tomate para indústria, o melão e a beterraba sacarina.

Neste cenário, a áreas regadas (1.590 ha), assim como o volume de água consumido mantém-se de forma idêntica à situação actual.

Seguidamente, calcularam-se os benefícios líquidos das diferentes actividades agrícolas para as várias hipóteses de tarifas de serviços públicos, que se apresentam no Quadro 5.11. Para além desta tarifa os agricultores ficam sujeitos ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (0,0048 €/ha).

Quadro 5.11 – Taxa de recurso hídricos e tarifa de serviços públicos no cenário de ocupação cultural idêntico à situação actual.

	TRH (€/m ³)	Tarifa de serviços Públicos (€/m ³) (€/ha)	
Hipótese 1	0,0048	0,049	52,48
Hipótese 2	0,0048	0,0041	520,43
Hipótese 3	0,0048	0,0041	203,25

Hipótese 1

Os resultados económicos das diferentes actividades económicas para a hipótese onde as taxas de exploração e conservação evoluem segundo a inflação de Portugal apresentam-se em seguida (Quadro 5.12).

Quadro 5.12 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 1 de TSP da situação sem evolução da área

Actividade	Custo Água (€/ha)	Custo Água (€/m ³)	BL (€/ha)	BL (€/m ³)
Arroz (grav)	852,64	0,057	-661,20	-0,04
Girassol (asp)	212,51	0,071	160,31	0,05
Milho grão (asp)	319,20	0,064	1958,52	0,39
Pimento (g.g)	185,84	0,074	7543,16	3,02
Uva de mesa (g.g)	159,17	0,080	2572,83	1,29
Aveia (sec)	52,48	0	90,84	0
Beterraba sacarina (asp)	239,18	0,068	2698,02	0,77
Citrinos (g.g)	239,18	0,068	5293,88	1,51
Melão ar livre (asp)	372,54	0,062	2998,26	0,50
Olival super intensivo (g.g)	185,84	0,074	4110,16	1,64
Tomate industria (g.g)	292,53	0,065	6469,87	1,44
Trigo duro (sec)	52,48	0	403,00	0

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Assim, pela observação do Quadro 5.12 apuram-se os seguintes resultados: I) apesar da cultura de uva de mesa ser aquela que apresenta um custo mais elevado por cada metro cúbico de água consumida ($0,080 \text{ € m}^{-3}$), no total de cada hectare, é a cultura do arroz e que paga mais pela água devido a usufruir de elevadas dotações de rega; ii) do conjunto das actividades, o arroz é a única que obtém um benefício líquido negativo, isto porque lhe é cobrado um preço de água elevado, devido à pressurização, que a não favorecer uma vez que estamos perante uma cultura regada por gravidade; iii) o pimento ($3,02 \text{ € m}^{-3}$), o olival super intensivo ($1,64 \text{ € m}^{-3}$), os citrinos ($1,51 \text{ € m}^{-3}$) e o tomate de indústria ($1,44 \text{ € m}^{-3}$) são as culturas que apresentam maior benefício, cenário é idêntico à situação inicial.

Hipótese 2

A tarifa de serviços públicos, nesta hipótese, tem de ser suficiente para a recuperação integral dos custos de investimento, manutenção e exploração previstos no projecto de modernização. Os resultados económicos desta situação apresentam-se no Quadro 5.13.

Quadro 5.13 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 2 de TSP da situação sem evolução da área

Actividade	Custo Água (€/ha)	Custo Água (€/m ³)	BL (€/ha)	BL (€/m ³)
Arroz (grav)	653,93	0,044	-462,49	-0,03
Girassol (asp)	547,13	0,182	-174,30	-0,06
Milho grão (asp)	564,93	0,113	1712,79	0,34
Pimento (g.g)	542,68	0,217	7186,32	2,87
Uva de mesa (g.g)	538,23	0,269	2193,77	1,10
Aveia (sec)	520,43	0	-377,11	0
Beterraba sacarina (asp)	551,58	0,158	2385,62	0,68
Citrinos (g.g)	551,58	0,158	4981,48	1,42
Melão ar livre (asp)	573,83	0,096	2796,97	0,47
Olival Super Intensivo (g.g)	542,68	0,217	3753,32	1,50
Tomate industria (g.g)	560,48	0,125	6201,92	1,38
Trigo duro (sec)	520,43	0	-64,95	0

Da análise do Quadro 5.13 é de salientar o seguinte: i) o custo da água ronda os 500 a 600 euros por hectare, sendo a cultura da uva de mesa ($0,269 \text{ € m}^{-3}$), do olival e do pimento ($0,217 \text{ € m}^{-3}$) as que pagam mais por metro cúbico de água consumida; ii) o arroz, o girassol e as culturas de sequeiro, apresentam um benefício líquido negativo; iii) no caso do arroz, como foi citado anteriormente, apresenta um BL muito reduzido ($-0,03 \text{ € m}^{-3}$), devido pagar um valor elevado pela água que é fornecida por uma tecnologia que não a favorece; iv) em relação ao girassol, o valor de produção é baixo (660 € ha^{-1}) não suportando os custos totais (287 € ha^{-1}) incluindo a água (547 € ha^{-1}); v) as culturas de sequeiro estando dentro perímetro e embora não utilizem água da barragem, estão sujeitas à taxa de conservação do perímetro, o que reduz bastante o seu benefício; vi) de forma idêntica à hipótese 1, as culturas do pimento ($2,87 \text{ € m}^{-3}$), olival ($1,50 \text{ € m}^{-3}$), os citrinos ($1,42 \text{ € m}^{-3}$) e o tomate ($1,38 \text{ € m}^{-3}$) são as que obtêm um benefício líquido superior.

Hipótese 3

Nesta hipótese, idêntica à anterior, a tarifa de serviços públicos tem de cobrir apenas 25% do investimento total e recuperar a totalidade dos custos de manutenção e exploração, encontrando-se os resultados económicos no Quadro 5.14.

Quadro 5.14 – Resultados económicos das actividades para a hipótese 3 de TSP da situação sem evolução da área

Actividade	Custo Água (€/ha)	Custo Água (€/m ³)	BL (€/ha)	BL (€/m ³)
Arroz (grav)	336,75	0,022	-145,31	-0,01
Girassol (asp)	229,95	0,077	142,88	0,05
Milho grão (asp)	247,75	0,050	2.029,97	0,41
Pimento (g.g)	225,50	0,090	7.503,50	3,00
Uva de mesa (g.g)	221,05	0,111	2.510,95	1,26
Aveia (sec)	203,25	0	-59,93	0
Beterraba sacarina (asp)	234,40	0,067	2.702,80	0,77
Citrinos (g.g)	234,40	0,067	5.298,66	1,51
Melão ar livre (asp)	256,65	0,043	3.114,15	0,52
Olival Super Intensivo (g.g)	225,50	0,090	4.070,50	1,63
Tomate industria (g.g)	243,30	0,054	6.519,10	1,45
Trigo duro (sec)	203,25	0	252,23	0

Após a análise do Quadro 5.14 importa fazer os seguintes comentários: i) os valores de custo de água por hectare são mais reduzidos, do que na situação anterior, variando entre 200 € ha⁻¹ e 300 € ha⁻¹; ii) as culturas com maior custo de água assim como as que apresentam benefícios líquidos e totais mais elevados são as mesmas que na hipótese anterior.

5.2.2. Caracterização Económica das Actividades Agrícolas com evolução da ocupação cultural

No cenário com evolução da ocupação cultural, considera-se que as culturas que obtiveram benefícios líquidos negativos na situação actual - arroz, aveia e trigo - deixam de ser praticadas, com excepção do trigo. Este mantém a sua área constante, passando a ser regado por aspersão, com uma dotação de 1.500 m³ ha⁻¹, dado ser uma cultura de Outono – Inverno, servindo a rega apenas para colmatar a falta de água que a precipitação normal não cobre. Esta transformação origina um aumento de 500 kg de produção principal por cada hectare plantado. As culturas com maior benefício líquido, citrinos e pimento, sofrem um aumento de 10% na sua área enquanto o olival aumenta em 25% devido às recentes plantações desta cultura na região.

As culturas praticadas na situação futura com evolução da ocupação da terra encontram-se no Quadro 5.15. As principais culturas praticadas mantêm-se sendo o olival a que ocupa maior área (962,63 ha) seguida do milho (324,10 ha) e do trigo (104,80 ha).

Quadro 5.15 - Número de explorações e área das culturas praticadas na situação com evolução da área

Culturas	Nº Beneficiários	Área (ha)
Beterraba	3	36,38
Cevada	1	6,72
Citrinos	1	24,89
Erva do Sudão	1	2,79
Forragem	2	3,23
Girassol	5	46,11
Horta	16	3,68
Melão	10	9,72
Milho	11	324,10
Milho para silagem	2	73,24
Olival	14	962,63
Pimento	1	4,93
Pomar	8	1,38
Sorgo	3	8,86
Tomate	12	94,67
Trigo Rijo	1	104,80
Vinha	2	1,48

Neste cenário futuro, a área regada atinge o total da área beneficiada pela obra de modernização (1.700 ha) diminuindo cerca de 30% do volume de água consumido. Deste modo, as tarifas de serviços públicos para a hipótese 2 e 3, uma vez que são calculadas em função da área regada e do volume de água distribuído, serão diferentes do cenário anterior, estando apresentadas no Quadro 5.16.

Quadro 5.16 – Taxa de recurso hídricos e tarifa de serviços públicos no cenário com evolução da ocupação cultural

	TRH	Tarifa de serviços Públicos	
	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/ha)
Hipótese 1	0,0048	0,049	52,48
Hipótese 2	0,0048	0,0057	517,98
Hipótese 3	0,0048	0,0057	202,29

Em seguida, no Quadro 5.17 apresenta-se a Disposição a pagar e os benefícios líquidos das diferentes actividades agrícolas para as várias hipóteses de tarifas de serviços públicos.

Quadro 5.17 – DAP e Benefícios líquidos para as Hipóteses de TSP na situação de evolução de área

Actividade	DAP (€/m ³)	Benefício Líquido (€/m ³)		
		Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Girassol (asp)	0,12	0,05	-0,06	0,05
Milho grão (asp)	0,46	0,39	0,34	0,40
Pimento (g.g)	3,09	3,02	2,87	3,00
Uva de mesa (g.g)	1,37	1,29	1,10	1,25
Beterraba sacarina (asp)	0,84	0,77	0,68	0,77
Citrios (g.g)	1,58	1,51	1,42	1,51
Melão ar livre (asp)	0,56	0,50	0,46	0,52
Olival Super Intensivo (g.g)	1,72	1,64	1,50	1,63
Tomate industria (g.g)	0,15	1,44	1,38	1,45
Trigo duro (asp)	0,37	0,29	0,02	0,23

Da análise do Quadro 5.17 importa salientar o seguinte: i) as culturas com maior disposição a pagar pela água – pimento, olival, citrios e uva de mesa – são idênticas quer a situação actual quer ao cenário com ocupação cultural idêntico à situação actual; ii) dado a diferença das tarifas de serviços públicos, em relação à situação futura anterior, ser pouco significativa, os benefícios líquidos para as diferentes hipóteses mantêm-se constantes, exceptuando o milho grão e a uva de mesa da hipótese 3 onde o benefício líquido decresceu 0,01 € m⁻³; iii) com a entrada do trigo duro para as culturas de regadio a disposição a pagar pela água e os benefícios líquidos passam a valores positivos atingindo os 0,37 € m⁻³ de DAP, os 0,29 € m⁻³, 0,02 € m⁻³ e 0,23 € m⁻³ de BL para as hipóteses 1, 2 e 3 de TSP, respectivamente.

5.3. Discussão dos cenários em análise

A área que beneficia de distribuição de água sob pressão é de 1.700 hectares, onde existem culturas de regadio e de sequeiro. A evolução das Tarifas de Serviços Públicos resultantes dos diversos pressupostos descritos anteriormente, estão apresentados no Quadro 5.18, sendo relevante comparar a situação actual (2007) com a situação sem evolução das áreas, uma vez que as áreas e os volumes de água consumidos são idênticos. Da análise desse quadro é de salientar o seguinte: i) o valor actual de TSP (ano 2007), resultante da modernização do sistema e determinado pela associação, corresponde a 216 € ha⁻¹, o que não é suficiente para cobrir os custos de investimento, exploração e manutenção (totais ou 25%); ii) a Hipótese 1 é pouco provável, uma vez que dificilmente a TSP resultará de uma actualização, pelos níveis de inflação em Portugal, do valor actualmente cobrado após a modernização (216 € ha⁻¹ para 285 € ha⁻¹), apesar de cobrir pelo menos 25% dos custos de investimento e a totalidade dos custos de manutenção e exploração; iii) os outros dois cenários para a TSP são plausíveis: a Hipótese 2 permite recuperar a totalidade dos custos de investimento, exploração e manutenção resultantes da obra e a Hipótese 3 visa a recuperação de 25% dos custos de investimento e a totalidade dos custos de exploração e manutenção, variando a TSP entre os 223 € ha⁻¹ (Hipótese 3) e os 540 € ha⁻¹ (Hipótese 2); iv) no cenário de evolução das áreas regadas a situação é semelhante com excepção da Hipótese 1 que nem é suficiente para fazer face a 25% dos custos de investimento e a totalidade dos custos de manutenção e exploração.

Analisando os resultados económicos faz sentido apenas considerar as duas últimas hipóteses de TSP, hipóteses 2 e 3, de ambos os cenários. É importante ainda referir que para qualquer das hipóteses, considera-se a existência futura de uma TRH no valor de 0,0048 € m⁻³ em 2016.

Quadro 5.18 – Taxas de exploração e conservação para a situação actual e futura

TSP (€ha ⁻¹)	2016						
	2007	Situação sem evolução da área			Situação com evolução da área		
		Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3	Hipótese 1	Hipótese 2	Hipótese 3
Situação sem modernização	146	-	-	-	-	-	-
Situação com modernização	216	285	540	223	219	537	222

Para além do impacto que o projecto de modernização poderá vir a ter ao nível do benefício líquido das diferentes actividades, que são positivos para a maioria das culturas nas diferentes hipóteses de TSP consideradas para a situação futura, com destaque para o pimento, olival, citrinos e tomate, importa neste ponto comparar os diferentes cenários quanto ao benefício líquido do conjunto das actividades bem como o impacto global previsto para o ano 2016. Deste modo, foi elaborado o Quadro 5.19, que apresenta a área beneficiada pela obra (1.700 hectares), a área regada nas duas situações de ocupação de terra e os valores dos benefícios (totais e médios). O valor dos benefícios totais resultou da multiplicação do benefício líquido por hectare pelo número de hectares regados. Por

último, calculou-se a média dos benefícios por hectare e por metro cúbico das diferentes actividades agrícolas. O Quadro 5.20 apresenta o impacto do projecto de modernização nas situações futuras tomando como ano-base a situação actual.

Quadro 5.19 – Quadro resumo para as diferentes situações em estudo

Actividade	Situação actual	Situação sem evolução da área			Situação com evolução da área		
		H1	H2	H3	H1	H2	H3
Área beneficiada (ha)	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Área regada (ha)	1.590	1.590	1.590	1.590	1.700	1.700	1.700
Água distribuída (m ³ ha ⁻¹)	47.500	47.500	47.500	47.500	34.000	34.000	34.000
BL total (€)	1.806.144	4.771.724	4.320.067	4.850.824	6.192.425	5.147.710	5.679.003
BL médio							
Por ha regado (€ha ⁻¹)	1.100	2.803	2.511	2.828	3.423	3.104	3.419
Por m ³ distribuído (€m ⁻³)	0,374	0,88	0,81	0,88	1,09	0,97	1,08

Quadro 5.20 – Impactos esperados da adopção dos diferentes cenários de evolução futura

Actividade	Situação sem evolução da área			Situação com evolução da área		
	H1	H2	H3	H1	H2	H3
BL total (€)	264%	239%	269%	343%	285%	314%
BL médio						
Por ha regado (€ha)	255%	228%	257%	311%	282%	311%
Por m ³ distribuído (€m ³)	236%	216%	236%	291%	260%	289%

Analisando estes quadros chegou-se às seguintes conclusões (referentes apenas às hipóteses 2 e 3 de ambos os cenários):

- os cenários optados para o futuro, em termos de ocupação de terra, são ambos credíveis, apesar da situação com evolução da área apresentar aumentos de benefícios totais mais elevados (em média 300 %) (Quadro 5.20);
- mesmo numa situação futura mais pessimista, em que os utilizadores de água tenham de pagar uma TSP para permitir cobrir a totalidade dos custos de investimento, exploração e conservação (Hipóteses 2), observa-se que o benefício líquido total duplica na situação de ocupação cultural idêntica à situação actual, e quase triplica na situação com evolução da área (Quadro 5.20); há acréscimo de benefícios líquidos médios por hectare regado e por m³ de água distribuída atingindo os 2.511 € ha⁻¹ e 0,81 € m⁻³ na situação sem evolução de área e 3.104 € ha⁻¹ e 0,97 € m⁻³ na outra situação, respectivamente (Quadro 5.19);
- na hipótese mais provável, onde é cobrada uma TSP aos utilizadores que permite recuperar 25% dos custos de investimento e a totalidade dos custos de exploração e conservação (Hipótese 3), verifica-se um aumento dos benefícios líquidos totais (30%) (Quadro 5.20), dos benefícios líquidos por hectare regado (2.828 € ha⁻¹ e 3.419 € ha⁻¹ na situação sem e com evolução, respectivamente) e dos benefícios líquidos por metro cúbico de água distribuída

relativamente à hipótese anterior ($0,88 \text{ € m}^{-3}$ e $1,08 \text{ € m}^{-3}$ na situação sem e com evolução, respectivamente) (Quadro 5.19);

- d) exceptuando a hipótese 1 da situação com evolução da ocupação cultural, que não tem uma TSP ajustada segundo a Directiva-Quadro da água, o cenário que gera maiores benefícios corresponde a uma a situação de evolução da ocupação cultural, com valores de TSP que cubram os 25% dos custos de investimento e a totalidade dos custos de exploração e conservação (hipótese 3), verificando-se um benefício total de $5.679.003 \text{ €}$ e benefícios líquidos médios de 3.419 € ha^{-1} e $0,95 \text{ m}^{-3}$.

6 CONCLUSÕES

No quadro das actividades económicas é a agricultura, sem qualquer dúvida a maior consumidora de recursos hídricos, na área do regadio. Nesta perspectiva terá de assumir a responsabilidade de gerir este recurso, cada vez mais escasso, de forma sustentável e tendo em atenção as envolventes sociais, económicas e ambientais.

A reduzida pluviosidade que ocorre frequentemente na região do Alentejo, associada aos défices de infra-estruturas ligadas ao regadio, nomeadamente as características da albufeira do Roxo, os canais de transporte e distribuição e os sistemas de rega, provoca um diminuto armazenamento inter-anual que influencia em grande parte a prática agrícola no Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo. Esta situação é relevante para que se aumente a eficiência dos recursos hídricos.

O Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva, que prevê concluída em 2012 a ligação Alqueva-Roxo, disponibilizará água suficiente para que todos os agricultores pratiquem anualmente as culturas de regadio que desejarem, sem restrições. O Perímetro do Roxo ficará, assim, com capacidade hídrica para expandir a sua área beneficiada até aos 20.000 hectares.

A disponibilização de água para todos os utilizadores implica custos. A entrada em vigor da nova Directiva-Quadro da Água, ao ter como objectivo a recuperação da totalidade dos custos de investimento, exploração e conservação (aumento do preço cobrado pela água) e a utilização racional e eficiente da água (causando o menor impacto no ambiente), irá provocar uma maior consciencialização em relação à sua escassez. Com o aumento do preço da água associado ao progressivo desligamento das ajudas e às alterações dos planos de produção, muitos agricultores não serão capazes de gerar rendimentos suficientes para pagar as respectivas taxas, levando ao abandono de áreas significativas de regadio.

Quanto aos preços mundiais dos produtos agrícolas regista-se actualmente um aumento dos preços dos cereais e das oleaginosas devido à crescente procura de biocombustíveis mas que terá tendência a diminuir até 2016. Ao nível dos preços dos factores de produção, apesar do aumento gerado nos últimos anos, foi possível valorizar mais o produto final originando uma melhoria dos níveis de rendimentos dos produtores.

O Projecto de Modernização do Perímetro do Roxo que converte a distribuição de água por gravidade, para as diferentes parcelas, num sistema fechado e sob pressão, permite a utilização mais eficiente do recurso Água, diminuindo as perdas no canal e os custos dos factores de produção (com excepção da água) e aumentando assim os benefícios líquidos dos utilizadores. Os agricultores do perímetro ficam sujeitos a um preço de água formado pela Tarifa de serviços públicos e da taxa de recursos hídricos prevista pelo regime económico e financeiro da Directiva-Quadro Água, resultante da obra de modernização.

Com entrada em vigor da Directiva-Quadro Água, as taxas de exploração e conservação propostas para o futuro, provocam aumentos no preço da água e decréscimos nos custos totais, originando acréscimos de benefícios líquidos totais para a maioria das culturas com excepção do

arroz, do girassol e das culturas de sequeiro, quer sejam capazes de cobrir a totalidade ou apenas 25% dos custos de investimento, e a totalidade dos custos de conservação e exploração.

Num futuro próximo, segundo os cenários construídos, as culturas do arroz (regado por gravidade) e a aveia (cultura de sequeiro) que apresenta fraca produção de produto principal tendem a desaparecer, dando lugar apenas a culturas de regadio, com aumentos de áreas do olival, do pimento e dos citrinos. Estas são as culturas que apresentam maiores benefícios no Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABR, Associação de Beneficiários do Roxo. 2002. *Caracterização do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo*. Montes Velhos, 15p.
- AGRO.GES. 2006. *Evolução futura da agricultura de regadio dos aproveitamentos hidroagrícolas integrados na Federação Nacional das Associações de Regantes (FENAREG)*. Estudo no âmbito do projecto “Água Fonte de Vida”, 94p.
- Agroportal. 2005a. *Alqueva avança até à Albufeira do Roxo*. Disponível em: <http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/12/12c.htm> Acesso em: 5 de Setembro de 2008.
- Agroportal. 2005b. *Seca: Albufeira do Roxo, caso mais preocupante nas barragens do Alentejo*. Disponível em: <http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2005/02/14b.htm> Acesso em: 5 de Setembro de 2008.
- Agroportal. 2008. *83 km de adutores ligam Alqueva ao Roxo. 2º troço Pisão/Roxo completa ligação*. Disponível em: <http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2008/01/17a.htm> Acesso em: 5 de Setembro de 2008.
- AJAP, Associação de Jovens Agricultores Portugueses. 1999. *Evolução, Situação Actual e Perspectivas Futuras para as agriculturas Europeia e Portuguesa*. Disponível em: <http://www.ajap.pt/id.asp?id=s5p#2> Acesso em: 7 Outubro de 2008.
- Avillez, F. 2004. *O futuro da PAC: riscos, oportunidades e desafios*. Departamento de Economia Agrária e Sociologia Rural, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, 32p. Disponível em: http://www.isa.utl.pt/files/pub/deasr/docs/sem04/06_fev/o_futuro_pac.pdf Acesso em: 29 de Setembro de 2008
- Avillez, F. 2005. *O futuro da agricultura em Portugal*. “Gazeta das Aldeias”, Abril de 2005, 64p.
- Avillez, F. 2006. *Contributo para o Plano Nacional de Regadios*. Estudo encomendado pela ADISA. p. 63-135.
- Avillez, F. 2007. *Que futuro para os preços dos principais produtos agrícolas?* “Gazeta das Aldeias”, Novembro de 2007, 59p.
- Avillez, F. 2003. *A reforma da PAC de Junho de 2003 e o futuro da Agricultura em Portugal*, 8p. Disponível em: <http://www.agroges.pt/Artigos/artigo1FA.pdf> Acesso em: 3 de Outubro de 2008
- Avillez, F.; Jorge, M.; Trindade, C.P.; Pereira, N.P.; Serrano, P. & Ribeiro, I. 2004. *Rendimento e competitividade agrícolas em Portugal. Evolução recente, situação actual e perspectivas futuras*. Coimbra, Livraria Almedina, 351p
- Avillez, F.; Silva, F.G.; Martins, V.; Santos, J.M.; Aguiar, M. & Duarte, F. 2005. *A agricultura de regadio em Portugal Continental: situação actual e perspectivas futuras*. Seminário sobre o Futuro da agricultura em regadio, Santarém, 9 de Junho de 2005 (*cit in* Correia, 2007)
- Baptista, C. 2002. *Grandes barragens*. “Ambiente 21. Sociedade e desenvolvimento”. Nº 4, Ano I, Junho de 2002, p. 38-48.

- Borges, O. 2002. *A valorização económica da água para um uso mais eficiente*. "Ambiente 21. Sociedade e desenvolvimento". Nº 4, Ano I, Junho de 2002, p. 29.
- Campello, F. 2006. Nova proposta para a Taxa de Recursos Hídricos. AGRO.GES. 4p.
- CE, Comissão Europeia. 2007. *A política agrícola comum explicada*, 36p. Disponível em: http://ec.europa.eu/agriculture/publi/capexplained/cap_pt.pdf Acesso em: 30 de Setembro de 2008.
- CE, Comissão Europeia, 2008. O Exame de saúde da reforma da PAC: propostas legislativas. 11p. Disponível em: http://www.cap.pt/0_users/file/Noticias/presprop_pt.pdf Acesso em: 23 de Outubro de 2008
- CMP, Câmara Municipal de Portel. 2008. *Albufeira de Alqueva. Património Natural*. Disponível em: <http://www.cm-portel.pt/pt/conteudos/patrimonio/patrimonio+natural/Albufeira+de+Alqueva++Patrimonio+Natural.htm> Acesso em: 27 de Setembro de 2008.
- CNPGB, Comissão Nacional Portuguesa das Grandes barragens. 2008. Disponível em: http://cnpgb.inag.pt/gr_barragens/gbportugal/Roxodes.htm Acesso em: 2 de Outubro de 2008.
- Correia, F. N. 1999. *Algumas Tendências Actuais da Gestão dos Recursos Hídricos*. A Agricultura Portuguesa, a Água e o Ambiente – 1.º Seminário do Instituto de Hidráulica e Engenharia Rural e Ambiente e da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos. Novembro, Lisboa.
- Correia, L. 2007. *Análise dos impactos dos custos da rega e preço da água na viabilidade do regadio no aproveitamento hidroagrícola da Vigia*. Tese de Mestrado, ISA. Universidade Técnica de Lisboa. 98p.
- DGADR, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. 2008. *Regadio e Recursos naturais. Aproveitamentos Hidroagrícolas*. Disponível em: <http://www.dgadr.pt/default.aspx> Acesso em: 18 de Outubro de 2008.
- Lei nº 58/2005 de 29 de Dezembro. Directiva-Quadro da Água.
- DL nº 97/2008 de 11 de Julho. Regime Económico e Financeiro dos recursos hídricos previsto pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro.
- EDIA, Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva. 2005. Disponível em: www.edia.pt Acesso em: 22 de Setembro de 2008.
- FAPRI. 2008. *U.S. and World Agricultural Outlook*. Food and Agricultural Policy Research Institute. Iowa State University and University of Missouri-Columbia. Ames, Iowa, U.S.A, 441p. Disponível em: <http://www.fapri.iastate.edu/outlook2008/> Acesso em: 9 de Outubro 2003
- Ferreira, D. 2001. *Evolução da paisagem de montado no Alentejo interior ao longo do século XX. Dinâmica e incidências ambientais*. Finisterra, XXXIV, 72, p 179-193. Disponível em: http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2001-72/72_16.pdf Acesso em: 8 de Outubro de 2008.
- Diário da República. 2007. *Despacho n.º 21 940/2007*. Lisboa, 2.a série, n.º 181, 19 de Setembro de 2007.

- IGM, Instituto Geológico e Mineiro. 2001. *Água Subterrânea: Conhecer para Preservar o Futuro*. Instituto Geológico e Mineiro. Disponível em: http://e-Geo.ineti.pt/geociencias/edicoes_online/diversos/agua_subterranea/indice.htm Acesso em: 18 de Setembro de 2008.
- INAG, Instituto Nacional da Água. 2001. Introdução, Caracterização e Diagnostico da situação actual dos recursos hídricos. *In Plano nacional da água*. INAG (ed), 542p. Lisboa, V1.
- INAG, Instituto Nacional da Água. 2005. *Relatório síntese sobre a caracterização das regiões hidrográficas previstas na Directiva-Quadro da água*. 175p. Disponível em: http://dqa.inag.pt/dqa2002/port/relatorios/Relatorio_Artigo5_PT-SETEMBRO.html Acesso em: 4 de Outubro de 2008.
- INAG, Instituto Nacional da Água. 2008. Disponível em: http://www.inag.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=80 Acesso em: 4 de Outubro de 2008.
- Jorge, R. s.d. *A Política Agrícola Comum. Perspectivas para a Agricultura Portuguesa*. Departamento de Economia Agrária e Sociologia Rural, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa.
- Mira, L. 2002. *Uso eficiente da água na agricultura*. "Ambiente 21. Sociedade e desenvolvimento". Nº 4, Ano I, Junho de 2002, p. 28.
- OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017. Disponível em: www.oecd.org/publishing/corrigenda Acesso em: 13 de Outubro de 2008.
- OECD-FAO Agricultural Outlook 2007-2016.
- Pinheiro, A. & Carvalho, M. 2003. *Economia e Política Agrícolas*. Edições Sílabo. Lisboa. 326p.
- Prossistemas. 1999. *Reabilitação e modernização do Aproveitamento Hidroagrícola do Roxo*. Estudo prévio T145.1.3. Relatório final. 144 p.
- Rodrigues, G. & Pereira, L.S. 2008. *Avaliação dos impactos económicos da rega deficitária no Perímetro de rega da Vigia*. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto superior de Agronomia. Centro de Estudos de Engenharia Rural. Lisboa. 21pp. Disponível em: <http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/529.pdf> Acesso em: 19 Outubro de 2008.
- Rosa, R. 2008. *A seca e o Alqueva*. Disponível em: http://www.janelanaweb.com/digitais/rui_rosa42.html Acesso em: 2 de Outubro 2008.
- Saraiva, M.G. 2004. Introdução e enquadramento do tema. Panorama dos conceitos e tendências actuais. *In Gestão Ambiental de Sistemas Fluviais - Aplicação à Bacia Hidrográfica do Rio Sado*. Moreira, I., Saraiva, M.G. & Correia, F.N. (eds), ISA Press. Lisboa. p 23-40
- Silva, F. 2008. *Textos de apoio às aulas: Análise de investimentos com base em orçamentos plurianuais*. Instituto Superior de Agronomia, Departamento de Economia Agrária e Sociologia Rural, Lisboa, 35p.

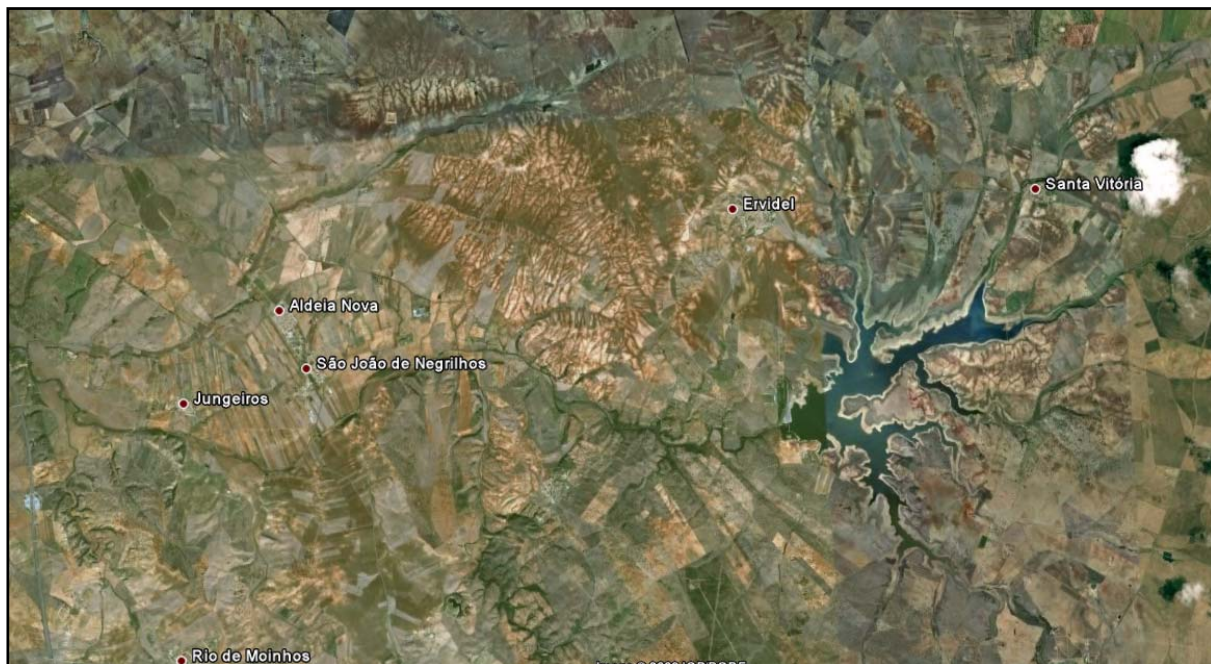
Tratado da Comunidade Europeia. 152pp. Disponível em: http://europa.eu/pol/agr/index_pt.htm Acesso em: 24 de Setembro de 2008.

Lista de Anexos

Anexo I – Vista aérea da barragem do Roxo e área envolvente (Google Earth)	i
Anexo II - Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)	i
Anexo III - Desenhos técnicos da barragem do Roxo	ii
Figura III.1 – Planta da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)	ii
Figura III.2 – Alçado da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)	ii
Figura III.3 – Perfil da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)	ii
Figura III.4 – Perfil do descarregador da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)	ii
Anexo IV - Volumes de água para as diferentes campanhas	iii
Quadro IV.1 – Volumes armazenados e consumidos e as respectivas perdas de água na rede de rega para as diferentes campanhas	iii
Figura IV.1 – Representação gráfica dos Volumes armazenados e consumidos e as respectivas perdas de água na rede de rega para as diferentes campanhas	iii
Anexo V - Tipologia das explorações para o ano de 2004	iv
Quadro V.1 - Ocupação cultural e números de explorações com área menor que 2 ha	iv
Quadro V.2 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 2 e 5 ha	iv
Quadro V.3 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 5 e 10 ha	iv
Quadro V.4 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 10 e 50 ha	iv
Quadro V.5 - Ocupação cultural e números de explorações com área superior a 50 ha	iv
Anexo VI - Ligação Alqueva-Alvito	v
Figura VI.1 – Ligação Alqueva a Alamos I, II e III e desta a albufeira de Loureiro (EDIA, 2008)	v
Figura VI.2 – Ligação da Albufeira de Loureiro à albufeira do Alvito (EDIA, 2008)	v
Anexo VII - Ligação Alvito-Pisão (EDIA, 2008)	vi
Anexo VIII - Ligação Pisão-Roxo (EDIA, 2008)	vi
Anexo IX - Área de expansão do Perímetro do Roxo	vii
Anexo X - Informação referente à situação actual (2007)	viii
Quadro X.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação actual (AGRO.GES, 2008)	viii
Quadro X.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação actual (AGRO.GES, 2008)	viii
Quadro X.3 – Custo da água para a situação actual (AGRO.GES, 2008)	ix
Anexo XI - Informação referente à situação futura (2016) sem evolução da área	x
Quadro XI.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação futura sem evolução da área	x
Quadro XI.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação futura sem evolução da área	x
Anexo XII - Informação referente à situação futura (2016) com evolução da área	xi
Quadro XII.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação futura com evolução da área	xi
Quadro XII.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação futura com evolução da área	xi

ANEXO I

Vista aérea da barragem do Roxo e área envolvente (Google Earth)



ANEXO II

Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)



ANEXO III

Desenhos técnicos da barragem do Roxo

Figura III.1 – Planta da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)

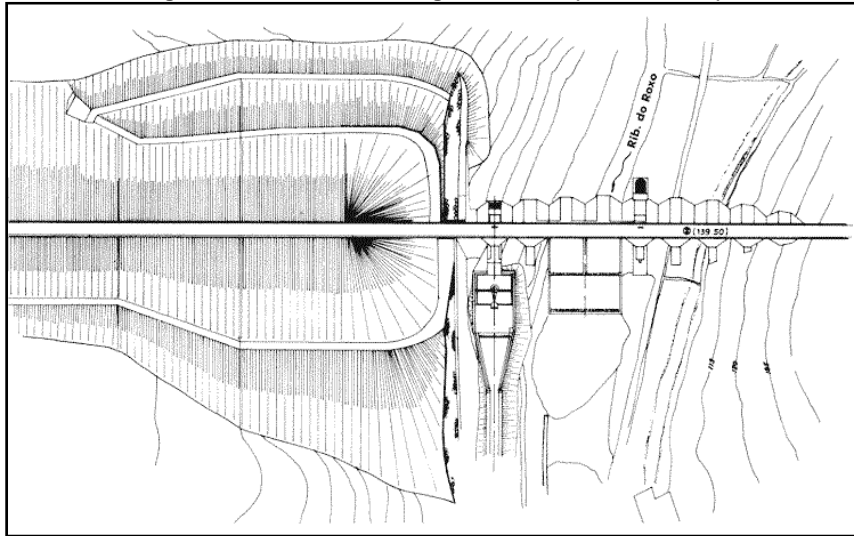


Figura III.2 – Alçado da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)



Figura III.3 – Perfil da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)

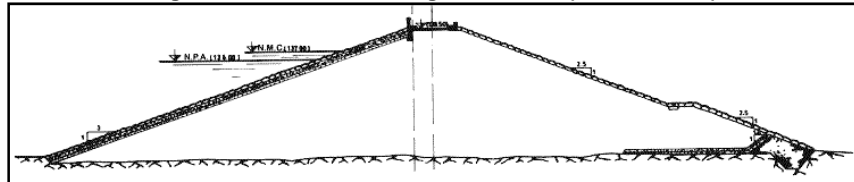
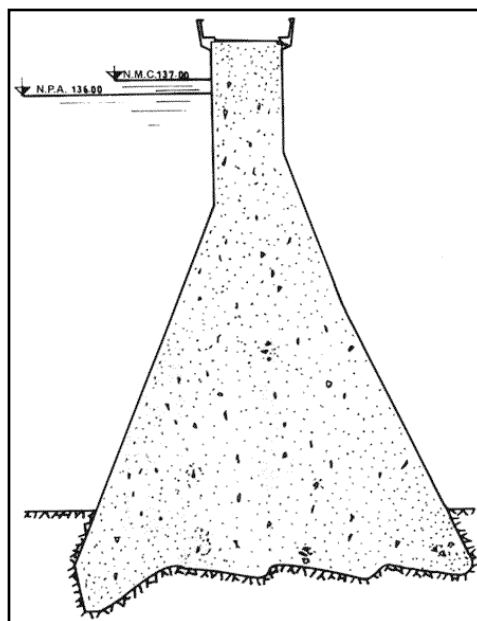


Figura III.4 – Perfil do descarregador da Barragem do Roxo (CNPGB, 2008)



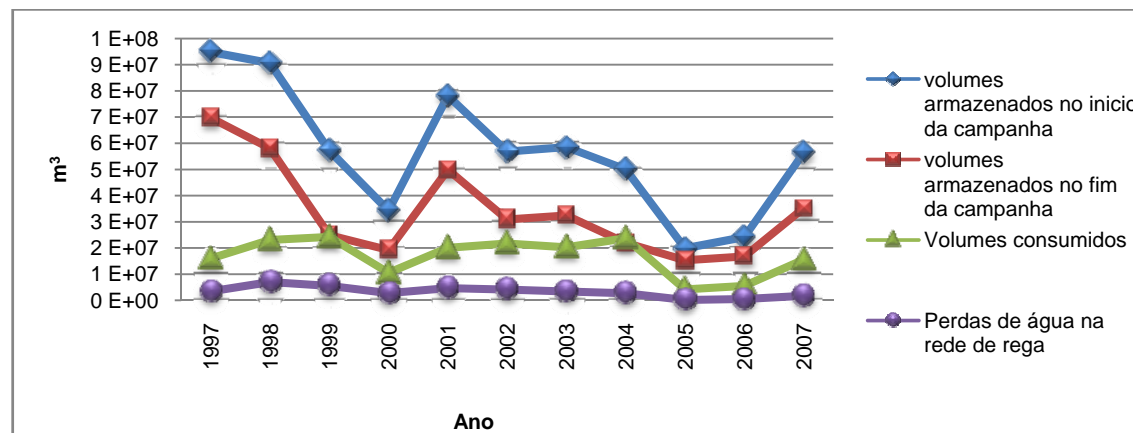
ANEXO IV

Volumen de água para as diferentes campanhas

Quadro IV.1 – Volumens armazenados e consumidos e as respectivas perdas de água na rede de rega para as diferentes campanhas

Ano da campanha de Rega	VOLUMES ARMAZENADOS						Volume medido na tomada da albufeira [m ³]	VOLUMES CONSUMIDOS						Perdas de água na rede de rega	
	Início da campanha			Fim da campanha				Agricultura	Indústria de Tomate	Pecuária	Indústria Mineira	População	Total anual	m ³	%
	Data	Cota	m ³	Data	Cota	m ³									
1997	2-Abr-98	135,89	94866794	7-Out-98	133,85	69754210	16070940	12499074	115272	0	0	3338370	15952716	3456594	21,51
1998	8-Abr-99	135,57	90663722	12-Out-99	132,71	58057627	26489025	18792172	687528	0	0	3589370	23069070	7009325	26,46
1999	9-Abr-01	132,62	57213722	4-Out-01	128,1	24941820	25988535	19771614	689814	0	0	3772490	24233918	5528727	21,27
2000	22-Mai-01	129,72	34259916	14-Out-01	126,84	19264476	9817890	6299820	748512	0	0	3471270	10519602	2769558	28,21
2001	10-Abr-01	134,57	78086488	5-Out-01	131,82	49919496	21020565	16158168	152280	0	0	3795110	20105558	4710117	22,41
2002	29-Mar-02	132,58	56839046	11-Out-02	129,18	30894204	22200426	17996427	152532	0	0	3599900	21748859	4130775	18,61
2003	29-Abr-03	132,76	58526312	3-Out-02	129,43	32452404	19736310	16141590	167544	14076	0	3950300	20273510	3413100	17,29
2004	7-Abr-04	131,83	50001874	21-Out-04	127,47	22001232	21673453,7	19135674	201312	8216	0	4406450	23751652	2723729	12,57
2005	17-Mai-05	127	19869500	12-Set-05	125,75	15321400	656281	319890	182448	0	0	3671980	4174318	153943	23,46
2006	4-Mai-06	127,95	24178320	16-Out-06	126,19	16806566	2361459	1686622	163082	5562	0	3680630	5535896	506223	21,44
2007	27-Mar-07	132,52	56276624	6-Nov-07	129,87	35194836	13965158	11933130	257508	864	0	3377800	15555459	1773656	12,70

Figura IV.1 – Representação gráfica dos Volumens armazenados e consumidos e as respectivas perdas de água na rede de rega para as diferentes campanhas



ANEXO V

Tipologia das explorações para o ano de 2004

Quadro V.1 - Ocupação cultural e números de explorações com área menor que 2 ha

Culturas	< 2 ha	
	Nº Explorações	Área Total
Forragem	5	3,53
Girassol	3	4,83
Horta	31	1,90
Melão	4	5,02
Milho	3	3,31
Olival	3	2,36
Pomar	7	1,04
Tomate	1	0,50
Total	57	22,49

Quadro V.2 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 2 e 5 ha

Culturas	2 - 5 ha	
	Nº Explorações	Área Total
Forragem	9	24,88
Girassol	13	27,54
Horta	5	4,53
Melão	6	8,16
Milho	7	12,66
Olival	3	5,65
Tomate	12	37,66
Total	55	121,06

Quadro V.3 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 5 e 10 ha

Culturas	5 - 10 ha	
	Nº Explorações	Área Total
Beterraba	1	9,20
Forragem	1	1,84
Girassol	13	57,40
Horta	3	2,36
Melão	2	4,28
Milho	6	38,19
Tomate	10	63,08
Trigo Mole	1	5,13
Total	37	181,48

Quadro V.4 - Ocupação cultural e números de explorações com área entre 10 e 50 ha

Culturas	10 - 50 ha	
	Nº Explorações	Área Total
Arroz	3	97,23
Beterraba	4	38,96
Forragem	3	18,42
Girassol	12	99,84
Horta	4	4,72
Melão	2	4,15
Milho	20	236,69
Olival	5	92,14
Pimento	2	1,07
Tomate	16	131,32
Trigo Duro	3	47,02
Vinha	1	0,50
Total	75	772,04

Quadro V.5 - Ocupação cultural e números de explorações com área superior a 50 ha

Culturas	>50 ha	
	Nº Explorações	Área Total
Arroz	2	237,65
Beterraba	4	265,78
Forragem	2	45,68
Girassol	2	53,26
Melão	1	77,55
Milho	11	1191,63
Olival	1	337,24
Tomate	2	105,92
Trigo Duro	2	72,39
Trigo Mole	1	51,09
Total	28	2438,17

ANEXO VI
Ligação Alqueva - Alvito

Figura VI.1 – Ligação Alqueva a Alamos I, II e III e desta a albufeira de Loureiro (EDIA, 2008)



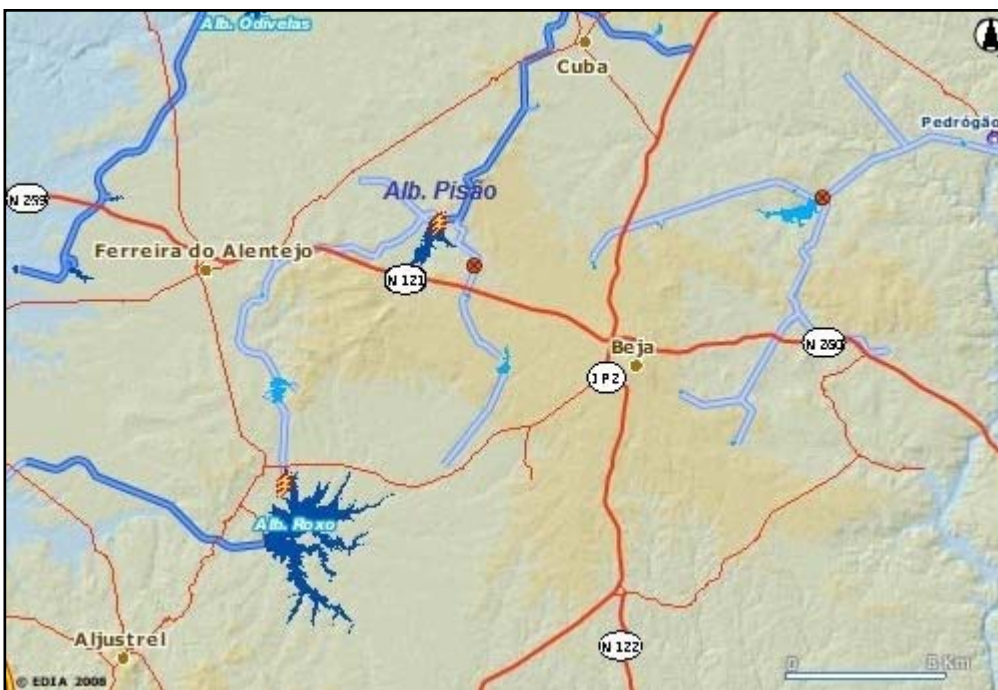
Figura VI.2 – Ligação da Albufeira de Loureiro à albufeira do Alvito (EDIA, 2008)



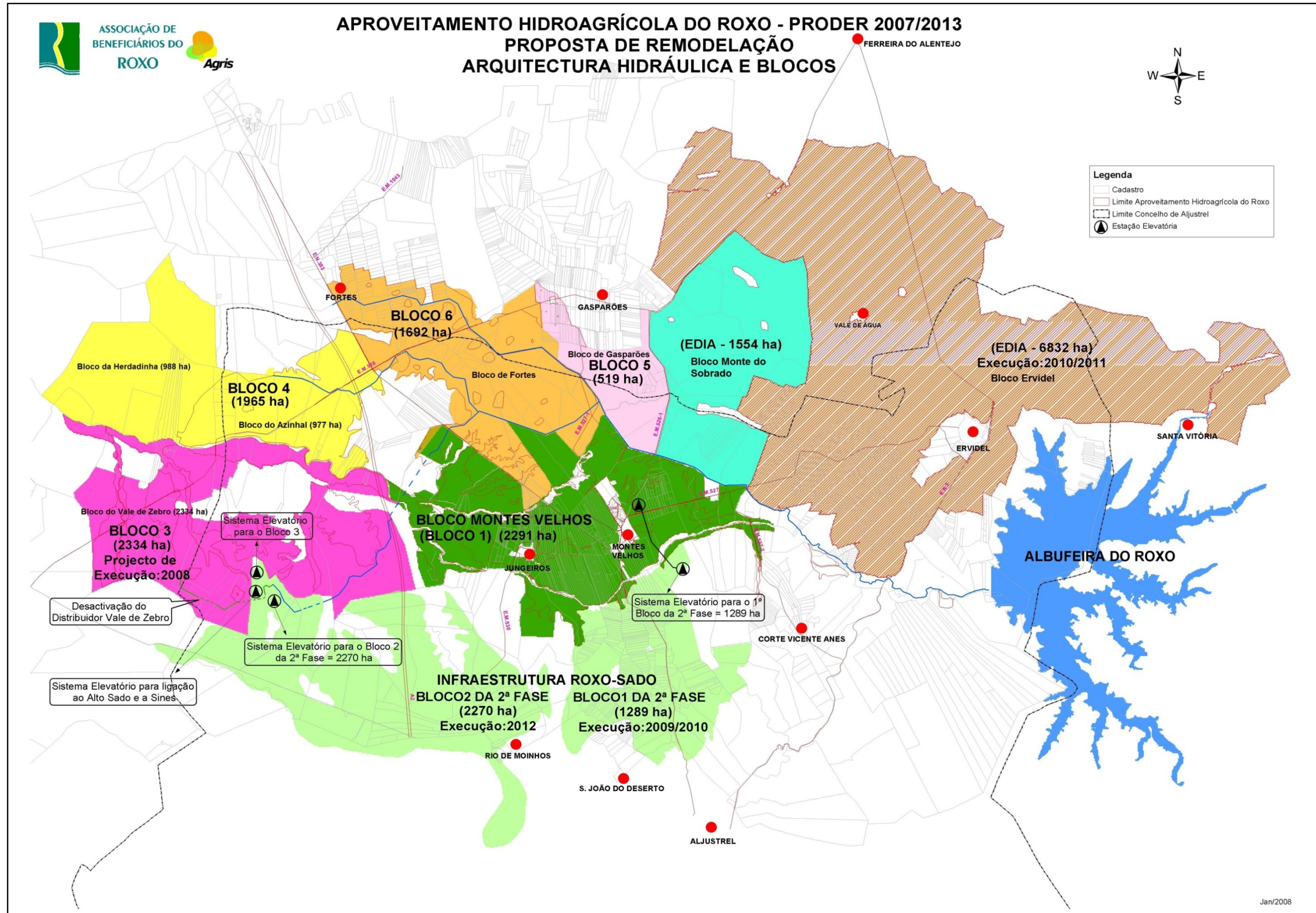
Anexo VII
Ligação Alvito – Pisão (EDIA, 2008)



Anexo VIII
Ligação Pisão – Roxo (EDIA, 2008)



Anexo IX
 Área de expansão do Perímetro do Roxo



ANEXO X
Informação referente à situação actual (2007)

Quadro X.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação actual (AGRO.GES, 2008)

Actividade	Produto Principal (kg/ha)	Produto Secundário (kg/ha)	Preço P. Principal (€/kg)	Preço P. Secundário (€/kg)	VBP (€/ha)	Aj. Ligadas à produção (€/ha)	Receita Total (€/ha)
Arroz (grav)	6.000	0	0,240	0	1.440	454	1.894
Girassol (asp)	1.800	0	0,400	0	720	0	720
Milho grão (asp)	12.000	0	0,190	0	2.280	0	2.280
Pimento (g.g)	26.000	0	0,400	0	10.400	0	10.400
Uva de mesa (g.g)	11.200	0	0,500	0	5.600	0	5.600
Aveia (sec)	1.800	1.250	0,190	0,055	411	0	411
Beterraba sacarina (asp)	80.000	0	0,039	0	3.120	0	3.120
Citrinos (g.g)	22.000	0	0,330	0	7.260	0	7.260
Melão ar livre (asp)	18.000	0	0,300	0	5.400	0	5.400
Olival Super Intensivo (g.g)	10.000	0	0,520	0	5.200	0	5.200
Tomate industria (g.g)	80.000	0	0,079	0	6.320	1.188	7.508
Trigo duro (sec)	3.000	2.400	0,200	0,055	732	0	732

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Quadro X.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação actual (AGRO.GES, 2008)

Actividade	CI	MO	Equip.	C. Inst. An.	C. Total
Arroz (grav)	608	228	796	0	1.632
Girassol (asp)	213	40	269	0	522
Milho grão (asp)	1.200	72	651	0	1.923
Pimento (g.g)	2.345	2.959	1.460	0	6.764
Uva de mesa (g.g)	939	2.134	652	806	4.531
Aveia (sec)	81	40	274	0	395
Beterraba sacarina (asp)	1.500	76	702	0	2.278
Citrinos (g.g)	588	1.696	220	802	3.306
Melão ar livre (asp)	1.102	2.025	1.349	0	4.476
Olival Super Intensivo (g.g)	1.624	265	594	693	3.176
Tomate industria (g.g)	1.618	850	3.544	0	6.012
Trigo duro (sec)	321	64	430	0	815

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

ANEXO X (cont)
Informação referente à situação actual (2007)

Quadro X.3 – Custo da água para a situação actual (AGRO.GES, 2008)

Actividade	T. Exploração (€/m ³)	T. Conservação (€/ha)	Dotação de rega (m ³ /ha)	Custo Água (€/ha)	Custo Água (€/m ³)
Arroz (grav)	0,026	22	15.000	412	0,027
Girassol (asp)	0,026	22	3.000	100	0,033
Milho grão (asp)	0,026	22	5.000	152	0,030
Pimento (g.g)	0,026	22	2.500	87	0,035
Uva de mesa (g.g)	0,026	22	2.000	74	0,037
Aveia (sec)	0,026	22	0	22	0
Beterraba sacarina (asp)	0,026	22	3.500	113	0,032
Citrinos (g.g)	0,026	22	3.500	113	0,032
Melão ar livre (asp)	0,026	22	6.000	178	0,030
Olival Super Intensivo (g.g)	0,026	22	2.500	87	0,035
Tomate industria (g.g)	0,026	22	4.500	139	0,031
Trigo duro (sec)	0,026	22	0	22	0

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Anexo XI
Informação referente à situação futura (2016) sem evolução da área

Quadro XI.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação futura sem evolução da área

Actividade	Produto Principal (kg/ha)	Produto Secundário (kg/ha)	Preço P. Principal (€/kg)	Preço P. Secundário (€/kg)	VBP (€/ha)	Aj. ligadas à produção (€/ha)	Receita Total (€/ha)
Arroz (grav)	6.000	0	0,2750	0	1.650,24	454	2.104,24
Girassol (asp)	1.800	0	0,3667	0	660,02	0	660,02
Milho grão (asp)	12.000	0	0,2164	0	2.596,92	0	2.596,92
Pimento (g.g)	26.000	0	0,4180	0	10.868,00	0	10.868,00
Uva de mesa (g.g)	11.200	0	0,5225	0	5.852,00	0	5.852,00
Aveia (sec)	1.800	1.250	0,2010	0,055	430,52	0	430,52
Beterraba sacarina (asp)	80.000	0	0,0408	0	3.260,40	0	3.260,40
Citrinos (g.g)	22.000	0	0,3732	0	8.211,06	0	8.211,06
Melão ar livre (asp)	18.000	0	0,3135	0	5.643,00	0	5.643,00
Olival Super Intensivo (g.g)	10.000	0	0,5434	0	5.434,00	0	5.434,00
Tomate industria (g.g)	80.000	0	0,0826	0	6.604,40	1.188	7.792,40
Trigo duro (sec)	3.000	2.400	0,2116	0,055	766,68	0	766,68

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Quadro X.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação futura sem evolução da área

Actividade	CI	MO	Equip.	C. Inst. An.	C. Total
Arroz (grav)	729,6	228	955,2	0	1.912,8
Girassol (asp)	187,2	40	60	0	287,2
Milho grão (asp)	187,2	72	60	0	319,2
Pimento (g.g)	120	2.959	60	0	3139
Uva de mesa (g.g)	120	2.134	60	806	3120
Aveia (asp)	187,2	40	60	0	287,2
Beterraba sacarina (asp)	187,2	76	60	0	323,2
Citrinos (g.g)	120	1.696	60	802	2678
Melão ar livre (asp)	187,2	2.025	60	0	2.272,2
Olival Super Intensivo (g.g)	120	265	60	693	1138
Tomate industria (g.g)	120	850	60	0	1030
Trigo duro (sec)	187,2	64	60	0	311,2

Sec. – Culturas de sequeiro; asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Anexo XII
Informação referente à situação futura (2016) com evolução da área

Quadro XII.1 – Valorização da produção agrícola de regadio para a situação futura com evolução da área

Actividade	Produto Principal (kg/ha)	Produto Secundário (kg/ha)	Preço P. Principal (€/kg)	Preço P. Secundário (€/kg)	VBP (€/ha)	Aj. Ligadas à produção (€/ha)	Receita Total (€/ha)
Girassol (asp)	1800	0	0,3667	0	660,02	0	660,02
Milho grão (asp)	12.000	0	0,2164	0	2.596,92	0	2.596,92
Pimento (g.g)	26.000	0	0,4180	0	10.868,00	0	10.868
Uva de mesa (g.g)	11.200	0	0,5225	0	5.852,00	0	5.852
Beterraba sacarina (asp)	80.000	0	0,0408	0	3.260,4	0	3.260,4
Citrios (g.g)	22.000	0	0,3732	0	8.211,06	0	8.211,06
Melão ar livre (asp)	18.000	0	0,3135	0	5643	0	5643
Olival Super Intensivo (g.g)	10.000	0	0,5434	0	5434	0	5434
Tomate industria (g.g)	80.000	0	0,0826	0	6.604,4	1188	7.792,4
Trigo duro (asp)	3.500	2400	0,2116	0,055	872,46	0	872,46

asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota

Quadro XII.2 – Custos totais da produção agrícola de regadio para a situação futura com evolução da área

Actividade	CI	MO	Equip.	C.Inst.An.	C.Total
Girassol (asp)	187,2	40	60	0	287,2
Milho grão (asp)	187,2	72	60	0	319,2
Pimento (g.g)	120	2959	60	0	3139
Uva de mesa (g.g)	120	2134	60	806	3120
Beterraba sacarina (asp)	187,2	76	60	0	323,2
Citrios (g.g)	120	1696	60	802	2678
Melão ar livre (asp)	187,2	2025	60	0	2.272,2
Olival Super Intensivo (g.g)	120	265	60	693	1138
Tomate industria (g.g)	120	850	60	0	1030
Trigo duro (asp)	187,2	64	60	0	311,2

asp. – Aspersão, grav. – Gravidade, g.g. – gota-a-gota