

# **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integradas na Região Hidrográfica 4**

## **Parte 4 – Cenários Prospetivos**

### **8 – Setor da Agricultura**

**Junho de 2012**  
(Revisão Final)



**UNIÃO EUROPEIA**

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

## ÍNDICE

<b>8. Setor da Agricultura.....</b>	<b>9</b>
8.1. Nota introdutória.....	9
8.2. Situação atual .....	10
8.3. Políticas e planos sectoriais.....	14
8.4. Contribuição dos “Stakeholders” .....	14
8.5. Cenários prospetivos .....	16
8.5.1. Caracterização dos cenários .....	16
8.5.2. Pressões sobre os recursos hídricos .....	27
8.5.2.1. Consumos e necessidades de água .....	27
8.5.2.2. Cargas poluentes geradas .....	30

## Referências Bibliográficas

## GRÁFICOS

Gráfico 8.5.1 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário base (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	22
Gráfico 8.5.2 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário minimalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	23
Gráfico 8.5.3 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário maximalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	23
Gráfico 8.5.4 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do milho, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	24
Gráfico 8.5.5 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural da batata, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	24
Gráfico 8.5.6 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do prado, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	25
Gráfico 8.5.7 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do pomar, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	25
Gráfico 8.5.8 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do arroz, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	26
Gráfico 8.5.9 – Evolução da área regada total, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	26
Gráfico 8.5.10 – Evolução das necessidades de água para rega, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	28
Gráfico 8.5.11 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário base (anos 2010, 2015, 2021 e 2027) .....	28



Gráfico 8.5.12 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário minimalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	29
Gráfico 8.5.13 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário maximalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).....	29

## QUADROS

Quadro 8.2.1 - Áreas/Culturas regadas por bacia e sub-bacia hidrográfica (ha).....	12
Quadro 8.2.2 - Necessidades hídricas totais anuais para agricultura (hm <sup>3</sup> ) .....	12
Quadro 8.2.3 – Cargas em N e P por bacia e sub-bacia (em t/ano) .....	13
Quadro 8.5.1 – Evolução das áreas a infraestruturar em regadios coletivos de iniciativa estatal.....	20
Quadro 8.5.2 – Aproveitamentos hidroagrícolas. Evolução da área regada.....	21
Quadro 8.5.3 – Evolução da área regada total.....	22
Quadro 8.5.4 – Evolução das áreas por agrupamento de cultura (em ha) .....	30
Quadro 8.5.5 – Cargas poluentes em Azoto (t/ano) por bacia e sub-bacia e tipo de cenário.....	31
Quadro 8.5.6 – Cargas poluentes em Fósforo (t/ano) por bacia e sub-bacia e tipo de cenário .....	32

## ANEXOS

Anexo 8.1 – Resultados do “Workshop” – Contribuição dos “Stakeholders”	
--	--

## SIGLAS E ACRÓNIMOS

AHA – Aproveitamentos hidroagrícolas

ARH – Administrações das Regiões Hidrográficas

ARH do Centro – Administração da Região Hidrográfica do Centro, I.P.

DGADR – Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

FEADER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Rural

INE – Instituto Nacional de Estatística

LEADER – Ligação Entre Ações de Desenvolvimento da Economia Rural

PGBH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica

PAC – Política Agrícola Comum

PNA – Plano Nacional da Água

PENDR – Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural

PRODER – Programa de Desenvolvimento Rural

REN – Reserva Ecológica Nacional

RA – Recenseamento Agrícola

RGA – Recenseamento Geral da Agricultura

RH4 – Região Hidrográfica 4

SAU – Superfície Agrícola Utilizada



## FICHA TÉCNICA

### Cliente

ARH Centro, I.P. – Administração da Região Hidrográfica do Centro, I.P.

### Referência do Projeto

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis

### Descrição do Documento

Cenários Prospetivos – Setor da Agricultura

### Referência do Ficheiro

RH4\_P4\_S8\_RT\_final.doc

### N.º de Páginas

37

### Autores

Prof. António Monteiro

Prof. Rodrigo Oliveira

### Outras Contribuições

Eng.<sup>a</sup> Ana Nunes

Eng.<sup>a</sup> Ana Sofia Graça

Eng.<sup>a</sup> Joana Simões

Eng.<sup>a</sup> Patrícia Ribeiro

Eng.<sup>a</sup> Sofia Azevedo

Eng.<sup>a</sup> Sónia Pinto

### Diretor de Projeto

Eng.<sup>o</sup> Rui Coelho

### Data da 1.<sup>a</sup> versão

25 de julho de 2011



## REGISTO DE ALTERAÇÕES

Revisão / Verificação	Data	Responsável	Descrição
01	26/11/2011	José Saldanha Matos	Alterações decorrentes da apreciação geral da ARH do Centro, I.P.
Final	30/06/2012	José Saldanha Matos	Retificação tendo por base os pareceres recebidos em fase de participação pública





## 8. Setor da Agricultura

### 8.1. Nota introdutória

O setor da agricultura é um dos setores com maiores impactes sobre o estado das massas de água, tanto a nível quantitativo, pela pressão que exercem sobre a utilização do recurso água, como a nível qualitativo pelas pressões causada pela poluição difusa derivada da aplicação de fertilizantes na produção agrícola.

No presente capítulo pretende-se, no essencial:

- Identificar as políticas, planos e programas e os indicadores que poderão influenciar o desenvolvimento dos cenários prospetivos do setor da agricultura.
- Sintetizar as contribuições dos atores sociais envolvidos no setor da agricultura, em particular as que influenciam diretamente o desenvolvimento dos cenários prospetivos.
- Desenvolver os cenários prospetivos do setor agrícola e analisar os resultados obtidos em termos de pressões sobre os recursos hídricos.

O presente capítulo encontra-se, deste modo, dividido em cinco partes (incluindo o presente sub-capítulo da nota introdutória), descrevendo-se de seguida a organização adotada.

No sub-capítulo 8.2 apresenta-se a síntese da caracterização do estado atual da agricultura, nomeadamente no que respeita à superfície agrícola utilizada, à ocupação cultural, áreas de regadio, aproveitamentos hidroagrícolas e às cargas poluentes difusas com origem na agricultura.

No sub-capítulo 8.3 apresenta-se uma breve descrição das políticas, planos e orientações que influenciaram o desenvolvimento dos cenários prospetivos do setor da agricultura. No caso do setor agrícola o principal documento analisado foi o Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR).

No sub-capítulo 8.4 sintetizam-se as principais conclusões resultantes das contribuições dos *stakeholders* na sessão temática que integrou o setor agrícola. No Anexo 8.1 apresenta-se o relatório da sessão, a apresentação realizada, a lista de presenças e as fichas sectoriais preenchidas pelos participantes.

O sub-capítulo 8.5 sintetiza os critérios, metodologias e opções adotadas para o desenvolvimento dos cenários prospetivos da agricultura. Este ponto compreende também a análise dos resultados decorrentes do desenvolvimento dos cenários, assumindo a situação atual como a situação de referência. Assim, estimou-se a evolução da utilização das áreas regadas por tipo de cultura (ocupação cultural) e as áreas de regadio. Em termos de pressões de origem agrícola, estimaram-se as cargas de N total e de P total que afluem ao meio hídrico.

A área abrangida pelo Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis, integradas na Região Hidrográfica 4 (RH4), doravante abreviadamente designado como PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis, inclui as seguintes bacias:



- Mondego (incluindo a sub-bacia do Alva e a sub-bacia do Dão).
- Vouga.
- Costeiras entre o Mondego e o Lis.
- Costeiras entre o Vouga e o Mondego.
- Lis.

No entanto, por imperativos legais da aplicação da Diretiva-Quadro Água, a sub-bacia do Alva e a sub-bacia do Dão deverão ser caracterizadas individualmente. Desta forma os dados apresentados no presente capítulo no que respeita à bacia do Mondego excluem a sub-bacia do Alva e a sub-bacia do Dão.

## 8.2. Situação atual

Neste sub-capítulo faz-se uma breve referência à evolução dos indicadores que influenciam o desenvolvimento dos cenários prospetivos, nomeadamente:

- Número de explorações agrícolas.
- Superfície Agrícola Utilizada (SAU).
- Área de regadio.
- Ocupação cultural.
- Aproveitamentos hidroagrícolas.
- Cargas poluentes geradas.

De acordo com o Recenseamento Geral da Agrícola de 1999 (RGA99), na área do PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis existiam 8 096 explorações onde cerca de 89,6% tinham rega, sendo esta percentagem particularmente representativa nas bacias do Vouga e do Mondego, respetivamente 93,4% e 90,1% das explorações totais.

Por outro lado, 65% das explorações totais apresentavam Superfície Agrícola Utilizada (SAU) totalizando, nos concelhos integrados na área do PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis, cerca de 300 600 ha, o que correspondia a cerca de 59% da área total<sup>1</sup>. Predominavam as terras aráveis (80%), que consistiam em explorações maioritariamente de culturas temporárias. As culturas permanentes apenas ocupavam cerca de 20% da superfície agrícola, destacando-se a vinha e o olival como sendo as maiores culturas. Atualmente, segundo o Recenseamento Agrícola de 2009 (RA2009), a Superfície Agrícola Utilizada (SAU) totaliza, nos concelhos integrados na área do PGBH, cerca de 230 000 ha, o que corresponde a 45% da área total.

<sup>1</sup> De acordo com o INE (2011) - Exploração agrícola é a unidade técnico-económica que utiliza fatores de produção comuns, tais como mão de obra, máquinas, instalações, terrenos, entre outros, e que deve satisfazer obrigatoriamente as quatro condições seguintes: 1. Produzir produtos agrícolas ou manter em boas condições agrícolas e ambientais as terras que já não são utilizadas para fins produtivos; 2. Atingir ou ultrapassar uma certa dimensão (área, número de animais); 3. Estar submetida a uma gestão única; 4. Estar num local bem determinado e identificável.; Superfície agrícola utilizada (SAU) é constituída pelas terras aráveis (limpa e sob coberto de matas e florestas), culturas permanentes, pastagens permanentes e horta familiar.

Segundo o RA2009, na área do PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis existem 58 880 ha de áreas regadas, sendo que é na bacia do Mondego (26 962 ha) e na bacia do Vouga (21 261 ha) que existem maiores superfícies ocupadas com culturas regadas. No entanto, entre 1989 (planos antigos) e 2009, verificou-se uma redução do regadio na ordem dos 61% uma vez que passou de uma área de cerca de 152 000 ha para 59 000 ha.

Considerando as áreas totais de rega, entre 1989 (152 mil ha) e 1999 (95 mil ha) houve uma redução de 38% das áreas regadas. Na última década (1999-2009) a redução foi de 38% da área regada.

Porém, esta redução não segue a mesma tendência em toda a área do PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis, uma vez que as regiões mais interiores têm tendência a sofrer uma maior desertificação do que as zonas litorais.

No que respeita ao tipo de regadio foram considerados três tipos distintos: regadio individual; regadio tradicional e regadio coletivo.

Relativamente a aproveitamentos hidroagrícolas (AHA) de iniciativa estatal, na área do PGBH, é possível identificar três AHA do tipo II, de acordo com a classificação nos termos do Decreto-Lei nº86/2002, Baixo Mondego, Burgães e Vale do Lis. Estes três aproveitamentos hidroagrícolas correspondem a uma área beneficiada total de cerca de 7 572 ha. De referir que está prevista a ampliação do aproveitamento do Baixo Mondego para uma área total de 12 538 ha.

Analisando apenas a evolução das áreas regadas nestes regadios coletivos, verifica-se que entre 1999 e 2009, no Aproveitamento Hidroagrícola do Mondego não houve redução da área regada, enquanto que, no Aproveitamento Hidroagrícola do Lis, entre 1999 e 2008, se verificou uma redução de cerca de 20% da área regada. Ou seja a tendência de redução de área regada que se verifica a nível global na bacia, não acontece nas áreas de regadio coletivo, que se encontram bastante estabilizadas na última década.

Existem ainda na área do PGBH três outros aproveitamentos de iniciativa estatal – Várzea de Calde, Pereiras e Ribeira do Porcão – totalizando cerca de 236 ha, que pela sua dimensão foram incorporados no regadio individual para efeitos de cálculo das necessidades de água para rega.

Atualmente os regadios individuais ocupam 44 551 ha de área regada (76%), seguindo-se os regadios tradicionais que ocupam 7 632 ha (13%) e por fim os regadios coletivos que ocupam cerca de 6 697 ha (11%) de área regada.

Para o cálculo das necessidades hídricas para o setor da agricultura foram considerados cinco agrupamentos culturais com as seguintes culturas representativas: milho, batata, prado, pomar e arroz. No Quadro 8.2.1 são apresentadas as áreas regadas de acordo com o RGA2009, por agrupamento cultural.



Quadro 8.2.1 - Áreas/Culturas regadas por bacia e sub-bacia hidrográfica (ha)

Bacia / sub-bacia	Milho	Batata	Prado	Pomar	Arroz	TOTAL
Mondego	14 354	3 156	3 165	692	5 596	26 962
Vouga	15 891	2 782	1 453	661	473	21 261
Costeiras entre o Mondego e o Lis	103	15	7	2	126	253
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	227	43	5	8	287	570
Alva	541	105	220	36	0	902
Lis	1670	573	312	436	148	3 139
Dão	3 386	1 221	726	462	0	5 793
<b>Total</b>	<b>36 171</b>	<b>7 894</b>	<b>5 887</b>	<b>2 297</b>	<b>6 630</b>	<b>58 880</b>

O grupo da cultura do milho é o que tem maior representatividade no regadio, 61,4%, seguindo-se o grupo da batata que ocupa 13,4% da área de regadio, sendo que a cultura do arroz é a que ocupa menor área, 11,3% do total.

No entanto, esta distribuição não é seguida em todos os tipos de regadio da mesma forma. Analisando apenas o regadio coletivo, verifica-se que o grupo do milho continua a ter a maior representatividade no regadio (55,4%), ao que se segue a cultura do arroz (27,5%), com especial importância no Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego, onde a produção se concentra.

As necessidades hídricas totais de água para rega estimadas para estas bacias hidrográficas são aproximadamente 282 hm<sup>3</sup> em ano médio, distribuídas da seguinte forma (Quadro 8.2.2).

Quadro 8.2.2 - Necessidades hídricas totais anuais para agricultura (hm<sup>3</sup>)

Bacia / sub-bacia	NHT em ano médio (hm <sup>3</sup> )
Mondego	168,5
Vouga	68,4
Costeiras entre o Mondego e o Lis	2,3
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	4,9
Alva	4,0
Lis	14,8
Dão	18,6
<b>TOTAL</b>	<b>281,5</b>

No que respeita a pressões para os recursos hídricos, salienta-se que a atividade agrícola é uma importante fonte de poluição difusa, particularmente quando praticada de forma intensiva e com recurso a grandes quantidades de fertilizantes. Saliente-se que para o cálculo das cargas poluentes com origem agrícola foi considerado um leque alargado de agrupamentos de culturas, em vez dos quatro grupos anteriormente referidos para a determinação das necessidades de água.

A contaminação de origem agrícola por azoto (N) e fósforo (P) resulta da quantidade destes nutrientes que existe naturalmente no solo e que, por percolação ou erosão, atinge as massas de água. Acresce a quantidade de fertilizantes aplicada nas culturas existentes que não é utilizada pelas plantas e que acaba por afluir às massas de água. Esta quantidade foi avaliada com base nos valores de área cultivada por cultura em cada freguesia, tendo-se estimado para as bacias do Vouga, Mondego e Lis uma contaminação agregada de origem agrícola de 2 125 t N/ano e 330 t P/ano.

Com base nos resultados do RA 2009, a cultura que mais contribui para a carga poluente em azoto é o milho forrageiro, com cerca de 450 t N/ano, seguindo-se o milho híbrido, com 400 t N/ano, e o olival, com cerca de 380 t N/ano. No que respeita ao fósforo, o olival é responsável por 165 t P/ano, seguindo-se o milho forrageiro, com cerca de 40 t P/ano.

O Quadro 8.2.3 apresenta as cargas em N e P por bacia e sub-bacia, constatando-se que as bacias do Mondego e Vouga são as mais contaminadas, seguindo-se as sub-bacias do Dão e a bacia do Lis. A massa de água com maior contaminação de azoto e fósforo é a PT04VOU0543 – rio Vouga, com uma carga em N acima de 100 t/ano e carga em P de, aproximadamente, 15 t/ano. Seguem-se as massas de água PT04MON0677 – Vala Real, PT04MON0618 – rio Mondego e PT04MON0688 - Mondego – WB3, com carga em N acima de 60 t/ano, e as massas de água PT04MON0618 – rio Mondego e PT04MON0674 – Vala Real, com cargas em P acima de 10 t/ano.

Quadro 8.2.3 – Cargas em N e P por bacia e sub-bacia (em t/ano)

Bacia/Sub-bacia	Carga em N (t/ano)	Carga em P (t/ano)
<b>Mondego</b>	938,05	166,11
<b>Vouga</b>	738,34	81,54
<b>Costeiras entre o Mondego e o Lis</b>	12,07	1,51
<b>Costeiras entre o Vouga e o Mondego</b>	10,18	0,85
<b>Alva</b>	60,52	16,98
<b>Lis</b>	132,59	18,08
<b>Dão</b>	233,49	45,32
<b>TOTAL</b>	<b>2 125,24</b>	<b>330,40</b>



### 8.3. Políticas e planos sectoriais

O presente sub-capítulo sintetiza os principais objetivos no âmbito de políticas, planos e programas relevantes para cada setor da agricultura.

O plano dirigido ao setor agrícola e considerado na evolução dos cenários foi o Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR).

Em seguida apresentam-se os principais objetivos.

#### Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR)

O objetivo do PENDR é o aumento da competitividade dos setores agrícola e florestal, através do investimento em fileiras estratégicas, nomeadamente nas fileiras associadas ao regadio coletivo.

O PENDR estabelece as prioridades para o Desenvolvimento Rural, no período de 2007/2013. Este plano conjuga as orientações estratégicas comunitárias com as orientações de políticas nacionais, constituindo o instrumento de referência para a utilização do Fundo Europeu de Desenvolvimento Rural (FEADER), e sendo concretizado através do Programa de Desenvolvimento Rural (PRODER).

O PENDR tem os seguintes **objetivos estratégicos**:

- Aumentar a competitividade dos setores agrícola e florestal.
- Promover a sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais.
- Revitalizar económica e socialmente as zonas rurais.

E os seguintes **objetivos transversais**:

- Reforçar a coesão territorial e social.
- Promover a eficácia da intervenção dos agentes públicos, privados e associativos na gestão sectorial e territorial.

De forma a concretizarem-se os objetivos estratégicos e transversais foram adotados 4 Eixos de ação:

- Eixo I – Aumento da competitividade dos setores agrícola e florestal.
- Eixo II – Melhoria do ambiente e da paisagem rural.
- Eixo III – Qualidade de vida nas zonas rurais e diversificação da economia rural.
- Eixo IV – Abordagem LEADER (Ligação Entre Ações de Desenvolvimento da Economia Rural).

### 8.4. Contribuição dos “Stakeholders”

A sessão sectorial contou com 21 participantes, provenientes de diversas áreas do setor da agricultura, nomeadamente da Direção Regional de Agricultura do Centro, das Associações de Beneficiários dos Aproveitamentos Hidroagrícolas da área do PGBH dos rios Vouga,

Mondego e Lis, da Autoridade Florestal Nacional, de Instituições de Ensino Superior, dos Municípios, da ARH do Centro e de Associações Ambientais.

As principais conclusões obtidas foram:

***Quanto à evolução geral do setor:***

- Apesar da redução significativa das áreas regadas na última década, é da opinião de todos os atores que esta tendência não se irá manter e provavelmente deverá ser invertida.
- Esta evolução tem no entanto um ponto fraco que se relaciona com o envelhecimento da população, principalmente a ligada ao setor agrícola.
- A agricultura é, e deve continuar a ser, vista como uma atividade obrigatória no ordenamento do território, sendo indispensável uma redução do processo de abandono da agricultura, que passa, obrigatoriamente pela intensificação do regadio.
- Foram identificados como pontos fortes a redução de custos dos fatores de produção.
- Como pontos fracos foram identificados as cotas de produção, a importação de produtos a preços mais competitivos assim como a estrutura fundiária caracterizada pela predominância de minifúndio na região.
- Não tem havido uma evolução muito significativa nos consumos de água, pois existe a noção entre os utilizadores de que não há falta de água nesta região hidrográfica.
- A devolução de água da agricultura às linhas de água terá melhorado de qualidade, nos últimos anos, sobretudo derivado do preço de fertilizantes e pesticidas, mas também por uma evolução positiva na consciencialização das pessoas.
- Existem muitas vezes constrangimentos a nível legal para a implementação de novas empresas agrícolas e viabilização e expansão das existentes, em zonas de REN (ex.: agricultura forçada).
- As constantes variações na política e no licenciamento causam graves limitações à continuidade da atividade.

***Quanto à evolução do regadio coletivo:***

- No caso do Aproveitamento Hidroagrícola do Mondego, para além de não ter havido nenhuma redução de área regada na última década, é expectável o aumento de área regada nos próximos anos (que traduz no fundo a inclusão dos agricultores precários sob gestão de associação).
- Nas novas áreas beneficiadas no aproveitamento hidroagrícola do Baixo Mondego, previstas para os próximos anos, uma vez que já regam (a título precário), é de esperar uma adesão próxima dos 100% imediatamente a seguir à conclusão de obra.
- No Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Lis, apesar de se ter verificado, na última década, alguma redução das áreas regadas, a tendência será para o aumento de área regada nos próximos anos. No entanto, algum investimento deverá ser feito a nível da recuperação das infraestruturas existentes.





- No Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Vouga, não existem problemas de falta de água. No entanto, são todos os anos perdidos dezenas de hectares para a Ria de Aveiro como resultado da salinização dos solos. Para travar esta perda serão necessárias obras que permitam definir as zonas agrícolas com a reparação e a finalização do dique, obra esta de extrema importância devido ao aumento da amplitude das marés na Ria de Aveiro, decorrente das obras do porto.

***Fatores determinantes para a evolução futura da agricultura:***

- A estabilização dos custos dos fatores de produção, assim como a produção de bens alimentares a preços competitivos será determinante para uma evolução positiva do setor.
- O aumento significativo da procura global de bens alimentares, o défice nacional da balança alimentar, a grande disponibilidade do recurso natural água e a redução acentuada do poder de compra são fatores que conduzem a um aumento futuro da agricultura em geral e mais particularmente das áreas regadas.
- O aumento do desemprego sobretudo nos setores secundário e terciário, conduzirá a um aumento da população ligada ao setor agrícola, o que permitirá atenuar o efeito do envelhecimento verificado atualmente.
- Será necessário colmatar ou minimizar alguns constrangimentos, nomeadamente a pequena disponibilidade de meios de financiamento, a reduzida dimensão da estrutura fundiária (criação de um banco de terras), a dificuldade do regresso ao setor primário.
- É ainda fator de constrangimento a indefinição legislativa do regadio coletivo de iniciativa estatal e o paternalismo vigente dos regadios tradicionais.

No Anexo 8.1 apresenta-se o programa das sessões temáticas, a apresentação geral, a apresentação do setor referido e as fichas preenchidas pelos participantes, dizendo respeito a: a) ponto de situação do setor; b) fatores determinantes para o desenvolvimento do setor até 2011, pontos fortes e pontos fracos; c) fatores determinantes para o desenvolvimento do setor entre 2015 e 2027 (pontos fortes e pontos fracos); d) forças emergentes de mudança e e) perspetivas de ação e projetos de futuro.

## **8.5. Cenários prospetivos**

### **8.5.1. Caracterização dos cenários**

Os elementos de referência para desenvolvimento da situação atual e dos cenários prospetivos no setor agrícola foram os seguintes:

- Elementos estatísticos do Recenseamento Geral da Agricultura (RGA) de 1999, ao nível da freguesia, tanto em termos de áreas totais regadas como de ocupação cultural.

- Elementos estatísticos do Recenseamento Agrícola de 2009 (RA2009), publicados em 2011, por concelho, tanto em termos de áreas totais regadas como de ocupação cultural.
- Estimativa das Necessidades Globais de Água para o Regadio no Continente, elaborado pelo IHERA, em 2001, no âmbito do PNA2002.
- Elementos estatísticos das Estatísticas Agrícolas do INE entre 2000 e 2009 relativos à área regada a nível regional e nacional.

Na construção dos cenários, foram tidos em conta os seguintes fatores, determinantes da evolução futura deste setor:

- Tendências históricas da evolução da atividade e da variação das áreas regadas, considerando também a variação da ocupação cultural.
- Evolução dos preços dos produtos agrícolas ao produtor.
- Evolução dos preços dos fatores de produção, nomeadamente da água e da energia.
- Movimentação e deslocalização de população de e para zonas rurais.
- Constrangimentos ao uso do solo para a agricultura (saturação dos solos, contaminação, etc.), assim como a regulamentação do uso do solo.
- Evolução das políticas de apoio à atividade agrícola em geral e em particular à agricultura de regadio, nomeadamente no quadro da revisão da Política Agrícola Comum (PAC).
- Evolução dos investimentos estatais na construção/reabilitação de aproveitamentos hidroagrícolas.

Foram ainda tomadas em consideração as contribuições dos atores recolhidas no âmbito do seminário.

Para além da análise da tendência evolutiva na última década, e da avaliação dos investimentos públicos em regadios já existentes e potenciais, foram analisados os cenários traçados pela União Europeia para o ano 2020, previstos no Scenar 2020. Na região Centro, e de acordo com esse estudo, serão registadas as seguintes tendências:

- A nível do número de explorações no período 2003-2020, prevê-se uma redução até -5%, ou seja continuará a existir uma concentração das explorações agrícolas, em todos os cenários analisados.
- Haverá uma redução das áreas agrícolas entre 5 a 10% na região Centro, no cenário de revisão da PAC, e no qual se prevê manutenção dos stocks alimentares a níveis de 1 a 2% do consumo.
- No cenário de liberalização do mercado, essa redução será superior a 10%, nesta região.

Foram ainda tidos em consideração a evolução da estrutura fundiária na última década. De acordo com os dados fornecidos pelo RA2009, a redução do número de explorações agrícolas foi da ordem dos -38% (na região da Beira Litoral).



O desaparecimento acentuado das pequenas explorações, explicado em parte pela absorção das respetivas superfícies pelas explorações de maior dimensão, traduziu-se num aumento da SAU média por exploração de cerca de 20%. Este é, por si só, um aspeto positivo, no sentido de que com a concentração de área, as explorações poderão ser mais competitivas.

Também nesta região, a idade média da população agrícola é um fator condicionante, verificando-se que cerca de 70% tem mais de 45 anos de idade, e que cerca de 34% tem inclusivamente mais de 65 anos.

Este facto, aliado à informação relativa ao nível de instrução, verificando-se, nesta região, que mais de 60% da população agrícola tem no máximo o 1º ciclo, o que traduz uma reduzida capacidade na reconversão das explorações, permitem concluir que a tendência no desaparecimento das pequenas explorações agrícolas, e consequentemente na redução de áreas regadas se irá manter nos próximos anos.

Na definição da evolução futura do setor da agricultura assim como das pressões exercidas sobre os recursos hídricos nas áreas abrangidas pelo PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis, foram estimadas considerando os três cenários referidos anteriormente: a) cenário base (Cenário A) – cenário de referência; b) cenário maximalista ou expansionista (Cenário B) – cenário que introduz maior pressão sobre as massas de água; c) cenário minimalista ou menos exigente (Cenário C) – cenário que introduz menor pressão sobre as massas de água.

A evolução dos cenários foi realizada para os seguintes horizontes de planeamento: a) horizonte de curto/médio prazo – 2015; b) horizonte de médio/longo prazo – 2021; c) horizonte de longo prazo – 2027.

Esta análise de evolução futura incidiu sobre:

- Evolução das áreas regadas por tipo de cultura, e por bacia e sub-bacia.
- Necessidades de água para o setor agrícola.
- Cargas poluentes geradas.

Na construção dos cenários que permitem a projeção da evolução das áreas regadas por tipo de cultura, foram considerados pressupostos distintos para o regadio individual/tradicional e o regadio coletivo.

### **Regadio coletivo**

A evolução do regadio coletivo de iniciativa estatal foi efetuada com base nos elementos fornecidos pela DGADR relativos à evolução dos investimentos a realizar nos próximos anos, e que se apresenta no Quadro 8.5.1.

No que diz respeito a áreas regadas nos regadios públicos, com base nos elementos anteriores, considerou-se para os diferentes cenários:

- Manutenção das áreas regadas dos regadios já existentes do Baixo Mondego, Burgães e Vale do Lis, em todos os cenários.

- Nas novas áreas beneficiadas do Baixo Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda, Bolão, Pranto, Quada e Lares e Arunca), é de esperar uma adesão próxima dos 100% após a conclusão das obras, uma vez que as novas áreas a beneficiar já regam (a título precário), deixando assim de pertencer ao regadio individual.
- Nos novos regadios a construir (Luso, Vacariça e Mealhada e Fraga e Mortágua), os blocos que entram em funcionamento até 2021 estariam, nesse ano, a regar 25% da área beneficiada.
- Em 2027, os blocos já em funcionamento em 2021 estariam regados a 60% e os novos aproveitamentos estariam a regar 25% da área beneficiada.

Assim, a evolução das áreas regadas, prevista para o regadio coletivo é a que se apresenta no Quadro 8.5.2.



Quadro 8.5.1 – Evolução das áreas a infraestruturar em regadios coletivos de iniciativa estatal

Horizonte 2015		
Cenário minimalista	Cenário base	Cenário maximalista
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
<b>Total - 1 320 ha</b>	<b>Total - 1 320 ha</b>	<b>Total - 1 320 ha</b>
Horizonte 2021		
Cenário minimalista	Cenário base	Cenário maximalista
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha
	Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha
		Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha
<b>Total – 1 420 ha</b>	<b>Total – 1 915 ha</b>	<b>Total – 4 359 ha</b>
Horizonte 2027		
Cenário minimalista	Cenário base	Cenário maximalista
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha
Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha
	Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha	Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha
	Mondego (Bloco do Arunca) – 1 384 ha	Mondego (Bloco do Arunca) – 1 384 ha
<b>Total – 1 915 ha</b>	<b>Total – 5 743 ha</b>	<b>Total – 5 743 ha</b>

Fonte: DGADR

Quadro 8.5.2 – Aproveitamentos hidroagrícolas. Evolução da área regada

Perímetro	Cenário base			Cenário minimalista			Cenário maximalista		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027	2015	2021	2027
<b>Baixo Mondego</b>	6 552	6 552	10 380	6 552	6 552	6 552	6 552	8 996	10 380
<b>Burgães</b>	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>Vale do Lis</b>	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415	1 415
<b>Luso, Vacariça e Mealhada</b>	0	25	60	0	25	60	0	25	60
<b>Fraga e Mortágua</b>	0	124	297	0	0	124	0	124	297
<b>TOTAL</b>	<b>8 017</b>	<b>8 166</b>	<b>12 202</b>	<b>8 017</b>	<b>8 042</b>	<b>8 201</b>	<b>8 017</b>	<b>10 610</b>	<b>12 202</b>

### Regadio individual/tradicional

A análise das tendências do regadio individual/tradicional foi efetuada com base na tendência verificada nas últimas décadas, mas considerando que existirá uma diminuição da taxa de redução, e uma estabilização, no longo prazo, das áreas regadas.

Verifica-se ainda que nalgumas culturas, nomeadamente o arroz, tem havido uma tendência, na última década, para o aumento da área regada, nalgumas bacias e sub-bacias.

A projeção das áreas regadas, foi efetuada por bacia e sub-bacia e por agrupamento cultural, considerando a tendência de 1999-2009, para determinar a evolução nas décadas de 2009-2019 e 2019-2029.

Assim, e com base nos pressupostos anteriores, foram traçados os seguintes cenários:

- Cenário base: considerou-se que o ritmo de perda de área regada diminui para 50% do registado no período anterior, afetando a taxa de um fator redutor de 0,5. Caso se tenha verificado um aumento de área regada, considera-se que, no atual contexto económico, pouco propício ao investimento, apenas se manterá 10% dessa tendência de crescimento.
- Cenário minimalista: considerou-se que o ritmo de perda de área regada diminui para 75% do registado no período anterior, afetando a taxa de um fator redutor de 0,75. Caso se tenha verificado um aumento de área regada, considera-se que, no atual contexto económico, haverá uma manutenção da área regada.
- Cenário maximalista: considerou-se que o ritmo de perda de área regada diminui para 25% do registado no período anterior, afetando a taxa de um fator redutor de 0,25. Caso se tenha verificado um aumento de área regada, considera-se que, apenas se manterá 25% dessa tendência de crescimento.



## Evolução das áreas regadas

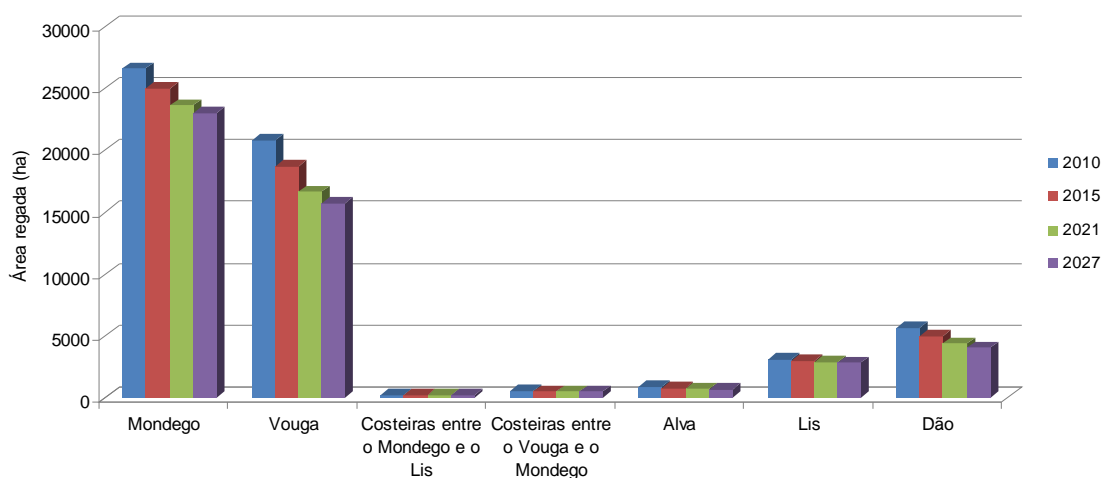
Com base nos pressupostos e na metodologia apresentada anteriormente foi efetuada a projeção das áreas regadas, por bacia e sub-bacia e por agrupamento cultural. No Quadro 8.5.3 e Gráficos 8.5.1 a 8.5.3 apresenta-se a evolução da área regada total, por bacia e sub-bacia.

Quadro 8.5.3 – Evolução da área regada total

Bacia / Sub-bacia	Cenário base			Cenário minimalista			Cenário maximalista		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Mondego	25 027	23 603	23 006	23 840	21 266	19 908	26 286	25 916	25 960
Vouga	18 701	16 686	15 721	17 401	14 208	12 308	20 008	19 106	18 864
Costeiras entre o Mondego e o Lis	236	222	215	221	196	185	252	251	251
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	526	491	475	493	432	405	562	557	557
Alva	799	718	679	728	588	517	878	862	860
Lis	2 989	2 867	2 802	2 885	2 673	2 543	3 101	3 074	3 070
Dão	4 991	4 357	4 061	4 573	3 578	3 035	5 414	5 134	5 053
<b>TOTAL</b>	<b>53 268</b>	<b>48 944</b>	<b>46 960</b>	<b>50 142</b>	<b>42 941</b>	<b>38 901</b>	<b>56 501</b>	<b>54 899</b>	<b>54 615</b>

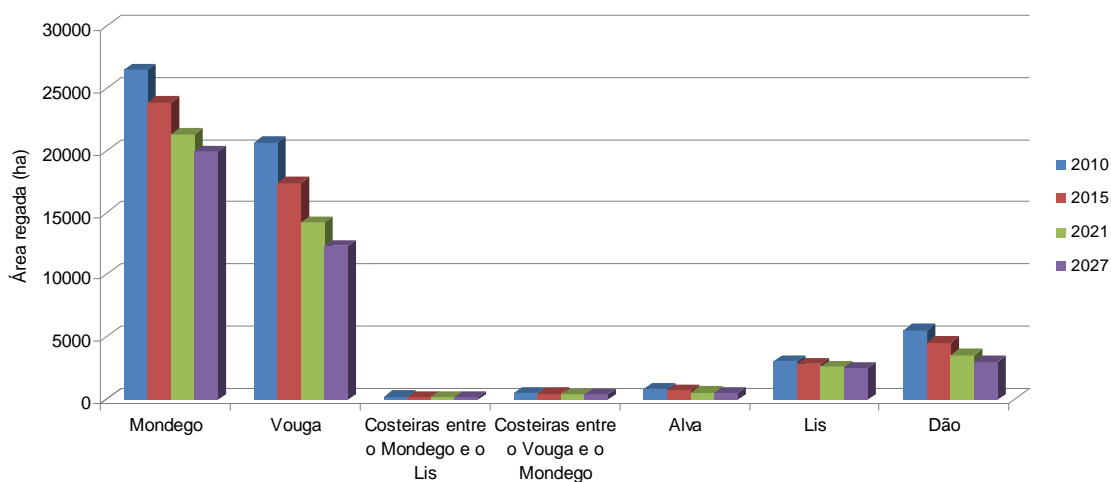
Gráfico 8.5.1 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário base (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

### Cenário base



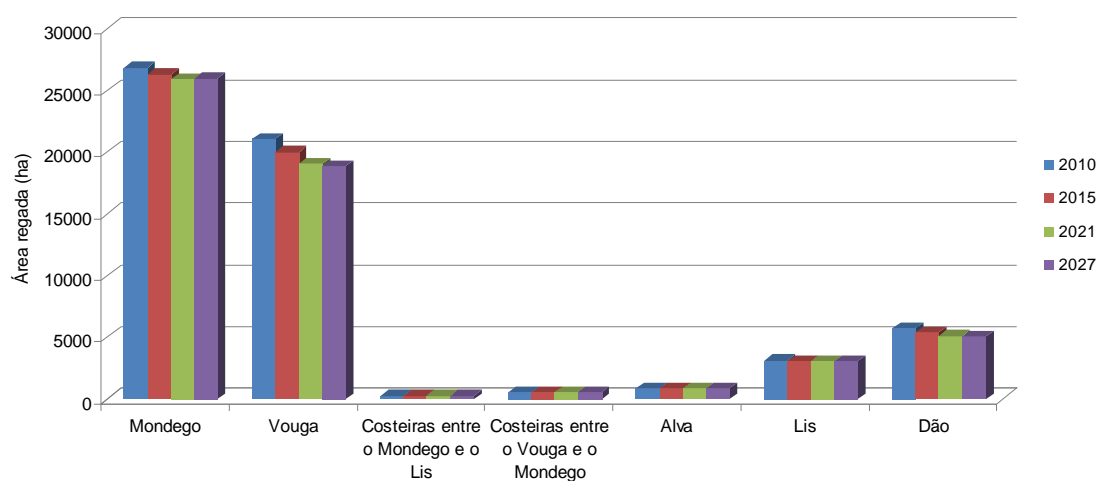
**Gráfico 8.5.2 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário minimalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)**

**Cenário minimalista**



**Gráfico 8.5.3 – Evolução das áreas regadas, por bacia e sub-bacia, para o cenário maximalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)**

**Cenário maximalista**





Nos Gráficos 8.5.4 a 8.5.9 apresenta-se a evolução das áreas regadas, por agrupamento cultural, e a evolução da área regada total, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).

Gráfico 8.5.4 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do milho, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

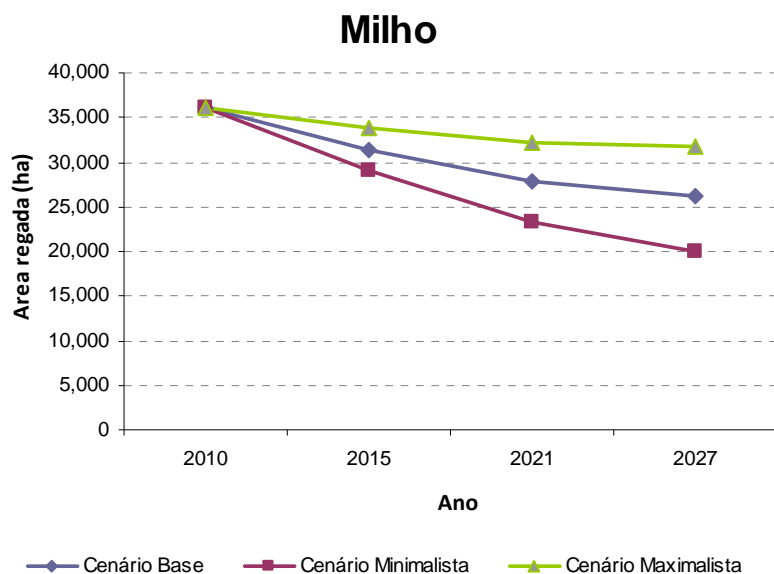


Gráfico 8.5.5 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural da batata, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

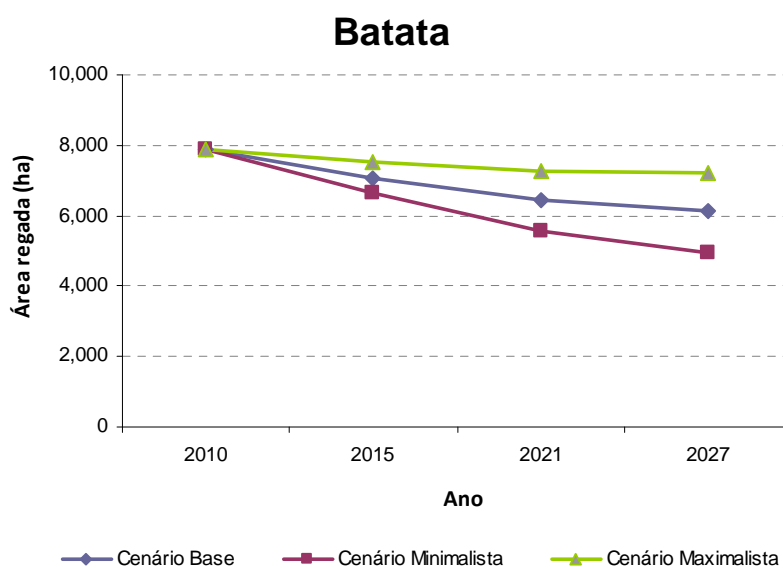


Gráfico 8.5.6 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do prado, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

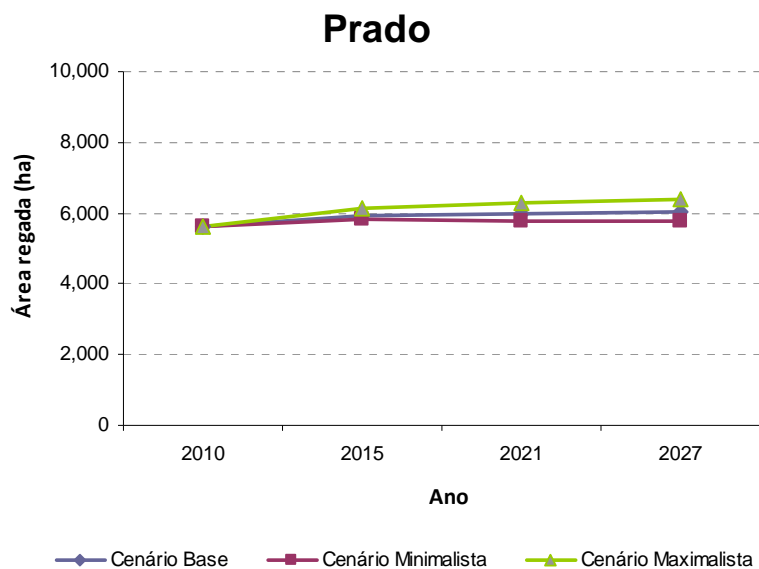


Gráfico 8.5.7 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do pomar, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

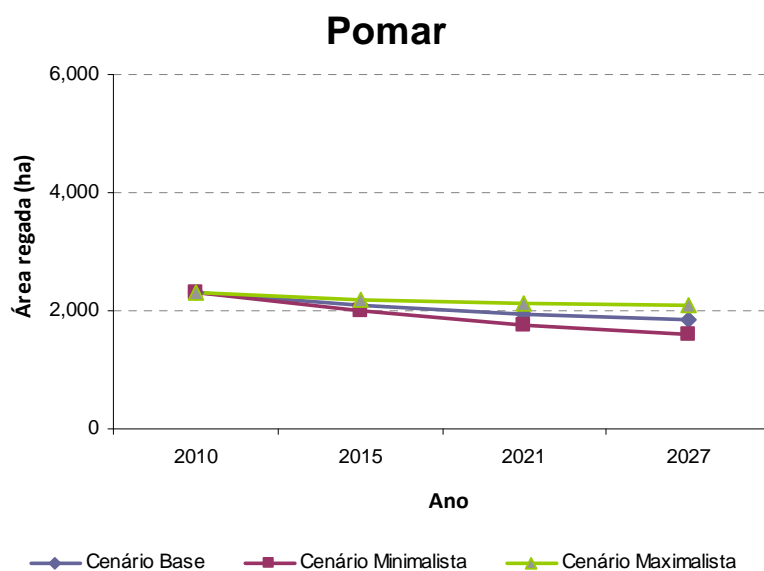


Gráfico 8.5.8 – Evolução das áreas regadas, para o agrupamento cultural do arroz, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

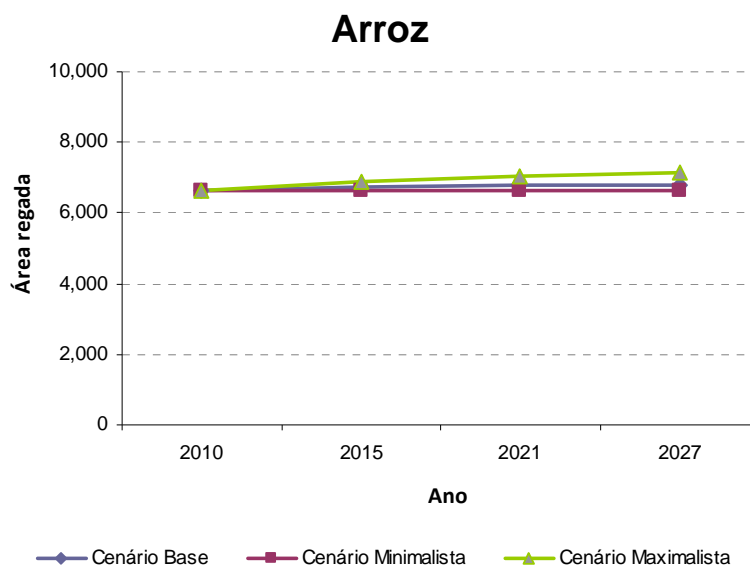
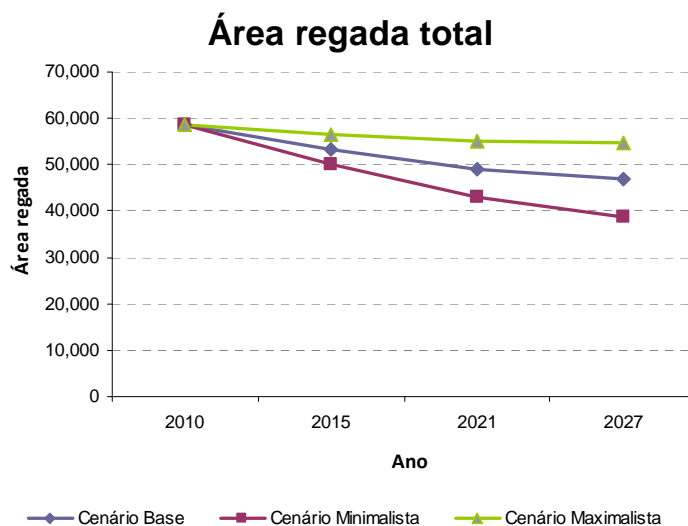


Gráfico 8.5.9 – Evolução da área regada total, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)



Analisando a evolução das áreas regadas para a área do PGBH dos rios Mondego, Vouga e Lis, apresentada no quadro e gráficos anteriores, pode concluir-se o seguinte:

- Haverá uma redução da área regada total, apesar do aumento das áreas regadas nos regadios coletivos, em todos os cenários analisados. A tendência de diminuição será atenuada ao longo do tempo.

- No cenário base, e no horizonte de longo prazo (2027), verifica-se uma redução da ordem dos 20% da área regada total. Estima-se que esta redução seja da ordem dos 34% no cenário minimalista e da ordem dos 7% no cenário maximalista.
- O maior decréscimo nas áreas regadas ocorre na sub-bacia do Dão, na bacia do Vouga e na sub-bacia do Alva, com reduções, no longo prazo (2027) da ordem dos 48%, 42% e 43%, respetivamente, no cenário minimalista, da ordem dos 30%, 26% e 25%, respetivamente, no cenário base, e da ordem dos 13%, 11% e 5%, respetivamente, no cenário maximalista.
- A bacia do Mondego, no cenário maximalista regista ainda uma ligeira subida da área regada entre 2021 e 2027, como resultado do investimento estatal previsto para o regadio coletivo.
- Em termos culturais, mantém-se a tendência de descida dos agrupamentos culturais do milho e batata, e uma manutenção do pomar, agrupamento este com uma grande rentabilidade económica, e que por ser uma cultura permanente tem uma grande resistência às flutuações na área ocupada.
- Prevê-se uma ligeira subida dos agrupamentos culturais do prado e arroz, no seguimento da tendência verificada atualmente.

## 8.5.2. Pressões sobre os recursos hídricos

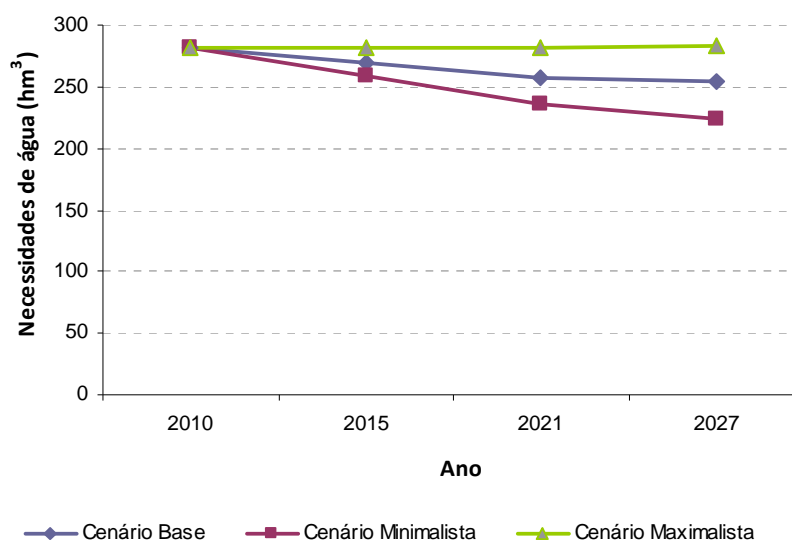
### 8.5.2.1. Consumos e necessidades de água

Com base nas projeções efetuadas para as áreas regadas, determinaram-se as necessidades hídricas totais para agricultura, de acordo com a metodologia definida para o cálculo das necessidades de água para a situação atual, considerando as áreas das diferentes culturas.

Considerou-se, no entanto, que a eficiência de transporte nos regadios coletivos será superior à considerada anteriormente (70%), em resultado das obras de beneficiação que possam ocorrer. Assim, nesta análise foi utilizado um valor de 75% para a eficiência de transporte nos regadios coletivos.

No Gráfico 8.5.10 apresenta-se a evolução das necessidades de água globais para agricultura na área do PGBH dos rios Vouga, Mondego e Lis, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027).

Gráfico 8.5.10 – Evolução das necessidades de água para rega, para os cenários desenvolvidos (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)



Nos Gráficos 8.5.11 a 8.5.13 apresenta-se a evolução das necessidades de água para rega por bacia e sub-bacia, para cada cenário.

Gráfico 8.5.11 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário base (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

#### Cenário base

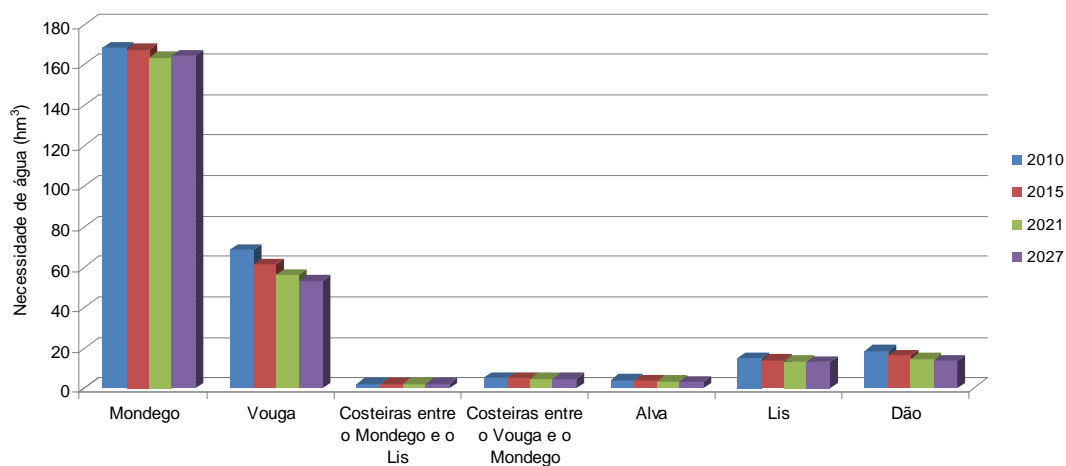


Gráfico 8.5.12 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário minimalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

### Cenário minimalista

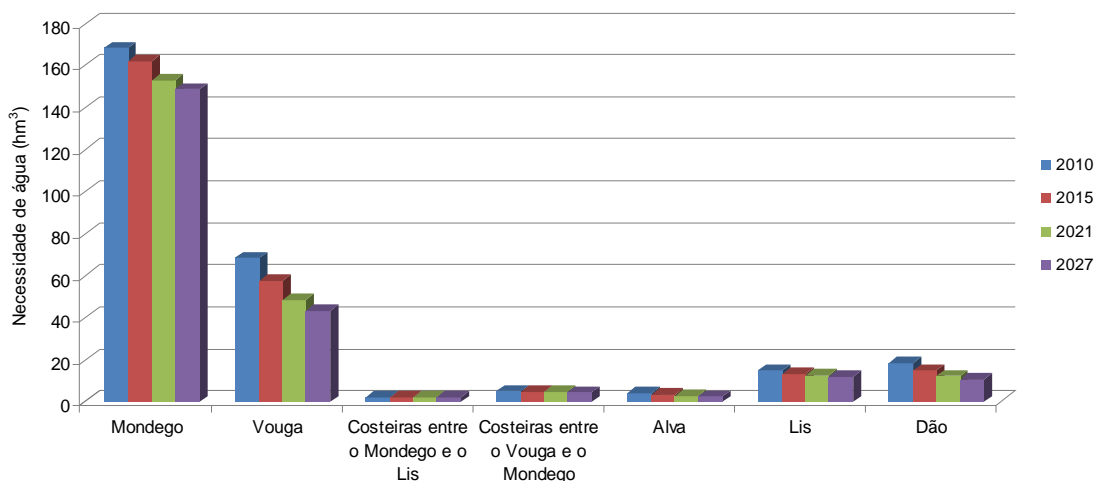
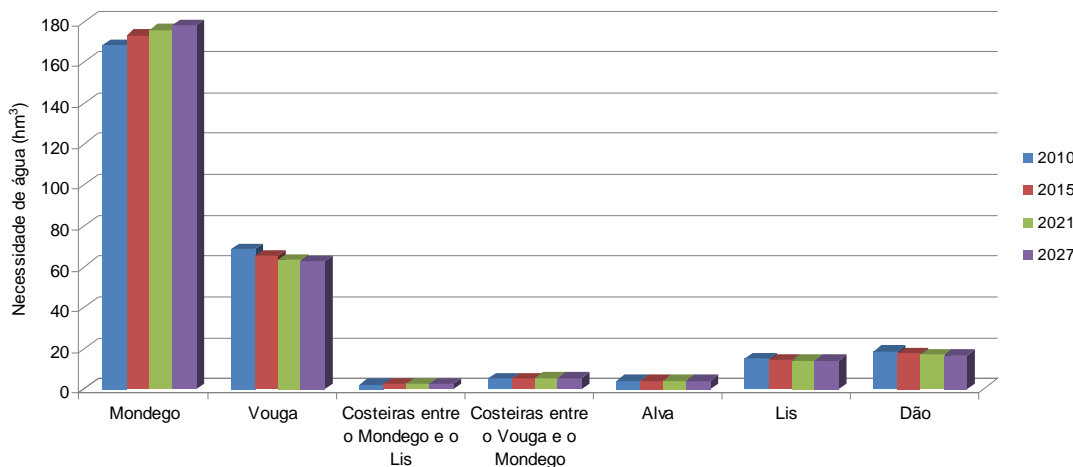


Gráfico 8.5.13 – Evolução das necessidades de água para rega, por bacia e sub-bacia, para o cenário maximalista (anos 2010, 2015, 2021 e 2027)

### Cenário maximalista



Analisando a evolução das necessidades de água para rega na área do PGBH dos rios Mondego, Vouga e Lis, apresentada nos gráficos anteriores, pode concluir-se o seguinte:

- Na área do PGBH dos rios Mondego, Vouga e Lis, e no longo prazo (2027), haverá uma redução na ordem dos 10% das necessidades totais de água para agricultura, no cenário base. Esta redução será da ordem dos 20% no cenário minimalista;



- No cenário maximalista haverá uma manutenção das necessidades totais de água para agricultura. Esta manutenção ocorre apesar do decrescimento da ordem dos 7% da área regada, devido ao maior peso do regadio coletivo, uma vez que este tem ainda associado uma eficiência de transporte, o que aumenta a necessidade de água. No entanto, é importante salientar que o regadio coletivo, ao permitir maiores garantias de água para rega, conduz à estabilização das áreas regadas e à redução do abandono da agricultura;
- Esta redução ocorrerá, de uma forma mais acentuada, nas sub-bacias do Dão, bacia do Vouga e sub-bacia do Alva, com variações negativas, no longo prazo (2027) da ordem dos 43%, 37% e 35%, respetivamente, no cenário minimalista, e da ordem dos 27%, 22% e 18%, respetivamente, no cenário base;
- Na bacia do Mondego, onde se espera um forte investimento estatal, prevê-se, a longo prazo (2027) uma redução de 12% das necessidades de água para rega, no cenário minimalista, e de 2% no cenário base. Prevê-se, no entanto, um aumento das necessidades de água para rega, no cenário maximalista, da ordem dos 6%.

#### 8.5.2.2. Cargas poluentes geradas

As projeções de evolução da área agrícola total, incluindo a área regada, são a base dos cenários de evolução das cargas poluentes geradas pelo setor agrícola. Como referido anteriormente, na estimativa das cargas poluentes com origem agrícola foi considerado um leque alargado de agrupamentos de culturas, em vez dos quatro grupos anteriormente mencionados para a determinação das necessidades de água.

O Quadro 8.5.4 mostra a evolução das áreas por agrupamento de cultura entre 1999 e 2009 nos concelhos que integram as bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis. Verifica-se que as culturas permanentes (com exceção dos frutos secos), a batata e os cereais (com exceção da cevada e do sorgo) tiveram uma diminuição da sua área total, enquanto que as culturas forrageiras, os prados temporários e os prados e pastagens permanentes sofreram um aumento. A área total destas culturas sofreu uma redução global de cerca de 3%. Em termos de cargas poluentes, constata-se que esta variação trará necessariamente a sua redução, uma vez que praticamente todas as culturas que mais contribuem para a contaminação, com exceção do milho forrageiro, tiveram uma redução na sua área.

Quadro 8.5.4 – Evolução das áreas por agrupamento de cultura (em ha)

Cultura	RGA99	RA09	Variação (%)
Frutos secos	3 460	4 153	20
Olival	31 792	26 898	-15
Vinha	36 748	24 268	-34
Citrinos	698	333	-52
Frutos frescos	6 558	4 784	-27
Batata	13 863	3 839	-72

Cultura	RGA99	RA09	Variação (%)
Aveia	3 669	2 691	-27
Centeio	10 692	3 532	-67
Cevada	26	74	180
Milho híbrido	22 976	16 448	-28
Milho regional	19 953	9 806	-51
Sorgo	29	61	110
Trigo mole	1 174	1 726	47
Aveia forrageira	10 157	8 693	-14
Azevém anual	3 717	2 655	-29
Consociações	3 218	3 763	17
Milho forrageiro	13 571	20 046	48
Prados temporários	2 504	2 932	17
Sorgo forrageiro	895	1 249	40
Prados permanentes e pastagens	19 243	59 918	211
<b>Total</b>	<b>3 460</b>	<b>4 153</b>	<b>-3</b>

O Quadro 8.5.5 e o Quadro 8.5.6 apresentam as cargas poluentes por bacia e sub-bacia e para cada um dos cenários considerados. No cenário base assumiu-se uma redução da área total de 5% em 2021 e 10% em 2027. No cenário minimalista de 15% em 2021 e 20% em 2027. No cenário maximalista de 2% em 2021 e 7% em 2027. No que respeita à distribuição por agrupamento cultural, assumiu-se que os cenários base e maximalista mantêm a distribuição do RA09 e que o cenário minimalista reflectirá a manutenção da tendência de variação observada entre o RGA99 e o RGA09.

Quadro 8.5.5 – Cargas poluentes em Azoto (t/ano) por bacia e sub-bacia e tipo de cenário

Bacia / sub-bacia	Cenário base			Cenário minimalista			Cenário maximalista		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Mondego	938,05	891,14	844,24	938,05	514,16	483,92	938,05	919,28	872,38
Vouga	738,34	701,42	664,50	738,34	398,02	374,61	738,34	723,57	686,66
Costeiras entre o Mondego e o Lis	12,07	11,47	10,86	12,07	6,43	6,05	12,07	11,83	11,22
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	10,18	9,67	9,16	10,18	4,47	4,21	10,18	9,98	9,47
Alva	60,52	57,50	54,47	60,52	34,92	32,86	60,52	59,31	56,29
Lis	132,59	125,96	119,33	132,59	64,36	60,57	132,59	129,94	123,31
Dão	233,49	221,81	210,14	233,49	128,66	121,09	233,49	228,82	217,14
<b>TOTAL</b>	<b>2 125,24</b>	<b>2 018,98</b>	<b>1 912,72</b>	<b>2 125,24</b>	<b>1 151,02</b>	<b>1 083,31</b>	<b>2 125,24</b>	<b>2 082,74</b>	<b>1 976,47</b>





Quadro 8.5.6 – Cargas poluentes em Fósforo (t/ano) por bacia e sub-bacia e tipo de cenário

Bacia / sub-bacia	Cenário base			Cenário minimalista			Cenário maximalista		
	2015	2021	2027	2015	2021	2027	2015	2021	2027
Mondego	166,11	157,80	149,50	166,11	91,20	85,84	166,11	162,78	154,48
Vouga	81,54	77,47	73,40	81,54	42,72	40,21	81,54	79,91	75,84
Costeiras entre o Mondego e o Lis	1,51	1,44	1,36	1,51	0,94	0,89	1,51	1,48	1,41
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	0,85	0,81	0,77	0,85	0,41	0,39	0,85	0,84	0,79
Alva	16,98	16,13	15,28	16,98	8,77	8,25	16,98	16,64	15,79
Lis	18,08	17,18	16,27	18,08	8,80	8,28	18,08	17,72	16,81
Dão	45,32	43,06	40,79	45,32	23,49	22,11	45,32	44,42	42,15
<b>TOTAL</b>	<b>330,40</b>	<b>313,88</b>	<b>297,36</b>	<b>330,40</b>	<b>176,33</b>	<b>165,96</b>	<b>330,40</b>	<b>323,79</b>	<b>307,27</b>

Os Quadro 8.5.5 e Quadro 8.5.6 demonstram uma grande variabilidade de estimativas de cargas poluentes afluentes às massas de água, sobretudo associada aos diferentes cenários de *mix* cultural. Os cenários base e maximalista que assumem a distribuição cultural do RA 09 apresentam valores muito semelhantes, distinguindo-se claramente do cenário minimalista que assume uma redução significativa das áreas das culturas mais poluentes, conforme a tendência observada entre 1999 e o 2009.

Como se constata, a construção destes cenários e a determinação das cargas de origem difusa tem associada uma elevada incerteza devida à dificuldade de previsão da evolução do sistema de preços e dos incentivos públicos agrícolas, que são determinantes para conhecer os agrupamentos culturais mais atrativos para os agricultores ao longo do tempo. Está em discussão uma nova reforma da PAC, que deverá entrar em vigor a partir de 2013 e que terá de responder a novos desafios relacionados com a segurança alimentar, volatilidade e regulação de mercados, gestão de riscos, alterações climáticas e pagamento de serviços ambientais, sem comprometer a competitividade do setor. Outros fatores condicionantes incluem o aumento da procura de bens alimentares e a procura de biocombustíveis que poderão, a longo prazo, alterar o “mosaico” agrícola da região Centro.

## Referências Bibliográficas

INE (1999). *Recenseamento Geral da Agricultura*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa;

INE (2001). *Dados do Recenseamento Geral da Agricultura 99 por freguesia*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa;

INE (2011). *Recenseamento Agrícola 2009 – Análise dos Principais Resultados*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa;

INE (2000-2009). *Estatísticas Agrícolas*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa;

Soares, A. M.; Mota, A. C. (2001). *Estimativa das Necessidades Globais de Água para o Regadio no Continente*. Elaborado no âmbito do PNA2002. Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente (IHERA). Lisboa;

Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR) 2007-2013 (Revisão novembro 2009). Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.



## ANEXO



### **ANEXO 8.1 – RESULTADOS DO “WORKSHOP” – CONTRIBUIÇÃO DOS “STAKEHOLDERS”**

Para a contribuição e análise crítica dos cenários prospetivos contou-se com a participação dos atores interessados (“stakeholders”), nomeadamente envolvidos em sessão do workshop que teve lugar no dia 13 de junho de 2011, e que incluiu a) uma sessão inicial de apresentação do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis e dos objetivos e metodologia do Workshop; b) seis sessões sectoriais e c) uma sessão de encerramento incluindo síntese dos resultados obtidos em cada sessão sectorial.

As sessões sectoriais foram as seguintes:

- Ordenamento do Território.
- Agricultura, Pecuária, Pescas e Portos.
- Indústria.
- Sistemas Urbanos.
- Turismo e Atividades de Lazer.
- Energia e Aproveitamento Hidráulico.

O workshop contou com cerca de 80 participantes, sendo o número médio de participantes por sessão sectorial da ordem de 20. Foram produzidos poster para cada sessão sectorial.

Esta metodologia permitiu

- Identificar os principais protagonistas de cada setor e as suas estratégias.
- Avaliar a existência de alianças e de conflitos, existentes e potenciais.
- Caracterizar projeções e ambições.
- Produzir uma matriz de pontos fortes e fracos dos intervenientes.

Por conseguinte, e uma vez que foram convidados os principais atores (“stakeholders”) em cada setor, este passo metodológico pretendeu contribuir para incrementar o nível de participação/implicação dos atores na “reflexão estratégia” a levar a cabo.

Acresce-se que os participantes tinham disponíveis as seguintes formas de apresentar os seus contributos: 1) escrita, através do preenchimento de ficha sectorial e/ou envio posterior de elementos para a ARH Centro; 2) oral, através de intervenção no debate.

Neste anexo apresenta-se o programa do Workshop, a apresentação geral, a apresentação da sessão “Agricultura, Pecuária, Pescas e Portos” e as fichas preenchidas pelos participantes, dizendo respeito a: a) ponto de situação do setor; b) fatores determinantes para o desenvolvimento do setor até 2011, pontos fortes e pontos fracos; c) fatores determinantes para o desenvolvimento do setor entre 2015 e 2027 (pontos fortes e pontos fracos); d) forças emergentes de mudança; e) perspetivas de ação e projetos de futuro.

# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis - CENÁRIOS PROSPECTIVOS DOS SECTORES COM IMPACTO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

PROGRAMA

13 de Junho de 2011

**RECEPÇÃO E REGISTO DOS PARTICIPANTES** 09:00 – 10:00

**ABERTURA E APRESENTAÇÃO DO WORKSHOP** 10:00 – 11:00

**Prof. Doutor João Pedroso Lima** (Presidente do DEC da FCTUC)

**Prof. Doutora Teresa Fidélis** (Presidente da ARH do Centro, IP)

**Eng.º Rui Coelho** (AGRI-PRO)

Apresentação do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis  
Objectivos e metodologia da Workshop

**PAUSA** 11.00 – 11.15

**Sessões Sectoriais** 11:15 – 12:45

**W1 – Ordenamento do Território**

Moderadores:

Eng. Rui Coelho (AGRI-PRO)

Eng. João Feijó (ATKINS)

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**W2 – Agricultura, Pecuária, Pescas,  
Aquicultura e Portos**

Moderadores:

Eng. Sofia Azevedo (Campo de Água);

Eng. Teresa Gamito

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**W3 - Indústria**

Moderador:

Eng. Carlos Raposo (SISAQUA)

Prof. António Monteiro (Engidro)

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**ALMOÇO LIVRE** 12.45 – 14.30

**Sessões Sectoriais** 14:30 – 16:00

**W4 – Sistemas Urbanos**

Moderador:

Prof. Doutor Saldanha Matos (HIDRA)

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**W5 – Turismo e Actividades de  
Lazer**

Moderador:

Eng. João Feijó (ATKINS)

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**W6 – Energia e aproveitamentos  
Hidráulicos**

Moderador:

Eng. Mário Samora (CENOR)

Apresentação dos cenários  
prospectivos  
Debate

**PAUSA** 16.00 – 16.15

**SÍNTESE E ENCERRAMENTO DAS SESSÕES TEMÁTICAS** 16.15 – 18:00

**Eng.º Rui Coelho** (AGRI-PRO)

**Prof. Doutor Saldanha Matos** (HIDRA)

**Prof. Doutora Teresa Fidélis** (Presidente da ARH do Centro, IP)

# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis

## CENÁRIOS PROSPECTIVOS

13 de Junho de 2011





# CONSÓRCIO AQUAPLAN Centro



Empresa especializada em ambiente com uma vasta experiência em Planeamento e aplicação da DQA. Coordenou a componente ambiental e agrícola dos Planos de Bacia dos rios Lis, Mondego, Vouga e Minho e elaborou os POA's das Albufeiras da Aguieira e Fronhas.



Empresa especializada em consultoria de engenharia, com departamento dedicado a Aproveitamentos Hidráulicos e Recursos Hídricos. Foi responsável pela elaboração dos Planos de Gestão da Extração de Inertes em Domínio Hídrico na Bacias do Mondego e Vouga.

ATKINS

Empresa especializada em planeamento e ordenamento do território, estudos sócio-económicos, avaliações ambientais e recursos hídricos. Participou no PBH do Sado e do Guadiana e na Avaliação Ambiental Estratégica dos PGBH do Sado e Mira e do Guadiana.



Empresa especializada em desenvolvimento e aplicação de tecnologia de informação no domínio do ambiente, nomeadamente sistemas de informação geográfica e modelação matemática. Participou na primeira geração dos planos de bacia (Mondego, Vouga e Lis)

# Empresas Subcontratadas



Gabinete de estudos e projectos de engenharia especialmente vocacionado para a resolução de problemas hidráulicos e de protecção ambiental cuja presença nos últimos 15 anos tem sido incontornável na concepção de soluções integradas no ciclo urbano da água.



Empresa especializada em exploração, projecto e consultoria em particular no tratamento de águas e saneamento e desenvolvimento de sistemas de abastecimento de água.



Empresa com competências em engenharia sanitária, engenharia ambiental e domínios afins, com cerca de duas décadas de experiência em prestação de serviços.



Empresa especializada em engenharia costeira e portuária, englobando Consultoria geral, Planeamento, Elaboração de estudos e projectos de engenharia e modelação matemática.

# Responsáveis pelo Plano

Dr. José Correia



Coordenador Geral

Eng.º Rui Coelho



Coordenador Geral Adjunto e  
representante do Consórcio

Prof. Eng.º Rodrigo Oliveira



Coordenador Geral Adjunto

Eng.º Mário Samora



Coordenador Sectorial

Prof. Dr. Luís Ribeiro



Coordenador Sectorial

Eng.ª Teresa Gamito



Coordenador Sectorial

Prof. Dr. Nuno Formigo



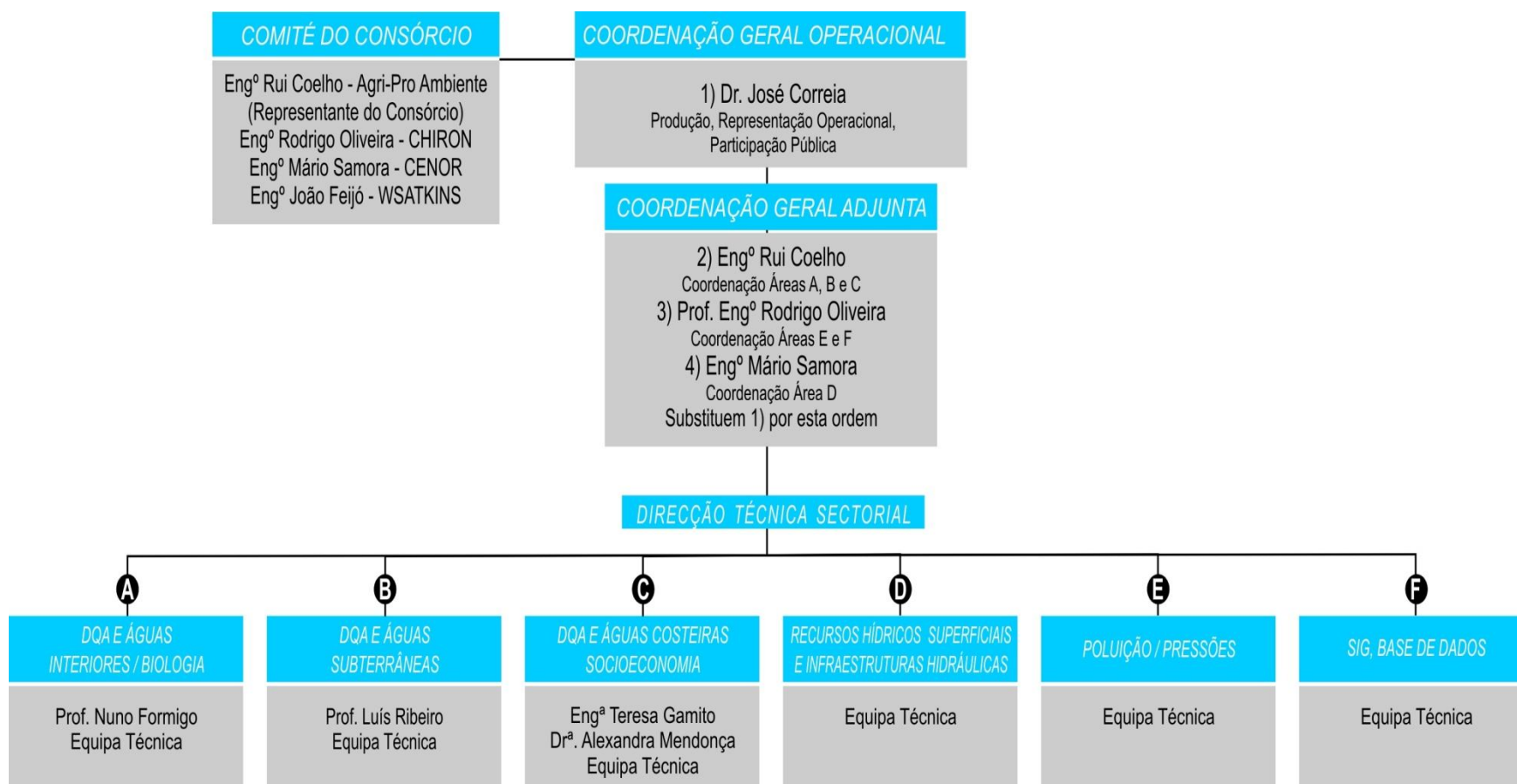
Responsável Científico da DQA

Dr.ª Alexandra Mendonça



Especialista Económico e Financeiro

# Organigrama Simplificado



# Principais Actividades

- Caracterização geral das Regiões Hidrográficas;
- Síntese da Caracterização e diagnóstico da Região Hidrográfica;
- Elaboração dos Cenários Prospectivos para a área de jurisdição da ARH do Centro, IP.;
- Definição de objectivos estratégicos e de objectivos ambientais para as massas de água superficiais e subterrâneas e para as zonas protegidas;
- Identificação e caracterização material, financeira e operacional da programação de medidas para a concretização dos objectivos definidos, bem como para o estabelecimento de prioridades de implantação das mesmas;
- Definição do sistema de promoção, acompanhamento e avaliação do PGHR-CENTRO.

# ENQUADRAMENTO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS

## Actividades Executadas

**PARTE 1 – ENQUADRAMENTO E ASPECTOS GERAIS (EM REVISÃO)**

**PARTE 2 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO (EM REVISÃO)**

**PARTE 3 – ANÁLISE ECONÓMICA DAS UTILIZAÇÕES DA ÁGUA (EM REVISÃO)**

## Actividades em Curso

**PARTE 4 – ELABORAÇÃO DOS CENÁRIOS PROSPECTIVOS**

**PARTE 5 – DEFINIÇÃO DE OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS E AMBIENTAIS**

**PARTE 6 – ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE MEDIDAS**

**PARTE 7 – SISTEMA DE PROMOÇÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

JUNHO



Desenvolvimento dos Cenários Principais

JUNHO A JULHO



Definição de Objectivos Estratégicos e Ambientais

MAIO a SETEMBRO



Elaboração do Programa de Medidas e Finalização da Proposta de Plano



**Participação de Entidades, Organismos e Público em Todas as Fases**



**Sistema de Acompanhamento**

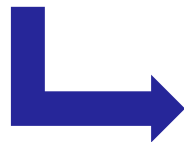


**Entrega da Versão Final do Plano**

# OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

## Considerações Gerais

- A **DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA** TRANSPOSTA PARA O DIREITO PORTUGUÊS PELA **LEI DA ÁGUA**



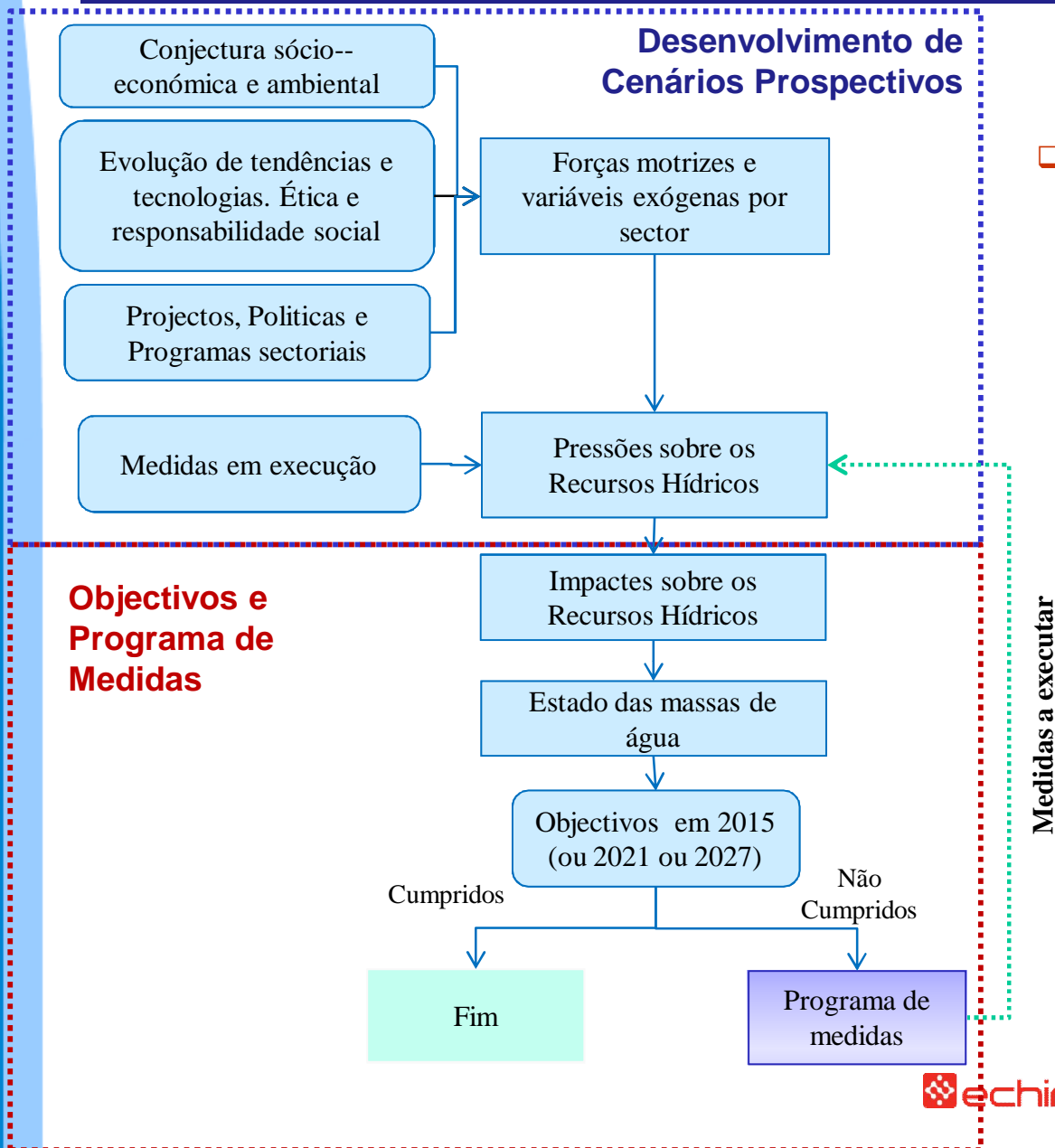
ALCANÇAR O **BOM ESTADO/POTENCIAL** DAS **MASSAS DE ÁGUA** ATÉ **2015**, (PRORROGAÇÃO/DERROGAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE OBJECTIVOS : **2021** E **2027**).

- **ELABORAÇÃO** DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS SUPOSTA-SE NA ESTIMATIVA DAS **EVOLUÇÕES** DOS **SECTORES COM IMPACTO** NOS **RECURSOS HÍDRICOS** – **PRESSÕES** – **IMPACTES** – **MEDIDAS** - **OBJECTIVOS**



## 2. OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

### Considerações Gerais



ABORDAGEM GERAL.

# OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

## Considerações Gerais

- ❑ OBJECTIVOS DO DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS.
  - ✓ **DESVIO** ENTRE O **ESTADO** DE QUALIDADE QUE PREVISIVELMENTE OCORRERÁ EM CADA MASSA DE ÁGUA, E O QUE É PRETENDIDO EM **2015**;
  - ✓ **ESTADO** DE QUALIDADE DAS MASSAS DE ÁGUAS EM **2021** E **2027**;
  - ✓ **MEDIDAS** QUE RESOLVAM OU MITIGUEM OS DESFASAMENTOS ENTRE O ESTADO DE QUALIDADE PROVÁVEL E O ESTADO DE QUALIDADE PRETENDIDO;
  - ✓ A **DESPROPORCIONALIDADE DE CUSTOS** DAS MEDIDAS E RESPECTIVOS ENCARGOS;
  - ✓ **RAZÕES** SOCIO-ECONÓMICAS, ENTRE OUTRAS, QUE JUSTIFIQUEM A PRORROGAÇÃO OU DERROGAÇÃO DOS OBJECTIVOS DE QUALIDADE.

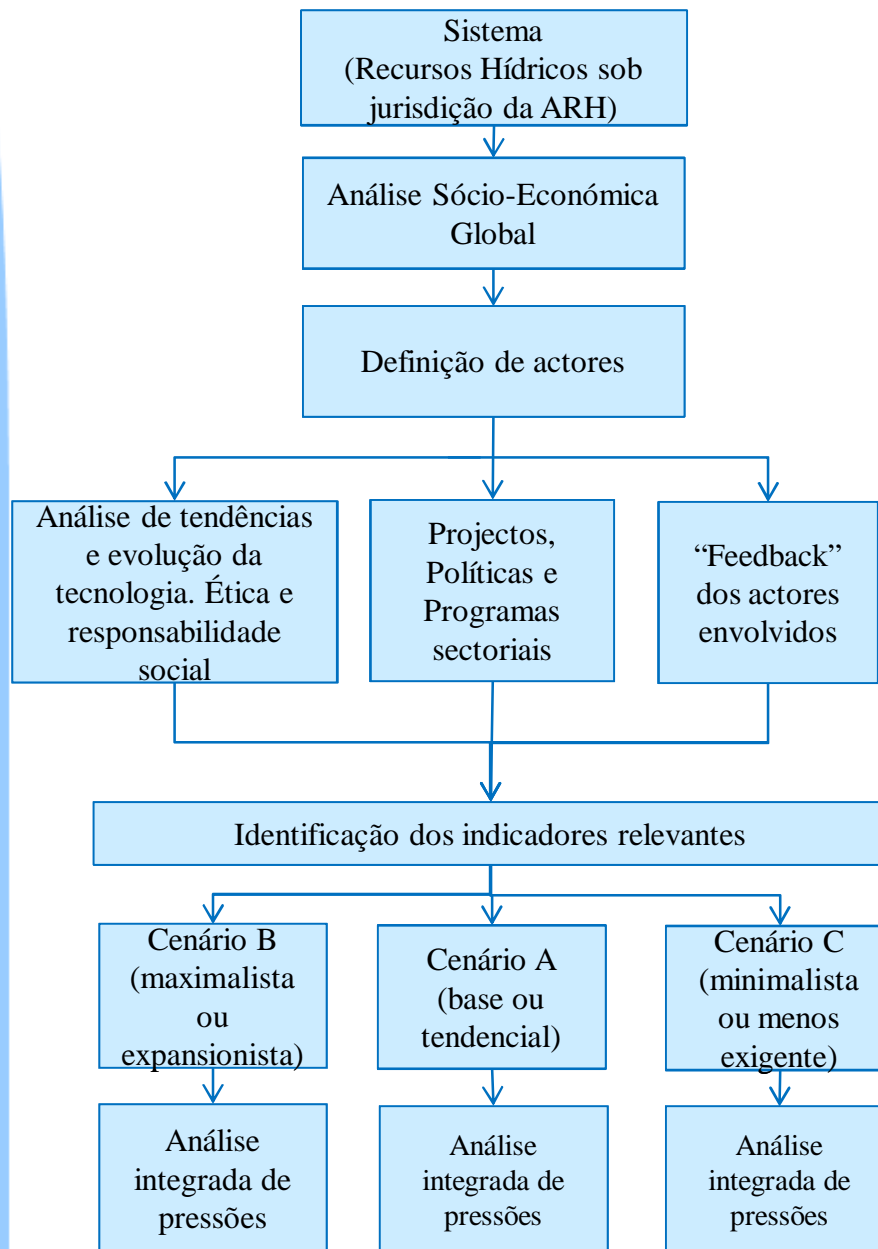
## 2. OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

### Considerações Gerais

- ❑ **SECTORES UTILIZADORES DOS RECURSOS HÍDRICOS:**
  - ✓ SECTOR URBANO.
  - ✓ SECTOR DO TURISMO.
  - ✓ SECTOR INDUSTRIAL.
  - ✓ SECTOR AGRÍCOLA.
  - ✓ SECTOR DA PECUÁRIA.
  - ✓ SECTOR DA ENERGIA E APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS.
  - ✓ SECTOR DA PESCA, DA AQUICULTURA E DOS PORTOS.
- ❑ **VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM A EVOLUÇÃO DOS SECTORES.**
- ❑ **PRESSÕES E IMPACTES NA EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA, PERSPECTIVANDO-OS PARA O FUTURO DE ACORDO COM OS CENÁRIOS DESENVOLVIDOS.**

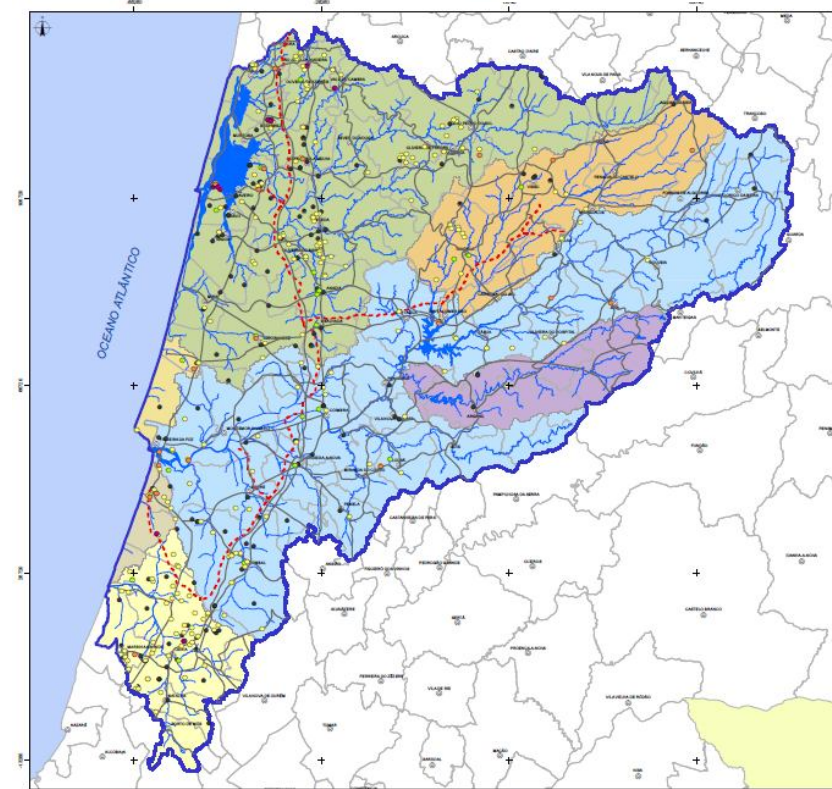
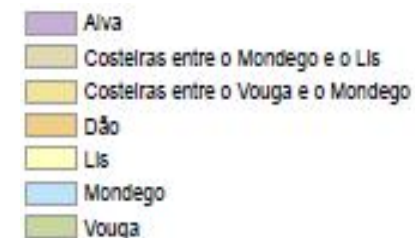
## 2. OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

### Metodologia Geral Adoptada



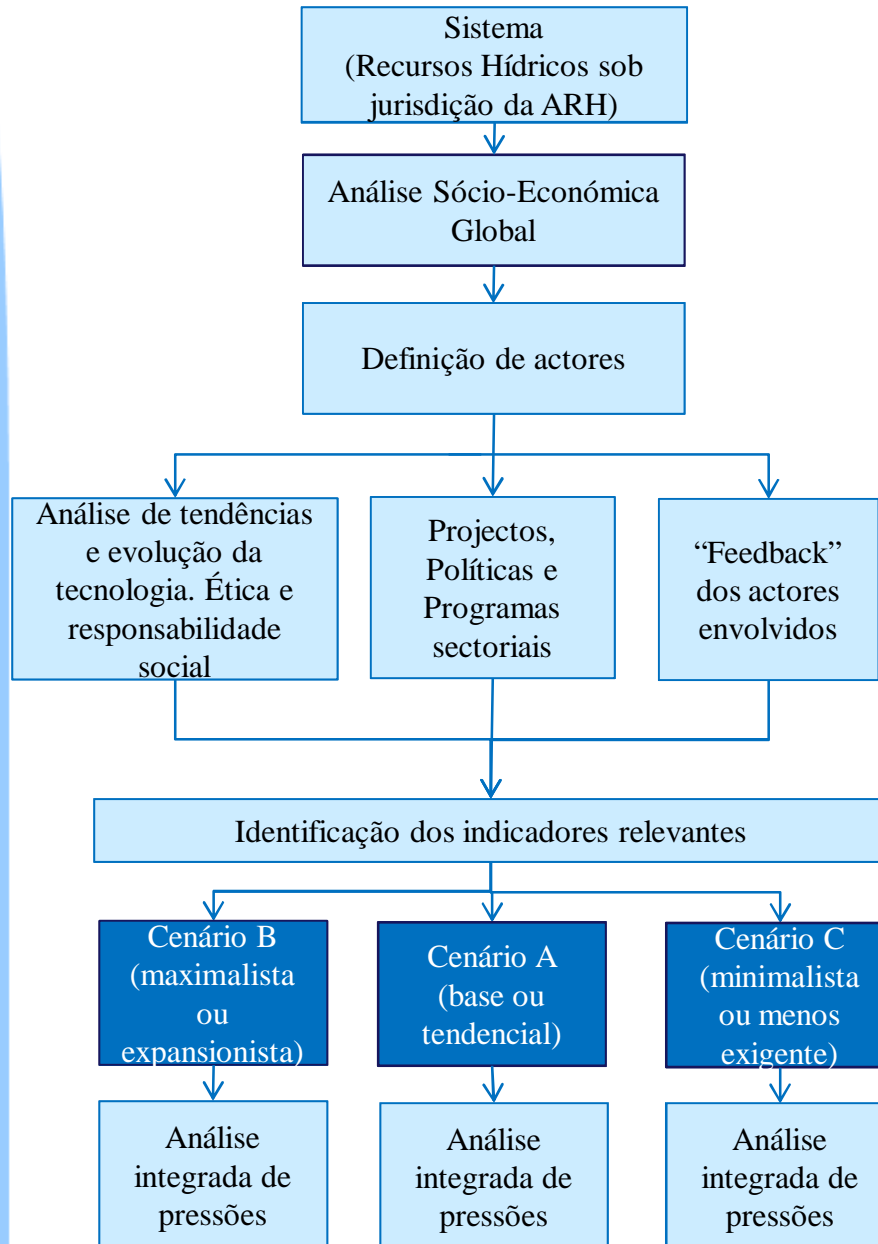
### IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA:

#### SUB-BACIAS:



## 2. OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

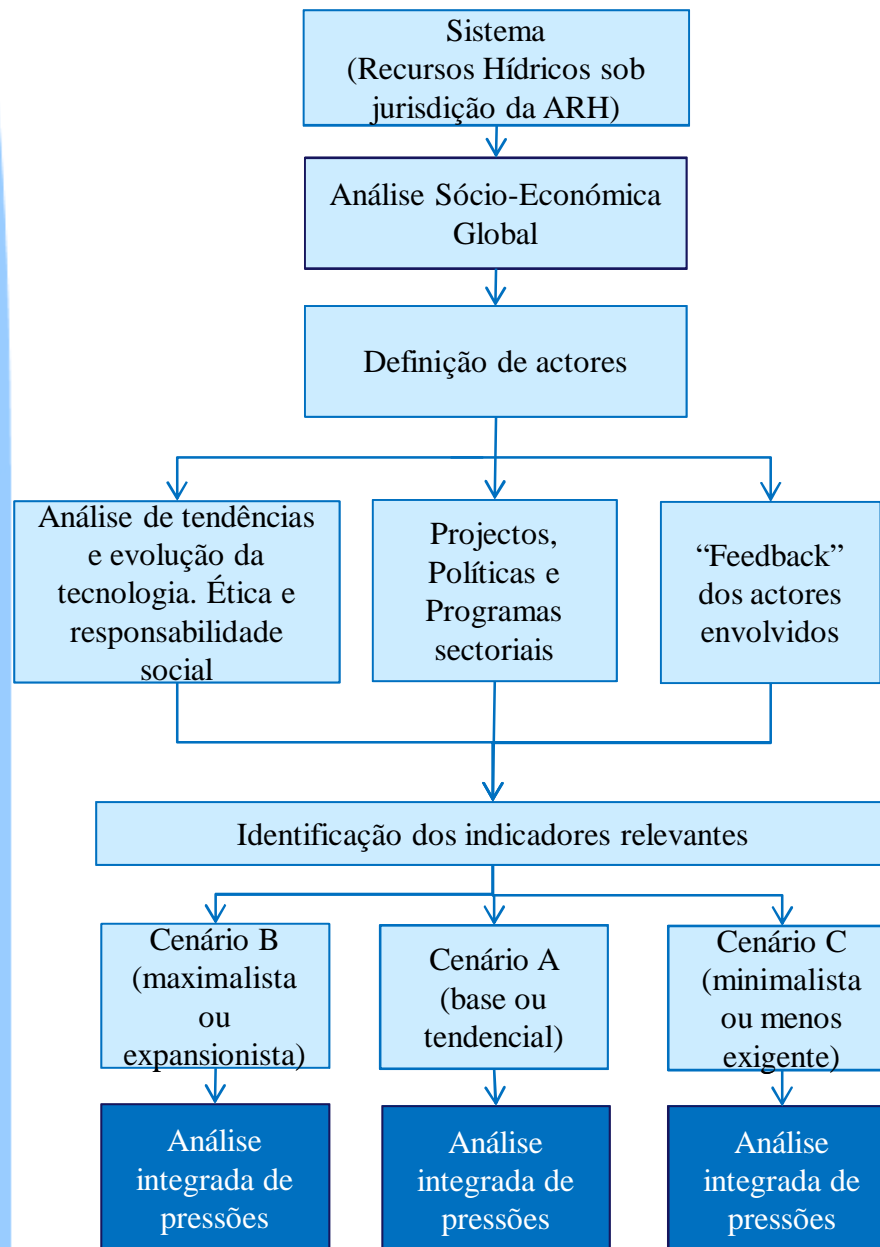
### Metodologia Geral Adoptada



- ❑ DESENVOLVIMENTO DOS CENÁRIOS, POR SECTOR, COM BASE NAS ANÁLISES ANTERIORES E EM FERRAMENTAS DE PREDIÇÃO.
- ❑ DESENVOLVIMENTO DE TRÊS CENÁRIOS (EM TERMOS DE MAGNITUDE DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS):
  - ✓ **CENÁRIO A:** CENÁRIO BASE OU TENDENCIAL (CENÁRIO DE REFERÊNCIA, QUE DECORRE DA “EVOLUÇÃO NORMAL” DA SITUAÇÃO ACTUAL);
  - ✓ **CENÁRIO B:** CENÁRIO MAXIMALISTA OU EXPANSIONISTA;
  - ✓ **CENÁRIO C:** CENÁRIO MINIMALISTA OU MENOS EXIGENTE.
- ❑ HORIZONTE DE PROJECTO: 2015, 2021 E 2027.

## 2. OBJECTIVOS E METODOLOGIA GERAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

### Metodologia Geral Adoptada



#### □ AVALIAÇÃO INTEGRADA E ESTIMATIVA DAS PRESSÕES A NÍVEL DA MASSA DE ÁGUA OU CONJUNTO DE MASSAS DE ÁGUA.

- ✓ CONSUMOS DE ÁGUA ( $M^3/ANO$ );
- ✓ CAUDAIS REJEITADOS ( $M^3/ANO$ );
- ✓ ENERGIA GERADA EM APROVEITAMENTOS ( $KWH/ANO$ );
- ✓ CARGAS POLUENTES ANUAIS ( $KG/ANO$ ) EM  $CBO_5$  EM N E P TOTAL.
- ✓ ....

## Objectivos

- ❑ ANÁLISE DAS PERSPECTIVAS DOS PRINCIPAIS ACTORES SOCIAIS COM RESPONSABILIDADES/ INTERESSES NOS DIVERSOS SECTORES.
  - ✓ PROJECTOS EXISTENTES E/OU PREVISTOS PARA DADA SECTOR E DAS PERSPECTIVAS E “AMBIÇÕES” DOS ACTORES ENVOLVIDOS.
  - ✓ PONTOS FORTES E FRACOS DOS ACTORES, POR FORMA A AVALIAR A “SOLIDEZ” E “SUSTENTABILIDADE” SOCIAL DOS PROJECTOS PREVISTOS;
- ❑ CONTRIBUIR PARA INCREMENTAR O NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO/ENVOLVIMENTO DOS ACTORES NA “REFLEXÃO” ESTRATÉGICA;
- ❑ VALIDAR OS CENÁRIOS PROSPECTIVOS DESENVOLVIDOS POR SECTOR.



Sessões sectoriais a decorrer na parte da manhã (11:15/12:45)



ORDENAMENTO DO  
TERRITÓRIO



Eng.º Rui Coelho  
Eng.º João Feijó

AGRICULTURA, DA  
PECUÁRIA, DAS PESCAS,  
DA AQUICULTURA E DOS  
PORTOS



Eng.ª Sofia Azevedo  
Eng.ª Teresa Gamito

INDÚSTRIA



Eng.º Carlos Raposo  
Prof. António Monteiro



Sessões sectoriais a decorrer na parte da tarde (14:30 /16:00)



SECTOR URBANO



Prof. Saldanha Matos

SECTOR DO TURISMO  
E ACTIVIDADES DE  
LAZER



Eng.º João Feijó

SECTOR DA ENERGIA E  
APROVEITAMENTOS  
HIDRÁULICOS



Eng.º Mário Samora

# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis

## CENÁRIOS PROSPECTIVOS Agricultura e Pecuária

13 de Junho de 2011



## 1. AGRICULTURA

.Situação actual

.Evolução das áreas regadas

.Cenários futuros

Regadios colectivos de iniciativa estatal

Regadios individuais

## 2. PECUÁRIA

.Situação actual

.Evolução dos efectivos pecuários

.Cenários futuros

## Situação actual

De acordo com o RGA2009, existem actualmente as seguintes áreas regadas, nas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis:

Culturas regadas por sub-bacia hidrográfica (ha)

Sub-bacia	TOTAL
Mondego	26 962
Vouga	21 261
Costeiras entre o Mondego e o Lis	253
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	570
Alva	902
Lis	3 139
Dão	5 793
<b>TOTAL</b>	<b>58 880</b>

Fonte: INE, 2011

## Situação actual

Este regadio encontra-se distribuído do seguinte modo:

- Regadio individual – 76%
- Regadio tradicional – 13%
- Regadio colectivo – 11%

Agrupamentos de culturas regadas mais importantes:

- Milho – 61%
- Batata – 13%
- Arroz – 11%
- Prado – 10%
- Pomar – 4%

## Situação actual

Existem nestas bacias 3 Aproveitamentos Hidroagrícolas do tipo II com as seguintes áreas beneficiadas e regadas nos últimos anos:

Principais aproveitamentos hidroagrícolas

Perímetro	Área beneficiada (ha)	Área regada (ha)		
		Ano 1999	Ano 2008	Ano 2009
Baixo Mondego	5 333 *	5 248	5 251	5 232
Burgães	107	119	50 **	-
Vale do Lis	2 132	1 804	1 415	-

\* área beneficiada em 2008. No futuro irá beneficiar uma área de 12 538 ha

\*\* dados de 2007, último ano publicado

Fonte: DGADR, 2009; Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidroagrícola do Baixo Mondego, 2010

## Situação actual

Refere-se ainda que o Aproveitamento do Baixo Mondego abastece ainda, a título precário, cerca de 3 121 ha (dados de 2009), nos Vales do Pranto e do Arunca, Campo de Maiorca e Quinta da Foja.

Para além dos aproveitamentos hidroagrícolas do tipo II, existem ainda, na área do PGBH, três outros aproveitamentos de iniciativa estatal:

- Aproveitamento Hidroagrícola da Várzea de Calde (133 ha);
- Aproveitamento Hidroagrícola da Ribeira de Porção (60 ha);
- Aproveitamento Hidroagrícola de Pereiras (43 ha).

## Situação actual

As necessidades totais de água para rega estimadas para estas bacias hidrográficas são aproximadamente 282 hm<sup>3</sup> em ano médio e 303 hm<sup>3</sup> em ano seco.

Necessidades hídricas totais anuais (hm<sup>3</sup>)

Sub-bacia	Necessidades hídricas totais (hm <sup>3</sup> )		
	Ano húmido	Ano médio	Ano seco
Mondego	158,3	168,5	178,8
Vouga	61,4	68,4	75,4
Costeiras entre o Mondego e o Lis	2,3	2,3	2,4
Costeiras entre o Vouga e o Mondego	4,9	4,9	5,0
Alva	3,5	4,0	4,5
Lis	13,1	14,8	16,4
Dão	16,2	18,6	20,9
<b>TOTAL</b>	<b>259,7</b>	<b>281,5</b>	<b>303,3</b>



## Evolução das áreas regadas

Considerando as áreas totais de rega, entre 1989 (152 mil ha) e 1999 (95 mil ha) houve uma redução de 38% das áreas regadas. Com base no RGA2009 verifica-se que actualmente existem cerca de 59 mil ha regados, o que significa que houve uma redução, nesta última década, de 38% da área regada.

Se analisarmos separadamente os aproveitamentos hidroagrícolas, verifica-se que entre 1999 e 2009, no Aproveitamento Hidroagrícola do Mondego não houve redução da área regada, enquanto que, no Aproveitamento Hidroagrícola do Lis, entre 1999 e 2008, se verificou uma redução de cerca de 20% da área regada.

## Cenários futuros

### Regadios colectivos de iniciativa estatal

Evolução dos regadios colectivos de iniciativa estatal. Novas áreas a infra-estruturar

Horizonte 2015		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
Total - 1 320 ha	Total - 1 320 ha	Total - 1 320 ha

## Cenários futuros

### Regadios colectivos de iniciativa estatal

Evolução dos regadios colectivos de iniciativa estatal. Novas áreas a infra-estruturar

Horizonte 2021		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha
	Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha
		Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha
<b>Total – 1 420 ha</b>	<b>Total – 1 915 ha</b>	<b>Total – 4 359 ha</b>

## Cenários futuros

### Regadios colectivos de iniciativa estatal

Evolução dos regadios colectivos de iniciativa estatal. Novas áreas a infra-estruturar

Horizonte 2027		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha	Mondego (Blocos de Maiorca, Margem esquerda e Bolão) – 1 320 ha
Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha	Luso, Vacariça e Mealhada – 100 ha
Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha	Fraga e Mortágua – 495 ha
	Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha	Mondego (Blocos do Pranto, Quada e Lares) – 2 444 ha
	Mondego (Bloco do Arunca) – 1 384 ha	Mondego (Bloco do Arunca) – 1 384 ha
<b>Total – 1 915 ha</b>	<b>Total – 5 743 ha</b>	<b>Total – 5 743 ha</b>

## Cenários futuros

No que diz respeito a áreas regadas nos regadios públicos considerou-se para os diferentes cenários:

- Manutenção das áreas regadas dos regadios já existentes do Baixo Mondego, Burgães e Vale do Lis;
- Em 2015 apenas 25% da área beneficiada dos novos blocos do Mondego eram regados;
- Em 2021, os blocos já em funcionamento em 2015 estariam regados a 60%, e os novos aproveitamentos estariam a regar 25% da área beneficiada;
- Em 2027, os blocos já em funcionamento em 2015 estariam regados a 80%, os que entravam em funcionamento em 2021 estariam regados a 60% e os novos aproveitamentos estariam a regar 25% da área beneficiada.

## Cenários futuros

Principais aproveitamentos hidroagrícolas. Evolução da área regada.

Perímetro	Área beneficiada 2008/2009	2015	2021	2027
<b>Cenário Baixo</b>				
Baixo Mondego	5 232	5562	6024	6288
Burgães	50	50	50	50
Vale do Lis	1 415	1415	1415	1415
Luso, Vacariça e Mealhada	0	0	25	60
Fraga e Mortágua	0	0	0	124
<b>TOTAL</b>	<b>6697</b>	<b>7027</b>	<b>7514</b>	<b>7937</b>
<b>Cenário Médio</b>				
Baixo Mondego	5 232	5562	6024	7245
Burgães	50	50	50	50
Vale do Lis	1 415	1415	1415	1415
Luso, Vacariça e Mealhada	0	0	25	60
Fraga e Mortágua	0	0	124	297
<b>TOTAL</b>	<b>6697</b>	<b>7027</b>	<b>7638</b>	<b>9067</b>
<b>Cenário Alto</b>				
Baixo Mondego	5 232	5562	6635	8100
Burgães	50	50	50	50
Vale do Lis	1 415	1415	1415	1415
Luso, Vacariça e Mealhada	0	0	25	60
Fraga e Mortágua	0	0	124	297
<b>TOTAL</b>	<b>6697</b>	<b>7027</b>	<b>8249</b>	<b>9922</b>

## Cenários futuros

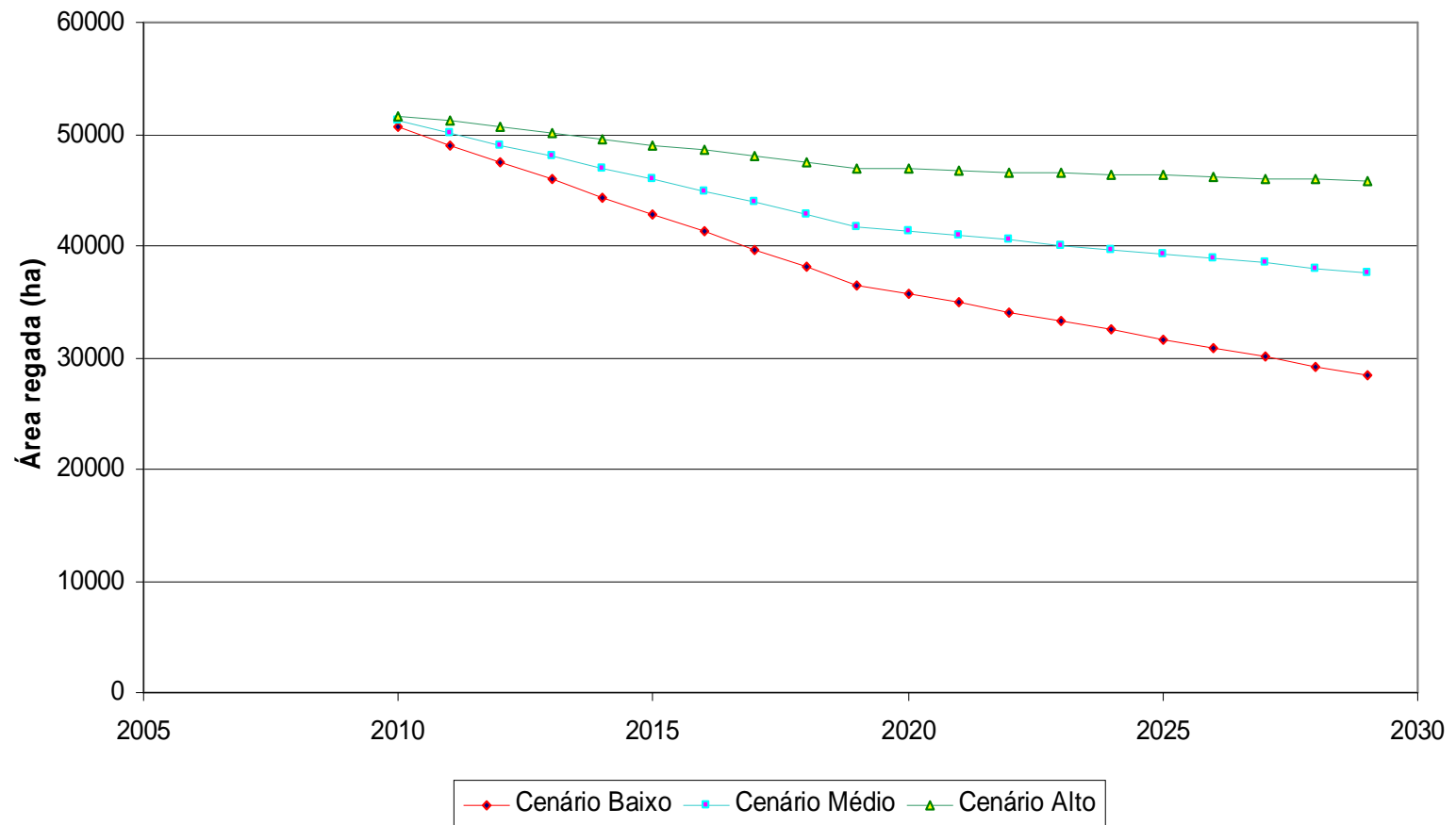
### Regadios individuais

Definição de cenários:

- **Cenário baixo** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 75%
- **Cenário médio** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 50%
- **Cenário alto** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 25%

## Cenários futuros

### Evolução das áreas regadas Regadio privado





## Cenários futuros

Evolução das áreas de regadios privados.

Horizonte 2015		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
43 mil ha	46 mil ha	49 mil ha
Horizonte 2021		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
35 mil ha	41 mil ha	47 mil ha
Horizonte 2027		
Cenário Baixo	Cenário Médio	Cenário Alto
30 mil ha	38 mil ha	46 mil ha

## 2. PECUÁRIA

### Situação Actual

De acordo com o RGA2009, existem actualmente os seguintes efectivos pecuários, nas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis:

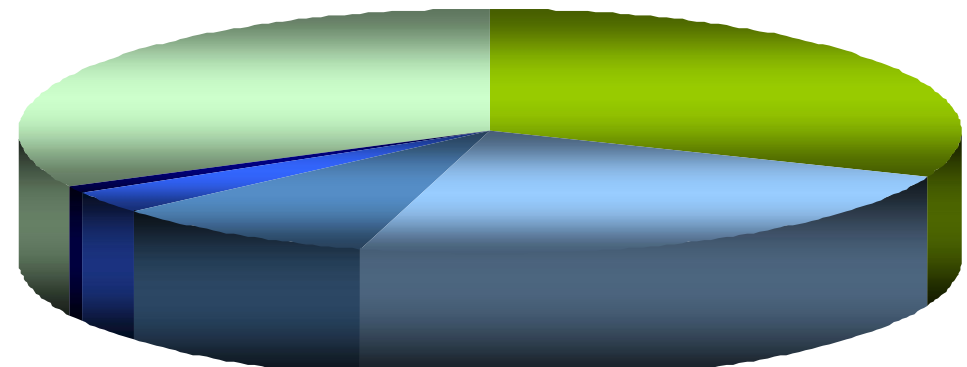
Efectivos pecuários por sub-bacia hidrográfica (nº de efectivos)

Sub-bacia	TOTAL (em milhares de efectivos)
Bovinos	92,7
Suínos	315,0
Ovinos	180,4
Caprinos	60,1
Equídeos	3,9
Aves	15 586,4

## 2. PECUÁRIA

### Situação Actual

As **necessidades hídricas totais**, na actualidade, correspondem a cerca de **3 503 dam<sup>3</sup>** sendo que 32% têm como destino as explorações de aves, cerca de 31% destinam-se aos bovinos e 23% aos suínos, por fim o grupo dos ovinos, caprinos e equídeos são responsáveis por cerca de 13% das necessidades de água para a pecuária. As maiores necessidades registam-se na sub-bacia do Vouga (41% do total) seguindo-se o Mondego e o Lis (25% e 20% respectivamente).



■ Bovinos ■ Suínos ■ Ovinos ■ Caprinos ■ Equídeos ■ Aves

### Evolução dos efectivos pecuários

Comparando os dados fornecidos pelo RGA99 e pelo RGA2009 observa-se que houve um decréscimo do efectivo animal da última década, exceptuando-se o caso das aves em que houve uma manutenção do efectivo. A redução mais significativa ocorreu ao nível do efectivo bovino e equídeo com um decréscimo de 41% e 57%, respectivamente.

### Cenários futuros

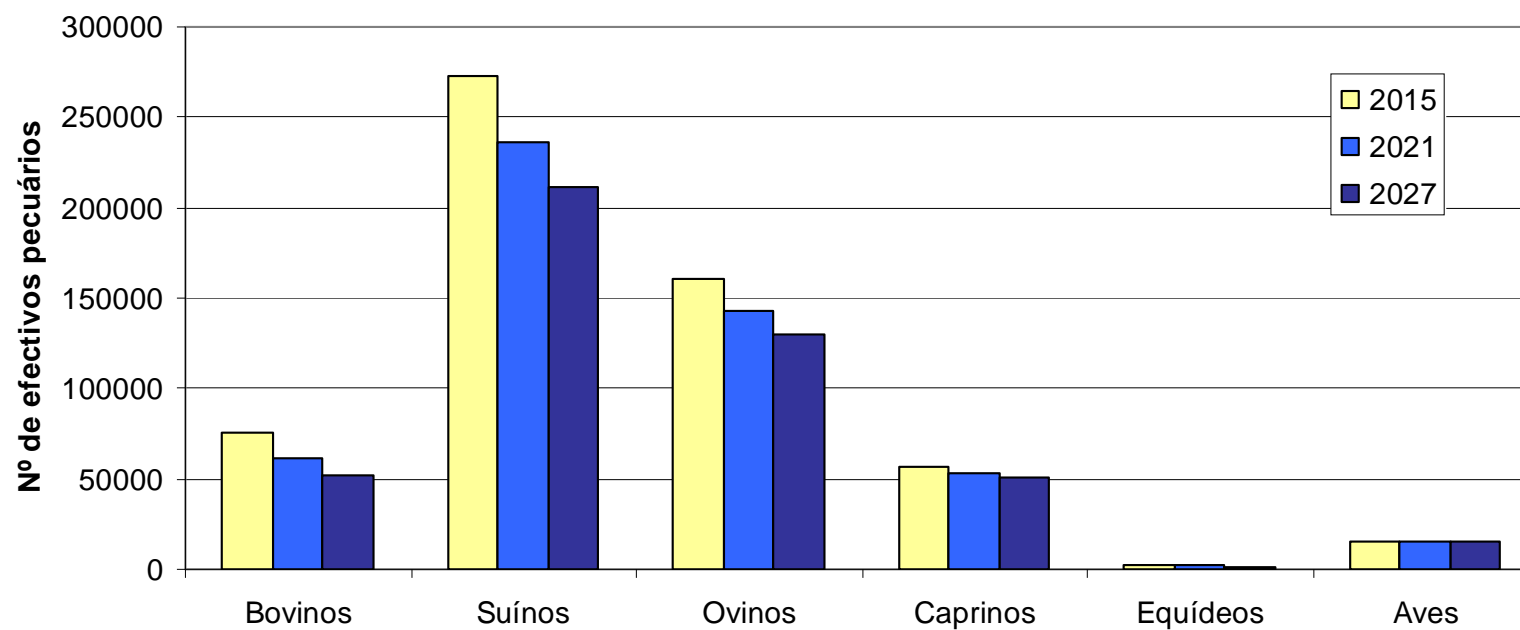
Definição de cenários para cada sub-bacia e por espécie animal:

- **Cenário baixo** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 75%
- **Cenário médio** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 50%
- **Cenário alto** – considerou-se que a tendência de diminuição verificada na última década se reduzia em 25%

## 2. PECUÁRIA

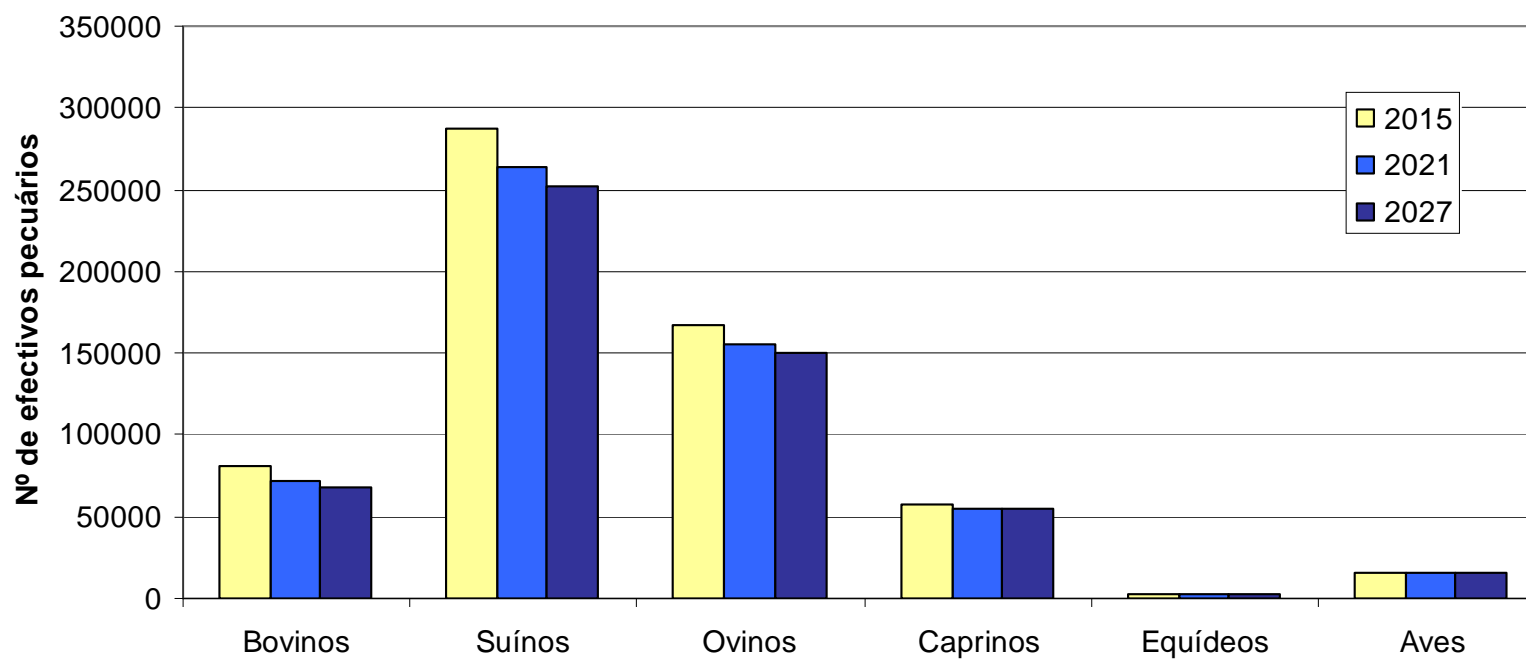
### Cenários futuros

#### Cenário Baixo



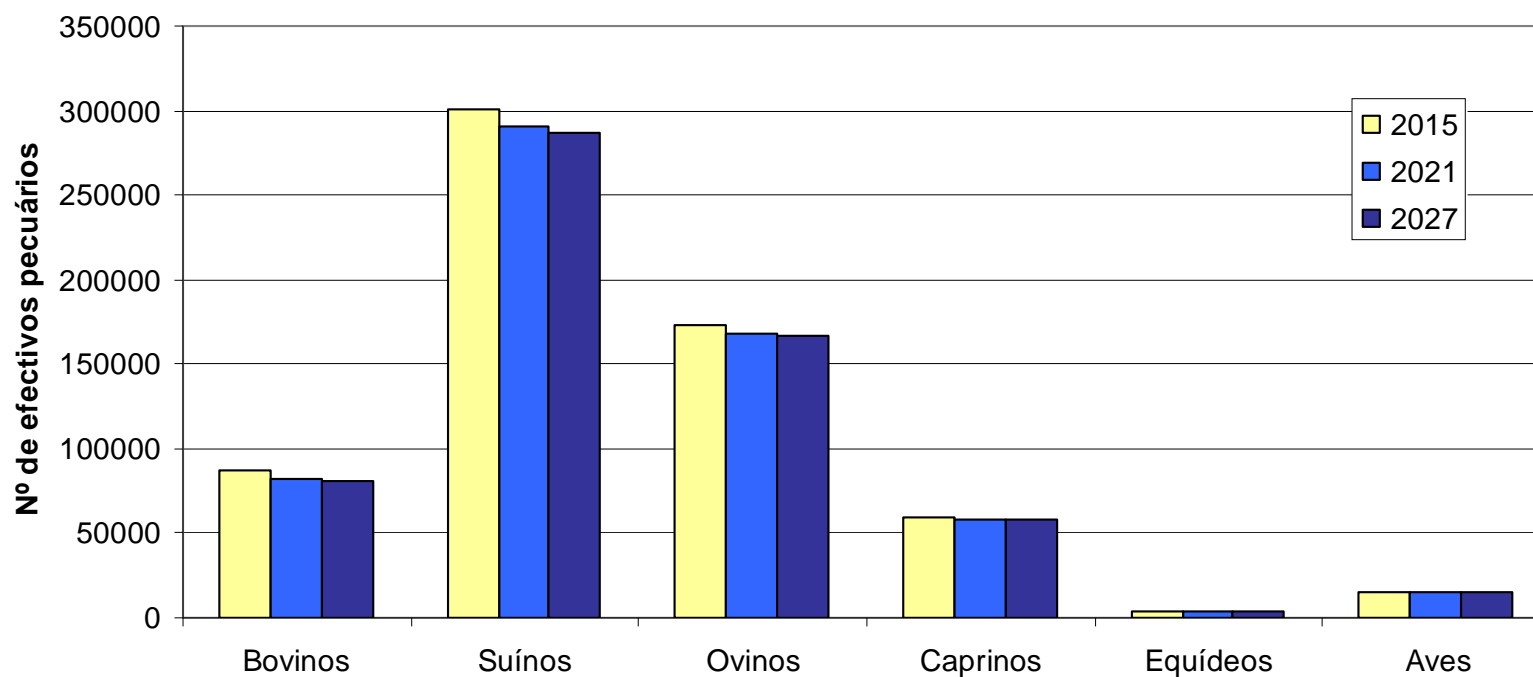
### Cenários futuros

#### Cenário Médio



### Cenários futuros

#### Cenário Alto





Lista de Recursos - Agricultura, Recursos,  
Polo

Nome

Empresa

Contato

João Manuel Gonçalves

Instituto Politécnico de Coimbra

jmmg@esac.pt

Fernando Veloso Gomes

FEUP

vgomes@fe.up.pt

Henrique Bui Rosa

Universidade Aveiro

hbuir@ua.pt

Luís Eugénio

ADBLIS

arblis@adblis.pt

El Carvalho

ARH Centro

elcarvalho@arh-centro.pt

Celso Gaspar Vieira Simões

Área Municipal de Recursos

csimoes@am-recursos.pt

Nélia Isabel Pereira Oliveira

Câmara Municipal Paredes

nliveira@cm-paredes.pt

Joana M. Santa Branca

Empresa Municipal de Paredes

jb.vieira@emp-municipal.pt

João Figueiredo Silva

Universidade de Aveiro

ffs@ua.pt

João Almeida

Comun. Munic. J. F. F.

joao.almeida@cm-f.f.f.pt

Leobaltino Mendes

Autoridade Nacional  
(Divisão Regional de Paredes de Coura)

-reservacao.mendes@ajm.mim-  
aparedes.pt

Fernando G.C. Almeida

Inst. Agr. e do Territ. Nat. IP

geofoc@cm-nat.pt

Ricardo Mendes

I. P. T. B., Z. P.

ricardo.mendes@imz.pt

Uziel de Carvalho

ARBLIS

uzielcarvalho@arh-centro.pt

João Quinteiro

C.N. Monkenwa - O. Velho

joao.quinteiro@cn-monkenwa.pt

Almeida Carlos

IFAPC

carlos.almeida@ifapc.pt

Isabel Melo

DRAPC

isabel.melo@drapc.pt

Rosa Paredes

C.H. Cantanhada

rosa.paredes@ch-cantanhada.pt

João Pedroso de Lima

UNIVERSIDADE DE  
COIMBRA

joao.pedroso@ua.pt

Jose Ferrin dos Santos - Abbadingo  
mail - felipe@post



Exmo. Sr. / Sra.

De modo a tornar mais rico o processo de elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4, gostaríamos de poder contar com um minuto do seu tempo, reflectindo e respondendo de sucintamente às seguintes questões:

**Questionário:**

1- Que factores associados directa ou indirectamente com os recursos hídricos da região hidrográfica, ou com a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, considera mais relevantes ou pertinentes? Ou seja:

a) Que aspectos pensa serem mais apelativos ou positivos nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Presença de labor ecológico; labor económico  
onzez do org recursos naturais

b) Que problemas pensa deverem ser resolvidos ou, pelo menos, minorados nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Identificação do valor económico dos serviços do  
ecossistema

2 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para melhorar o potencial dos aspectos / factores que referiu em a) na pergunta 1?

promover o  
desenvolvimento de actividades dos exploradores de recursos  
naturais de forma a melhorar a valorização e potencial  
das situações, sobretudo da R. de Arco

3 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para resolver os problemas / factores que referiu em b) na pergunta 1?

O Projecto LER - R. de Arco pretende fazer caminhar  
para uma avaliação económica dos serviços do  
ecossistema

4 - Que visão desejaria ver concretizada no futuro para a região hidrográfica, ou para a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, no que respeita aos recursos hídricos (águas superficiais, subterrâneas ou costeiras), em qualquer dimensão que entenda directa ou indirectamente relacionada com aqueles recursos naturais?

Uma R. de Arco saudável, diversificada e  
limpa

5 - De um modo geral, considera que as suas respostas às perguntas anteriores dizem essencialmente respeito ou se aplicam (assinale com uma cruz):

a) À região hidrográfica no seu todo ☒

b) À bacia do rio Vouga ☒

c) À bacia do rio Mondego ☐

d) À bacia do rio Lis ☐

e) Às ribeiras de costa (situadas entre as bacias daqueles rios) ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que ribeira: \_\_\_\_\_

d) Outras ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que recurso hídrico respeita ou se aplica as suas respostas: \_\_\_\_\_

**Dados de caracterização do inquirido:**

• Particular ☐ Empresa ☐ Organismo / Entidade ☒

• Sector de actividade: Universidade

• Distrito / Concelho / Localidade: Ameixal / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

• Nome (facultativo): Henrique Queiroga

• Contacto e-mail (facultativo) henrique.queiroga@ua.pt

• Contacto Telefónico (facultativo) \_\_\_\_\_

Depois de responder, coloque por favor o questionário no envelope RSF disponibilizado para o efeito e remeta-nos o mesmo pelo correio (não necessita selo). Obrigado pela sua preciosa colaboração!



Exmo. Sr. / Sra.

De modo a tornar mais rico o processo de elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4, gostaríamos de poder contar com um minuto do seu tempo, reflectindo e respondendo de sucintamente às seguintes questões:

**Questionário:**

1- Que factores associados directa ou indirectamente com os recursos hídricos da região hidrográfica, ou com a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, considera mais relevantes ou pertinentes? Ou seja:

a) Que aspectos pensa serem mais apelativos ou positivos nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Política na Bacia do Vouga, a nível das bacias do Mondego, sendo forte apoio no turismo náutico, na preservação do futuro património de Gondelos, no município de Seia. A crescente aposta na agricultura demarcativa

b) Que problemas pensa deverem ser resolvidos ou, pelo menos, minorados nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Impulso maior regularidade dos leitos; - Poluição no Rio Vouga, designadamente das indústrias e montanhas; - Uma maior e mais coerente aposta na agricultura ecológica; especial atenção aos riscos de inundações, no município de Montemor-o-Velho, sendo um potencial foco de poluição de águas superficiais.

2 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para melhorar o potencial dos aspectos / factores que referiu em a) na pergunta 1?

• Turismo de recreio (concentrando) nos afluentes das lagoas;

3 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para resolver os problemas / factores que referiu em b) na pergunta 1?

• estruturas de tratamento de águas residuais, em consonância com os planos industriais locais (Vouga);

4 - Que visão desejaria ver concretizada no futuro para a região hidrográfica, ou para a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, no que respeita aos recursos hídricos (águas superficiais, subterrâneas ou costeiras), em qualquer dimensão que entenda directa ou indirectamente relacionada com aqueles recursos naturais?

Aguas Costeiras - Apesar de que os leitos de água que desaguam no mar ARH-4, suportam fortemente os requisitos do qual a maior de água.

5 - De um modo geral, considera que as suas respostas às perguntas anteriores dizem essencialmente respeito ou se aplicam (assinale com uma cruz):

a) À região hidrográfica no seu todo ☒

b) À bacia do rio Vouga ☐

c) À bacia do rio Mondego ☐

d) À bacia do rio Lis ☐

e) Às ribeiras de costa (situadas entre as bacias daqueles rios) ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que ribeira: \_\_\_\_\_

d) Outras ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que recurso hídrico respeita ou se aplica as suas respostas: \_\_\_\_\_

**Dados de caracterização do inquirido:**

• Particular ☐ Empresa ☐ Organismo / Entidade ☒

• Sector de actividade: PORTUÁRIO e Turismo Marítimo

• Distrito / Concelho / Localidade: Leiria / Peniche / Peniche

• Nome (facultativo): GEOFOCA20@GMAIL.COM

• Contacto e-mail (facultativo) \_\_\_\_\_

• Contacto Telefónico (facultativo) \_\_\_\_\_

Depois de responder, coloque por favor o questionário no envelope RSF disponibilizado para o efeito e remeta-nos o mesmo pelo correio (não necessita selo). Obrigado pela sua preciosa colaboração!



7 pontos

Exmo. Sr. / Sra.

De modo a tornar mais rico o processo de elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4, gostaríamos de poder contar com um minuto do seu tempo, reflectindo e respondendo de sucintamente às seguintes questões:

**Questionário:**

1- Que factores associados directa ou indirectamente com os recursos hídricos da região hidrográfica, ou com a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, considera mais relevantes ou pertinentes? Ou seja:

a) Que aspectos pensa serem mais apelativos ou positivos nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Utilização da zona de estuário para aquacultura  
como alternativa sustentável pesca extensiva.

b) Que problemas pensa deverem ser resolvidos ou, pelo menos, minorados nessa região hidrográfica ou bacia hidrográfica

Eliminação do plano de estuário.

2 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para melhorar o potencial dos aspectos / factores que referiu em a) na pergunta 1?

Elaboração do plano de estuário com a participação  
activa de todas as partes interessadas.

3 - Que ideias, acções ou estratégias concretas gostaria de sugerir para resolver os problemas / factores que referiu em b) na pergunta 1?

Ver 2)

4 - Que visão desejaria ver concretizada no futuro para a região hidrográfica, ou para a bacia do rio mais próximo do seu local de residência / trabalho, no que respeita aos recursos hídricos (águas superficiais, subterrâneas ou costeiras), em qualquer dimensão que entenda directa ou indirectamente relacionada com aqueles recursos naturais?

Preservação equilibrada dos recursos sem comprometer  
as actividades económicas existentes.

5 - De um modo geral, considera que as suas respostas às perguntas anteriores dizem essencialmente respeito ou se aplicam (assinale com uma cruz):

a) À região hidrográfica no seu todo ☒

b) À bacia do rio Vouga ☐

c) À bacia do rio Mondego ☐

d) À bacia do rio Lis ☐

e) Às ribeiras de costa (situadas entre as bacias daqueles rios) ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que ribeira: \_\_\_\_\_

d) Outras ☐

No caso de ter assinalado esta opção, indique a que recurso hídrico respeita ou se aplica as suas respostas: \_\_\_\_\_

**Dados de caracterização do inquirido:**

• Particular ☐ Empresa ☐ Organismo / Entidade ☒

• Sector de actividade: Ponqueiro

• Distrito / Concelho / Localidade: Aveiro / Peniche / Peniche

• Nome (facultativo): Ricardo Esteves

• Contacto e-mail (facultativo): ricardo.esteves@imaper.pt

• Contacto Telefónico (facultativo): 966 788 800

Depois de responder, coloque por favor o questionário no envelope RSF disponibilizado para o efeito e remeta-nos o mesmo pelo correio (não necessita selo). Obrigado pela sua preciosa colaboração!



# Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis - CENÁRIOS PROSPECTIVOS DOS SECTORES COM IMPACTO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

Fichas Sectoriais

## Ponto da situação do sector

- DOIS PORTOS COMERCIAIS/PESCA/TURISMO
- AUSÊNCIA DE INFORMAÇÃO SOBRE A PERSPECTIVA FUTURA
- ÁREAS PORTUÁRIAS NÃO INTEGRADAS NOS PLANOS DE ORDENAMENTO DA ORLA COSTEIRA
- DIVERSOS NÚCLEOS DE PESCA E RECREIO
- PLANOS ESTRATÉGICOS EM FASE DE ELABORAÇÃO (ARLH, FIC. FUE)

PORTUGAL

## Factores determinantes para o desenvolvimento do sector até 2015 (pontos fortes e pontos fracos)

### PONTOS FORTES:

- APROFUNDAMENTO DO CANAL DE ACESSO PARA -12m ZH(AVEIRO)
- BOAS INFRA-ESTRUTURAS RODVIÁRIAS E FERROVIÁRIAS
- ADEQUADAS INFRA-ESTRUTURAS PORTUÁRIAS
- IMPORTÂNCIA REGIONAL
- CONDIÇÕES <sup>FAVORÁVEIS</sup> DE ENTRADA E DE SAÍDA PARA EMBARCAÇÕES DE PESCA E RECREIO

### PONTOS FRACOS:

- PONTOS LOCALIZADOS EM ÁREAS MUITO DINÂMICAS E AMBIENTALMENTE SENSÍVEIS (LAGUNA E ESTUÁRIO)
  - NECESSIDADE DE OBRAS DE MANUTENÇÃO: CUSTOS E IMPACTE NA ZONA COSTEIRA (AVEIRO E FIGUEIRA DA FOZ).
  - INEXISTÊNCIA DE ~~medidas~~ <sup>de</sup> MEDIDAS DE MITIGAÇÃO EFICAZES
  - AUMENTO DO TRÁFEGO DE COMBUSTÍVEIS <sup>E PRODUTOS QUÍMICOS</sup> COM POTENCIAIS IMPACTES NEGATIVOS NA QUALIDADE DA ÁGUA
  - PROXIMIDADE ENTRE PORTOS \* PREJUDICA A COMPETITIVIDADE
- (LEIXOES, AVEIRO, FIGUEIRA DA FOZ)

## Factores determinantes para o desenvolvimento do sector entre 2015-2027 (pontos fortes e pontos fracos)

SEMELHANTE AO ANTERIOR

## Forças emergentes de mudança

- APOSTA NA RACIONALIZAÇÃO E EFICIÊNCIA DA GESTÃO PORTUÁRIA
- CONSIDERAÇÃO DO IMPACTO NEGATIVO (NAS ZONAS COSTEIRAS) NOS CUSTOS OPERACIONAIS
- NOVAS MERCADORIAS E FLUXOS DE EXPORTAÇÃO / IMPORTAÇÃO

## Prospectivas de acção e projectos de futuro



Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios  
Vouga, Mondego e Lis - CENÁRIOS PROSPECTIVOS  
DOS SECTORES COM IMPACTO SOBRE OS  
RECURSOS HÍDRICOS

Fichas Sectoriais

Ponto da situação do sector

(Agricultura e Pesca)

O Baixo Vouga Lagunar / Ria de Aveiro suporta um conjunto muito diversificado de actividades que requerem uma gestão articulada:

- Actividade Portuária
- Navegação interior
- Pesca / marisqueira
- Aquacultura
- Agricultura
- Desenvolvimento Urbano / Turismo
- Indústria

Factores determinantes para o desenvolvimento do sector até 2015 (pontos fortes e pontos fracos)

O desenvolvimento económico na área depende das opções de gestão da água especialmente relacionadas com o limite entre água doce / salgada. É importante encontrar soluções que permitam compatibilizar os requisitos das várias actividades impondo limites ao desenvolvimento portuário que tem provocado um grande impacto associado com o avanço de água salgada.



### Forças emergentes de mudança

A melhoria da gestão pode ser conseguida com uma melhor informação sobre as condições actuais e evolução temporal.

A organização dos dados e sua disponibilização aos múltiplos utilizadores é um ponto crítico a melhorar. A internet pode vir a ser uma ferramenta importante para organizar e disponibilizar informação fundamental para a gestão.

### Prospectivas de acção e projectos de futuro



- Desdobramento do valor económico de actividade
- Atendendo aos custos reprodutivos conhecidos, pode ascender <sup>centenas de</sup> a milhares de euros por ano,
- O grau de incerteza tem a ver com a grande profusão de actividades informais, de difícil quantificação.
- Falta de dados de anoratrismos.

### Factores determinantes para o desenvolvimento do sector até 2015 (pontos fortes e pontos fracos)

- Excelente condições ~~para~~ naturais, sobretudo para dinâmicas
- Espaço disponível para expansão da agricultura semi-intensiva e intensiva

- Fração limitada de onerosidade
- Falta de dados de base sobre a actividade ~~produtiva~~ <sup>produtiva e motorizadas</sup> NA, que impede a gestão do sector em comparação com os restantes sectores de actividade
- No caso da agricultura semi-nutritiva, os constrangimentos de produção são desfavoráveis (temperatura)



## Identificar as anteriores

### Forças emergentes de mudança

- Abandono do ~~safal~~ <sup>da Ria de Aveiro</sup> salgado vai promover expansão do safal. Do ponto de vista ecológico é bom (produtividade geral, controle de cheias e erosão, depuração, reciclagem de nutrientes). Do ponto de vista económico tradicional e social pode ser mau.

### Prospectivas de acção e projectos de futuro

- Urgente regularizar a utilização do espaço
- Urgente fazer uma avaliação económica dos serviços das ecossistemas estuarinos.
- Ria de Aveiro foi seleccionada como um dos quatro estuários portugueses a integrar a rede internacional de Long-Term Ecological Research (Projecto LTER - Ria de Aveiro)