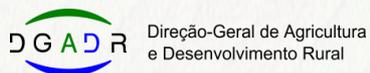




**GUIA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA**

**AVALIAÇÃO DE ÁREAS BENEFICIADAS  
DOS APROVEITAMENTOS HIDROAGRÍCOLAS**

**JANEIRO DE 2024**



## **EM QUE CONSISTE O GUIA DE ORIENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DA ÁREA BENEFICIADA DOS APROVEITAMENTOS HIDROAGRÍCOLAS?**

Este Guia fornece orientações para os estudos de suporte à alteração das atuais áreas beneficiadas pelos Aproveitamentos Hidroagrícolas, estudos que suportarão a exclusão de áreas sem aptidão para o regadio e/ou sem prática de regadio, a inclusão de outras áreas com aptidão para o regadio e com garantia de disponibilidades hídricas.

## **A QUEM INTERESSA?**

Este documento interessa especificamente aos quadros técnicos, autoridades técnicas e decisores políticos envolvidos com a gestão do regadio e da água e genericamente às entidades que com eles colaboram direta ou indiretamente.

## PREFÁCIO

Nos últimos anos, fruto de diversos fenómenos hidrometeorológicos extremos, dos quais resultaram prejuízos elevados para as pessoas, os bens e o ambiente, cresceu a consciência da importância de considerar o ordenamento do território incorporando o mesmo, no processo de tomada de decisão, na avaliação da localização de novos usos.

O Programa Nacional de Regadios foi criado com o objetivo de contribuir para a expansão, reabilitação e modernização dos regadios existentes e a criação de novas áreas regadas, designadamente com potencial de ligação às existentes e de promover o regadio e outras infraestruturas coletivas, numa ótica de sustentabilidade.

Efetivamente, este programa constitui uma importante medida para a prevenção e mitigação das alterações climáticas, o combate à desertificação e a utilização mais eficiente dos recursos, incrementando a resiliência e robustez dos sistemas agrícolas, bem como contribuindo para fixação das populações, em particular nas zonas mais debilitadas pela dinâmica de despovoamento.

Consciente deste contexto, a DGADR tem dedicado especial atenção a esta temática, tendo consagrado no seu Plano de Atividades a elaboração de um documento de apoio à “Avaliação da Área Beneficiada dos Aproveitamentos Hidroagrícolas”, aspiração que ora se cumpre com a publicação deste guia.

A sociedade civil coloca hoje um elevado grau de importância no planeamento e no desenvolvimento de medidas a considerar numa abordagem estratégica de gestão do regadio. Assim, instamos as autoridades administrativas, os promotores de novos usos e seus investidores a analisar e ponderar a implementação das boas práticas elencadas nesta publicação.

Rogério Lima Ferreira  
Diretor-Geral

## **ÍNDICE**

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. PROPÓSITO – ALTERAÇÃO DO PERÍMETRO DE REGA**
- 3. ÁREAS BENEFICIADAS PELOS APROVEITAMENTOS HIDROAGRÍCOLAS**
  - A. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO**
  - B. SÍNTESE DO ESTADO ATUAL**
- 4. ANÁLISE TEMÁTICA - ALTERAÇÃO DOS PERÍMETROS DE REGA**
  - A. Avaliar as áreas a integrar tendo em conta a vida útil das culturas e o investimento**
  - B. Aspectos ambientais – Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**
  - C. Aspectos ambientais – Disponibilidades Hídricas**
  - D. Uso eficiente da água – Novos circuitos hidráulicos de adução e de distribuição de água e sistemas de rega**
  - E. Dependência energética**
  - F. Dependência e alteração climática – Incerteza**
  - G. Ordenamento do Território**
- 5. ASPETOS AMBIENTAIS E DE DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA**
- 6. GESTÃO E GOVERNANÇA**
- 7. LITIGÂNCIA**
- 8. CONCLUSÃO**
- 9. GLOSSÁRIO**

## INTRODUÇÃO

O **Regime Jurídico das Obras dos Aproveitamentos Hidroagrícolas** (RJOAH) e demais regulamentação aprovada pela Autoridade Nacional do Regadio<sup>1</sup> estabelece a figura do “**precário**”: um usufrutuário que está fora da área beneficiada, mas que usa a água do Aproveitamento Hidroagrícola (AH), ou seja, fora dos blocos aprovados para a fase de exploração em regime de regadio. Ao precário é fornecida água mediante uma contratualização anual que deve ser avaliada segundo as disponibilidades de cada AH, um regime de exceção que, pelo seu carácter anual, não se adequa a culturas permanentes. No entanto, a existência de culturas permanentes em regime precário leva a uma pressão no consumo plurianual ao invés de uma ponderação anual de disponibilidade hídrica que deveria caracterizar o próprio regime precário. Esta sobre-intensificação dos AH servidos por uma origem de água parece, pois, desajustada a uma realidade climática em constante mudança, sob o risco de novos projetos agroindustriais e a implementação de monoculturas permanentes de regadio acentuaram as pressões hídricas do sistema. Necessária é também a sua articulação com soluções agroecológicas como as paisagens de retenção de água, a agricultura regenerativa e de conservação, e outras *Nature-Based Solutions*, sendo que estas abordagens poderão contribuir positivamente para resiliência hídrica dos territórios. De facto, sistemas de sequeiro apoiados por pequenos regadios privados poderão melhorar de forma significativa a produtividade de sistemas de alto valor natural e paisagístico, como os sistemas agro-silvo-pastoris em zonas semiáridas, perante um quadro de abandono e de alterações climáticas que os ameaçam.

Noutra perspetiva, a existência duradoira de **regadio em regime precário acaba por perpetuar uma situação que se quer pontual e transitória, já que a sua instalação e gestão ocorre ao arrepio de uma avaliação ambiental que possa consagrar um ordenamento eficaz garantido por exemplo a existência de faixas de Proteção Sanitária e Paisagística, por forma a salvaguardar áreas sensíveis da exposição a riscos advindos da prática do regadio.**

### 1. PROPÓSITO – ALTERAÇÃO DO PERÍMETRO DE REGA

Para alcançar os objetivos acima mencionados, urge então desenvolver procedimentos de análise relativamente simplificados, de forma a dotar os intervenientes de ferramentas que possam ajudar a distinguir de situações de regimes precários, que urge **integrar** em áreas já beneficiadas ou sem condições imediatas para integrar ou, ainda, situações de novas áreas sem precários mas com aptidão para o regadio, bem como **excluir** áreas atualmente beneficiadas, que atendendo aos novos conhecimentos da realidade não possuem aptidão para o regadio (razões naturais ou antropogénicas) ou por modernização do regadio coletivo não serão abrangidas.

### 2. ÁREAS BENEFICIADAS PELOS APROVEITAMENTOS HIDROAGRÍCOLAS

#### A. ENQUADRAMENTO

As áreas de regadio e respetivas infraestruturas submetidas ao RJOAH têm vindo a ser integradas nas cartas de condicionantes e nos Regulamentos dos PDM, com vista à garantia da sua utilização para os fins para que foram construídas, respeito pela integridade dos perímetros hidroagrícolas e proteção das obras construídas com significativo investimento do Estado Português e da União Europeia. A sujeição de uma determinada área ao RJOAH surge com a aprovação do projeto de execução por parte do Ministro que tutela a pasta da Agricultura, para qualquer grupo de obras,

---

<sup>1</sup> - DL n.º 269/82, de 10 de julho, alterado pelo DL n.º 86/2002, de 6 de abril e pelo DL n.º 169/2005, de 26 de setembro (RJOAH);  
- Decreto Regulamentar n. 84/82, de 4 de novembro (Regulamento das Associações de Beneficiários)

bem como o conseqüente condicionamento das áreas beneficiadas.

Assim, aprovado o projeto de execução de uma obra de aproveitamento hidroagrícola, passa a vigorar o regime de proteção das áreas beneficiadas e respetivas infraestruturas, sendo proibidas todas e quaisquer construções, atividades ou utilizações não agrícolas de prédios ou parcelas de prédios nessas áreas, exceto as que nos termos dos regulamentos provisório e definitivo da obra forem admitidas como complementares da atividade agrícola. Neste enquadramento, a plantação de espécies florestais é considerada uma atividade não agrícola. Neste mesmo âmbito, de salientar a diferença que existe entre as delimitações associadas a um novo projeto e aquelas que são criadas por iniciativas de modernização dos aproveitamentos. Nestes últimos, tratando-se de obras com mais de 50 anos, o estado das infraestruturas apresenta alguma degradação, baixa eficiência no transporte de água e inadequados métodos de rega praticados pelos utilizadores. Assim torna-se necessário reabilitar e modernizar os mesmos, introduzir novas tecnologias, de forma que se tenham as condições e meios necessários para aplicar medidas que garantam o uso eficiente da água bem como minimizar e ou anular perdas, o que irá permitir o aumento da eficiência na gestão do aproveitamento hidroagrícola.

A distribuição da água do Aproveitamento Hidroagrícola, compete apenas à Direção da Associação, ou outra entidade a quem seja concessionada a Obra. Neste âmbito, de notar que a conservação e exploração das obras de aproveitamento hidroagrícola poderá ser atribuída, no todo ou em parte, através de concessão, a pessoas coletivas públicas ou privadas com capacidade técnica e financeira adequada, sendo dada preferência às entidades do tipo associativo ou cooperativo - que representem a maioria dos proprietários e dos regantes beneficiados com a obra - e às autarquias locais.

Os beneficiários, conforme estabelecido pelo RJOAH, **não podem permutar a sua vez de regar ou ceder água que lhe compete, constituindo tal uma transgressão das regras das Obras de Fomento Hidroagrícola (art. 42º do Decreto Regulamentar n.º 84/82 de 4 de novembro).**

As áreas regadas fora da área beneficiada são consideradas áreas regadas a título precário nos termos do disposto no Regime Jurídico dos Aproveitamentos Hidroagrícolas aprovado pelo **Decreto-Lei n.º 269/82 de 10 de julho e demais regulamentação aprovada pela Autoridade Nacional do Regadio**. Assim, entende-se por utente a título precário (designados por precários) o agricultor e a entidade que, a qualquer título, utilizem fora da obra hidroagrícola águas regularizadas no perímetro, quando as circunstâncias o permitirem<sup>2</sup>.

A redelimitação dos perímetros de rega resulta de:

- a) Implementação da modernização das infraestruturas de rega, que permite o alargamento da área beneficiada;
- b) Exclusão de áreas sem aptidão agrícola ou devido ao alargamento das áreas urbanas ou urbanizáveis.
- c) Solicitação para integração de áreas precárias, áreas atualmente regadas fora do perímetro definido para o AH, mas que contribuíram para o aumento das taxas de adesão ao regadio, representando em muitos casos avultados investimentos privados quer em culturas permanentes, quer em culturas temporárias, ou.

A integração de precários poderá implicar uma reformulação das regras de operação, nomeadamente:

- ✓ Nos regulamentos; dotações; horários de rega; ocupações culturais;
- ✓ Nas novas áreas inscritas que passam a ter um volume de rega autorizado;
- ✓ No volume de rega autorizado para áreas beneficiadas- que inclui as novas áreas - responderá a uma função que, para além da área em causa e dotação respetiva, ser dependente de um coeficiente de escassez;
- ✓ Na consideração da atualização da ocupação cultural e ciclos culturais em relação ao projeto original;

<sup>2</sup> Decreto Regulamentar n. 84/82 de 4 de novembro (Regulamento das Associações de Regantes)

- ✓ Na definição, caso não seja possível a integração da totalidade dos utilizadores precários, a priorização para a futura integração no perímetro de rega dos vários utentes a título precário, que está limitado igualmente ao tipo de serviço a assegurar aos atuais regantes de pleno direito;
- ✓ Na troca de culturas permanentes com necessidades iguais ou inferiores passaria a ser possível, mantendo-se as condições técnicas iniciais;
- ✓ Nos beneficiários, obrigados a pedir autorização para trocar/instalar culturas face ao risco de inviabilizar outros regantes;

A partir da integração de precários na área beneficiada, o fornecimento de água para rega a título precário para novas **áreas localizadas fora do perímetro só será equacionado para a instalação de culturas anuais**, estando inviabilizada a possibilidade de fornecimento para a instalação de culturas permanentes nestas áreas.

Nestas áreas não integradas (ainda áreas precárias) o volume a fornecer é limitado, estando definido em função da dotação de rega, adequadas às culturas, às disponibilidades hídricas existentes, depois de assegurar os **pedidos dos beneficiados de pleno direito e** em função da capacidade da rede e compromissos assumidos.

Alerta-se para que o eventual fornecimento de água às áreas precárias, carece sempre da autorização anual da Entidade Gestora (EG), mediante inscrição prévia obrigatória do regante, cumprindo o previsto no n.º 3 do art.º 6.º do Decreto-Regulamentar n.º 84/82 e nas obrigações previstas no Contrato de Concessão. As culturas permanentes têm um tratamento idêntico às das restantes áreas precárias, não se afigurando como lícito a sua equiparação a áreas beneficiadas para efeitos de inscrição e definição dos limites das dotações de rega a adotar, sendo sempre prioritário o fornecimento de água às áreas beneficiadas, devendo os investidores assumirem, por inteiro, o risco, caso hajam anos em que não seja possível fornecer água às áreas precárias com o pomar de amendoeiras, devendo para tal prestar uma declaração junto da EG, em que estão cientes e assumem esse risco.

O art.º 101.º do RJOAH (exclusão de prédios) prevê que se possa pedir a exclusão de prédios, ou suas parcelas, das áreas beneficiadas por obras de aproveitamento hidroagrícola. Esta pretensão, e conseqüente desafetação da Reserva Agrícola Nacional (RAN), só pode ser efetuada por despacho do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, na sequência de proposta da DGADR, instruída com parecer da respetiva Comissão Regional de Reserva Agrícola. De notar que tal exclusão só é admissível desde que, além do cumprimento dos requisitos estabelecidos para a desafetação da RAN, não seja posta em causa a viabilidade técnica e económica ou o interesse público, nacional ou regional, conforme os casos, que determinou a realização da obra hidroagrícola.

De salientar que a exclusão acima referida deverá ser acompanhada de pagamento de montante compensatório à DGADR, cujo pagamento pelo interessado constitui condição da sua eficácia, tendo em atenção o custo, por hectare beneficiado, das obras de aproveitamento hidroagrícola e das obras subsidiárias, devidamente atualizado em função do índice de preços no consumidor estabelecido pelo Instituto Nacional de Estatística. Contudo, no mesmo artigo do RJOAH, é permitido efetuar ajustes ou acertos dos limites do AH/RAN/Perímetros urbanos, por erros dos projeto e/ou razões técnicas ou de regularização de zonas urbanas, situações essas que são submetidas pela DGADR para a aprovação da tutela no âmbito da aprovação de exclusão (sem necessidade de pagamento de montante compensatório).

O art.º 78.º do RJOAH (faculdade de expropriação de terras beneficiadas) prevê procedimento expropriativos dependentes da prévia aplicação de três contraordenações associadas à não utilização pelo beneficiário de água de rega e atendendo a não terem atingido os valores dos padrões de rendimento ou de intensidade de exploração mínima

exigível no regadio. Todavia a as três contraordenações não têm como efeito a exclusão de áreas ou de prédios do perímetro, mantendo-se o limite do perímetro já aprovado pela tutela.

## B. SÍNTESE DO ESTADO ATUAL

Embora Portugal seja um país com uma precipitação média na ordem dos 900 mm, a sua distribuição espaço-temporal poderá conduzir a disponibilidades hídricas reduzidas, em determinadas regiões e época do ano, gerando problemas de escassez de água. Neste contexto o regadio surge como uma componente fundamental para garantir a viabilidade da agricultura, sem a qual não é possível potenciar o desenvolvimento vegetativo das culturas de primavera-verão e, em consequência, a obtenção de níveis de rendimento que fixem as populações agrícolas, contrariando-se o progressivo despovoamento das regiões rurais do interior.

Em muitos casos, em Portugal o regadio pressupõe a construção de infraestruturas com capacidade de armazenamento relevante, como barragens e açudes, para garantir a existência de suficientes reservas de água nos períodos de escassez. Todavia, a necessidade de recorrer ao regadio, não invalida que se apliquem medidas tendentes a garantir um uso eficiente da água por parte dos utilizadores, agrícolas e não agrícolas, dado que a água é um bem natural limitado, desempenhando uma primordial importância em questões económicas, sociais e ambientais.

A água é também um recurso que estando disponível devido à melhora da eficiência da rega, entre outras razões, está a ser desviado para áreas fora e adjacentes dos perímetros de rega, alargando a área inicialmente beneficiada pelo regadio coletivo. Esta situação tem pressionado para a redelimitação dos perímetros de rega.

A redelimitação dos perímetros de rega nos AH resulta da evolução da engenharia hidráulica e do desenvolvimento económico dos territórios servidos por estas infraestruturas hidráulicas. Há uma procura maior por terrenos servidos por estas infraestruturas públicas, que impele uma análise às áreas beneficiadas, que deverá ser suportada **numa reavaliação das atuais disponibilidades hídricas e atender às exigências legais em vigor, designadamente ambientais**, contribuindo para a sustentabilidade destes ecossistemas.

O critério para atribuição de água aos regadios já existentes consiste no caudal de água considerado em efetivo aproveitamento em cada uma das levadas, valas, canais, aquedutos ou aproveitamentos particulares. Esse volume é determinado pelo serviço competente, no âmbito da elaboração do projeto de execução, e repartido por cada um dos utentes na proporção de tempo de rega que lhe pertencer, de acordo com o Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho.

Aos recursos hídricos do Aproveitamento Hidroagrícola podem ser incorporadas as águas particulares ou as águas sobre as quais tenham sido adquiridos direitos fundados em justificado título e adstritas a regadios existentes. Neste caso, é reconhecido, porém, aos respetivos proprietários o direito à sua antiga utilização, cabendo-lhe a faculdade de regar com menor custo pela redução das taxas a pagar, sendo estas determinadas em função do respetivo caudal e da dotação de rega que for fixada para a área de regadio em que estiver situado o prédio.

O regadio em Portugal continental conta com superfície irrigável de 626 820 ha, que corresponde a cerca de 16% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU). Ou seja, cerca de 84% da SAU não é beneficiada com qualquer forma de regadio (Quadro 1). Estes números revelam a necessidade de continuar a beneficiar as zonas carenciadas deste recurso fundamental à manutenção das atividades económicas sustentáveis em territórios rurais. Por outro lado, verifica-se que as solicitações de áreas fora dos AH têm aumentado como precários, o que conjugado com o facto de os AH incluírem

áreas sem aptidão para o regadio, levanta a necessidade de reformular as áreas dos perímetros de rega.

Neste contexto, poderá ser benéfico substituir o regadio privado (43% do regadio total), que recorre a origens subterrâneas, pelo regadio público baseado em recursos superficiais, preservando desta forma os recursos hídricos subterrâneos face à sua importância estratégica como manancial para o abastecimento humano e como garantia para situações de escassez hídrica.

Quadro 1 – Tipologias de regadio e sua distribuição em Portugal segundo o Recenseamento Agrícola de 2019

Área Irrigável	ha	%	% (SAU)
Regadios Coletivos Públicos (Grupo II e III)	265 022	42%	7%
Regadios Coletivos (Grupo IV)	92 321	15%	2%
Regadios Individuais (Privados)	269 477	43%	7%
Total (Portugal Continental)	626 820	99%	16%
Total (Portugal)	630 517	100%	16%
SAU-Superfície Agrícola Utilizada (terras aráveis, hortas familiares, culturas permanentes e prados e pastagens permanentes)			

A **área beneficiada** equivale à área equipada pelas infraestruturas do AH, correspondendo ao interior do perímetro/bloco.

Os precários são os utentes que regam, a título precário, as parcelas **adjacentes** à área equipada com os sistemas coletivos, estando por isso fora do perímetro/bloco da área beneficiada, mas que utilizam as infraestruturas do AH ou a água regularizada pelo mesmo, por exemplo do regolho da albufeira ou de açudes.

O RJOAH, através do Decreto-Regulamentar 84/82, prevê a existência de “**precários**” que atualmente marcam presença nos mais importantes AH do país. Portanto, tratam-se de utilizadores que recebem assim a água mediante uma **contratualização anual**, um regime de exceção que não se adequa a culturas permanentes, mas cuja importância tem vindo a ser incrementada ao longo dos anos. Esse facto é observável no Quadro 2, onde se constata a significativa extensão da tipologia “precários” em aproveitamentos hidroagrícolas tutelados pela DGADR (excluindo a EDIA), como a Vigia, Caia, Roxo, Campilhas e Alto Sado, Vale do Sorraia, Cova da Beira e Baixo Mondego, entre outros.

Quadro 2 – Tipologia de Áreas nos Aproveitamentos Hidroagrícolas Públicos em 2021

Aproveitamentos Hidroagrícolas	Área beneficiada (ha)	Área Regada Dentro do perímetro (ha)	Área Regada Fora do perímetro (ha)	Fora/(dentro+fora) (%)	Taxa de adesão (%)
Macedo de Cavaleiros	2928	535	96	15	18
Vale da Vilariaça	2365	1233	638	34	52
Veiga de Chaves	1658	662	84	11	40
Alfândega da Fé	270	227	102	31	84
Cova da Beira (B. Sabugal)	-	39	12	23	-
Burgães	106	86	20	19	81
Baixo Mondego	12314	6432	3108	33	52
Vale do Lis	2145	1842	0	0	86
Cela	454	416	13	3	92
Baixas de Óbidos	1296	501	0	0	39
Idanha-a-Nova	8198	2515	1001	28	31
Vale do Sorraia	15892	11005	6838	38	69
Cova da Beira (exc. B. do Sabugal)	12500	5093	2392	32	41
Minutos	1532	938	74	7	61
Dívor	488	296	25	8	61
Alvega	333	147	1	1	44
Loures	700	375	10	3	54
Lezíria Grande de V.F. Xira	13420	9257	0	0	69
Veiros	1153,5	717	0	0	62
Campilhas Alto Sado	6098	2263	1986	47	37
Vale do Sado	6171	5895	69	1	96
Odivelas	12717	9090	877	9	71
Roxo	6143	3798	2670	41	62
Mira (2020)	12000	5816	1300	18	48
Freguesia da Luz	540	404	398	50	75
Caia	7237	5134	3736	42	71
Luçefecit	1179	598	238	28	51
Vigia	1500	1164	1264	52	78
Sot. Algarvio	8331	4519	534	11	54
Álvor	1747	561	176	24	32
Silves, Lagoa e Portimão	2302,36	1343	416	24	58
Várzea de Benaciate	362,64	230	23	9	63
EFMA	119044	81963	35938	30	69
<b>Média</b>	<b>8223</b>	<b>5003</b>	<b>1940</b>	<b>20</b>	<b>59</b>

Nestes sete AH os precários representam áreas compreendidas entre 1264 ha e 6838 ha. Em situação contrária estão os AH Vale do Lis, Lezíria Grande de Vila Franca de Xira e Veiros sem qualquer utilizador a título precário.

Em relação ao EFMA, na Figura 1 apresenta-se o peso das áreas dos utilizadores precários, que constitui 30% da área beneficiada por este Sistema (35 938 ha).

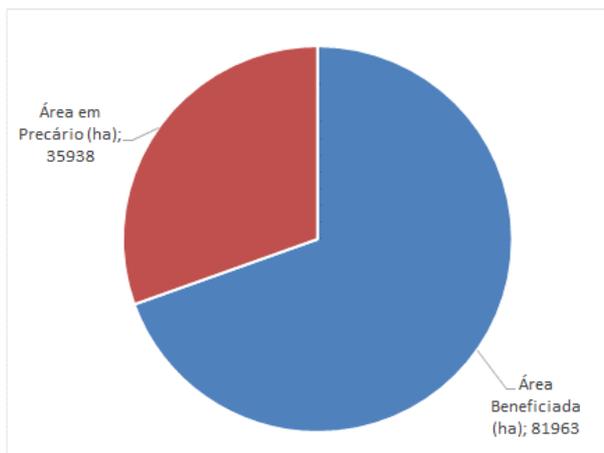


Figura 1 – Distribuição de Áreas no EFMA

A relação entre a área regada fora do perímetro - utilizadores a título precário - e a área total regada tem também uma expressão bastante significativa, podendo representar mais de 40% da área total regada (Figuras 2). O AH com maior percentagem deste tipo de utilização é a Vigia (52%).

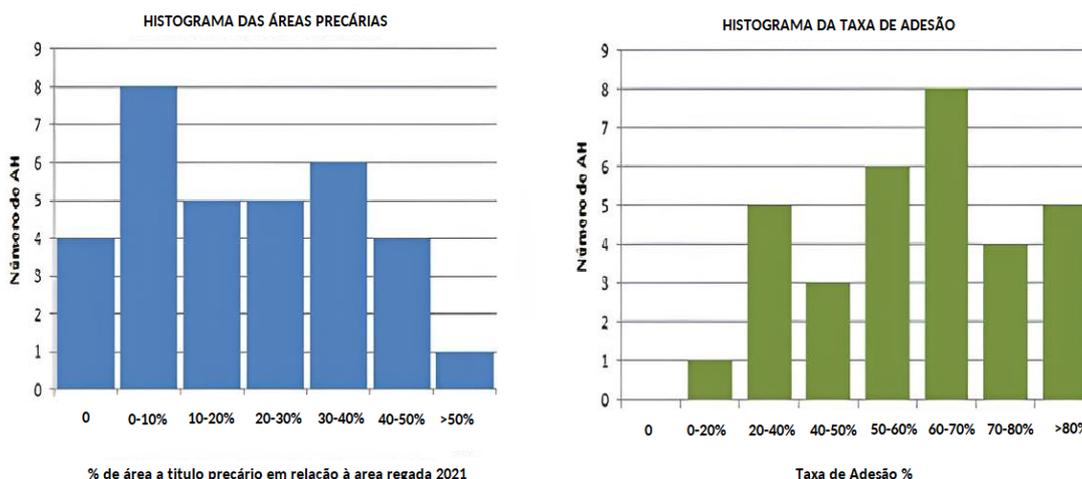


Figura 2 – Área regada fora do perímetro face à área total e uma análise da taxa de adesão

Atualmente, existem situações de utentes de rega que estão em **regime "precário"** há vários anos, ou seja, uma situação que seria transitória tornou-se quase "permanente", constituindo este *status quo* uma situação a corrigir do ponto de vista formal, **face à possível geração de expectativas por parte destes agricultores em relação aos regantes do AH.**

Deste modo, nos últimos anos, as EG dos AH têm vindo a propor, ao abrigo do RJOAH, **alterações às áreas beneficiadas que frequentemente estão relacionadas com a integração de "precários"**.

No Quadro 3 apresentam-se alguns exemplos de alteração de áreas beneficiadas decorrentes da aplicação do RJOAH - (AH de Burgães), devido ao PDM (AH de Veiros) e de solicitações de desenvolvimento agrícola local (AH Minutos e AH Vale da Vilariga). A redelimitação prevista para o AH de Idanha corresponde a uma aplicação do RJOAH - exclusão de

zona urbana ou urbanizável - bem como um ajustamento ao desenvolvimento da agricultura local (utilizadores precários). A redelimitação do perímetro do AH Roxo corresponde à inclusão de utilizadores precários há já vários anos.

Quadro 3 - Alteração de áreas beneficiadas (aprovadas e a propor)

Aproveitamentos Hidroagrícolas	Área beneficiada inicial (ha)	Área beneficiada atual (ha)	Despacho publicado em Diário da República (DR)	AIA	TURH
Minutos	1532	1978,8 (alteração de +446,8ha, +29,16%)	Despacho no ofício de 19/03/2020 (Ref. n.º 704/2020 - Proc. n.º 35.12/2020)	Sem AIA	Com TURH, sem alterar o volume reservado para a agricultura
Vale da Vilariaça	2103	2402,33 (3ª alteração, 2020) 2365,2 (2ª alteração, 2017) 2347,7 (1ª alteração, 2014) (alteração total de 299,33ha, +14%)	-12541/2020, 3/12/2020 (DR 2ª Série N.º 248) -3991/2017, 11/04/2017 (DR 2ª Série -n.90) -5043/2014, 2/04/2014 (DR 2ª Série -n.70)	Sem AIA	Com TURH, sem alterar o volume reservado para a agricultura
Burgães	169	106 (alteração -50, -30%)	RCM n.º 2/2022 de 13 dezembro de 2001. Exclusão de solos florestais, incultos ou «matos», que, por vicissitudes várias, nunca foram adaptados ao regadio,	Sem AIA	Com TURH, sem alteração
Veiros	1058	1153,5 (alteração +95.5 ha ha, +9%)	Despacho no ofício de 16/01/2018 (Ref. n.º 275/2018 - Proc. n.º 35.13/2020) Alteração resultante da concretização do projeto e retirando uma área florestal	Sem AIA	Sem TURH
Idanha	8198	Em estudo - Alteração da forma da área beneficiada, com eventual crescimento residual (compensação de áreas urbanas excluídas)	-	Sem obrigatoriedade de AIA até +1639,6 ha	Com TURH
Roxo	6143	Em estudo 6143 (intenção +2314)	-	Obrigatório pelo RJAIA (+37,67%)	Com TURH, sem alteração

Neste âmbito a criação do Programa Nacional de Regadios (PNRegadios) visou desenvolver o regadio sustentável em Portugal no quadro de uma estratégia de médio/longo prazo. Fazendo uso das iniciativas comunitárias recentes para promover o investimento produtivo e as respetivas condições de financiamento, o PNRegadios visa a expansão, reabilitação e modernização dos regadios existentes e a criação de novas áreas regadas, designadamente com potencial de ligação às existentes, com o objetivo de promover o regadio e outras infraestruturas coletivas, numa ótica de sustentabilidade, contribuindo para a adaptação às alterações climáticas, o combate à desertificação e a utilização mais eficiente dos recursos.

### 3. ANÁLISE TEMÁTICA- ALTERAÇÃO DOS PERÍMETROS DE REGA

#### A. Avaliar as áreas a integrar tendo em conta a vida útil das culturas e o investimento

A introdução do fator de produção tão importante como é a água promoveu a reconversão dos sistemas culturais, permitindo a sua diversificação e o aumento de produtividade com elevados investimentos, possibilitando aos agricultores ter um maior leque de opções estratégicas em relação aos mercados, tanto interno como externo, e consequentemente às exigências dos consumidores.

A exploração dos AH criou no sector agrícola legítimas expectativas relativamente à garantia de disponibilidade de água para rega. A concretização destas expectativas resultou na instalação de milhares de hectares de culturas regadas, na sua grande maioria culturas permanentes. Algumas das novas áreas regadas incluíram também zonas que, não estando oficialmente beneficiadas pelos aproveitamentos hidroagrícolas, estão próximas e possuem potencial para o regadio.

No entanto, na presença de investimentos programados, necessariamente com anos de antecedência, é importante realizar um estudo de viabilidade financeira com objetivo de realizar uma avaliação económica e financeira sobre a transformação do regadio após a integração num AH, analisando a viabilidade económica da ação comparando a situação antes e depois dela, sempre associada a um grau de garantia de fornecimento de água. Desta forma, cabe ao gestor considerar o impacto das ações na produção agrícola e a sua rentabilidade, tendo em vista a inclusão ou não no conjunto da análise dos custos de exploração e das receitas agrícolas dos agricultores comunitários nas situações atuais e futuras. Desta forma, neste estudo deverão ser calculados os seguintes fatores:

- a) **Custos operacionais na situação atual:** incluirá depreciações, rendas de terrenos, seguros, taxas da associação de regantes, taxas e custos energéticos, mão-de-obra, manutenção, e todas as despesas que correspondem à própria entidade. Podem incluir custos de produção agrícola para a entidade no seu conjunto.
- b) **Custos operacionais na situação futura:** semelhante aos anterior, contemplando também novos custos possíveis incorporados como locações por local de instalações. Todos os aspetos em que se pode gerar uma melhoria económica no que diz respeito à situação inicial devem ser tidos em conta: redução dos custos devidos ao consumo de água, manutenção de infraestruturas, mão-de-obra, consumo de energia, alterações na gestão das culturas. Tal como na situação atual, os custos de produção agrícola da entidade no seu conjunto podem ser incluídos, se for considerado um impacto significativo das ações sobre esta variável.
- c) **Custo do investimento:** não só a ação em si será considerada, a partir do orçamento de licitação base, mas também outros custos necessários, tais como a elaboração de projetos, a gestão da construção, a coordenação da saúde e da segurança, etc. Deve considerar-se que a obra deverá ser subsidiada numa determinada percentagem pelo Estado Português.
- d) **Rendimentos:** se os custos de produção agrícola forem incluídos, os rendimentos devem também ser tidos em conta, com os preços de produção e de venda identificados, bem como eventuais auxílios à PAC e outros subsídios (incluídos nos preços de venda), e o lucro a ser obtido ponderado em conformidade com os preços de produção e de venda e a área em uso por colheitas. Este procedimento terá inevitavelmente como consequência a minimização de situações de ocorrência de avultados prejuízos para os investidores visados, a frustração das expectativas criadas e, não menos importante, a perda de confiança no projeto por parte de todos os envolvidos nesta matéria.

## B. Aspetos ambientais – Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

O atual regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) encontra-se instituído pelo Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro. Neste regime são definidos os tipos de projeto que são sujeitos a AIA, bem como as métricas que os definem.

Compete à entidade licenciadora ou competente para autorização do projeto decidir sobre a sujeição a AIA dos projetos<sup>3</sup>. Para os projetos que se localizem em área sensível a decisão é emitida pela respetiva Autoridade de AIA.

Assim, tendo em conta os critérios e limites dos projetos a submeter a AIA definidos nos Anexos I e II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, os projetos de regadio integram-se no Anexo II, ponto 1, alínea c), a saber:

- “Projetos de desenvolvimento agrícola que incluam infraestruturização de rega e drenagem, com área superior ou igual a 2000 ha” quando dizem respeito a novos projetos”.

Desta forma fica claramente sinalizada a área a partir da qual um projeto novo de regadio passa a ser obrigado a um processo de AIA, valor que corresponde a 2000 ha<sup>4</sup> (Figura 3). Põe-se então a questão dos regadios antigos que sofram alterações na área beneficiada. Nesta matéria iremos recorrer ao n.º 4 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013:

- “O resultado final do projeto já existente que com a alteração ultrapasse o limiar fixado para a tipologia em causa e tal alteração ou ampliação seja, em si mesma, igual ou superior a 20% da área de instalação do projeto existente ou o projeto seja considerado pela entidade licenciadora<sup>3</sup> como suscetível de provocar impacte significativo no ambiente”.

Resulta valor que neste caso haverá duas opções, ou a entidade licenciadora crê que poderá haver questões ambientais pertinentes e decide remeter o processo para AIA independentemente da área em causa ou ocorrem cumulativamente duas características no projeto de transformação, a nova área iguala ou excede o valor de 2000 ha<sup>4</sup> e esse aumento é superior em 20% ao valor inicial da área beneficiada (Figura 3).

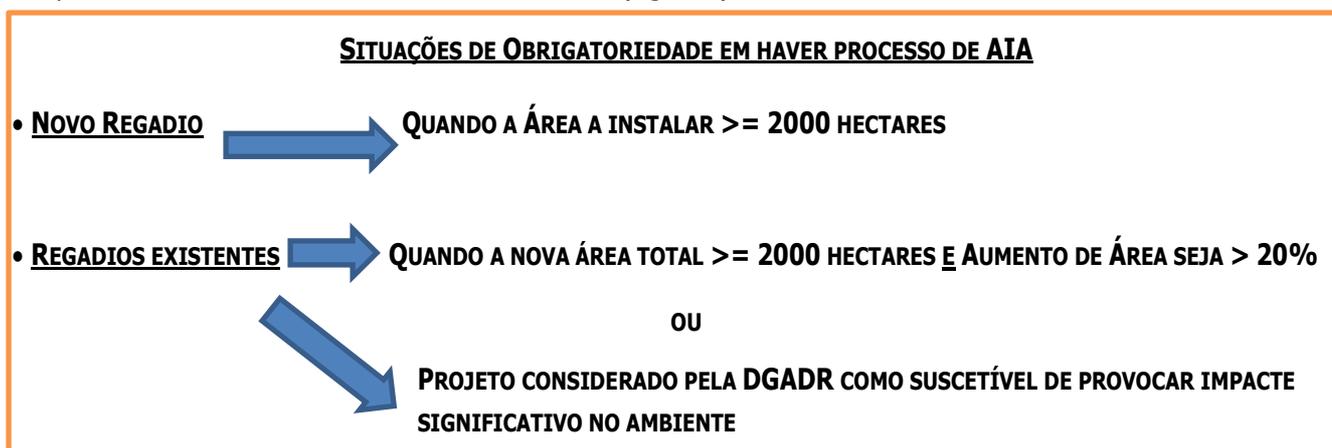


Figura 3 – Obrigatoriedade de processo de Avaliação de Impacte Ambiental

<sup>3</sup> DGADR, no caso de Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II ou III

<sup>4</sup> Este valor baixa para 700 hectares no caso de se tratar de uma zona sensível, cuja abrangência inclui:

- **Áreas protegidas**, classificadas de acordo com o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade;
- **Sítios da Rede Natura 2000**, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial;
- **Zonas de proteção dos bens imóveis** classificados ou em vias de classificação.

### C. Aspetos ambientais - Disponibilidades Hídricas

A disponibilidade hídrica de uma bacia hidrográfica está relacionada com o balanço entre o volume de água existente e a quantidade de água solicitada pelos diversos usos, como o abastecimento público, a produção de alimentos, as atividades industriais, a produção hidroelétrica, o turismo, entre outros. A disponibilidade hídrica está associada a uma determinada garantia de atendimento e, também, está relacionada com a capacidade de armazenamento dos reservatórios, os quais permitem a regularização intra e inter-anual. Os reservatórios são capazes de armazenar água nos períodos húmidos e libertar parte do volume armazenado nos períodos de estiagem, tornando disponível uma maior quantidade de água quando esta seria naturalmente menor. No verão, em Portugal, onde a maioria dos cursos de água é intermitente e os escoamentos mínimos são nulos, a disponibilidade de água muitas vezes resume-se à capacidade de armazenamento dos reservatórios e das reservas subterrâneas.

O acompanhamento da disponibilidade hídrica de uma bacia hidrográfica é então de suma importância para evitar situações futuras de escassez de água, pois permite identificar cenários críticos, onde a procura pela água encontra-se elevada em relação à disponibilidade hídrica de um possível período de seca. Para representar esse período de seca e orientar a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, é adotado um escoamento mínimo de referência. No caso de práticas de regadio, em regra, o escoamento mínimo de referência adotado deverá estar relacionado a uma garantia de 80% (Figura 4). Assim, em cursos de água a garantia corresponde ao escoamento diário médio com 80% de permanência, podendo ser o escoamento anual - quando estimada a partir de todo histórico de escoamentos - ou o mensal (quando estimada considerando a série de cada mês do ano) quando aplicável e disponível.



Figura 4 – Exigência mínimas de fornecimento de água num regadio coletivo

Existem algumas situações em que as infraestruturas atuais apresentam baixa eficiência hídrica, pelo que estas áreas deverão ser intervencionadas para melhorar o seu desempenho. Este tipo de intervenção irá melhorar a eficiência hídrica, que irá permitir constituir uma reserva de água suplementar (constituída pelo volume de água não utilizado devido à poupança de água obtida pelo aumento da eficiência hídrica). Este ganho irá melhorar o nível de garantia de fornecimento de água (aumento da garantia hídrica), ou, eventualmente, ser utilizado para um alargamento do perímetro de rega ou permitir a produção de culturas hidricamente mais exigentes.

Para projetos de alteração das atuais áreas beneficiadas pelos Aproveitamentos Hidroagrícolas é fundamental conhecer as necessidades hídricas totais e atuais de rega, associadas à ocupação cultural do momento presente com projeção futura, que depende, genericamente, das variáveis climáticas, do armazenamento de água nos solos e dos sistemas de rega a utilizar para cada tipo de produção da qual resultará a avaliação das dotações de rega.

Assumindo-se uma garantia mínima de 80%, disporemos da premissa inicial que permite calcular, com base no balanço entre as disponibilidades hídricas e volume de água fornecer à agricultura (baseado na integração da totalidade das dotações de rega e das eficiências de adução e distribuição das infraestruturas de rega), qual a área em que é possível garantir rega em 80% dos anos. Assim, o escoamento mínimo de referência ou o volume armazenado - superficialmente ou subterraneamente - nesta tipologia de projetos deverá ser aquele que corresponde a 80% de garantia, ou seja, apenas em 1 em cada 5 anos não haverá água disponível para rega.

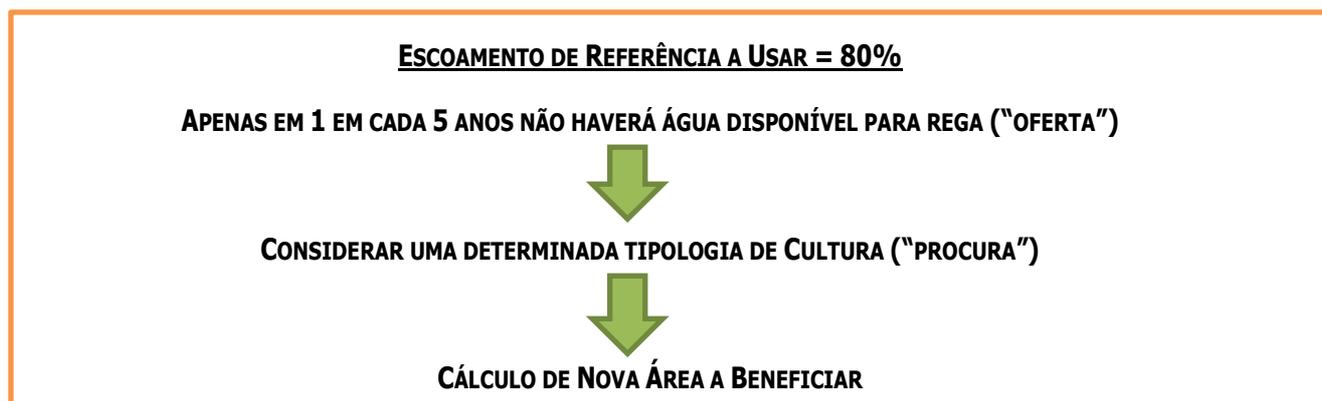


Figura 5 – Exigência mínimas de fornecimento de água no Aproveitamento Hidroagrícola

A estimativa de garantia de fornecimento de água deverá considerar ainda os outros usos existentes que “competem” para a mesma origem de água, tanto recorrendo à mesma captação como existentes na mesma bacia hidrográfica, não esquecendo as necessidades ecológicas.

#### D. Uso eficiente da água - novos circuitos hidráulicos de adução e distribuição de água e sistemas de rega

A agricultura e o desenvolvimento rural continuam a ser vitais para a prossecução dos objetivos relacionados com a segurança alimentar e para o desenvolvimento económico e social sustentável. Nesse sentido, um aumento da produção agrícola deriva mais de uma melhor utilização dos recursos naturais e outros do que de uma extensão da área agrícola, sendo que um tal incremento obriga a maior eficiência na utilização dos recursos, designadamente a água e o solo, protegendo deste modo os ecossistemas rurais.

Importa então promover um uso eficiente da água na agricultura para fomentar a segurança alimentar e o desenvolvimento económico e social sustentável, quer nos sistemas em sequeiro ou em regadio, com a escolha das espécies e variedades mais tolerantes ao stresse hídrico e com a aplicação das práticas culturais mais recomendadas.

Verifica-se uma tendência de transformação de regadios tradicionais em novos regadios modernos, com elevado uso de tecnologia, cada vez mais eficientes e associados à garantia interanual de água. Aliás, segundo Regadio 2030<sup>5</sup>, em Portugal o consumo médio de água passou, de 15 000 m<sup>3</sup>/ha em 1960 para 4 000 m<sup>3</sup>/ha, em 2020, valor médio que se verifica na atualidade (variando em função da classificação climática do ano e as disponibilidades hídricas nas diversas origens de água utilizadas).

Na Figura 6 apresentam-se os volumes consumidos nos últimos vinte anos para os vários tipos de usos económicos (agricultura, abastecimento público, indústria, hidroelétrica). A DGADR estima que o consumo de água em 2018 foi de cerca de 3 138 hm<sup>3</sup>/ano, que corresponde a uma dotação média na parcela de 4 200 m<sup>3</sup>/ha (o ano mais recente classificado com precipitação próxima do normal), sendo este valor estimado pela UE de 3 557 hm<sup>3</sup>/ano.

<sup>5</sup> Levantamento do Potencial de Desenvolvimento do Regadio de Iniciativa Pública no Horizonte de uma Década, dezembro 2021



Figura 6 – Água consumida em Portugal por tipologia de uso segundo a European Environment Agency<sup>6</sup>

Apesar desta evolução na redução dos consumos de água no sector agrícola, existe ainda uma margem de progressão ao nível dos aumentos de produção agrícola de uma forma sustentável, assente em avanços tecnológicos progressivos, quer na ótica da atividade agrícola, quer no uso e distribuição eficientes da água. Esta atividade revela-se estruturante para o desenvolvimento futuro de atividades económicas e sociais. Sendo o uso agrícola maioritário do uso total do recurso água, é prioritário e incontornável reduzir perdas e otimizar esta utilização quer nos circuitos hidráulicos dos AH, sejam elas primárias, secundárias ou terciárias, quer nos sistemas de rega utilizados na parcela.

O regadio é uma atividade que pode incrementar a produção e a segurança alimentar a par do uso eficiente da água e da energia (Nexo água-energia-alimentação), associando a sua competitividade a níveis de produção sustentável ao equilíbrio agroecológico da região. Sendo o regadio uma condição essencial para a competitividade da agricultura portuguesa é imperativo maximizar a eficiência do uso da água através de: (i) utilização mais racional, envolvendo a melhoria da gestão dos sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água e o recurso a métodos e técnicas de rega adequadas à escassez hídrica e às culturas (e.g. reduzindo as perdas de água na parcela, por escorrência e por evaporação), assegurando os sistemas de produção e os serviços dos ecossistemas; (ii) implementação das abordagens mais inovadoras relacionadas com a agricultura de precisão e com as tecnologias de informação e comunicação (TIC), inseridas na designada "Agricultura 4.0", sendo essencial a monitorização dos consumos de água, de modo a permitir ganhos significativos na rega e na gestão das infraestruturas de suporte ao regadio.

É, pois, essencial que os novos projetos ou remodelação dos existentes se debrucem sobre esta temática com especial enfoque nos seguintes aspetos:

- ✓ Melhorar a qualidade dos projetos (captação, exploração, rega, etc.);
- ✓ Reduzir as perdas de água no armazenamento, transporte e distribuição (reabilitação de barragens, impermeabilização de canais, construção de reservatórios de compensação em pontos estratégicos e no final dos canais, automatização das estruturas de regulação, entre outras);
- ✓ Reduzir as perdas na aplicação de água ao solo (introdução de sistemas de aviso e agro-meteorológicos, reconversão dos métodos de rega, com automatização e adequação de procedimentos na rega por gravidade,

<sup>6</sup> [https://www.eea.europa.eu/ds\\_resolveuid/68383429d8e649f8927b71733f194b10](https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/68383429d8e649f8927b71733f194b10) (vista em março de 2023)

aspersão e localizada, etc.);

- ✓ Criar de um plano anual de utilização de água para a Campanha de rega;
- ✓ Considerar as disponibilidades nas origens de água alternativas e restrições/limitações do serviço (e.g. EFMA);
- ✓ Simular a exploração das albufeiras, o regime fluvial ou as reservas hídricas subterrâneas recorrendo aos novos cenários culturais e hidroclimáticos;
- ✓ Utilizar plano de rega (balanço hídrico semanal), com variáveis climáticas e atendendo aos teores de água no solo;
- ✓ Integrar o plano de fertilização e plano de rega integrados em Caderno de Campo;
- ✓ Utilizar equipamento de rega e quadro elétrico inspecionado por entidade certificadora (incluindo equipamento de bombagem).

### E. Dependência energética

Constata-se ainda a existência de algumas situações em que as infraestruturas atuais apresentam baixa eficiência hídrica, pelo que estas áreas deverão ser intervencionadas conforme referido.

Todavia, o uso eficiente da água implica em muitas situações um aumento da pegada energética, pelo que deverão ser promovidos projetos em que a independência energética, utilizando fontes renováveis, seja uma prioridade na sua implementação. O desenvolvimento do regadio implica sempre alguma afetação ambiental, a qual deverá ser minimizada, à imagem do que tem vindo a ser efetuado nos projetos instalados e de acordo com a legislação existente. Neste âmbito, a instalação de centrais fotovoltaicas pode ser particularmente relevante, seja na resposta aos consumos energéticos da rede primária e secundária, seja na rede terciária do beneficiário.

Ambientalmente e de um ponto de vista mais abrangente, a avaliação do impacto da integração dos regantes "precários" deverá ser sustentada por um relatório explicativo e justificativo das ações planeadas em relação a instalações de autoprodução de energia, melhoria da infraestrutura hidráulica ou infraestrutura elétrica, que direta ou indiretamente causem poupanças de energia.

A poupança energética deve ser conseguida em condições de utilização dos equipamentos compatíveis, por um lado, com as necessidades de rega indicadas na aplicação; e por outro, com os direitos de rega que o regante possui sobre as fontes de água, caudais bombeados, alturas piezométricas, potências dos equipamentos de bombagem. Um exemplo simples será no caso de grupos de várias bombas, ser estabelecida a hipótese de funcionamento do conjunto (bombas utilizadas, caudais bombeados, horas de rega para cada modo de funcionamento) para justificar o consumo de energia atual e futuro, em ambos os casos compatíveis com as necessidades de rega e os direitos de utilização da água.

### F. Dependência e alteração climática - Incerteza

A incerteza e imprevisibilidade da seca e dos seus impactos justificam a definição de um quadro orientador de resposta à **contingência**, cuja finalidade é estabelecer medidas para a mitigação dos efeitos da seca, iniciando-se pela poupança e uso eficiente da água nas atividades ligadas ao regadio. Assim, após a delimitação do AH, a **atualização do Plano de Contingência para Situações de Seca** (PCSS) é fundamental para adequar a resposta às características da nova área beneficiada, pelo que após a aprovação da alteração à área beneficiada, o gestor do AH "alterado" deverá entregar no prazo de 180 dias a versão atualizada deste plano, cuja estrutura deverá respeitar o proposto no anexo XI do Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca previsto na Resolução do Conselho de Ministros

n.º 80/2017 e aprovado em 19 de julho de 2017 pela Comissão Permanente da Seca.

A planificação da Campanha de Rega, mesmo em situação normal, isto é, sem situação de escassez hídrica, deverá ser efetuada conforme previsto no Regulamento das Associações de Beneficiários<sup>7</sup>, no artigo 37º (Plano de Utilização).

Outra vertente da questão climática a ser examinada está relacionado com as alterações climáticas que ocorrem ao longo do tempo. Nesta temática deverá ser dada importância ao efeito das mesmas sobre as disponibilidades hídricas e sobre as alterações intrínsecas à necessidade de água das culturas. De facto, o processo de alterações climáticas em curso irá agudizar a necessidade do recurso ao regadio no nosso país, estendendo-a a regiões que, até hoje, conseguiam dispensá-lo.

De acordo com os vários cenários estudados, e em consequência deste processo, o clima em Portugal tenderá a caracterizar-se por um aumento da temperatura média e pela diminuição dos volumes anuais de precipitação. Tão relevantes como estes ajustamentos médios (que em si mesmo se traduzirão num aumento do défice hídrico para as plantas) são as alterações esperadas para os seus padrões de distribuição (*intra* e *inter* anual), com o volume de precipitação a ocorrer de forma mais concentrada no tempo, de onde resultarão inevitavelmente períodos de estiagem mais prolongados. Neste ponto, recomenda-se a análise aos resultados do projeto "Conhecer para Prever o Futuro" que procurou avaliar o impacto das alterações climáticas no potencial decréscimo das garantias do regadio (maior risco), através da quantificação das novas necessidades de água para a agricultura e atendendo às alterações das disponibilidades hídricas e concomitantemente identificar e caracterizar as medidas no setor agrícola que visem a adaptação à nova realidade hidrometeorológica.

## G. Ordenamento do Território

Importa também considerar num exercício de afinamento da área atualmente beneficiada (área das parcelas do cadastro de rega interior ao perímetro oficial fixado nos IGT) a componente de planeamento e ordenamento territorial, que neste caso pode ser sintetizada nas componentes:

- a. exclusão de áreas urbanizadas, ou urbanizáveis, áreas inutilizadas por construções não afetas à atividade agrícola, estradas/vias públicas (não são elegíveis caminhos ou trilhos de circulação interna às parcelas beneficiadas) e faixas reservadas à proteção das linhas de água (faixas de terreno que são excluídas da atividade agrícola nos termos das regras de condicionalidade do PEPAC - Boas Condições Agrícolas e Ambientais BCAA4);
- b. inclusão das franjas exteriores ao perímetro de prédios rústicos parcialmente beneficiados, que estão a ser utilizadas com culturas de regadio abastecidas no AH;
- c. o resultado do balanço de exclusões e inclusões do bloco não deve exceder 5% da área atualmente beneficiada;
- d. neste exercício de ajustamento não se devem considerar parcelas regadas a título precário de Prédios Rústicos não intersectados pelo perímetro oficial dos AH.

## 4. GESTÃO E GOVERNANÇA

A gestão atual das áreas beneficiadas tem suporte legal através das alterações introduzidas em 2002 e 2005<sup>8</sup> ao

<sup>7</sup> Decreto Regulamentar n.º 84/82, de 4 de novembro (Regulamento das Associações de Beneficiários)

<sup>8</sup> Decreto-lei 86/2002, de 6 de abril, que atualiza o RJOAH, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, o qual república em anexo com as alterações introduzidas.

Decreto-Lei nº 269/82 de 10 de julho e demais regulamentação aprovada pela Autoridade Nacional do Regadio, sendo uma estratégia e um modelo a manter. Este enquadramento legislativo também define e regulamenta a forma como os aproveitamentos hidroagrícolas são concessionados, bem como as questões relacionadas com a governança<sup>9</sup>. Desse prisma, em termos de conceptuais, o melhor sistema será aquele que garanta, em simultâneo:

- a) os melhores níveis de eficiência de todo o sistema, com os reflexos na minimização dos custos associados a cada m<sup>3</sup> de água disponibilizada;
- b) os melhores níveis de eficácia nos serviços que é suposto as entidades gestoras assegurarem, traduzidos essencialmente na oportunidade, quantidade e qualidade de acesso à água;
- c) os níveis de equidade desejáveis para o conjunto dos regantes, independentemente da sua localização geográfica específica (prevista no projeto aprovado pela tutela);
- d) o elevado nível de transparência e possibilidade de escrutínio por parte da sociedade e dos beneficiários do AH.
- e) a identificação clara do conjunto de infraestruturas que passam a constituir uma verdadeira rede primária e que contribua de forma relevante para a sua gestão por uma única entidade (reconhecimento inequívoco dos responsáveis pela gestão da infraestrutura);
- j) a adoção de um conjunto de práticas e de procedimentos que garantam a sua perfeita articulação mútua;
- k) a entidade envolvida na gestão da infraestrutura deverá demonstrar as competências técnicas e organizacionais mínimas e necessárias, de forma a serem capacitadas quanto ao desempenho das suas funções;
- l) a entidade envolvida na gestão da infraestrutura deverá contribuir, de forma clara, para garantir a sua sustentabilidade económica e financeira atual e futura.

Do ponto de vista de gestão, as receitas são suportadas por um sistema de tarifação de água para rega, que assenta nas seguintes taxas anuais:

- Taxa de exploração – paga em função do volume consumido (m<sup>3</sup>);
- Taxa de conservação – paga em função do hectare beneficiado (ha);
- Taxa de beneficiação – destinada ao reembolso de uma percentagem do montante de investimento público.

Os valores das taxas de exploração e conservação são variáveis de acordo com os perímetros em exploração, refletindo a especificidade de cada um destes. Com efeito, os valores das taxas deverão refletir os valores dos custos reais da água e do serviço prestado, como seja por exemplo o fornecimento de água sob pressão. As taxas de conservação e de exploração deverão ser cobradas separadamente, sendo que, nos perímetros em que não existe ainda a possibilidade de medição, os volumes consumidos são estimados.

Do ponto de vista prospetivo e de planeamento, existem soluções que podem ser integradas em regulamentos a prever, permitindo a aplicação de estratégias de governança e de gestão mais criteriosas, atendendo à especificidade do perímetro e à possibilidade de efetuar uma gestão mais flexível (e.g. evitar a monocultura e a uma percentagem excessiva de culturas permanentes), visando obter:

---

- Decreto Regulamentar n.º 84/82, de 4 de novembro (Regulamento das Associações de Beneficiários)  
9 Portaria n.º 1473/2007, de 15 de novembro (aprova a minuta base do contrato de concessão para a conservação e exploração das obras de aproveitamento hidroagrícola)

- O aumento da competitividade do sector do regadio;
- A melhoria do ambiente e do espaço rural;
- A diversificação da economia rural;
- A criação de capacidades locais para o emprego e sua diversificação;

Os processos de governança numa determinada EG deverão ponderar uma comunicação e negociação eficaz, entre os beneficiados, no que concerne a ações e medidas a adotar. Para que tal aconteça, os atores locais/regionais devem envolver-se no processo de concertação visado estabelecer consensos e acordos que sejam conformes às suas reais necessidades. Tais acordos, em situações de integração num AH de novas áreas ou modernização das existentes, podem passar por:

- Estabelecimento de um tarifário de carácter uniforme ou variável;
- Possibilidade de uma banda de variação de preços de água, conforme as condições hidrometeorológicas;
- Hipótese de criação/constituição de um Fundo de estabilização de tarifários;
- Consulta mais frequente dos regantes/agricultores;
- Promover a viabilidade financeira das entidades gestoras envolvidas;
- Fazer adequada estimativa do valor das "obrigações" financeiras, associadas às obrigações de conservação e manutenção das infraestruturas;
- Criação da figura do **Regante do Ano e Entidade Gestora do Ano**, que permite incentivar a evolução e a aprendizagem através dos seus pares.

## 5. LITIGÂNCIA

A regulação a prever nos AH "revistos" também se deve debruçar sobre possíveis pontos de litigância, que podem surgir nestes processos. Assim, os **regulamentos dos AH**<sup>10</sup> deverão também prever mecanismos de mediação de litigâncias, que é uma função da Autoridade Nacional do Regadio, que de forma mais célere podem resolver litígios através de mediação, conciliação ou por meio de sentença. Uma vez voluntariamente aceite pelas partes e selecionado o mediador, inicia-se o processo de mediação. Sem prejuízo do direito constitucionalmente consagrado de recorribilidade aos tribunais judiciais, o acordo via mediação que possa vir a ser estabelecido será, posteriormente, traduzido no contrato de concessão do AH<sup>11</sup> ou no regulamento do AH.

Especial atenção deve ser dada a situações de "direitos adquiridos" dos regantes atuais face a novos utilizadores de água:

- Litigância que decorrerá das alterações dos perímetros de rega;
- Risco de litigância face à alteração da situação de referência;
- Redução da fiabilidade dos sistemas para os beneficiários atuais, com o aumento de consumidores/regantes.

<sup>10</sup> Decreto Regulamentar n. 84/82, de 4 de novembro (Regulamento das Associações de Beneficiários)

<sup>11</sup> Portaria n.º 1473/2007, de 15 de novembro (aprova a minuta base do contrato de concessão para a conservação e exploração das obras de aproveitamento hidroagrícola)

## 6. CONCLUSÃO

A redelimitação de um aproveitamento hidroagrícola é um processo que envolve a revisão e atualização de áreas designadas para fins de irrigação e agricultura que dependem da água de um determinado sistema hidráulico, como um rio, lago ou reservatório. Este processo pode ser necessário por uma série de motivos, incluindo mudanças nas condições ambientais, aumento da demanda por água, pressões sobre os recursos hídricos e evoluções nas práticas agrícolas. Desta enorme tarefa, convém destacar os seguintes passos gerais que podem estar envolvidos:

1. Recolha de dados: Coleta de dados sobre as condições atuais do sistema hidráulico, incluindo fluxo de água, qualidade da água, uso atual da terra e práticas agrícolas.
2. Avaliação da Procura: Avaliação das necessidades atuais e futuras de água para fins agrícolas na região. Isso pode envolver a previsão da demanda com base no crescimento populacional, mudanças nas práticas agrícolas e outros fatores.
3. Análise Ambiental: Avaliação dos impactos ambientais da irrigação e da agricultura na região. Tal pode incluir a avaliação dos efeitos nos ecossistemas aquáticos, na qualidade da água e na biodiversidade.
4. Revisão da infraestrutura: Avaliação da infraestrutura existente, como canais de irrigação, sistemas de drenagem e estruturas de captação de água. Isso pode incluir a necessidade de reparações, modernizações ou expansões.
5. Consulta pública: envolver a comunidade local e as partes interessadas na tomada de decisões, assegurando que as suas preocupações e necessidades são tidas em conta.
6. Zoneamento e Mapeamento: Mapear as áreas que serão designadas para irrigação e agricultura, levando em consideração os resultados das etapas anteriores.
7. Regulação e Licenciamento: Estabelecer regulamentos e procedimentos para o uso da água para fins agrícolas, incluindo a emissão de licenças aos agricultores.
8. Implementação: Pôr em prática as decisões tomadas durante o processo de ligação em rede, que podem envolver a construção ou modificação de infraestruturas, bem como a implementação de regulamentos.
9. Monitorização e avaliação: Continuar a monitorizar o uso da água e os impactos ambientais ao longo do tempo para garantir que as metas sejam cumpridas e que as práticas estejam em conformidade com os regulamentos em vigor.

A redelimitação de um aproveitamento hidroagrícola é um processo complexo que requer a colaboração de várias partes interessadas, incluindo administração, agricultores, e peritos com diversas valências. O objetivo é equilibrar a necessidade de fornecer água para a agricultura com a proteção dos recursos hídricos e do ambiente. É importante que este processo seja conduzido de forma transparente e sustentável para garantir o uso responsável dos recursos hídricos.

As alterações aos perímetros de rega dos AH deverão ser suportadas, fundamentalmente, no RJOAH (Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, na sua versão atual) e demais regulamentação aprovada pela Autoridade Nacional do Regadio, designadamente:

- Regulamento das Associações de Beneficiários (Decreto Regulamentar n. 84/82, de 4 de novembro);
- Contrato de Concessão para a gestão da infraestrutura de regadio;
- Contrato de Concessão Relativo à Utilização dos Recursos Hídricos para a captação de Água Superficial Destinada à Rega no Aproveitamento Hidroagrícola.

As expectáveis alterações climáticas, com subidas de temperatura e aumento da irregularidade da precipitação e das reservas hídricas superficiais e subterrâneas, ampliarão ainda mais no futuro a dependência do regadio dos países mediterrânicos, mas igualmente obrigam a uma melhor gestão das disponibilidades hídricas existentes.

Em conclusão, a alteração do perímetro de rega, com a integração dos utilizadores a títulos precários na área beneficiada, deverá recorrer à seguinte abordagem multifatorial:

- Existir disponibilidades hídricas (simulação/balço entre as necessidades e afluências com nível de garantia mínima de 80%);
- Responder às obrigações ambientais previstas no RJAIA (2000 ha e mais de 20% da área beneficiada);
- Manter o volume reservado no Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH);
- Assegurar o padrão do serviço dos atuais utilizadores de pleno direito, garantia de serviço prestado pela infraestrutura de rega;
- Apresentar o PCSS, aprovado pela EG e ANR, onde demonstre a gestão do perímetro alterado em situação de escassez hídrica;
- Atender à data da instalação das culturas permanentes ou ocupação do solo permanente (culturas agrícolas);
- Atender à eficiência de aplicação da(s) parcela(s) a integrar;
- Atender à taxa de adesão do AH.

Caso não haja obrigatoriedade de cumprir com o RJAIA, o utente a título precário poderá ser integrado na área beneficiada - modo expedito - desde que se comprove:

- O volume reservado no TURH não seja alterado, comprovando que não é necessário aumentar este volume;
- O precário tem atividade contínua há mais de 10 anos, sem interrupção na utilização de água regularizada pelo AH,
- O serviço prestado e a garantia dos regantes de pleno direito não é colocado em causa (existência de disponibilidade hídrica),
- A eficiência hídrica da aplicação na parcela é superior a 85%,
- A EG tem que apresentar o PCSS adequado e validado pela Autoridade nacional do Regadio (DGADR).

A reconversão de áreas precárias poderá ser objeto de uma avaliação de modo a identificar a sua possibilidade de integração, caso seja provado que a área reconvertida não põe em causa a disponibilidade do perímetro de rega e permita uma redução de consumos de água, na área a integrar, de cerca de 10%, em relação à situação atual.

A proposta de alteração do perímetro de rega dos AH só poderá ser apresentada uma vez em cada 5 anos. Não serão igualmente avaliadas as propostas de integração de precários nos AH de modo expedito, sem AIA e estudo aprofundado das disponibilidades hídricas, os AH com taxas de adesão superiores a 70% (nos últimos 22 anos).

Em **Anexo** é apresentada uma estrutura tipo da informação e documentação necessária que deverá ser entregue à DGADR relativamente a pedidos de alteração de áreas beneficiadas, sem prejuízo das condições a cumprir que foram acima elencadas.

Como nota final recomenda-se uma consulta ao site da DGADR em [www.dgadr.gov.pt](http://www.dgadr.gov.pt) onde poderão encontrar diversos exemplos de Regulamentos/Normas de Exploração de diversos AH, documentos que são uma ferramenta administrativa que se recomenda ser revisitada durante o processo de alteração de áreas beneficiadas.

## 7. GLOSSÁRIO

**Alterações Climáticas** - uma mudança de clima que é atribuída, direta ou indiretamente, à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que é, além da variabilidade natural do clima, observada ao longo de períodos comparáveis.

**Aproveitamento Hidráulico** – um conjunto de obras que tem por finalidade a captação, armazenamento e distribuição de água para satisfazer as necessidades de água de uma ou mais atividades económicas ou de outros usos.

**Aproveitamento Hidroagrícola (AH)** – área beneficiada e o conjunto das obras para aproveitamento de água do domínio público para rega (captação, armazenamento e distribuição), drenagem, enxugo e defesa dos terrenos agrícolas e respetivos equipamentos, incluindo as áreas que foram adquiridas e expropriadas para a sua implantação, bem como outros bens imóveis identificados no respetivo regulamento (adaptado da Portaria N.º 38/2019). O AH visa a intensificação sustentada da atividade agrícola da área abrangida e estas obras estão sujeitas a um regime jurídico específico, sendo particularmente importante o Decreto-lei n.º 269/82, de 10 de julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 86/2002, de 6 de abril.

**Área beneficiada** – Terras abrangidas pelas obras de fomento hidroagrícola, podendo ser quando a extensão da obra o justifique dividida em blocos, que equivale à área equipada pelas infraestruturas do AH, correspondendo ao interior do perímetro/bloco.

**Área beneficiada ajustada (ABAJ)** - área beneficiada real, ou seja, aquela que verdadeiramente é passível de ser regada, excluindo áreas que por razões ambientais ou de qualidade dos solos não são passíveis, atualmente, de serem regadas ou plenamente utilizadas, como por exemplo, zonas florestais, afloramentos rochosos ou sapais.

**Área dominada**- Área de intervenção do AH que abrange Área Social a qual corresponde a uma parcela fixa que não é regada por estar ocupada por infraestruturas hidráulicas, assentos de lavoura (conjunto principal de edificações destinadas a habitação, alojamento dos animais, armazenagem de fatores de produção e outros edifícios relacionados com a exploração agro-pecuária), habitações, caminhos e estradas, redes de drenagem, cursos de água e suas faixas de proteção e outros acidentes no terreno.

**Autoridade Nacional do Regadio** – a Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

**Clima** - a descrição estatística do tempo atmosférico durante um período extenso, em termos de média e variabilidade de quantidades relevantes, que varia de meses a milhares ou milhões de anos. O período clássico para uma média dessas variáveis é de 30 anos, tal como definido pela Organização Meteorológica Mundial. As quantidades relevantes são, mais frequentemente, variáveis da superfície como a temperatura, a precipitação e o vento.

**Dados agro-hidrometeorológicos** – a informação agrícola (ocupação cultural, áreas, fenologia, parâmetros culturais), informação hidrométrica (consumos, caudais, escoamentos, volumes armazenados) e informação meteorológica.

**Dotação de rega** - o volume de água a aplicar em cada rega, que permita manter o teor de água no solo e que reponha os consumos realizados pela cultura (m<sup>3</sup>/ha ou em mm). Este parâmetro depende de vários fatores como a natureza do terreno, o método de rega (a sua eficiência) e a cultura que se pretende regar;

**Garantia (dos regadios)** – a fiabilidade do fornecimento de água a partir da origem de água (e.g. albufeira ou curso de água) para o abastecimento para a rega, determinada através da percentagem do número total de períodos, de intervalo de tempo, em que o volume de água solicitado é integralmente assegurado ou satisfeito, nos restantes períodos ocorrerão restrições parciais ou totais ao fornecimento.

**Necessidades anuais de rega** – a quantidade de água para a rega para toda a campanha de rega. Podem ser referidas à parcela, ao perímetro de rega (global) ou ao aproveitamento hidroagrícola (captação).

**Necessidades de rega das culturas** - as necessidades líquidas de rega afetadas pela eficiência do sistema de rega na parcela.

**Necessidades de rega líquidas das culturas** – as necessidades hídricas das culturas (NH) descontadas de outras fontes de água que não a rega, tais como a precipitação e a ascensão capilar.

**Necessidades globais de rega de um perímetro de rega** – o somatório das necessidades de rega (NR) de todas as parcelas do perímetro.

**Necessidades hídricas das culturas** – a quantidade de água necessária para satisfazer a evapotranspiração das culturas durante o seu ciclo.

**Necessidades hídricas na captação de um aproveitamento hidroagrícola** – as necessidades globais de rega do aproveitamento hidroagrícola referidas à entrada do sistema de adução e distribuição, ou seja, são as necessidades de rega de todas as parcelas do perímetro de rega, afetadas pela eficiência de adução e distribuição do aproveitamento.

**Perdas aparentes de água** – o volume de água perdido por erros de medição, na aquisição, transmissão e tratamento dos dados, na estimativa do consumo não medido e por usos não autorizados, no sistema referente ao período de análise.

**Perdas de água** – o volume total de água perdido que ocorre por perdas por evaporação em canais e reservatórios intermédios, por perdas aparentes e por perdas reais (físicas) na infraestrutura, no sistema referente ao período de análise.

**Perdas reais de água** – o volume de água perdido por descargas de segurança e operação em canais e reservatórios intermédios, fugas em condutas, repassos em canais e reservatórios intermédios.

**Perímetro de rega** – a área regada pelo aproveitamento hidroagrícola.

**Período de referência ou cenário de referência** – o período histórico correspondente aos anos 1971 a 2000.

**Precipitação efetiva (estudo das dotações de rega)** – a parcela da precipitação total que contribui para satisfazer parcialmente as necessidades de água das culturas, traduzidas pela evapotranspiração.

**Precipitação útil ou eficaz** - a parcela da precipitação total que, depois de satisfeitos os processos de evaporação, infiltração, e retenção superficial na bacia hidrográfica, chega à rede hidrográfica.

**Projeto de regadio** - a conceção e realização de obras de construção ou de outras intervenções no meio natural ou na paisagem, que tem por finalidade a captação, armazenamento e distribuição de água para satisfazer as necessidades da atividade agrícola. A captação da água pode ser feita numa albufeira, num curso de água ou a partir de águas subterrâneas, estando incluídas as obras anexas (redes de drenagem e viárias).

**Regadio** – Área onde as culturas são servidas por instalações permanentes, fixas ou móveis, ligadas a um sistema de adução de água criado para fins de irrigação.

**Regadios coletivos** – as áreas associadas aos perímetros de rega abrangidos por empreendimentos hidroagrícolas coletivos (particulares ou estatais), sendo, que em Portugal, a grande maioria realizados pelo Estado. Nestes regadios, a água é fornecida aos regantes através de tomadas de água (bocas de rega).

**Regadios individuais** – as áreas associadas a obras de rega de carácter individual, onde a água necessária para o efeito pode ser obtida a partir do aproveitamento das águas superficiais ou de águas subterrâneas.

**Seca Meteorológica** - uma medida do desvio da precipitação em relação ao valor normal; caracteriza-se pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, a qual depende de outros elementos como a velocidade do vento, temperatura e humidade do ar, insolação.

**Seca Agrícola** - associada à falta de água causada pelo desequilíbrio entre a água disponível no solo, a necessidade das culturas e a transpiração das plantas. Este tipo de seca está relacionado com as características das culturas, da vegetação natural, ou seja, dos sistemas agrícolas em geral.

**Seca Hidrológica** - relacionada com a redução dos níveis médios de água nos reservatórios e com a depleção de água no solo. Este tipo de seca está normalmente desfasado da seca meteorológica e agrícola, dado que é necessário um período maior para que as deficiências na precipitação se manifestem nos diversos componentes do sistema hidrológico.

**Sistema de fornecimento de água** – a fronteira espacial bem definida que inclui a infraestrutura que garante o serviço de abastecimento de água aos agricultores, para um determinado período de análise.

**Sistema de abastecimento de água em gravidade** – uma rede com abastecimento em canal ou conduta. Estes sistemas também podem ser abastecidos pontualmente por bombeamento em condutas com escoamento em baixa pressão (e.g., ~ 1 m.c.a.).

**Sistema de abastecimento de água em pressão** – rede de abastecimento em conduta com escoamento em alta pressão

**Sistema de abastecimento de água misto** – rede que combina o abastecimento de água em gravidade e em

pressão.

**Superfície Irrigável** - Superfície máxima da exploração que no decurso do ano agrícola, poderia, se necessário, ser irrigada por meio de instalações técnicas próprias da exploração e por uma quantidade de água normalmente disponível.

**Superfície Regada** - Superfície agrícola da exploração ocupada por culturas temporárias principais, culturas permanentes e prados e pastagens permanentes que foram regadas pelo menos uma vez no ano agrícola.

**Taxa de conservação** – é o valor cobrado aos proprietários dos prédios abrangidos pelo empreendimento hidroagrícola, calculada em função dos custos de conservação e repartida de acordo com a respetiva área beneficiada.

**Taxa de exploração** – é o valor cobrado aos regantes e restantes utentes associado aos custos de exploração e gestão do empreendimento, em função do volume de água utilizada.

**Taxa de beneficiação** – é o valor resultante da repartição pelos respetivos beneficiários, dos empreendimentos hidroagrícolas, dos investimentos realizados nesta infraestrutura pública.

**Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH)** - título atribuído mediante autorização, licença ou concessão, que confere ao seu titular o direito à utilização de recursos hídricos para captação de água ou rejeição de águas residuais (entre outras utilizações), e são regulados nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 226A/2007, de 31 de maio (e atualizações posteriores).

**Usos/Utilizações** - designação genérica onde se incorporam a utilização de superfícies e ou de volumes de água para fins específicos e a alteração das características das águas e dos regimes naturais dos seus fluxos.

**Utente a título precário** – os agricultores e as entidades que, a qualquer título, utilizem fora da obra águas regularizadas no perímetro, quando as circunstâncias o permitirem (Decreto Regulamentar n. 84/82 de 4 de novembro).

# ANEXO

## PROPOSTA DE ALTERAÇÕES/MODERNIZAÇÃO DA ÁREA BENEFICIADA TIPOLOGIA DE CONTEÚDOS A APRESENTAR À AUTORIDADE NACIONAL DE REGADIO

### 1. DESCRIÇÃO E PROPÓSITO DO PROJETO

Os objetivos da ação devem ser definidos com precisão, de uma forma coerente com o indicado.

O processo deverá ser acompanhado da apresentação de uma proposta de obrigatoriedade (ou dispensa) de AIA devidamente fundamentada.

Será identificado o promotor da ação e efetuada uma descrição geral do âmbito e das circunstâncias, que o levam a solicitar a alteração da área beneficiada do Aproveitamento Hidroagrícola. A superfície da área dominada, beneficiada, os seus limites, e a superfície de regada deverão ser indicados. A delimitação do perímetro de rega será fornecida de acordo com os sistemas de rega utilizados. Estes dados serão consistentes com os refletidos nos ficheiros SIG/SHP.

### 2. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS

#### 2.1 ÂMBITO DE AÇÃO

Se a intervenção for parcial, ou seja, se a operação não afetar todo o perímetro de rega, as áreas afetadas serão indicadas e também delimitadas nos referidos ficheiros SHP.

#### 2.2 DESCRIÇÃO DAS OBRAS ASSOCIADAS

No caso de existirem obras associadas, deverá haver uma descrição das características construtivas e geométricas das empreitadas a executar:

- Comprimentos das condutas (unidade e distribuição, etc.) de acordo com materiais e diâmetros.
- Características dos reservatórios (tipologia, volume, desobstrução de encostas, aterro, encosta interior, crista e inferior, profundidade, abrigo, coroa de largura, área de ocupação...), estações elevatórias, bombagem, automação, eletrificação, hidrantes, valas para tubagens, etc.

As dimensões, características construtivas e geométricas dos equipamentos e infraestruturas que compõem o projeto serão proporcionais aos volumes indicados no Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) e em conformidade com o que é declarado (comunicado no âmbito da Taxa de Recursos Hídricos).

#### 2.3 PERÍODO DE EXECUÇÃO

Indicação do prazo de execução da obra em meses, de preferência acompanhado com um Cronograma Físico da Obra

### 3. PONTOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. CARACTERÍSTICAS DAS CAPTAÇÕES

Será dada uma descrição pormenorizada das origens de água, independentemente de essas fontes serem

diretamente afetadas pela ação proposta. Deverá ser fornecido para cada um deles:

- Informação sobre os direitos de utilização -TURH (concessão, licença, autorização, registo...).
- Localização (coordenadas geográficas).
- Origem (rios, reservatórios, poços, canais, etc.).
- Tipo de Captação (bombas, comportas, condutas, etc.).
- Características hidráulicas e geométricas (caudais, pressões, diâmetros, etc.)

Além disso, e em geral, os dados que têm relevância no que diz respeito ao volume captado, às dotações de rega atuais nos hidrantes de rega da área em causa. Todos os dados acima referidos devem ser coerentes com os refletidos nos desenhos SIG/SHP correspondentes.

No caso do equipamento de bombagem na captação:

- Características de cada equipamento de bombagem: caudal, altura e potência de funcionamento, curvas características (quadro);
- Descrição da operação típica no mês de maior procura: número de equipamentos e horas de funcionamento.

As origens de água refletidas no projeto e as ações previstas devem ser coerentes com os direitos existentes, respeitando as condições neles apresentadas: caudais máximos, características do equipamento (potência, profundidade da captação), possibilidade de armazenamento, área de regadio, etc. Em caso de alteração das condições, deve ser apresentada o licenciamento da ARH respetiva; também afetando ações de armazenamento de água, quando não são expressamente permitidas.

#### **4. DESCRIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE REGA E EQUIPAMENTOS ATUAIS**

Em cada uma das seguintes secções, serão feitas menções às datas de concessão das infraestruturas existentes (redes de distribuição, das estações elevatórias existentes e de todas as principais infraestruturas), juntamente com o histórico das ações subsequentes e do estado atual, informação acompanhada da documentação de apoio correspondente. As informações referidas poderão ser apoiadas por fotografias das infraestruturas e equipamentos.

##### **4.1 INFRAESTRUTURA HIDRÁULICA DE REGADIO**

A instalação da estrutura de regadio deverá ser descrita a partir dos pontos de abastecimento para o agrupamento das parcelas (e.g. blocos de rega). Para uma melhor compreensão da rede de rega, deverá ser feito um esboço de toda a infraestrutura hidráulica onde os sectores hidráulicos e a localização dos pontos de abastecimento, albufeiras, rio, poços e charcas de armazenamento possam ser claramente identificados.

Todos os pontos de abastecimento, a sua localização (coordenadas geográficas), o seu volume anual fornecido, a sua origem (rios, reservatórios, poços, canais, etc.), o tipo de utilização (bombagem, adutoras, etc.), número de blocos a que fornece (no caso da área ser dividida em blocos de rega), as características hidráulicas e geométricas da rede (caudais, pressões, dimensões das captações, potência das bombas, diâmetro dos portões, etc.),

características e coordenadas dos contadores e os dados que tenham relevância para o controlo das dotações.

As estações elevatórias serão listadas, com identificação da origem da bombagem, que fornece a área de regadio (apenas se a utilização for para rega e a área de regadio depender exclusivamente dessa bombagem), volume bombeado e altura manométrica fornecida.

A rede de rega e os possíveis blocos de rega em que a área está dividida também serão descritos, indicando: a superfície beneficiada de cada bloco, a área regada de cada bloco (se não coincidir com a zona de beneficiada), a diferença de altura no que diz respeito à captação, o volume de água que tem à entrada do mesmo e o volume de água que distribui.

Cada bloco será detalhado, categorizando a rede (primária, secundária, etc.), o tipo de tubagem (canal, vala ou tubo), o tipo de material, comprimento, pressão de serviço (no caso de tubagem), caudal, altura manométrica de arranque e de extremidade.

Finalmente, o sistema de rega (superficial, aspersor ou localizado) que está a ser utilizado (na superfície ou em % da superfície para cada bloco) e a pressão de serviço dos hidrantes.

Para maior clareza, será incluído esquema - a uma escala adequada - da rede hidráulica, desde os pontos de abastecimento até aos pontos de consumo de rega, integrando os elementos que compõem a rede hidráulica (albufeiras, rios, estações elevatórias, estações de tratamento, etc.) identificando-os de forma inequívoca.

#### **4.2. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA**

Será efetuada uma breve descrição da infraestrutura elétrica. Em primeiro lugar, a instalação elétrica será descrita a partir dos pontos de alimentação, indicando a origem da energia - ligação à rede convencional, autoprodução ou sistema de geração mista - descrevendo as características de rede elétrica até aos hidrantes ou às tomadas de agrupamento das parcelas, atribuindo uma denominação inequívoca a cada elemento.

As instalações de autoprodução para energia elétrica, caso existam, devem ser mencionadas e descritas com os seus parâmetros básicos, indicando os elementos que a compõem - equipamentos de geração de energia, acumuladores de energia, sistemas de proteção, sistemas de controlo, instrumentos de medição da produção e consumo de energia, reguladores, inversores, interruptores, etc.

Quanto a postos de transformação, o seu número, localização, potência nominal e tensão nominal devem ser indicados.

#### **4.3. EQUIPAMENTO DE CONSUMO DE ENERGIA**

Esta secção incidirá principalmente nos equipamentos de bombagem, mas também nos elementos, equipamentos ou instalações em que exista um consumo significativo de energia (estações de tratamento, estações de filtragem, etc.) devem também ser indicados.

Devem ser incluídos equipamentos com potências superiores a 5 kW.

Para as estações elevatórias, as mesmas devem ser listadas para identificação e classificadas de acordo com o tipo de bombagem - regime de bombeamento; bombagem direta para a rede; ou serviços - identificando a sua localização no AH. Serão também identificadas as estações elevatórias externas à área beneficiada, caso influenciem os parâmetros hidráulicos e elétricos da rede de irrigação do AH, descrevendo os seus componentes da mesma forma que os definidos

no interior.

Em cada estação elevatória, o número de bombas que a compõem, o tipo de bombas (submersas, centrífugas, radiais, etc.), o tipo de agrupamento (se os grupos de bombeamento não forem iguais, serão agrupados por grupos com as mesmas características), será detalhado. Exemplo: 2+1, a solução de bombagem (paralela ou em série), o caudal médio bombeado (l/s), o volume anual bombeado (m<sup>3</sup>), o nível de captação ou aspiração (m), o nível de bombeamento (m), regime de funcionamento, horários de funcionamento diários, horas de funcionamento anuais e a idade das instalações (anos).

Da mesma forma, qualquer outro elemento, equipamento ou instalação com um consumo significativo de energia será incluído, identificando a sua localização, fornecendo dados gerais, técnicos e de consumo de energia sobre o mesmo.

#### 4.4. OPERAÇÃO E GESTÃO DAS INSTALAÇÕES

A operação e gestão das instalações será pormenorizada, desde a captação até às bocas de rega, indicando, entre outros dados:

- O regime de captação da água: caudais, frequência, etc.
- As horas de funcionamento das captações e bombas por meses, especificando o equipamento e o número deles.
- A organização da distribuição da água para utilizadores de rega por pressão.
- A pressão mínima de conceção nas entradas de rega por pressão.
- A gestão de pedidos de rega.
- A faturação de água para regantes e para outros usos.
- As quotas de água.
- Qualquer outra característica não incluída nas anteriores, que reflita o funcionamento do AH.

#### 5. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICA

O objetivo deste estudo é realizar uma avaliação económica e financeira sobre a transformação do AH após as alterações projetadas, analisando a viabilidade económica da ação comparando a situação antes e depois. Desta forma, cabe ao projetista considerar o impacto das ações na produção agrícola e a sua rentabilidade, tendo em vista a inclusão, ou não, no conjunto da análise dos custos de exploração e das receitas agrícolas dos agricultores beneficiários nas situações atuais e futuras. Deverão ser calculados os seguintes parâmetros:

- **Custos operacionais na situação atual:** incluirá depreciações, rendas de terrenos, seguros, taxas das associações de regantes, taxas e custos energéticos, mão-de-obra, manutenção, etc., e todas as despesas que correspondem à própria entidade. Podem ser incluídos os custos de produção agrícola para a entidade no seu conjunto.
- **Custos operacionais na situação futura:** semelhantes aos anteriores, contemplando também novos custos possíveis incorporados como locações por local de instalações. Todos os aspetos em que se pode gerar uma melhoria económica no que diz respeito à situação inicial devem ser tidos em conta: redução dos custos devidos

ao consumo de água, manutenção de infraestruturas, mão-de-obra, consumo de energia, alterações na gestão das culturas. Tal como na situação atual, os custos de produção agrícola da entidade no seu conjunto podem ser incluídos, se for considerado um impacto significativo das ações sobre esta variável.

- **Custo do investimento:** não só a ação em si será considerada, a partir do orçamento base, mas também outros custos necessários, tais como a elaboração de projetos, a gestão da construção, a coordenação da saúde e da segurança, etc. Podem ser considerados montantes associados a possíveis subsídios numa determinada percentagem via mecanismos da União Europeia ou da Administração do Estado.
- **Rendimentos:** se os custos de produção agrícola forem incluídos, os rendimentos devem também ser tidos em conta, com os preços de produção e de venda identificados, bem como eventuais auxílios via PAC e outros subsídios (incluídos nos preços de venda), e o lucro a ser obtido ponderado em conformidade com os preços de produção e de venda e a área ocupada por produção agrícola (colheitas).

## 6. ASPETOS AMBIENTAIS.

É relevante efetuar uma avaliação das disponibilidades hídricas, isto é, um balanço entre as afluências líquidas (sem perdas de água) e os consumos de água previsíveis, suportados na estimativa de necessidades de água, atendendo à ocupação cultural e eficiência dos sistemas de rega atuais, ponderando um fator associado ao impacto das alterações climáticas.

De igual modo o impacto positivo do projeto no nível de perdas de água – desde a origem até à parcela - deverá ser quantificada tanto em volume poupado (m<sup>3</sup>), como em ganhos financeiros.

O objeto das intervenções propostas no projeto será ajustado aos regulamentos ambientais nacionais e comunitários.

Conforme antes descrito, deverá estar explícita na proposta a sujeição (ou a sua dispensa) do projeto a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental ou de Avaliação Ambiental Estratégica, devendo esta proposta ser fundamentada.

Por outro lado, a área de ação que se inclua – em todo ou em sua parte - em áreas classificadas como Zonas Sensíveis<sup>1</sup>, exigirá previamente uma autorização dos organismos jurisdicionalmente competentes.

### 6.1 ECONOMIZANDO ÁGUA.

Será apresentado um resumo, em conformidade com o que foi desenvolvido neste documento. Será expressamente referida neste momento a obrigação, ou não, de responder aos requisitos de cumprimento de poupanças potenciais e/ou efetivas, e, em caso afirmativo, a % das poupanças potenciais e/ou de caixa que é conseguida com as ações.

Devem ser fornecidas todas as informações que justifiquem a determinação do valor específico das poupanças potenciais conseguidas pela intervenção.

---

<sup>1</sup> Localizações cuja abrangência inclui:

- a) Áreas protegidas, classificadas de acordo com o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade;
- b) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial;
- c) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

### Taxa de perdas na SITUAÇÃO ATUAL:

1. Os elementos, secções homogéneas a modernizar serão tipificados com base em cada tipo: canais ou valas (em terra ou revestidos) e condutas. Devem ser incluídos condutas entre secções, uma vez que as suas características e condições afetam não só a eficiência do conjunto, mas também a ponderação das perdas no circuito hidráulico a jusante.
2. Se houver outras ações a montante incluídas na operação, mesmo que não gerem poupanças de água (grupos de impulsão, equipamentos de filtragem ...), estas marcam o início da parte da rede a ser estudada para o cálculo
3. **Para cada um dos elementos tipificados, será indicada a % das perdas de água que ocorram na situação atual.**
4. A informação acima será refletida num esboço da **infraestrutura afetada** pela modernização. Cada secção deve ser identificada, representando também as áreas de regadio correspondentes ao fim da infraestrutura representada.
5. **Quadro** indicando **para cada bloco de rega**: origem, área que fornece; tipologia de adução; idade; % de perdas para a situação atual); eficiência das tubagens a montante; e produto dos valores anteriores, equivalente à área aduzida.
6. A soma destes produtos, juntamente com a área afetada pela poupança de água, são os dados necessários para o **cálculo das perdas na situação atual.**

### Cálculo das perdas na SITUAÇÃO FUTURA:

1. Tipificação de cada elemento modernizado, indicando da mesma forma que para a situação atual a **percentagem** de perdas de água provável na **situação futura após a ação**, com a sua justificação correspondente.
2. **Esboço da infraestrutura após modernização**, mantendo o critério de delimitação estabelecido para a situação atual.
3. **Quadro** indicando **para cada secção**: superfície a que fornece; idade; % de perdas para a situação futura; eficiência a montante; e produto dos valores acima referidos, equivalentes à área aduzida.
4. A soma destes produtos, juntamente com a área afetada pela poupança de água, são os dados necessários para o **cálculo das perdas na situação futura.**

### Finalmente, como conclusão da ação:

- **Cálculo das poupanças potenciais** possibilitadas pela ação, com base na diferença de perdas em ambas as situações, aplicando também, se for caso disso, a proporção da área afetada pela poupança de água em comparação com a afetada pela operação

## 6.2 INFRAESTRUTURAS DESTINADAS A REDUZIR A DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA.

No caso de a ação incluir a implementação de infraestruturas destinadas a reduzir a dependência energética, a sua descrição, conceção e justificação devem ser definidas como um subprojecto no documento geral, para o qual será

elaborado um bloco específico no âmbito do relatório, contendo os seguintes conteúdos;

- Ações planeadas em relação a instalações de autoprodução de energia, melhoria da infraestrutura hidráulica ou infraestrutura elétrica que direta ou indiretamente motivem poupanças de energia.
- Dados gerais e técnicos sobre o equipamento e as instalações previstas (tipo de elementos, número, dimensões das instalações ou elementos, dados técnicos, etc.) para uma melhor compreensão das alterações introduzidas. A sua localização no AH e as suas condições de utilização (caudal, número de horas de funcionamento e períodos diários de utilização) serão indicadas. Também devem ser fornecidos dados hidráulicos do seu funcionamento (curvas de funcionamento com ponto de trabalho previsto, pressão, volume, etc.) e o consumo de energia das ações planeadas.

No caso de grupos de várias bombas, deve ser estabelecida a hipótese de funcionamento do conjunto (bombas utilizadas, caudais bombeados, horas de rega para cada modo de funcionamento) para justificar o consumo de energia atual e futuro, em ambos os casos compatíveis com as necessidades de rega e os direitos de utilização da água.

## **7. REGULAMENTAÇÃO**

Deverá ser entregue em conjunto com o resto da documentação uma proposta de normas de exploração/regulamento do AH, que contemple as questões elencadas neste documento. Poderá ser consultado o site da DGADR em [www.dgadr.pt](http://www.dgadr.pt) no sentido de obter exemplos de diversas normas de exploração e regulamentos em vigor. Estes deverão ser enquadrados no RJOAH e normas legais conexas, bem como legislação relativa aos recursos hídricos e energéticos. É, igualmente, relevante identificar os aspetos que contribuem para a persecução do PEPAC.

## **GUIA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA EM AVALIAÇÃO DE ÁREAS BENEFICIADAS DOS APROVEITAMENTOS HIDROAGRÍCOLAS**

**Edição: Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)**

**Autoria: DGADR – Direção de Serviços do Regadio (Luis Sá e Cláudia Brandão)**

**Paginação: DGADR**

**Publicação: Janeiro de 2024**

**Disponibilidade em pdf: <https://www.dgadr.gov.pt/>**

**Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural**

**Av. Afonso Costa, 3 1949-002 LISBOA Portugal**

**Telefone: 218442200 Fax: 218442202**

**e-mail: [geral@dgadr.pt](mailto:geral@dgadr.pt)**