Regadio: binómio água e energia

Irrigation: water and energy nexus

José Nuncio [1], Carina Arranja [2]

[1] Engenheiro Agrónomo, Presidente da FENAREG

[2] Engenheira dos Recursos Hídricos, Secretária Geral da FENAREG Associado APRH n.º 209

RESUMO

No âmbito da publicação da revista "Recursos Hídricos", a Federação Nacional de Regantes de Portugal (FENAREG) resolveu trazer um conjunto de informação do sector do regadio em Portugal e abordar o tema do binómio água e energia, lançando o desafio a outras publicações, no âmbito desta revista, que abordem esta temática com aspetos de carater mais técnico e cientifico.

Sem qualquer pretensão de artigo técnico, pois não é esse o âmbito da FENAREG, abordamos a experiência da Federação e das Associações de Regantes, ligada à evolução da situação do regadio e os principais resultados alcançados nos últimos anos bem como os principais desafios.

ABSTRACT

In the context of the journal "Recursos Hídricos", the Portuguese National Federation of Irrigators (FENAREG) decided to bring a set of information about the irrigation sector in Portugal and to address the topic of the water and energy nexus, launching the challenge to other publications within the scope of this journal, that approach this subject with aspects of more technical and scientific character.

In this, without any pretension of a technical article as this is not the scope of FENAREG, this text addresses the experience of the Federation and Associations of Irrigators, linked to the evolution of the irrigation situation and the main results achieved in recent years as well as the main challenges.

1. INTRODUÇÃO

Em primeiro lugar, importa introduzir quem é a FENAREG e o que faz.

A FENAREG é uma associação de utilidade pública, sem fins lucrativos, de âmbito nacional, fundada em 2005, que **agrupa entidades dedicadas à gestão da água para rega**, tanto superficial como subterrânea, com o objetivo de unir esforços e vontades na defesa dos seus legítimos interesses e na promoção do desenvolvimento sustentável e da competitividade do regadio. **Representa 90% do regadio organizado em Portuga**l, conta com 28 associados que reúnem mais de 22 mil agricultores regantes e 135.000 hectares de regadio.

A Federação participa ativamente em diversas organizações do setor, quer a nível nacional quer internacional, nomeadamente no Conselho Nacional da Água, na ***European Union of Water Management Associations*** (EUWMA), na ***Euro-Mediterranean Irrigators Community*** (EIC), no Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio (**COTR**) e na Confederação dos Agricultores de Portugal (**CAP**). Mais recentemente ajudou a fundar a ***IRRIGANTS d'EUROPE***, a primeira associação Europeia com vista a defender os interesses do regadio junto das instâncias europeias e para explicar à Sociedade a importância do regadio na produção de alimentos. A FENAREG assumiu

Este artigo é parte integrante da *Revista Recursos Hídricos*, Vol. 38, Nº 2, 17-23, dezembro de 2017.

© APRH, ISSN 0870-1741 | DOI 10.5894/rh38n2-d2

a presidência da ***IRRIGANTS d'EUROPE***, que foi constituída a 14 de Junho e representa já 7,7 dos 10,2 milhões de hectares de regadio da Europa.

2. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DO REGADIO E OS PRINCIPAIS RESULTADOS ALCANÇADOS NOS ÚLTIMOS ANOS

A importância do regadio é **inequívoca** para o nosso País e para a competitividade da agricultura, setor que constitui um contributo importante para a economia nacional.

A oportunidade atual está claramente numa **agricultura que consiga produzir em quantidade, com qualidade, de uma forma eficiente, com objetivos centrados na segurança alimentar e tendo em conta as necessidades do consumidor.** Essa agricultura passa pelo regadio, uma vez que, no clima mediterrânico, a irregularidade e imprevisibilidade da precipitação obriga necessariamente a regar para garantir o sucesso das produções agrícolas, sendo também estratégico na mitigação dos impactos das alterações climáticas e para o ambiente.

Contextualizando, em números o regadio em Portugal, **mais de metade das explorações agrícolas dependem da água para a agricultura**. Nos 3,7 milhões de hectares de superfície agrícola utilizável (SAU), estão equipados para regadio 540.000 ha, o que equivale a 15% da SAU (INE, 2009). A proporção de 87% de superfície irrigável que é efetivamente regada, demonstra o aproveitamento elevado das infraestruturas de rega existentes.

No uso da água, a agricultura teve uma evolução notória. Na última década o setor **aumentou em 70% a produtividade da água** (GPP, 2013). O investimento na modernização e na reabilitação dos nossos sistemas de regadio conduziram, nas últimas décadas, a uma **redução de 50% no consumo unitário de água por hectare regado** (DGADR, 2014).

O peso da agricultura no uso da água é atualmente de 63% (GPP, 2013), quando em 2001 era de 75% (INAG, 2001). A este propósito, vale a pena referir, que em Portugal, para responder às necessidades de todos os setores utilizadores de água (anualmente cerca de 5.183 hm^3) **apenas se utilizam 20% das disponibilidades totais de água** (INAG, 2001). Em termos de **eficiência global da utilização da água, o regadio atinge cerca de 60-65%** (DGADR, 2014). De referir o contributo da fração não utilizada que retorna ao ecossistema, sem alterações significativas de qualidade (DGADR, 2014), recarregando linhas de água superficiais e aquíferos.

Apesar desta notável evolução, existe ainda um longo percurso.

Da área de regadio nacional, cerca de 194 000 ha são regadios coletivos públicos, de iniciativa estatal. Destes, 41% foram construídos entre 1938 e 1974, exigindo intervenção urgente que garanta melhoria de funcionamento.

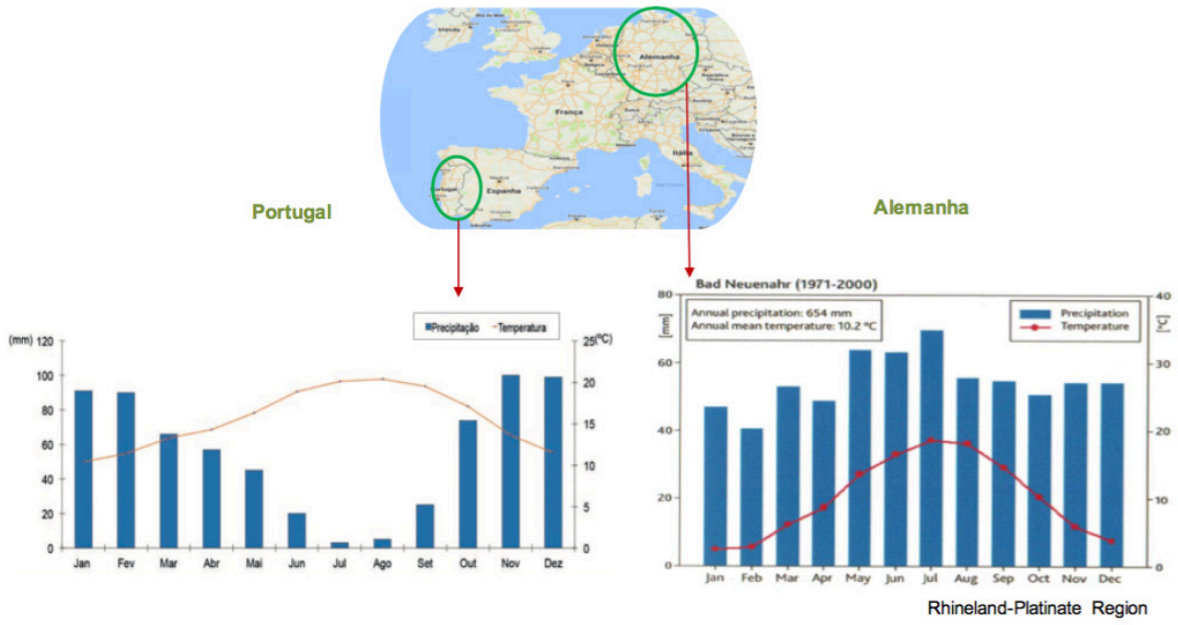

Figura 1. Comparação da precipitação e temperatura em Portugal e na Alemanha (DGADR, 2016 e Ministry for Economic Affairs, 2015).

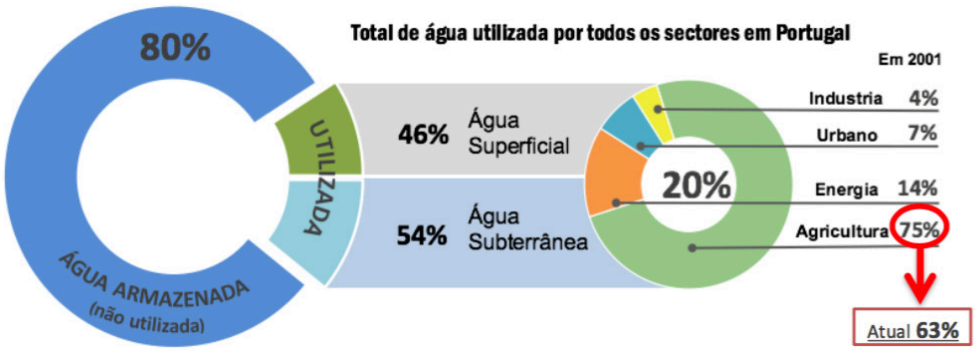

Figura 2. Utilização da água em Portugal (INAG, 2001; GPP, 2013 e APA, 2016).

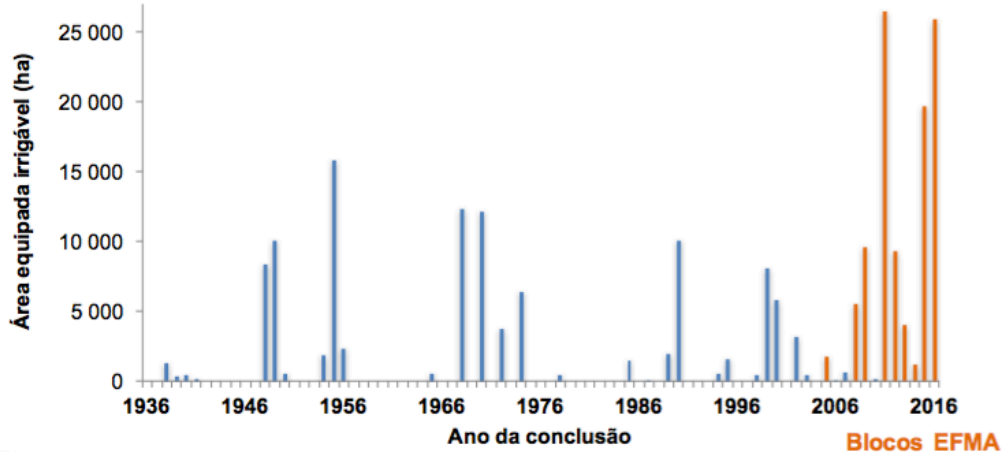

Figura 3. Cronologia de construção dos regadios coletivos públicos (DGADR, 2014, Serralheiro, 2013 e EDIA, 2016).

No anterior quadro comunitário de apoio, ProDeR, **os investimentos significaram apenas 10% das necessidades totais para a melhoria do funcionamento destas obras de rega**, a maioria com mais de 40 anos de funcionamento.

Apostar fortemente numa politica de desenvolvimento do regadio, apoiando a **reabilitação e modernização dos regadios** existentes e a criação de **novos regadios**, deve ser a estratégia a adotar no nosso País, promovendo práticas de gestão eficiente das redes de distribuição de água, combinados com soluções energeticamente eficientes. Ao nível do agricultor/empresa agrícola, continuar a apoiar os investimentos em regadio, incluindo a substituição/renovação de equipamentos de rega e as instalações complementares, para aumento da eficiência na utilização da energia.

A **nova agroambiental do uso eficiente da água**, Ação 7.5 do PDR2020, faz todo o sentido num país mediterrâneo como o nosso, em que a água é condição de competitividade para a agricultura, e é sem dúvida um grande passo em frente, devendo esta medida constituir efetivamente um incentivo, no sentido da certificação do regante e da atividade do regadio. Para termos uma ideia da importância desta medida, a adesão foi de cerca de 80.000 ha a 100.000 ha, representando ¼ da área total regada nacional.

Coordenar com os **instrumentos de gestão dos recursos hídricos** os horizontes de ampliação dos regadios existentes e a criação de novos regadios será crucial à sustentabilidade da produção nacional de alimentos.

3. PRINCIPAIS DESAFIOS FUTUROS

Olhando para o futuro, os desafios que se colocam ao setor são cada vez mais exigentes. A **atividade agrícola deve intensificar-se** de forma sustentada para superar as metas que o mundo atual estabelece: **satisfazer as necessidades alimentares crescentes**.

O crescimento populacional mundial previsto pressupõe que a agricultura **produza mais 50%**

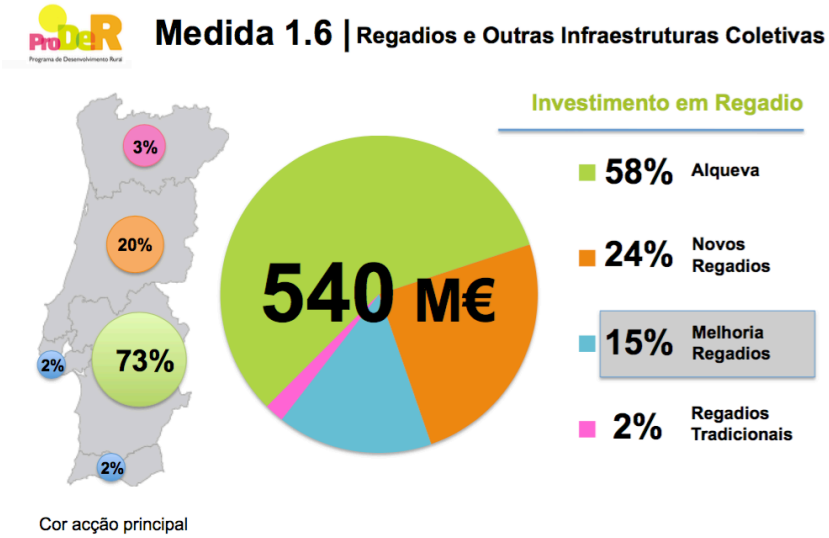

Figura 4. Investimento na Medida 1.6 "Regadios e Outras Infraestruturas Coletivas", do ProDeR 2007-2013 (PRODER, 2014).

em 2030 e mais **70% em 2050**. Mas isto só se pode conseguir em regadio devido ao seu efeito multiplicador:

- **1 hectare de regadio produz 5 a 6 vezes mais do que 1 hectare de sequeiro**.

Ou em alternativa, para responder a este aumento de necessidade de alimentos, teríamos de dispor de mais território, em detrimento de áreas de floresta e áreas naturais, pois o efeito do crescimento demográfico conduzirá, até 2030, ao **aumento do consumo de água em 30%** e do **consumo de energia em 45% (MAOTE, 2014).**

Em resumo, a agricultura de regadio enfrenta um complexo mas entusiasmante desafio:

Deve produzir mais e melhores alimentos, gerindo os recursos de forma equilibrada e sustentada, nomeadamente aumentando a eficiência no binómio água/energia.

O regadio ocupa 13% da SAU e é **responsável por 60% da produção agrícola nacional**. Assim, a maior parte do aumento da produção virá do regadio.

Para tal considera-se necessário:

Alterar a injusta imagem que é transmitida à sociedade sobre a atividade agrícola, de regadio em particular. A administração e as organizações do setor, devem analisar e divulgar as **múltiplas externalidades positivas do regadio** das quais beneficia toda a sociedade, diferenciando as do tipo social, económico e ambiental. Bens públicos que a agricultura produz e que a sociedade preza, mas que ainda não encontrou forma direta de os remunerar aos agricultores.

A **melhoria da eficiência no uso da água e da energia**, com investimento na modernização dos regadios é condição necessária, mas não suficiente. Qualquer transformação hidráulica relacionada com o regadio deve ter garantida a sustentabilidade da exploração da infraestrutura ao nível dos consumos energéticos.

O grau combinado de consumo de água e de energia deve estar na base do planeamento da modernização dos nossos sistemas de transporte e distribuição de água para rega.

As principais questões que se colocam são:

- A que nível de eficiência de uso da água pretendemos chegar?
- Com que consumo de energia?

Portugal não será deficitário em água, como fundamentado no início desta reflexão, mas é deficitário em energia, área em que existe potencial de melhoria de eficiência.

Vejamos os números.

A evolução do padrão de utilização de água foi realizada com o recurso a fontes de energia. Reduzir para metade o consumo de água fez aumentar exponencialmente o consumo de energia no uso da água, chegando a representar 75% (SIR, 2017) do seu custo. Nos anos 60 o consumo unitário de energia por hectare era de 200 kWh/ha, sendo atualmente de 1.534 kWh/ha. **O consumo de energia subiu o equivalente a 670%** (SIR, 2017).

No topo das prioridades do setor está assim a necessidade de reduzir a fatura da eletricidade através de um tarifário adequado à atividade da agricultura de regadio.

O efeito sazonal da rega reflete-se no consumo de eletricidade, que se encontra concentrada em seis meses do ano.

Num estudo levado a cabo pela FENAREG, para analisar os consumos e tarifas de eletricidade dos

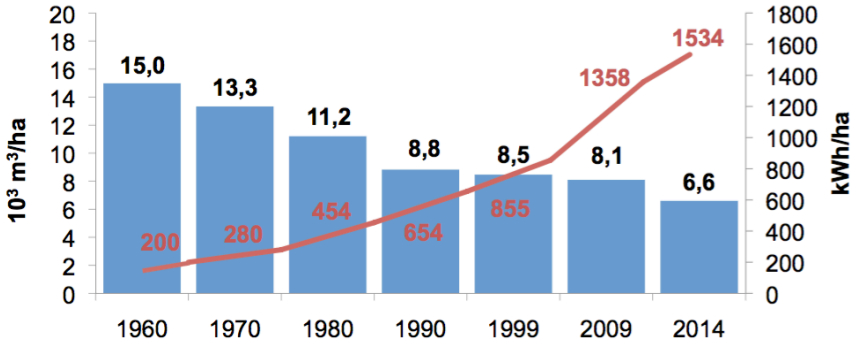

Figura 5. Consumos unitários de água e energia no regadio (SIR, 2017).

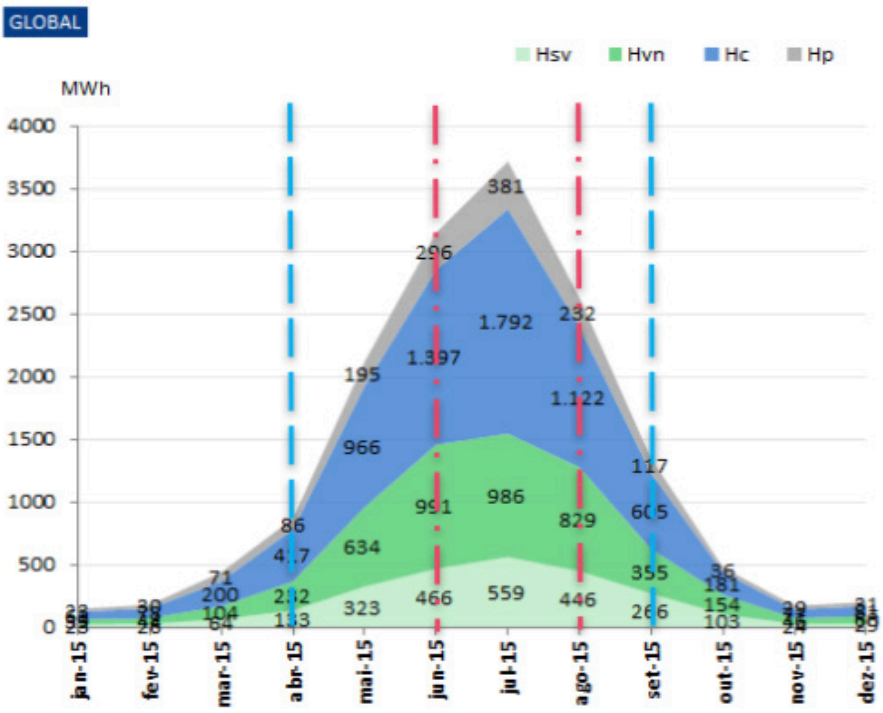

Figura 6. Tipologia do consumo anual de eletricidade, por período tarifário, num sistema de regadio com distribuição em pressão (IMValores sv e Green Egg, 2016).

Legenda: Hsv –super vazio, Hvn –vazio normal, Hc – cheia, Hp – ponta

seus associados, foi identificado que **os meses de Abril a Setembro representam 90% dos consumos de eletricidade** (IMValores sv e Green Egg, 2016). Só nos meses de Junho a Agosto concentra-se mais de metade (61%) do consumo de eletricidade.

Analisando os números para **um sistema de distribuição de água em pressão, uma dotação de 3.000 m³/ha corresponde, em média, a uma intensidade energética de 0,34 kWh/m³, o que representa um custo de 0,02 €/m³ de energia ativa**.

As elevadas taxas fixas da eletricidade (taxas de potência e potência de hora de ponta), representam 20 a 30% da fatura. A potência contratada é cobrada aos agricultores durante todo o ano, quando na realidade a atividade só ocorre durante 6 meses por ano. A limitação está em que a legislação nacional, que apenas permite uma única redução de potência em cada ano de contrato, o que se torna inviável adaptar às necessidades do setor. É necessário implementar um conjunto de medidas, entre elas a **sazonalidade nos contratos de potência de energia para a agricultura de regadio**, no sentido de o serviço prestado ser ajustado à atividade. Esta medida de elementar justiça, apesar de relevante para a agricultura, em termos globais representa apenas 2% do consumo total de eletricidade em Portugal (DGEG, 2012).

Existe assim um conjunto de medidas que podem

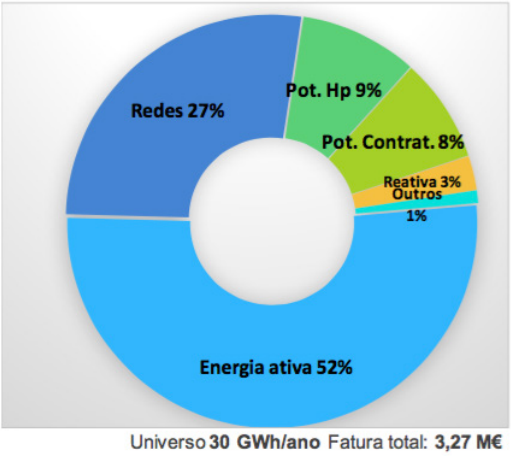

Figura 7. Componentes da fatura de eletricidade, num sistema de regadio com distribuição em pressão (IMValores sv e Green Egg, 2016)

ser adotadas, mas que dependem necessariamente de vontade politica. A FENAREG, nesse sentido, propõe:

- Possibilidade de **modificar taxa de potência contratada duas vezes num ano**: ter um contrato na época de maior consumo e outro muito inferior nos meses em que não se rega;

ou

- **Pagar pela potência real registada** e não pela teórica contratada.

É também importante desagravar os custos energéticos no setor e possibilitar condições de igualdade com os outros países da União Europeia, com preços de energia mais competitivos e onde foram estabelecidas medidas para responder a essa sazonalidade, como França e outros países que estão a avançar nesse sentido, nomeadamente Itália e Espanha.

Poderá haver ainda uma solução através da eventual aplicação do regime de interruptibilidade também para as utilizações agrícolas, como é possibilitado à grande industria.

É ainda importante existir, em Portugal, um programa específico de apoio à implementação das energias renováveis no setor agrícola. Soluções de autoconsumo para suprir picos de consumo de energia em horas ponta, podem ser bastante eficazes.

Para além destas medidas de cariz político, existe ainda um conjunto de ações que o setor do regadio pode desenvolver para melhorar a eficiência energética e reduzir a fatura de eletricidade.

A FENAREG, com os seus Associados, está a implantar nesse sentido um conjunto de medidas de atuação, com diferentes prioridades. Realizar **auditorias** para conhecer o perfil de consumo das estações elevatórias e **otimizar faturas** através da melhor opção do ciclo horário de tarifário e da adequação de potências ao funcionamento dos equipamentos.

A agregação dos interesses dos vários Associados para conseguir **melhores contratos de tarifas** de fornecimento de energia, avaliando diferentes opções de mercado, nomeadamente o liberalizado é outro passo importante.

Procurar opções de **investimento para aumentar a eficiência** no consumo de energia, quer para mitigar custos com energia ativa, quer para soluções de autoconsumo, recorrendo às fontes de energia renováveis.

Para além destas, pode-se ainda atuar internamente sobre o **tarifário do fornecimento de água, ajustando-o ao sobrecusto energético** dos períodos tarifários de eletricidade, em particular nas horas de ponta.

Na temática do equilíbrio do uso da água e da energia, a FENAREG está também envolvida num conjunto de iniciativas, quer a nível nacional, quer internacional.

De destacar o **WEAM4i** - ***Water and Energy Advanced Management for Irrigation***, (www.weam4i.eu) projeto Europeu financiado pela Comissão Europeia no âmbito do 7.º Programa-Quadro. WEAM4i, constituído por 17 parceiros provenientes de 5 países: Portugal, Espanha, Alemanha, Holanda e França e que terminará em 2017. O principal conceito a ser demonstrado neste projeto é a **gestão da procura de água de acordo com a oferta da energia disponível**, propondo-se conseguir resultados de aumento da eficiência energética (kWh /m^3) na ordem dos 10-15%, enquanto reduz os custos operacionais (€/m^3) dos sistemas de regadio, fornecer casos de sucesso para ajudar a superar as atuais barreiras que impedem os utilizadores de água de aceder ao mercado de energia "interativa" e criar oportunidades de mercado para as inovações WEAM4i, dentro e fora da Europa.

4. INSTRUMENTOS COMPLEMENTARES

A FENAREG **desafia** a Administração para que, num futuro próximo, sejam desenvolvidos instrumentos complementares para melhorar a sustentabilidade do regadio nacional, nomeadamente através da concretização de uma estratégia para o regadio através do **Plano Nacional do Regadio**, público e privado.

Propõe-se também a ativação de um fórum participativo, o **Conselho Nacional do Regadio**,

para debater os temas do setor, nomeadamente o enquadramento legal dos aproveitamentos hidroagrícolas, onde é necessário ultrapassar condicionantes para o bom funcionamento dessas obras e haver uma coordenação com os instrumentos de uso da água e da energia.

Criar o **Observatório do Regadio Português** é outro desafio que a FENAREG coloca à Administração e para o qual se disponibiliza ativamente a contribuir. Ter uma plataforma que permita dar a conhecer à sociedade a forma como se gere o regadio no nosso País, no contexto da sua sustentabilidade económica, social e ambiental é fundamental para que, no futuro, haja o reconhecimento das múltiplas externalidades positivas do regadio e das quais toda a sociedade beneficia. Meio para dar a conhecer os bens públicos produzidos pelos agricultores que a sociedade deve encontrar forma de os remunerar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA (2016). *Plano Nacional da Água*. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa

DGADR (2014). *Estratégia para o Regadio Público 2014-2020*. Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa

DGADR (2016). *O uso eficiente da água e o índice de intensificação do regadio*. Publicado no âmbito da Revista Cultivar - Cadernos de Análise e Prospetiva – edição n.º 5, Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP). Lisboa

DGEG (2012). *Consumo total de eletricidade em Portugal*. Direção Geral de Energia e Geologia. Lisboa

EDIA (2016). Relatórios de atividade. Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas de Alqueva, S.A. Beja

GPP (2013). *Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 - Indicadores específicos de contexto*. Gabinete de Planeamento, Politicas e Administração Geral. Lisboa

IMValores sv e Green Egg (2016). *Análise de consumos, tarifas e acesso a mercados de eletricidade*. Estudo realizado no âmbito dos Associados da FENAREG. Lisboa

INAG (2001). *Plano Nacional da Água*. Instituto da Água. Lisboa

INE (2009). *Recenseamento da Agricultura 2009*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa

MAOTE (2014). *Crescimento Verde*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Lisboa

Ministry for Economic Affairs (2015). *Vineyard Soils of Rhineland-Platinate*. Alemanha

PRODER (2014). *Relatório de Execução ProDeR 2007-2013*. Lisboa

Serralheiro, R. (2013). ICAAM, Universidade de Évora. Évora

SIR (2017). *Sistema de Informação do Regadio*. Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa.