

PROJETO DE RESOLUÇÃO Nº 210/XV/1ª

Recarga artificial de aquíferos para reforço da eficiência hídrica

Face à tendência estrutural de redução da disponibilidade hídrica e de ocorrência mais frequente de situações de seca relacionadas com a intensificação dos impactos das alterações climáticas, importa desenvolver novas soluções que permitam sustentar o consumo de água em Portugal.

A recarga artificial de aquíferos é uma solução de eficiência hídrica em que, de forma planeada e por diversos processos, se podem usar águas excedentes em períodos de maior afluência para repor ou reforçar os níveis dos aquíferos, permitindo a sua reutilização em momentos de maior escassez e necessidades de consumo.

Por exemplo, podem ser aproveitadas águas de escoamento superficial em períodos de maior precipitação e cuja penetração no subsolo pode ser induzida por bacias de infiltração ou por furos de injeção, podem ser utilizadas águas residuais tratadas que não têm finalidade, podem ser infiltradas águas de rios em quantidades ponderadas durante períodos de maior caudal, podem ser introduzidas águas resultantes de centrais dessalinização quando há menor procura face à capacidade de tratamento. No fundo, a recarga artificial de aquíferos funciona como reservatório ao nível subterrâneo, podendo ser uma solução complementar de gestão hidrológica.

A situação de seca prolongada e a redução da precipitação condiciona a recarga natural dos aquíferos e diminui a disponibilidade de águas subterrâneas que, por outro lado, sofrem maiores pressões pelo aumento do consumo, seja para usos urbanos, industriais ou agrícolas. Em 2020, 69,41% do volume de água colocado na rede para abastecimento provinha de origens superficiais e cerca de 30% tinha origem em águas subterrâneas (RASARP 2021¹). No último ano registou-se um ligeiro acréscimo nas captações de água subterrânea nos sistemas em alta. Nos sistemas dos serviços em baixa, observou-se um acréscimo assinalável no número de

¹ Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP 2021). Volume 1 - Caracterização do setor de águas e resíduos.

captações subterrâneas e um ligeiro decréscimo nas captações superficiais. Há, no conjunto, uma tendência de crescimento nas captações subterrâneas para abastecimento público de água.

Águas subterrâneas em situação crítica

Atendendo aos dados disponíveis, no mês de julho de 2022, apresentados no último relatório sobre a seca dos Ministérios do Ambiente e da Agricultura², constata-se que, os níveis piezométricos em 270 pontos observados em 52 massas de água subterrâneas se apresentavam, na generalidade, inferiores às médias mensais. Existe um grupo de massas de água em situação crítica, pois desde o início do ano hidrológico 2018-2019 que registam níveis muito baixos, continuando sem recuperar. Estes casos dizem respeito a massas de água onde persistem, ao longo de meses, níveis inferiores ao percentil 20, pelo que, urge a aplicação de medidas preconizadas no âmbito da seca. Neste contexto, as massas de água em situação crítica são as seguintes:

- MA Moura-Ficalho (bacia do Guadiana);
- MA Campina de Faro – Subsistema Vale de Lobo (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Campina de Faro – Subsistema Faro (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Almádena – Odeóxere (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA São João da Venda - Quelfes (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Albufeira - Ribeira de Quarteira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Bacia de Alvalade (bacia do Sado);
- MA Querença - Silves (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Ferragudo - Albufeira (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Maceira (bacias das Ribeiras do Oeste e do Lis).
- MA Mexilhoeira Grande – Portimão (bacia das Ribeiras do Algarve);
- MA Leirosa - Monte Real (bacias do Lis e Mondego);
- MA Pousos – Caranguejeira (bacia do Lis);
- MA Sines (bacia do Sado);
- MA Cesareda (bacia do Tejo);
- MA Verride (bacia do Mondego);
- MA Viso – Queridas (bacia do Mondego);
- MA Torres Vedras (bacia das Ribeiras do Oeste);

² APA e GPP. Documento de apoio à 11.ª Reunião da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca. 24 de agosto de 2022.

MA Aluviões do Mondego (bacia do Mondego);

MA Aluviões do Tejo (bacia do Tejo);

MA Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda (bacia do Tejo).

O relatório enfatiza ainda que no respeitante à listagem adicional de massas de água sob vigilância considera-se que todo o país deve ficar sob controlo, atendendo à ausência ou diminuta precipitação que se tem registado. Importa ter em conta que a situação continua preocupante, pelo que as massas de água que apresentam ainda alguma disponibilidade hídrica devem ser protegidas, por forma a auxiliarem as necessidades de abastecimento de algumas regiões, caso a situação de seca se mantenha ou agrave.

Preocupação com o estado dos aquíferos

Se no caso das albufeiras é possível observar diretamente a redução dos caudais e haver uma maior sensibilização para a tomada de medidas de gestão, no caso das águas subterrâneas, e por não serem tão evidentes os impactos da seca e dos excessos de consumo, acaba por haver uma desvalorização da sua importância e uma conseqüente falta de proteção

Por outro lado, ao longo dos anos, para além da dimensão quantitativa, foram-se acumulando problemas relacionados com contaminações por nitratos, intrusão salina e deficits de monitorização das massas de água, só para referir alguns problemas. Sendo a água um recurso crítico e perante as tendências associadas às alterações climáticas, que apontam para uma redução da precipitação e para a intensificação das situações de seca, é necessário acautelar não só a componente de águas superficiais armazenadas em albufeiras como também a salvaguarda das águas subterrâneas.

O cenário varia de acordo com as regiões, havendo casos mais graves no sul do país. Olhando ao Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve, o diagnóstico refere que *“em termos de águas subterrâneas tem-se verificado que, nos últimos anos e principalmente nas massas de água localizadas na zona central da região e no Sotavento, não tem ocorrido uma recarga eficaz das massas de água, e face às utilizações existentes, os níveis de água subterrânea não conseguem recuperar”*.

Em termos de medidas a este nível, o plano preconiza a necessidade de *“Avaliar os locais potenciais para promoção do aumento da recarga natural dos aquíferos e realizar as intervenções necessárias para a sua implementação”*. É ainda

sugerido um “*Ensaio piloto para promoção da recarga natural do sistema aquífero da Campina de Faro a partir da ribeira de S. Lourenço*”.

A recarga artificial de aquíferos como medida adicional de gestão hídrica

Num quadro de escassez hídrica há cada vez mais países a investirem em processos de recarga artificial de aquíferos, sendo uma abordagem adicional e complementar numa lógica de gestão integrada de recursos hídricos. Há uma grande diversidade de processos e metodologias que têm de ser aplicadas e adaptadas em função das especificidades de cada bacia hidrográfica.

Nestes processos há ainda que assegurar que os impactes ambientais são devidamente avaliados e acautelados ao nível dos processos de decisão e licenciamento, tendo também em ponderação diversos aspetos ecológicos.

O armazenamento hídrico a nível subterrâneo tem vantagens como o nível de evaporação reduzido comparativamente às albufeiras, sobretudo em climas quentes e secos. Face ao crescimento da procura de água e às maiores limitações ambientais na construção de barragens, a disponibilidade destes reservatórios naturais pode ser vantajosa. No caso de aquíferos adjacentes a zonas costeiras, a sua recarga induzida pode mitigar o problema da intrusão salina.

No que diz respeito à água residual tratada em estações de tratamento, apenas 1,1% é reutilizada em Portugal havendo um défice de utilizadores ou de soluções para o seu armazenamento. Estando salvaguardas as questões de qualidade, é possível considerar a sua aplicação para recarga de aquíferos.

Há ainda medidas numa lógica de *ecosystem-based approach* que podem facilitar a infiltração da água e reduzir os níveis de impermeabilização do solo, que são especialmente relevantes quando a precipitação tende a ser mais torrencial, chovendo maiores quantidades em curtos períodos de tempo.

Em Portugal, a legislação tem salvaguardado a recarga natural dos aquíferos, por exemplo na Lei da Água (Decreto-lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro), definindo zonas de infiltração máxima e sua proteção (Artigo 38.º). No que toca à recarga artificial refere apenas que deverão ser alvo de autorização e licenciamento (Artigos 60.º e 62.º). De resto há ainda a salientar estudos e projetos no plano académico e

científico, como é o caso projeto europeu Marsolut³ que envolve a Universidade do Algarve, focando a sua aplicabilidade à realidade da região.

A recarga artificial de aquíferos em Portugal ainda não existe constitui uma solução ativa de gestão recursos hídricos, apesar do seu potencial, havendo que acelerar projetos e iniciativas que contribuam para sua adoção.

Assim, vem o Grupo Parlamentar do Partido Social Democrata, nos termos da Constituição e do Regimento da Assembleia da República, recomendar ao Governo que:

Incentive o desenvolvimento de projetos e iniciativas que contribuam para a operacionalização da recarga artificial de aquíferos enquanto solução complementar de gestão de recursos hídricos a ter em conta em Portugal face ao agravamento dos cenários de seca, avaliando e acautelando devidamente todos os impactes ambientais.

Assembleia da República, 6 de setembro de 2022

As/Os Deputadas/os,

Hugo Oliveira

Bruno Coimbra

Hugo Martins de Carvalho

Alexandre Simões

Carlos Cação

Jorge Mendes

Rui Cristina

João Marques

Alexandre Poço

António Prôa

António Topa Gomes

Cláudia André

Cláudia Bento

³ <https://www.marsolut-itn.eu/>



Hugo Maravilha

João Moura

Paulo Ramalho