



## Opinião

### LUÍS SANTOS PEREIRA

Professor catedrático jubilado  
do Instituto Superior de Agronomia,  
Universidade de Lisboa

## Uso eficiente da água em regadio

Que se pretende do uso da água em regadio? Qual o objectivo do agricultor regante? Certamente utilizar água da forma que melhor lhe proporciona rendimento, que melhor satisfaz a relação entre rendimento e custos. Tal objectivo implica que o uso da água corresponda às necessidades das culturas, tanto em termos de quantidade como de oportunidade da aplicação da água. Implica igualmente utilizar as melhores sementes e práticas culturais de forma a conseguir maximizar as produções com aplicação apropriada dos factores de produção requeridos, nomeadamente trabalho, energia, fertilizantes, agro-químicos e água. Quer dizer, o agricultor deve combinar um conjunto diverso e complexo de decisões que, finalmente, condicionam as decisões que respeitam à água. O uso eficiente da água não é, pois, um objectivo isolado, mas um objectivo condicionado pelas circunstâncias em que se desenvolve a actividade produtiva.

A expressão “uso eficiente da água” tem um significado complexo. Por um lado, há que distinguir entre usos e consumos e, por outro, entre usos benéficos e não benéficos. Água usada é toda aquela que é disponibilizada para dada cultura, tenha ela origem na precipitação ou seja ela mobilizada a partir de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos. Normalmente, a nossa atenção centra-se nesta mobilização, visto os recursos hídricos serem limitados; surge então a ideia de poupar água, mas seria bem melhor a de conservar, por exemplo, proporcionando a sua infiltração e armazenamento no solo e, sobretudo, evitando a degradação da qualidade das águas, superficiais ou subterrâneas. De facto, a poupança ocorre quando se diminui o consumo em detrimento da produção. Tudo o que se designa por rega deficitária é um mecanismo de poupança em que se usa e consome menos do que seria necessário para obter o máximo rendimento. Isto é, enquanto a conservação implica custos na aplicação de tecnologias conservativas, a poupança implica

custos por diminuição do rendimento final.

Em agricultura, os usos benéficos são aqueles que conduzem directamente à obtenção da produção. Em geral, referem-se à água consumida como evapotranspiração, cuja componente transpirativa está na origem da formação da produção, bem como à água utilizada na lavagem dos saís do solo ou à água destinada a criar um melhor ambiente para as plantas – caso de evitar golpes de calor ou de frio. São usos não benéficos os que resultam de rega excessiva, de gestão inadequada dos sistemas de rega ou de mau uso da água. Destes usos não benéficos resultam perdas e desperdícios. As perdas correspondem ao que não é recuperável ou retorna, degradado, ao ciclo da água; os desperdícios referem-se a recursos que, tendo sido mobilizados, retornam ao ciclo em condições de ser reutilizados mais tarde, no mesmo terreno ou a jusante. Quer perdas quer desperdícios implicam custos, tanto para o agricultor como para o sistema que lhe proporcionou o recurso. Temos assim que uso eficiente da água (Pereira *et al.*, 2009) é aquele em que as perdas são evitadas, os usos não benéficos são minimizados e, com eles, os impactos ambientais são controlados e os usos e consumos benéficos são otimizados de forma a maximizar a produtividade física e económica da água e da terra. O uso eficiente da água implica, pois, a adopção de boas tecnologias tanto de rega como de produção, e não a implementação de políticas de aumento do preço da água. Terão, no entanto, de ser criadas medidas que incentivem a adopção de boas práticas para um uso mais eficiente da água. Felizmente, em Portugal, os agricultores avançam declaradamente neste sentido, atingindo níveis de produtividade da água e da terra inimagináveis ainda há poucos anos.

Pereira, L.S., Cordery, I., Iacovides, I., 2009. *Coping with Water Scarcity. Addressing the Challenges*. Springer, Dordrecht, 382 pp.



## Opinião

### HELENA ALEGRE

Investigadora sénior  
do Laboratório Nacional de Engenharia Civil

## A gestão de perdas de água

A redução das perdas de água ou, de modo mais abrangente, dos níveis de água não facturada, será seguramente um dos objectivos mais frequentes nas agendas das administrações de entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água. Justificações de ordem ambiental estão quase sempre presentes, mas a motivação mais directa prende-se, em geral, com a procura de melhoria de eficiência económica das organizações. Não existe nada de novo nestas afirmações, nem nada de errado na busca de sustentabilidade económica dos serviços. No entanto, verifica-se que as atenções tendem a ser centradas no controlo de fugas de água em condutas, deixando para segundo nível as restantes componentes. Verifica-se também uma tendência para uma perspectiva imediatista das questões, privilegiando resultados rápidos em relação a resultados duradouros. Importa, por isso, dissecar um pouco a natureza, as consequências e as formas de controlar as distintas componentes da água não facturada, e reflectir sobre o modo como a gestão de perdas pode ser implementada nas organizações.

As perdas de água têm reflexo não só nos proveitos, mas também nos custos da actividade, na qualidade da água fornecida e na saúde pública, na duração dos componentes dos sistemas e na aceitabilidade social para acomodar ajustes tarifários.

Além disso, ao contrário do que muitas vezes se pensa, o conceito de água não facturada inclui não apenas as perdas de água devidas a roturas e extravasamentos – perdas reais –, associadas à condição física da rede e ao modo de operação dos sistemas, mas também as perdas aparentes decorrentes de erros de medição e de usos ilícitos, assim como consumos autorizados não facturados, constituídos pelos consumos próprios da entidade e pela água fornecida licitamente a terceiros sem facturação associada.

Estas diferentes componentes da água não facturada reflectem problemas distintos e exigem respostas diferenciadas. As perdas reais são muito sensíveis à degradação do estado de conservação de condutas, ramais e reservatórios, às presenças de serviço, aos tempos de detecção e

reacção quando ocorrem roturas e à qualidade da construção e das reparações. Alterações de operação podem ter resultados rápidos e importantes e envolver custos baixos, mas podem não resolver as questões de fundo, que podem requerer reabilitação, cujos efeitos nos níveis de perdas podem ser mais lentos ou menos evidentes, mas mais duradouros.

Sem desprezar situações preocupantes que podem decorrer de usos ilícitos, é a gestão deficiente do parque de contadores que, em geral, mais afecta as perdas aparentes. São problemas comuns a selecção de novos contadores pelo preço mínimo no acto da compra, o seu muito frequente sobredimensionamento, instalações deficientes, substituições tardias ou a operação e manutenção deficientes da rede. A consequência da acumulação destes efeitos na facturação pode ser muito elevada, mas não é fácil de medir. Aliás, o conhecimento experimental que já existe leva a pensar que, muito provavelmente, as perdas aparentes estarão subavaliadas pelas entidades gestoras nos dados que reportam à ERSAR.

Já os consumos autorizados de água não facturada podem incluir o consumo próprio de água, no âmbito do processo de produção e distribuição (*e.g.*, lavagem de reservatórios e condutas), ou as descargas de extremos de rede. Podem ainda incluir o fornecimento de água a terceiros sem factura associada, como ocorre, muitas vezes, com a rega de espaços públicos, a lavagem de ruas ou o abastecimento a algumas instituições de interesse público, como é o caso dos bombeiros.

Em resumo, praticamente todos os sectores de uma entidade gestora se relacionam e devem estar envolvidos num processo de gestão que se pretende eficaz e duradouro. A gestão de perdas de água, assim como a gestão de energia, questão muito inter-relacionada, ganha muito se for um processo implementado conjuntamente e em estreita articulação com a gestão patrimonial de infra-estruturas, que é hoje uma obrigação legal. Todos estes processos devem ter abordagens holísticas, ser dirigidos por objectivos de longo prazo do serviço de abastecimento de água, ser transversais às organizações e conduzir a decisões transparentes e defensáveis.