

Barragens

Prós e contras

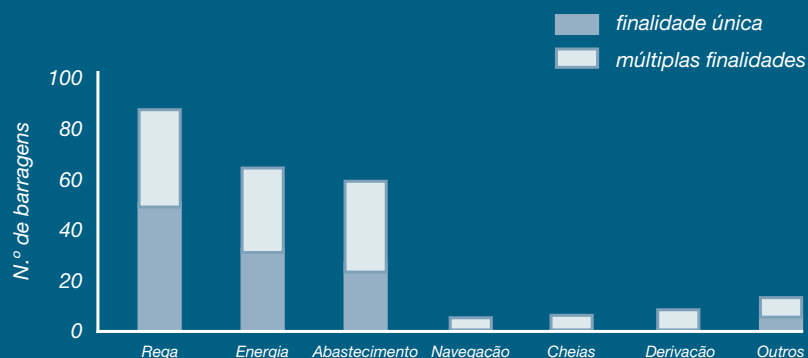
João Bento Leal | Professor na Universitetet i Adger, Noruega | joao.leal@uia.no

As vantagens e as desvantagens das barragens constituem um tema que salta para a ordem do dia sempre que existem novos projetos de construção, como é o caso da edificação, até ao ano de 2020, das novas barragens previstas no Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH 2008). Devido à complexidade e multiplicidade de vantagens e desvantagens, estas construções despertam “paixões” e “ódios” que vão fazendo eco na opinião pública. Interessa, por isso, desmistificar o tema, identificando na discussão o que é do nosso conhecimento técnico e aquilo que vai para além deste.

A

s barragens têm por finalidade criar uma albufeira para armazenar água ou criar condições para que esta possa ser derivada e utilizada. Em Portugal Continental existem atualmente mais de 170 grandes barragens (fonte: Comissão Nacional para as Grandes Barragens). Estas têm por propósito a disponibilização de água para a rega, o abastecimento, a produção de energia, a navegação, a defesa contra cheias, a derivação e outras (recreio, industrial, etc.), podendo ter apenas uma ou múltiplas finalidades. Na fig. 1, podemos constatar que a rega, a produção de energia e o abastecimento constituem as principais aplicações das barragens portuguesas e que cerca de metade destas possuem múltiplas finalidades. No conjunto, as albufeiras têm uma capacidade total de cerca de 9 300 hm³, as centrais hidroelétricas têm uma potência instalada de cerca de 4 300 MW e produzem, num ano médio, perto de 10 000 GWh.

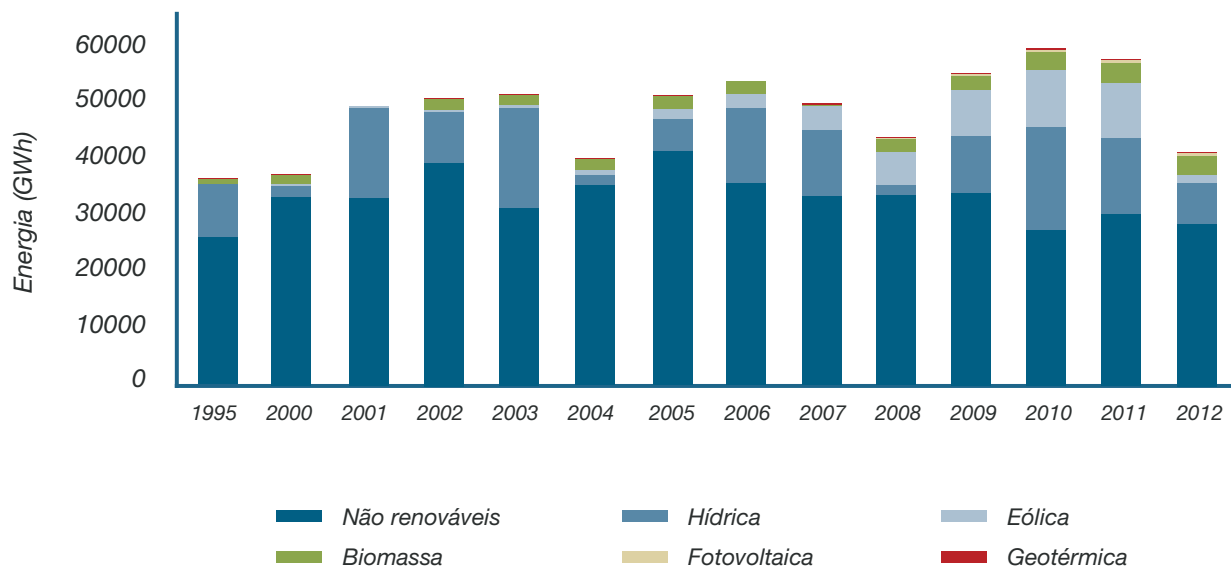
O consumo de água em Portugal, estimado em 2001, era de cerca de 7 500 hm³/ano, sendo 87% para rega, 8% para abastecimento e 5% para a indústria (fonte: Plano Nacional da Água 2001). Relativamente à energia elétrica (fig. 2), a produção hidroelétrica representa, em média, 20% da energia elétrica total e cerca de 60% do total



1 | Número de barragens em Portugal Continental por finalidade, divididas em barragens com finalidade única e com múltiplas finalidades.

das energias renováveis (fonte: Direção-Geral de Energia e Geologia). Assim, a energia hidroelétrica assume, inegavelmente, um papel fundamental no cumprimento das metas de energias renováveis, de redução da dependência energética e de redução de emissões de CO₂ até 2020, assumidas por Portugal no âmbito da União Europeia. É neste contexto que surge o PNBEPH (2008), no qual se apresentou um estudo comparativo de 25

novas barragens. Com base em fatores críticos como alterações climáticas, biodiversidade, recursos naturais e culturais, riscos naturais e tecnológicos e desenvolvimento humano e competitividade, foi selecionada a melhor solução que otimiza um conjunto de opções estratégicas (potencial hidroelétrico, potencial hídrico da bacia hidrográfica, conflitos e condicionantes ambientais, aspetos energéticos e socioeconómicos).



2 | Energia elétrica consumida em Portugal Continental, por fonte de energia.

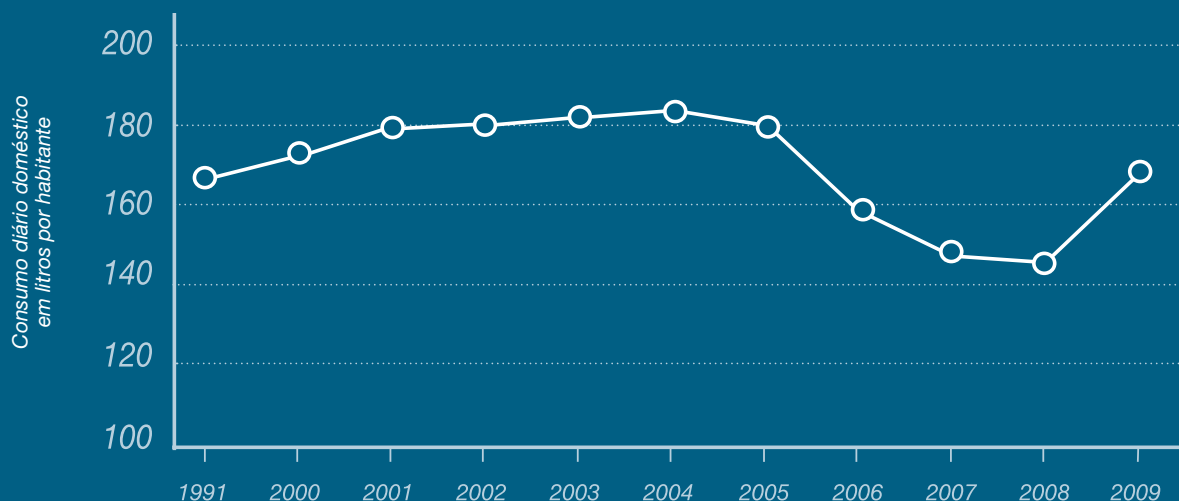
“

As barragens têm obviamente impactos negativos que variam muito de acordo com o local e com as dimensões das suas albufeiras. Desde logo, a criação de uma albufeira implica a inundação de terrenos, traduzindo-se na perda de solos e na alteração de ecossistemas. Dependendo do local, podem implicar perda de bens, infraestruturas e património de elevado valor. Todos estes impactos têm que ser avaliados e ponderados com os benefícios, podendo encontrar-se soluções para as situações de conflito que passem pela não construção da barragem (como aconteceu no caso emblemático de Foz Côa, em 1995), pela construção noutra localização com viabilidade técnica (como são os casos das recentes alterações ao previsto no PNBEPH) ou pela diminuição da cota do nível de pleno armazenamento, entre outras.

”

A solução contemplava a construção de dez novas barragens que permitiriam alcançar a meta de 7 000 MW de potência hidroelétrica instalada em 2020. Após a conclusão da fase de concursos, constatou-se que duas não tiveram qualquer proposta, o que levou à opção por duas novas barragens e ao reforço de três centrais hidroelétricas já existentes.

Para perceber se, para além destes novos aproveitamentos hidroelétricos, existe ou não necessidade de construir mais barragens, é necessário conhecer os recursos hídricos disponíveis e as necessidades da sociedade. Contrariamente ao que é a perceção da sociedade, Portugal Continental é uma região com elevados recursos hídricos, apresentando valores de escoamento anual médio (90% do qual é escoamento dos rios), global e per capita, superiores à média europeia (Plano Nacional da Água, PNA 2001). Infelizmente, os nossos recursos hídricos apresentam acentuada variabilidade temporal, não só ao longo do ano, com um semestre húmido onde ocorrem valores muito superiores aos do semestre seco, como também de ano para ano, com a existência de anos muito secos e anos muito húmidos. Para além disso, verifica-se também uma variabilidade espacial, sendo os recursos hídricos a norte do rio Tejo cerca de cinco vezes superiores aos que existem a sul daquele rio. A estas variabilidades há que juntar a dependência dos nossos recursos hídricos em relação ao que ocorre em Espanha, uma vez que 60% do escoamento anual provém daquele território (bacias hidrográficas dos rios internacionais).



3 | Consumo diário doméstico de água por habitante em Portugal, entre 1991 e 2009.

Todas estas condicionantes, em conjunto com uma concentração de consumos (população) no litoral do país, fazem com que sejam necessárias soluções de armazenamento de água, nomeadamente barragens com capacidade de regularização anual e interanual, para garantir a disponibilização de água. Atualmente, a capacidade de armazenamento instalada permite que, nas zonas a norte do rio Tejo, só possam ocorrer situações de escassez de água em anos extremamente secos (com períodos de retorno superiores a vinte anos, isto é, que ocorrem em média de vinte em vinte anos). A sul do Tejo, o cenário é bastante diferente, podendo ocorrer situações de escassez de água com períodos de retorno da ordem dos dois a dez anos, sendo que a maioria destas resulta da necessidade de satisfazer consumos de rega significativos em relação à dimensão das respetivas bacias hidrográficas (PNA 2001). Os resultados da modelação de alterações climáticas apontam, ainda que com alguma incerteza, para uma diminuição do escoamento anual e um aumento da sua variabilidade temporal e espacial. A confirmar-se, esta situação conduzirá a um agravamento de todas as situações de escassez de água, não sendo de descartar a possibilidade de virem a ser necessárias mais albufeiras de grande dimensão e, eventualmente, proceder a transvases de água de norte para o sul do país (como já é efetuado em Espanha). Obviamente, a gestão de recursos hídricos não se esgota na construção de barragens e a implementação de iniciativas como o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNEUA 2001)

pode ter um efeito significativo na diminuição dos consumos de água. Infelizmente, os resultados deste tipo de iniciativas parecem ser ainda anémicos, como se pode depreender pela fig. 3, onde se constata que os consumos domésticos, por habitante em Portugal, entre os anos de 1991 e 2009 (fonte: Instituto Nacional de Estatística e Instituto Nacional da Água), se manteve praticamente num valor entre 160 e 180 litros diários, em média, por habitante.

As barragens têm obviamente impactos negativos que variam muito de acordo com o local e com as dimensões das suas albufeiras. Desde logo, a criação de uma albufeira implica a inundação de terrenos, traduzindo-se na perda de solos e na alteração de ecossistemas. Dependendo do local, podem implicar perda de bens, infraestruturas e património de elevado valor. Todos estes impactos têm que ser avaliados e ponderados com os benefícios, podendo encontrar-se soluções para as situações de conflito que passem pela não construção da barragem (como aconteceu no caso emblemático de Foz Côa, em 1995), pela construção noutra localização com viabilidade técnica (como são os casos das recentes alterações ao previsto no PNBEPH) ou pela diminuição da cota do nível de pleno armazenamento, entre outras. Porém, além dos impactos locais, as grandes barragens têm implicações em todo o vale do rio a jusante e, em última análise, na própria orla costeira do país. Os leitos dos rios, após a construção das barragens, sofrem um processo de erosão generalizada que faz com que a cota média do seu leito diminua

ao longo do tempo. Este fenómeno pode ter implicações sérias nas infraestruturas localizadas a jusante, podendo, por exemplo, levar ao descalçamento e rotura de pilares de pontes (a erosão generalizada contribuiu, ainda que não exclusivamente, para a tragédia de Entre-os-Rios em 2001). O facto das barragens diminuírem o fluxo de transporte de sedimentos cria, também, desequilíbrios na dinâmica de sedimentos na orla costeira, podendo alterar os padrões de erosão e deposição ao longo da costa.

Em resumo, as barragens são atualmente um “mal” necessário, cumprindo à sociedade garantir que as decisões políticas nesta área não são influenciadas por critérios meramente económicos e visões de curto prazo. Porém, existe ainda um longo caminho a percorrer para que possamos conhecer, com precisão, todos os efeitos de longo prazo deste tipo de infraestrutura, sendo necessário investir e aprofundar mais os Estudos de Impacto Ambiental (muitas vezes decalçados uns dos outros, contendo generalidades e chavões sem suporte científico). Sem esse aprofundamento continuará a ser difícil uma tomada de posição, completamente fundamentada, a favor ou contra a construção de uma dada barragem ■