

BREVE RESENHA HISTÓRICA DOS TRANSVASES DE ÁGUA À ESCALA GLOBAL



Pedro Fernandes
Atlântica - Instituto Universitário, Portugal
20222824@uatlantica.pt

José Romão
Atlântica - Instituto Universitário, Portugal
ISCP SI - Centro de Investigação
jromao@uatlantica.pt

Introdução e Objetivos

Na perceção que todos nós temos da escassez da água enquanto recurso, o armazenamento e os transvases têm sido uma solução crucial ao longo da história para lidar com a disponibilidade e distribuição desigual dos recursos hídricos, atendendo às necessidades humanas e impulsionando o desenvolvimento económico. Desde as antigas civilizações até aos projetos modernos, os transvases evoluíram para enfrentar os desafios da escassez de água, mas também, têm gerado controvérsias devido aos seus impactos ecológicos, económicos e sociais.

A metodologia utilizada consistiu na análise de documentos históricos e estudos científicos sobre sistemas de transvase de água em diferentes épocas, desde a Antiguidade até à era moderna, em diferentes regiões do mundo.

O propósito do trabalho consistiu em apresentar uma breve resenha histórica dos transvases de água à escala global e demonstrar a evolução das diferentes soluções de engenharia, desde as antigas civilizações até aos projetos modernos. Aborda-se ainda a crescente importância da gestão integrada dos recursos hídricos e as perspetivas futuras para a sua gestão sustentável, para além das implicações e controvérsias associadas aos transvases.

Resultados e Discussão

A análise histórica dos transvases, que ocorreram um pouco por todo o mundo, revela que este recurso de engenharia técnica foi utilizado por inúmeras civilizações da Antiguidade (como a China ou a Mesopotâmia e outras civilizações do médio Oriente, e o Egito ou o império romano). Constituíram exemplos de transformação tecnológica para a concretização de projetos contemporâneos de grande envergadura, nomeadamente, o da Transferência de Água Sul-Norte na China (Fig. 1) (Sheng *et al.*, 2019), o Projeto de Transvase de Água da Califórnia, o Aqueduto Nacional de Israel, o Sistema Cutzamala, no México, entre outros.



Fig. 1 - Exemplo de corredores de transferência de água entre bacias hidrográficas em Wanjiashai e transferência de Água Sul-Norte que obriga o rio Yangtze a cruzar o rio Amarelo, China (WBG, 2004).

Em Portugal, destacam-se, pela sua extensão, herança romana e história, os Aquedutos de Águas Livres, 1799, e Água de Prata, 1537 (Fig. 2). O primeiro constituiu um vasto sistema de captação e transporte de água, por via gravítica, entre nascentes da serra de Sintra e a cidade de Lisboa e, o outro, teve a finalidade de abastecer o centro da cidade de Évora.

Já no século XX foi criado o sistema do aqueduto do Tejo com captação da água na barragem de Castelo do Bode, no rio Zêzere, a uma distância superior a 100 km e que atualmente abastece a Área de Lisboa (Fig. 2).

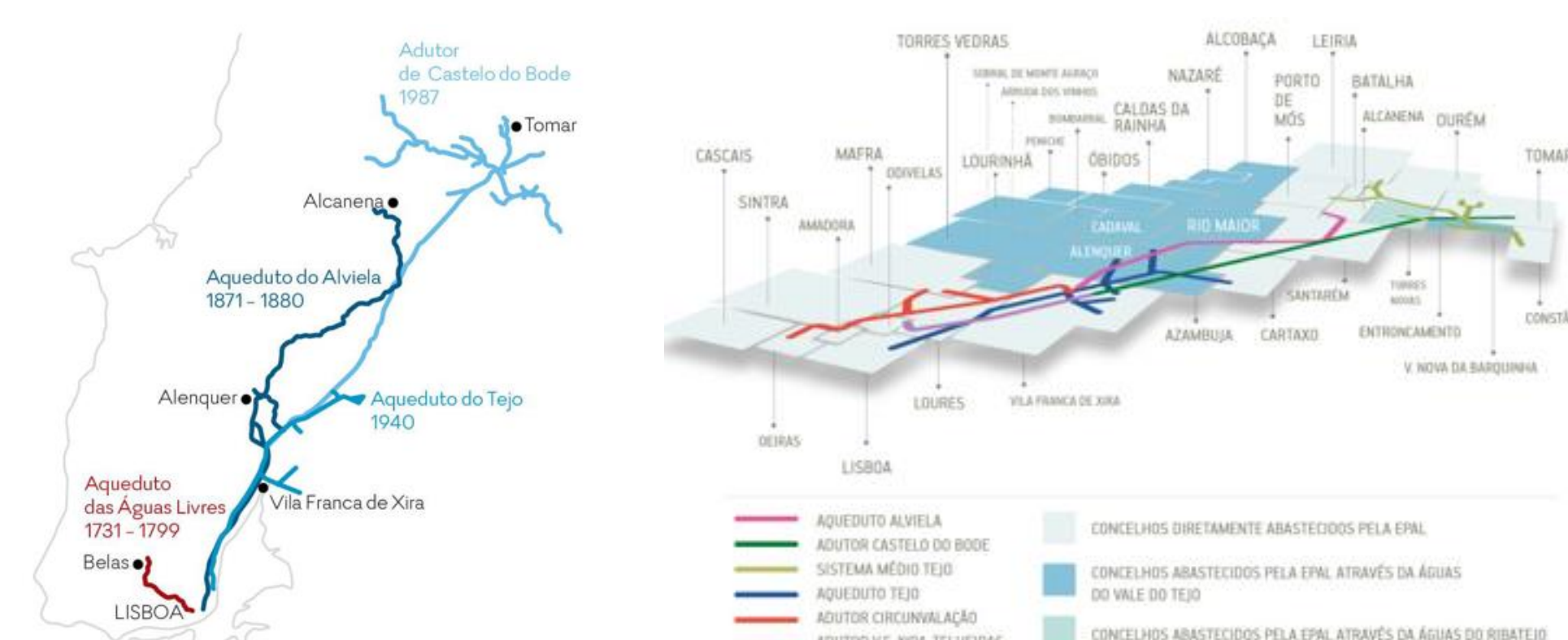


Fig. 2 - Evolução do sistema de abastecimento de água a Lisboa (à esquerda) e distribuição e transporte de água por aquedutos e adutores a partir da Barragem de Castelo d Bode (EPAL).

Os transvases, embora eficazes na redistribuição de água, geram habitualmente conflitos pelo uso da água e exigem uma análise cuidadosa dos seus impactos. Alguns benefícios ambientais correspondem ao alívio da seca e da degradação ambiental e à restauração de fluxos de água, enquanto as perdas são associadas a perturbações ecológicas, alterações na biodiversidade, invasões de espécies e salinização de solos (Filho *et al.*, 2024). Podem solucionar situações de stress e défice hídrico promovendo o desenvolvimento económico, porém, geram preocupações das quais se destacam o custos com questões sociais e ambientais, a submersão de propriedades, entre outras.

Conclusão

A crescente relevância da gestão integrada dos recursos hídricos em sociedades conscientes dos desafios impostos pela escassez de água, real ou potencial - e tendo presente as consequências do forte impacto decorrente das alterações climáticas - tenta mitigar os constantes conflitos pelo uso da água. As perspetivas futuras para a gestão sustentável dos recursos hídricos, incluindo alternativas como a dessalinização e reutilização de águas residuais urbanas e outras, configuram cenários distintos com soluções que se complementam ou estendem além dos transvases. O objetivo será sempre a garantia do acesso comum generalizado à água enquanto recurso, num contexto de incremento da população mundial e das crescentes incertezas climáticas.

Referências bibliográficas

- WORLD BANK GROUP, 2004. Wanjiashai water transfer Project. Information Document [on line].
- Filho, J., Leite, F., Alves, L., Silva, J., 2024. International experiences of water transfer between river basins: reflections on benefits and disadvantages. *Geografares*, 38.
- Sheng, J., & Webber, M. (2019). Governance rescaling and neoliberalization of China's water governance: The case of China's South-North Water Transfer Project. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 51(8), 1644-1664.