



# Gardens of the Iberian Peninsula

**New perspectives on an entangled history**

Nadja Horsch / Michael Scholz-Hänsel /  
Marta Oliveira Sonius (eds.)



Sistema Hidráulico – Património Cultural  
do Palácio Nacional de Sintra

**ABSTRACT**

The National Palace of Sintra, with a thousand years of history, is the oldest palace in Portugal. Currently is being managed by Parques de Sintra, a public company that manages since 2000 a very diverse set of historical parks, gardens and palaces, in the Cultural Landscape of Sintra, listed by UNESCO in 1995. The hydraulic system of the National Palace of Sintra is one of many hydraulic systems that we can find in the Cultural Landscape. The built structures of this system were created following the Persian heritage and knowledge spread around the world along the centuries reaching the Iberian Peninsula through the Arab expansion (7<sup>th</sup> century – 12<sup>th</sup> Century). Exclusively by gravity, this system supplied water to the National Palace of Sintra, coming from 19 water galleries from the highest elevation points in Sintra's Hills. The water is flowing through the slopes by channels that conduct water along 2500 m to be used at the palace's kitchen, garden cisterns, ponds, and decorative water features.

**KEYWORDS**

Hydraulic system, National Palace of Sintra, Cultural Landscape,  
Water galleries, Water springs, Channels

---

O Paço de Sintra (ou como é referido atualmente, o Palácio Nacional de Sintra) foi pela primeira vez referido por Al-Bakrî, geógrafo árabe do século X, em conjunto com o castelo implantado no alto da serra, hoje denominado Castelo dos Mouros. Em 1147, na sequência da conquista de Lisboa por D. Afonso Henriques, dá-se a rendição dos almorávidas de Sintra, colocando fim a mais de três séculos de domínio muçulmano na região de Sintra. Na localização do

atual palácio, no chamado Chão da Oliva, situava-se, provavelmente, a residência dos governadores mouros, cujos vestígios estão por encontrar.

Praticamente todos os reis e rainhas de Portugal habitaram o Palácio Nacional de Sintra por períodos mais ou menos prolongados, deixando a sua marca e memória. Ao longo do tempo, o palácio foi crescendo e tomando diferentes formas e incorporando as tendências artísticas das várias épocas que atravessou. Deste modo, hoje encontramos uma herança de vários estilos arquitetónicos, de entre os quais sobressaem os elementos góticos e manuelinos. É, também fortemente marcado pelo gosto mudéjar – simbiose entre a arte cristã e a arte muçulmana – patente nos exuberantes revestimentos azulejares hispano-mouriscos. A configuração atual do conjunto edificado e os seus jardins, resulta essencialmente das campanhas de obras promovidas nos reinados de D. Dinis, D. João I, D. Manuel I e D. João III.

O funcionamento do Palácio e os seus jardins e mata envolvente dependiam naturalmente da presença de água, como bem essencial desde o período de presença muçulmana no povoado de Sintra. Os sistemas hidráulicos são uma herança cultural muitas vezes esquecida ou mantida em segundo plano, quando na verdade desempenha e, desempenhou pelo menos nos últimos 1000 anos, um papel fundamental do desenvolvimento deste Palácio e da comunidade local envolvente.

Acreditamos que foram aplicados na Serra de Sintra os princípios de construção de sistemas hidráulicos desenvolvidos pelos Persas – os Qanat –, sistemas difundidos desde o médio oriente para todo o globo por meio da expansão árabe até à Arábia, Norte de África, Marrocos, Península Ibérica e Novo Mundo, através da expansão romana para a Jordânia e Síria, ou através da rota da Seda para o Afeganistão, Paquistão e China Ocidental.

Os sistemas de captação de água tradicionais incluem um Canal *Qanat*, que corresponde a uma galeria escavada na montanha na horizontal desde o ponto a partir do qual se pretende fazer uso da água, seja para abastecimento de cisternas para consumo humano, tanques rega de campos agrícolas ou elementos decorativos de composição paisagista.



**Fig. 1** |

Exemplo de Mina de água do Sistema Hidráulico do Palácio Nacional de Sintra.

Estas galerias desenvolvem-se por quilómetros, até ao ponto em que se encontra a nascente de água, ou seja, o ponto em que se acede ao aquífero existente na rocha-mãe.

Ao longo das galerias encontram-se poços de visita que, durante a construção das galerias permitiu a remoção de produtos de escavação, e atualmente possibilitam o arejamento interior, ações de manutenção e a entrada de luz.

Apesar do conceito ser muito semelhante, as estruturas que encontramos associadas ao sistema hidráulico do Palácio Nacional de Sintra estão naturalmente adaptadas à situação geomorfológica da Serra de Sintra, que permite a captação de água em galerias com extensões curtas – minas de água. O abastecimento de água do palácio é feito através de adução de água por um conjunto de canais – o “Aqueduto da Serra” – e que chega até ao palácio pela entrada que dá acesso direto ao Jardim da Preta e ao Pátio do Leão (subindo umas escadas).<sup>1</sup>

Este sistema de canais, permite assim a condução de água em longas distâncias garantindo que não existe contaminação e perdas significativas por evapotranspiração.

.....

1 Referência descrita na edição da “Noticia acerca das Aguas que Abastecem os Almojarifados das Reaes Propriedades quer próprias quer Nacionaes no usufructo da Corôa” de 1904.



**Fig. 2 |**

Caixa de visita e confluência de água produzida em 2 minas.

A estrutura típica de canais de condução de águas em Sintra é construída em alvenaria de pedra de granito com uma telha cerâmica para a água correr. Mais recentemente estas tipologias construtivas foram sendo sucessivamente substituídas por condutas em cerâmica de grés, tubos em chumbo e, desde o séc. XX, por tubos em PVC e PEAD.

Todo o sistema funciona exclusivamente por força da gravidade, sem necessidade de recorrer a um sistema de bombagem de água, visto que as Minas de águas estão escavadas em pontos a meia encosta da Serra de Sintra, e descem ganhando pressão até ao Palácio Nacional de Sintra.

Em resumo, o sistema hidráulico do Palácio Nacional de Sintra inclui 19 minas e 2500 m de comprimento de canais de condução de água. A extensão do interior das minas deste sistema é ainda desconhecida.



**Fig. 3 |**

Exemplo de caixa de distribuição de água do Palácio Nacional de Sintra.

No interior do Palácio Nacional de Sintra encontramos estruturas de distribuição de água, por forma a gerir os consumos em cada ala ou função do palácio.

O Palácio é adornado por vários pátios onde a presença de água é constante em tanques, espelhos de água e fontanários.



Fig. 4 |

Fontanário existente na entrada do Palácio Nacional de Sintra.

A presença de água é ainda registada no interior do edifício, quer com fins decorativos como para consumo humano.



Fig. 5 |

Sala Árabe do Palácio Nacional de Sintra.

O sistema hidráulico do Palácio Nacional de Sintra é ainda hoje um elemento fundamenta para o funcionamento e sustentabilidade desta propriedade, sendo objeto de registo, manutenção e estudo desde 1904, ano em que foi



publicado uma monografia que inclui: a origem e função da água; a descrição de minas e canais; Informação sobre a aquisição de propriedades onde estas estruturas se encontram; o volume de água produzida e a sua distribuição pelas várias propriedades e abastecimentos (incluindo fontanários públicos na vila de Sintra); e o estado de conservação de todas as estruturas com a indicação de necessidades de intervenção e aumento da capacidade de produção de água face aos consumos de água.

Os primeiros registos de produção de água remontam a 1883, registando o volume de 141,25 litros/hora ou 3390 litros por 24 horas.

A 20 de outubro de 1900 o Palácio foi abastecido com um volume de 62640 litros de água de um volume total produzido de 91468 litros em apenas 1 dia. Tal referência comprova que existia uma concessão do direito de consumo de água do sistema de abastecimento da propriedade real, a proprietários privados e fontanário de consumo público. Por esta razão existem diversas caixas de divisão de águas em que se encontram tubagens de abastecimento de águas com diversos calibres, em função o volume de água atribuído a cada propriedade ou função por meio de concessão de água.



Fig. 6 |

Caixa de divisão de águas.

Na segunda metade do séc. XX, os sistemas hidráulicos foram claramente negligenciados em Sintra. No entanto a Parques de Sintra, desde 2000, tem vindo a desempenhar um papel fundamental na salvaguarda destes importantes elementos de composição da paisagem. Trata-se de uma tarefa que nunca está

concluída, entre o estudo, inventariação, recuperação, conservação e manutenção regular, por forma a garantir a circulação contínua de água.

Face à sensibilidade destes sistemas, é extremamente rápida a perda deste valioso património se não permanecerem devidamente conservados e em funcionamento perpétuo.

Estes sistemas não são atualmente devidamente valorizados, por diversas razões, nomeadamente, o facto de ser acessível a água canalizada de abastecimento público, sendo a água facilmente disponibilizada em torneiras para os diversos usos e consumos. Outro motivo é o custo elevado das ações de manutenção e conservação exigidas por estes sistemas, além da falta de conhecimento da população em geral da existência destes sistemas e do valor patrimonial que representam.

## **BIBLIOGRAPHY | BIBLIOGRAFÍA | BIBLIOGRAFIA**

- Anonymer Autor: Notícia acerca das aguas que abastecem os almoxarifados das reaes propriedades quer proprias quer nacionaes no usufructo da Corôa 1904, Lisboa Typographia A Editora, 1905.
- ENGLISH, Paul Ward: Qanats and Lifeworlds in Iranian Plateau Villages, in: ALBERT, Jeff. BERNHARDSSON, Magnus. KENNA, Roger (eds.): Transformation of Middle Eastern Natural Environment: Legacies and Lessons, Yale University, New Haven, Connecticut, 1998, 187–205.
- História do Palácio Nacional de Sintra. Disponível em: <https://www.parquesdesintra.pt/pt/parques-monumentos/palacio-nacional-sintra/historia/>
- LIGHTFOOT, Dale: Traditional Wells as Phreatic Barometers: A View from Qanats and Tube Wells in Developing Arid Lands, in: Proceedings of the UCOWR Conference: Water Security in the 21<sup>st</sup> Century, Washington, D.C., July 2003.
- Water History. Disponível em: <http://www.waterhistory.org/histories/qanats/>
- WESSELS, Josepha. HOOGEVEEN, Robertus: Renovation of Qanats in Syria, in: ADEEL, Zafar (ed.): Sustainable Management of Marginal Drylands, Application of indigenous knowledge for coastal drylands, Alexandria, 2002.
- WULFF, Hans Eberhard: The Qanats of Iran, in: Scientific American, April 1968, 94–105. Available online: <http://users.bart.nl/~leenders/txt/qanats.html>.