

# **Evolução hidrogeoquímica e isotópica das águas termominerais de Caldas de Monção**

**Paula M. CARREIRA**

*Investigadora Auxiliar, Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN), Estrada Nacional 10, 2686-953 Sacavém, +351 219946179, carreira@itn.mces.pt*

**José M. MARQUES**

*Professor Auxiliar, Instituto Superior Técnico (IST), Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa, + 351 218400806, jmmarques@popsrv.ist.utl.pt*

**Mário ANDRADE**

*Bolseiro de Investigação, Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN), Estrada Nacional 10, 2686-953 Sacavém, mpandrade@mail.telepac.pt*

**Dina NUNES**

*Técnica Superior, Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN), Estrada Nacional 10, 2686-953 Sacavém, +351 219946179, dina@itn.mces.pt*

**Fernando MONTEIRO SANTOS**

*Professor Auxiliar, Instituto de Ciências da Terra e do Espaço, Rua da Escola Politécnica, 1269-102 Lisboa, +351 213921800, fsantos@fc.ul.pt*

## **Resumo**

As águas termominerais de Caldas de Monção emergem na margem esquerda do rio Minho, no terraço aluvionar situado entre a vila de Monção e o leito do rio, encontrando-se associadas à rede de diaclases (alinhadas segundo a direcção ENE-WSW) do maciço granítico. Ao longo de duas campanhas de amostragem, foram colhidas águas subterrâneas associadas a este sistema termomineral com vista à sua caracterização físico-química e isotópica ( $^2\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^3\text{H}$  e  $^{14}\text{C}$ ). De forma a interpretar a evolução hidrogeoquímica do sistema profundo e contribuir para a delimitação da respectiva área de recarga foram igualmente colhidas amostras de água dos sistemas aquíferos mais superficiais e de fraca mineralização. Paralelamente, foram realizados estudos de geofísica tendo-se obtido dois perfis de resistividade, estimativas de porosidade e identificação de zonas preferenciais de circulação de fluidos termominerais. As águas subterrâneas de Monção, classificam-se como bicarbonatadas-sódicas, revelando forte dependência das formações geológicas envolventes. Os resultados das análises isotópicas realizadas parecem indicar que: i) a contribuição das águas do rio Minho para o sistema deverá ser mínima a inexistente; ii) a área de recarga do sistema termomineral deverá situar-se a sul de Caldas de Monção, em torno dos 400 m de altitude (com base nos valores de  $\delta^{18}\text{O}$  determinados nas amostras de água dos furos AC1 e AC2 de Caldas de Monção e nas nascentes pouco mineralizadas da região); iii) as idades aparentes em  $^{14}\text{C}$  obtidas para as águas termominerais foram respectivamente 14,1 e 18,5 ka BP nos furos AC2 e AC1 respectivamente.

**Palavras-chave:** Águas termominerais, isótopos ambientais ( $^{18}\text{O}$ ,  $^3\text{H}$  e  $^{14}\text{C}$ ), altitude de recarga, geofísica.