

# Análise da vulnerabilidade e risco para as águas subterrâneas da bacia do rio Águeda

*Seco, M.F.<sup>1</sup>, Oliveira, S.F.<sup>2</sup>, Antunes, I.M.H.R.<sup>3</sup>, Albuquerque, M.T.D.<sup>4</sup>*

## RESUMO

A água tem uma importância fundamental para a vida, pelo que o seu controlo, independentemente do fim a que se destina, é de extrema importância.

O objetivo do presente trabalho centra-se na identificação das principais fontes de poluentes (e.g., vestígios mineiros; atividades agrícolas e pecuárias, atividades humanas) na bacia transfronteiriça do rio Águeda. O Rio Águeda nasce em Navasfrías (Espanha) e desagua em Barca de Alva (Portugal). É um curso de água internacional com cerca de 176 Km de extensão, sendo que 44 dos mesmos constitui a fronteira natural entre Portugal e Espanha, inserindo-se na bacia do Rio Douro.

A recolha de amostras de água subterrânea em pontos previamente selecionados, permitiu a construção de mapas representativos da distribuição espacial, dos valores estimados dos elementos potencialmente perigosos estudados recorrendo a metodologias da estatística multivariada e da estatística espacial/geoestatística, em ambiente SIG (ArcMap 10).

Para a realização deste estudo sobrepos-se uma malha regular de amostragem à área da bacia do rio Águeda, tendo-se recolhido 75 pontos (poços), durante o mês de junho de 2012, distribuídos pelas células previamente definidas. Para cada um dos pontos foram realizadas análises “in situ”: pH; condutividade elétrica; ORP; DO, e análises químicas em laboratório (IRNASA- Universidade de Salamanca, Espanha): cloretos; sulfatos; nitratos; fosfatos inorgânicos; As; B; Ba; Ca; K; Mg; Mn; Na; Sr e U .

Aos resultados obtidos foi ajustado um modelo geoestatístico que permitiu a construção de mapas estimados, para toda a área em estudo, recorrendo ao método de krigagem gaussiana com transformação inversa, utilizando a ferramenta informática Geostatistical Analyst do software ArcMap 10.

Identificaram-se assim focos de maior concentração, nomeadamente para elementos perigosos para a saúde humana, como o arsénio e o urânio, permitindo identificar zonas de maior perigo e necessitando de futura monitorização a maior escala.

**Palavras chave:** Bacia hidrográfica; Águas subterrâneas; Fontes de contaminação; Poluentes; Geoestatística

<sup>1</sup> mf.seco@gmail.com, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal.

<sup>2,3,4</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal.