

### ***Caracterização de teores em cobre nos solos e sedimentos na envolvente à Mina de Aljustrel***

T. Guimarães<sup>1</sup>, J.A. Almeida<sup>2\*</sup>, M.G. Brito<sup>2</sup>, R. Salgueiro<sup>3</sup>, E. Silva<sup>3</sup>, C. Candeias<sup>3</sup>, P. Ávila<sup>4</sup>

1 EDA Renováveis, S.A., Rua Francisco Pereira Ataíde, 1, 9504-535 Ponta Delgada

2 CICEGe, Departamento de Ciências da Terra, FCT-Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica

3 GeoBioTec, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro

4 LNEG, Lab. S. Mamede de Infesta

\* Autor correspondente, ja@fct.unl.pt

#### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo caracterizar espacialmente a concentração de metais pesados nos solos e sedimentos na envolvente da mina de Aljustrel. Na modelação dos teores nos sedimentos desenvolveu-se uma metodologia baseada no modelo conceptual de transporte solo-sedimentos, onde é tida em conta a dependência dos teores dos solos. Dos vários elementos para os quais existe informação foi selecionado o cobre. São discutidos os resultados, com particular relevância para a escolha do tipo de krigagem na simulação e para a exploração do espaço de incerteza.

**Palavras-chave:** Minas de Aljustrel, mapeamento de teores em metais pesados, solos e sedimentos, simulação, informação secundária.

### ***Characterization, treatment proposal and metal recovery in waste of active implantable medical devices***

R. Guimarães<sup>\*</sup>, J. Carvalho, V. Leal, A. Guerner Dias

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre 687, 4169-007 Porto, Portugal

\* Corresponding author, up200506169@fc.up.pt

#### **Abstract**

This study analyses the feasibility of active implantable medical devices waste treatment. After contacts with some responsible for the management of these devices in Portugal, it is possible to verify that none have a treatment process for this devices after been used, so they are stored in the hospitals or they can be delivered to the patient, if requested.

The number of devices implanted increase every year and consequently the quantity of waste produced is higher, so is important propose an efficient treatment process for this waste.

With the aim of development an efficient treatment process was realized a characterization of active implantable medical devices.

Several analyses of the device's components were realized with special attention on printed circuit board because of its complexity and high economic value.

The results indicate that printed circuit board from active implantable medical devices present quantities of precious metals, particularly gold (Au), superiors of printed circuit board of other electronic devices.

Is possible to conclude that exist technology able to valorize the active implantable medical devices waste, since these are subject to a pretreatment (disinfection) after their explantation.

**Keywords:** active implantable medical device, metal recovery, printed circuit boards, waste electric and electronic equipment, precious metals.