



# ANNAIS

XV  
CGPLP



XVIII  
CBGq

2021 | EDIÇÃO DIGITAL

XV Congresso de Geoquímica dos Países da Língua Portuguesa  
XVIII Congresso Brasileiro de Geoquímica

Realização:



Sociedade Brasileira  
de Geoquímica

Patrocínio Ouro:



PETROBRAS



PÁTRIA AMADA  
BRASIL  
GOVERNO FEDERAL

## DISTRIBUIÇÃO DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS NOS SOLOS DA ENVOLVENTE DE UMA MINA DE CARVÃO ABANDONADA NO N DE PORTUGAL

Autores Patrícia Santos <sup>1,3</sup>, Joana Ribeiro <sup>2,3</sup>, Jorge Espinha Marques <sup>1,3</sup>, Deolinda Flores <sup>1,3</sup>

Instituição <sup>1</sup> FCUP - Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (Rua do Campo Alegre, 687 4169-007 Porto), <sup>2</sup> DCTFCT - Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia (Rua Sílvio Lima, Univ. Coimbra - Pólo II 3030-790 Coimbra), <sup>3</sup> ICT - Porto - Instituto de Ciências da Terra - Polo do Porto (Rua do Campo Alegre, 687 4169-007 Porto )

### Resumo

A mina de carvão de São Pedro da Cova laborou em lavra subterrânea entre 1795 e 1972, tendo sido uma das mais importantes minas portuguesas, com um impacto social e económico significativo. Localiza-se no concelho de Gondomar, no Norte de Portugal. Após o seu encerramento, a estrutura mineira foi abandonada sem requalificação ambiental, sendo possível ainda hoje observar as antigas instalações industriais, bem como uma imponente escombreira que ocupa mais de 28.000m<sup>2</sup> de área. Em 2005, os materiais carbonosos remanescentes na escombreira entraram em autocombustão, devido à ignição causada por fogos florestais, a qual se mantém até aos dias de hoje. Os efeitos da autocombustão nos materiais desta escombreira têm vindo a alterar mineralogicamente os materiais que a compõem e a concentrar elementos potencialmente tóxicos (EPTs) presentes, dos quais se destacam o As, Pb, Cr, Ni, Cu, Zn e Sb, o que pode potenciar a lixiviação e migração dos elementos para os solos e águas da envolvente, causando a sua degradação.

Com o objetivo de caracterizar a distribuição de EPTs nos solos da envolvente da escombreira da mina de São Pedro da Cova, procedeu-se à recolha de 50 amostras de solo, ao longo de uma grelha regular, duplicada em duas campanhas que se seguiram ao final da estação húmida e da estação seca. Para cada amostra procedeu-se à caracterização físico-química, à medição da susceptibilidade magnética, bem como à determinação da concentração de elementos maiores e traço por espectrometria de massa acoplada a plasma indutivo (ICP-MS).

A mina de São Pedro da Cova não aparenta ser o foco primordial da contaminação de solos por EPTs na área de estudo. As concentrações de Cu, Pb, Zn e Cd apresentam uma boa correlação estatística e espacial, concentrando-se preferencialmente ao longo da área urbana adjacente à mina, localizada numa elevação a montante da bacia de drenagem da escombreira. Esta associação é sugestiva de atividades antropogénicas urbanas causadas por combustão de veículos, atividades industriais ou agrícolas. Os elementos As, Sb, Ni e Cr possuem associação espacial, bem como boa correlação estatística, encontrando-se as concentrações mais elevadas a montante da mina. Estas seguem uma tendência NW-SE, que se sobrepõe às orientações dos contactos litológicos e das principais estruturas regionais. Esta distribuição, bem como as correlações estabelecidas com elementos maiores como Fe e o Al, apontam para uma origem pedogenética relacionada com valores de fundo geoquímico naturalmente elevados.

**APOIO:** FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA-PROJETO COALMINE POCI-01-0145-FEDER-030138, 02-SAICT-2017, FEDER-PROGRAMA COMPETE 2020

**Palavras-chaves:** ELEMENTOS POTENCIALMENTE TOXICOS, EXPLORAÇÃO DE CARVÃO, SOLO