



## Modelação Geoquímica: Uma ferramenta de gestão ambiental

<sup>1</sup>Roque, N; <sup>1</sup>Antunes, IMRH; <sup>1</sup>Albuquerque, T<sup>2</sup>

1- Unidade Departamental de Silvicultura e Recursos Naturais, Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, 6001-909 Castelo Branco;

2-Unidade Técnico-científica de Engenharia Civil, Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior de Tecnologia, Av. do Empresário - Campus da Talagueira, 6000 - 767 Castelo Branco, Portugal

[nroque@ipcb.pt](mailto:nroque@ipcb.pt)

### RESUMO

A exploração de inertes e minerais no início do século XX foi o motor da modelação cartográfica, tendo como objetivo principal a prospeção mineira. Mais recentemente, com o desenvolvimento de métodos computacionais e analíticos, o mapeamento geoquímico tornou-se uma importante ferramenta para as empresas de prospeção e extração, e na gestão dos recursos naturais.

A modelação geoquímica em aplicações ambientais é orientada principalmente para o reconhecimento e quantificação de impactes associados a actividades humanas. Tendo por base a avaliação dos teores naturais de uma determinada região (teores de fundo), é possível determinar e quantificar o acréscimo de elementos minerais provenientes das actividades extrativas, no meio ambiente.

A área em estudo ocorre nas cartas militares n.º 268 e 280, no quadrante NE da bacia do rio Ocreza, localizada entre a latitude 40°1'37,0" e 39°50'41,3" N e a longitude -7°34'16,3" e -7°25'15,6" E (sistema de coordenadas WGS84), ao longo de uma extensão com cerca de 23800 ha (região da Lardosa, distrito de Castelo Branco). Nesta área localizam-se as explorações: Campo Mineiro da Lardosa e Chafariz Velho, correspondentes a explorações de pequena dimensão, detidas pelas empresas: Sociedade Mineira dos Estanhos da Lardosa, Lda e Luciano Soares Amaro, respetivamente. Nas explorações predominam as ocorrências de Estanho e/ou Volfrâmio de origem detríticas/aluvionares, assim como a ocorrência de filões associados às rochas graníticas da Lardosa, em 24 concessões, com atividade entre 1922 e 1980, estando actualmente desactivadas.

Na análise geoquímica da área em estudo, foram utilizadas 834 amostras de sedimentos de corrente, recolhidas em 1988 pelo Instituto Geológico e Mineiro, e suas concentrações em: Fe, Ba, Cu, Cr, B, Zn, Pb, Sn, Ni, V, Mn, W, Y e U. As amostras estão distribuídas ao longo de duas sub-bacias hidrográficas: do Rio Ocreza e da Ribeira da Líria, cujas características podem influenciar o hidrodinamismo nos sedimentos de corrente.

A análise estatística e discriminante dos teores obtidos para as amostras de sedimentos de corrente, iniciou-se por uma análise em componentes principais (PCA); tendo sido obtidos 3 fatores explicativos principais - F1, F2 e F3. Numa fase posterior, e de forma a justificar a variabilidade das amostras, optou-se por aplicar uma análise de correspondências binárias e de correspondências múltiplas. Com os resultados obtidos, pode concluir-se que o hidrodinamismo não constitui a principal causa da variabilidade espacial dos sedimentos de corrente. O substrato litológico e a presença de actividades

---

mineiras abandonadas, bem como, de potenciais recursos mineiros por explorar introduzem variabilidade espacial nos sedimentos de corrente analisados.

Todos os resultados obtidos serão incorporados numa cartografia de risco ambiental para a região da Lardosa, utilizando ferramentas de modelação espacial geoestatística (ArcGis 10.0), com recursos à ferramenta Geostatistical Analyst.

**Palavras-chave:** Modelação geoquímica, análise de correspondências múltiplas, análise de correspondências binárias, sedimentos de corrente