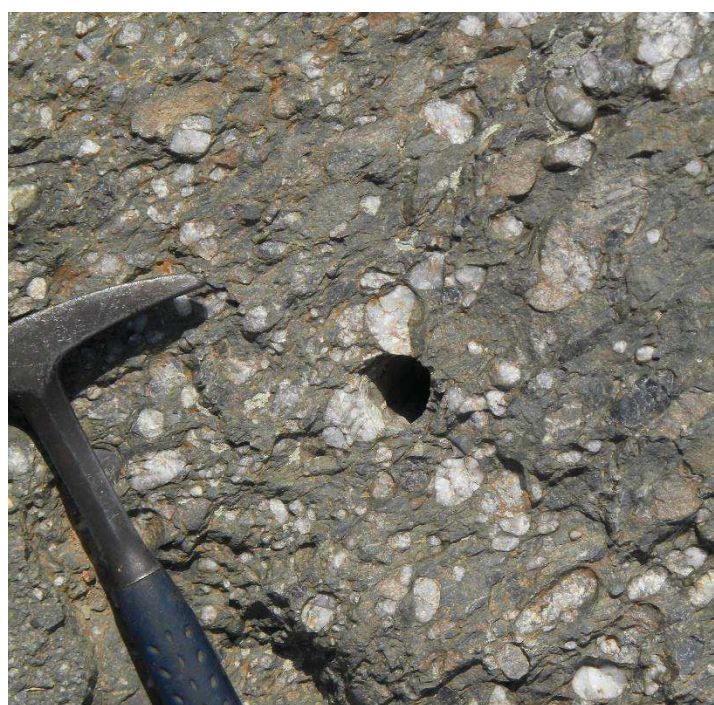




VII Congresso Jovens
Investigadores em Geociências, LEG 2017

Livro de Actas
Abstracts

VII Congresso Jovens Investigadores em Geociências, LEG 2017



25 e 26. Novembro. 2017
Pólo de Estremoz da Universidade de Évora



Prospecção magnética na Mina de Mociços – Projeto ZOM3D

Magnetic prospection in Mociços Mine – ZOM3D Project

R. J. Oliveira^{1*}, J. F. Borges^{1,2}, B. Caldeira^{1,2}, P. Nogueira^{1,3}

¹ Universidade de Évora, Instituto de Ciências da Terra, Rua Romão Ramalho, 59, apartado 59, 7002-554 Évora

² Universidade de Évora, Departamento de Física, Rua Romão Ramalho, 59, apartado 59, 7002-554 Évora

³ Universidade de Évora, Departamento de Geociências, Rua Romão Ramalho, 59, apartado 59, 7002-554 Évora

* ruio@uevora.pt

Resumo: O levantamento magnético apresentado neste trabalho foi realizado na Mina de Mociços, antiga exploração cuprífera, no âmbito do projeto ZOM3D, com o objetivo de conhecer a distribuição espacial do filão mineralizado, que aflora aproximadamente subvertical, com inclinação para este. Antes de se iniciar o levantamento foi necessário estudar dados prévios obtidos pelo extinto Serviço de Fomento Mineiro, para determinar qual a melhor abordagem para a realização do levantamento, nomeadamente a dimensão da malha de dados. Pretendeu-se obter um modelo da subsuperfície a partir da inversão de dados magnéticos, que foi realizada em associação com informações complementares obtidas *in situ* (direções e inclinações de estruturas e valores de suscetibilidade magnética). O modelo obtido é compatível com as estruturas aflorantes. Atualmente a área de estudo encontra-se a ser alargada, com vista a fechar anomalias detetadas no primeiro levantamento e para prospetar a continuação da estrutura filoniana em locais onde esta não aflora.

Palavras-chave: Geofísica aplicada; Prospecção geofísica; Modelação de dados magnéticos; Modelos metalogénicos da Zona de Ossa-Morena.

Abstract: The magnetic survey presented in this work was carried out in the Mociços Mine, former copper exploration, within the framework of the ZOM3D project, to know the spatial distribution of the mineralized structure, which appears approximately subvertical, dipping to the East. Before starting the survey, it was necessary to study previous data obtained by the extinct Mining Development Service, to determine the best approach for carrying out the survey, namely the size of the data mesh. It was intended to obtain a subsurface model from the inversion of magnetic data, which was performed in association with complementary information obtained in situ (directions and dips of structures and values of magnetic susceptibility). The model obtained is compatible with outcropping structures. Currently the study area is being expanded, to clarify the anomalies detected in the first survey and to prospect the prolongation of the filonian structure in non-outcropping locals.

Keywords: Applied geophysics; Geophysical prospection; Modelling of magnetic data; Metallogenic models of Ossa-Morena Zone.

INTRODUÇÃO

A mina de Mociços, localizada no concelho de Alandroal, junto à margem direita do rio Guadiana, foi uma exploração cuprífera que laborou na primeira metade do século XX. Localizada na Zona de Ossa-Morena, no setor de Estremoz-Barrancos, as mineralizações do tipo filoniano e brecha hidrotermal encontram-se encaixadas na Formação de Colorada, Formação de xistos com nódulos e Formação de xistos raiados, que ocupam o núcleo do sinclinal de Mociços (Oliveira, 1984; Borrego, 2009).

O filão principal apresenta uma atitude geral subconcordante, N15°W/80°E. As mineralizações ocorrem essencialmente na forma de calcopirite, pirite e quartzo, malaquite, cuprite e hematite (Matos e Rosa, 2001; Mateus et al., 2003, 2013). A estrutura aflora em cerca de 1000 m e foi explorada em pequenas cortas e galerias, até cerca de 80 a 90 m de profundidade.

Antes de se implementarem novos levantamentos geofísicos foi necessário estudar os dados existentes, provenientes de campanhas de aquisição de dados do extinto Serviço de Fomento Mineiro (SFM), realizadas na década de 1970. A informação relativa a esses levantamentos encontra-se coligida em mapas de escala 1:5000, arquivados no banco de dados do LNEG. Para a Mina de Mociços existem dados de gravimetria (anomalias de Bouger), de magnetometria (anomalias magnéticas) e de resistividade elétrica (pseudo-secções). A informação contida nos vários mapas, para cada técnica, foi digitalizada após a sua integração em ambiente SIG, com o objetivo de realizar nova interpolação de dados, com recurso a ferramentas numéricas, permitindo analisar a informação do SFM, considerando a vasta área composta por vários mapas. Os metadados dos levantamentos geofísicos do SFM não se encontravam disponíveis à data da reinterpretação destes dados, facto que impediu a realização de algumas conversões necessárias para o estabelecimento de comparação com dados atuais.

A escolha das técnicas geofísicas a utilizar foi precedida de uma etapa de levantamentos experimentais, de modo a aferir que técnicas seriam aplicadas para se obter os melhores resultados. Também se pretendeu comparar os dados obtidos no projeto ZOM3D com os dados do SFM, de modo a averiguar a possibilidade de estes serem considerados no novo estudo, juntamente com os novos dados.

LEVANTAMENTO MAGNÉTICO

O levantamento magnético do campo total foi realizado com um magnetómetro *overhouser* com localização por GPS (GEM Systems GSM-19; resolução: 0,01 nT; sensibilidade: 0,022 nT), numa área de estudo nas imediações do Filão de Mociços (estação móvel). Foi usada uma estação fixa para registar os valores da base (para posteriores correções da variação diurna do campo magnético terrestre).

A cobertura de dados na área de estudo viabilizou a obtenção de uma grelha de espaçamento de cerca de 7 m, o que permitiu construir um mapa de anomalias magnéticas com resolução suficiente para permitir a identificação de estruturas na subsuperfície (Fig. 1).

As estruturas que se destacam no mapa de anomalias magnéticas possuem correspondência com as seguintes unidades litológicas:

- (1) Setor este: Formação de xistos com nódulos;
- (2) Setor central: rochas filonianas ácidas (de acordo com sondagem geológica do SFM);
- (3) Setor central norte: rochas vulcânicas ácidas.

O Filão de Mociços é pouco expressivo neste mapa, possivelmente devido ao facto de as mineralizações de sulfuretos se encontrarem na zona oxidada.

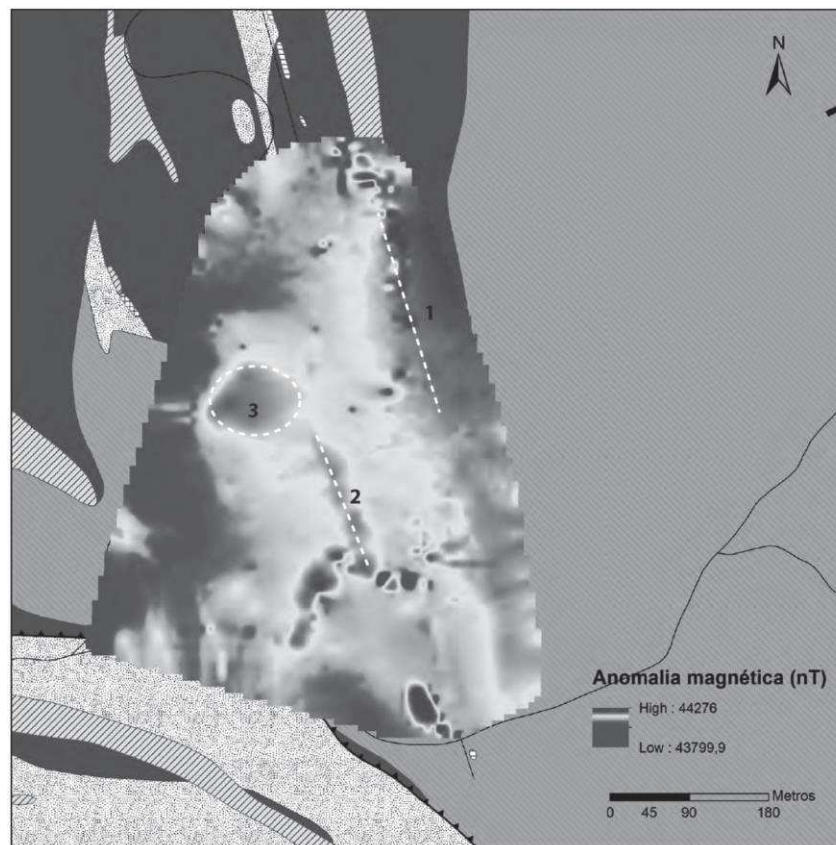


Figura 1 – Mapa de anomalias magnéticas (campo total), realizado no âmbito do projeto ZOM3D. (1) Formação de xistos com nódulos; (2) Rochas filonianas ácidas; (3) Rochas vulcânicas ácidas.

INVERSÃO DE DADOS MAGNÉTICOS

A modelação do filão foi realizada com o programa *Encom QuickMag 3.0*, um programa interativo para interpretação 3D de anomalias magnéticas, que permite estimar o modelo de estrutura a partir de dados de anomalia magnética, após se introduzir valores dos parâmetros que constroem o modelo (profundidade, suscetibilidade magnética, largura, posição, inclinação e extensão da profundidade). Para este caso foi possível fixar o valor de suscetibilidade magnética (0,28) e de inclinação da estrutura (85°) uma vez que se possuía valores medidos *in situ*. A inversão efetuada permitiu que se obtivesse um modelo de filão como o que está representado na Figura 2.

A avaliação da qualidade da inversão pode ser averiguada pelos parâmetros de ajuste das curvas de campo magnético regional (70%), ruído (98%), sobreposição da anomalia (80%), qualidade da inversão (20%) e qualidade total (83%).

O modelo obtido apresenta baixa qualidade na inversão, que poderá ser melhorada mediante uma refinação dos parâmetros que constroem o modelo da estrutura. No entanto, no geral é compatível com os dados cartográficos de superfície, inclinação e espessura, refletindo-se no valor de qualidade global.

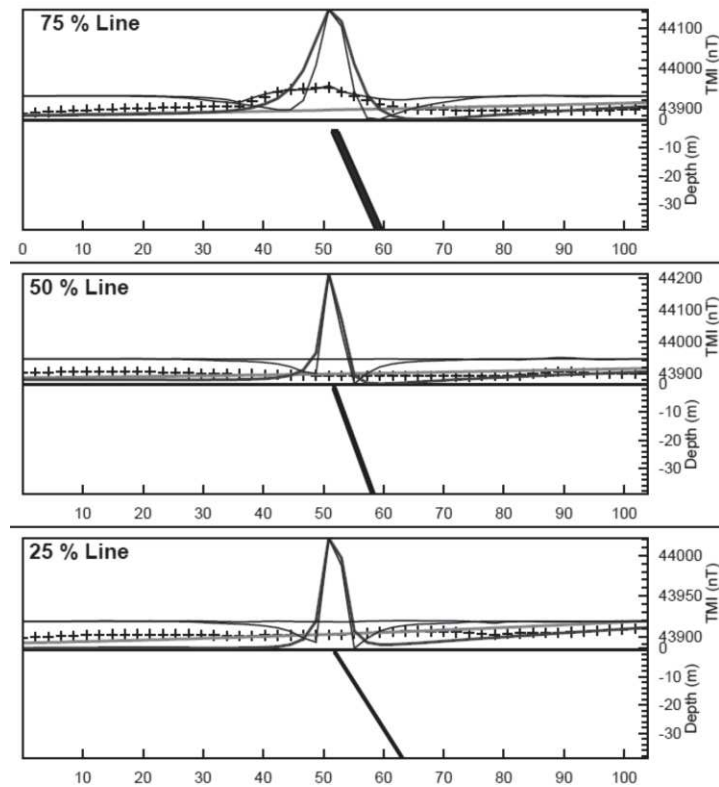


Figura 2 – Resultado da inversão de dados magnéticos: modelo do filão no setor sul.

AGRADECIMENTO

Este trabalho é cofinanciado pela União Europeia através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, enquadrado no Programa ALENTEJO 2020 (Programa Operacional Regional do Alentejo) através do projeto "Modelos metalogénicos 3D da zona de Ossa Morena: valorização dos recursos minerais do Alentejo", com a referência ALT20-03-0145-FEDER-000028, e no Programa COMPETE 2020 (Programa Operacional da Competitividade e Internacionalização) através do projeto ICT (UID/GEO/04683/2013) com a referência POCI-01-0145-FEDER-007690.

BIBLIOGRAFIA

- BORREGO, J. (2009) - Cartografia geológico-estrutural de um sector da Zona de Ossa-Morena (subsector de Estremoz-Barrancos-Ficalho) e sua interpretação tectónica. Tese de doutoramento, Universidade de Évora, 479 pp.
- MATEUS, A., MUNHÁ, J., Inverno C., MATOS, J. X., MARTINS, L., OLIVEIRA, D. P. S., JESUS, A., SALGUEIRO, R. (2013) - Cap. II.2.4 - Mineralizações no sector português da Zona de Ossa-Morena. Geologia de Portugal Vol. I – Geologia Pré-mesozóica de Portugal. Eds. Dias, Araújo, Terrinha e Kullberg, Escolar Editora, p.577-620.
- MATEUS, A., MATOS, J. X., ROSA, C., OLIVEIRA, V. (2003) - Cu-ores in quartz-carbonate veins at Estremoz-Alandroal and Barrancos-Santo Aleixo regions (Ossa Morena Zone): a result of Late-Variscan hydrothermal activity? Ciências da Terra V (UNL), Lisboa, p.F90-F93.
- MATOS, J. X., ROSA, C. (2001) - Diagnóstico Preliminar de Minas Abandonadas – Área Sul. Rel. Int. IGM, 276 pp.
- OLIVEIRA, V. (1984) - Contribuição para o conhecimento geológico-mineiro da região de Alandroal-Juromenha (Alto Alentejo). Est. Not. Trabalhos SFM, Lisboa, XXVI (1-4): 103-126.