

CARTOGRAFIA DE DETALHE E CONTROLE ESTRUTURAL DAS MINERALIZAÇÕES NA REGIÃO DE PEDRÓGÃO-ORADA

J. Matos¹, A. Araújo¹ & A. Mateus²

¹ Departamento de Geociências da Universidade de Évora, Apartado 94, 7001, Évora Codex (E-mail: aaaraujo@uevora.pt).

² Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, C2, Campo Grande. 1700 Lisboa.

Abstract

In Pedrógão sector occurs a strong tangential regime, responsible for the tectonic stack of allochthonous units over parautochthonous and autochthonous units. The tectono-metamorphic features of this deformation event are extremely important for the understanding of geodynamic evolution of this sector. The basal thrust of Azenha da Rabadoa Unit, seems to represent a barrier to hydrothermal process related with carbonatization of mafic and ultra-mafic and with the genesis of magnetite mineralization rocks, above this tectonic boundary. This thrust, which represents the main subject of the present work, was detailed mapped (1/2000 scale and more), with the propose to define strictly the geometric relationships between structures and the nature of overall mapped geologic boundaries.

Resumo

Na região de Pedrógão ocorrem importantes acidentes tangenciais, separando unidades alóctones de autóctones ou parautóctones, sendo extremamente importante para a compreensão da evolução geodinâmica do sector, a sua caracterização em termos tectonometamórficos. O acidente que limita inferiormente a Unidade da Azenha da Rabadoa parece constituir uma barreira a processos hidrotermais relacionados com a aparente carbonatização de rochas básicas e/ou ultrabásicas e com a génese de jazigos de magnetite, a muro deste acidente. Este contacto, escolhido como alvo do presente trabalho, foi cartografado às escalas 1/2000 e de maior detalhe, com vista à definição rigorosa das relações geométricas entre estruturas e à natureza dos contactos entre os vários litótipos presentes.

Introdução

Numa antiga exploração mineira a céu aberto situada a cerca de 3 km a Este da povoação de Pedrógão (fig. 1), aflora ao longo de cerca de 200 m, um contacto tectónico entre as Unidades da Azenha da Rabadoa, a tecto e da Mina do Pequito, a muro (Araújo 1995). Este acidente, relacionado com as fases mais precoces da deformação varisca, encontra-se dobrado pelas fases posteriores e representa claramente um limite para os intensos processos hidrotermais que afectaram a Unidade da Mina do Pequito, processos esses aparentemente sem expressão na Unidade suprajacente. A alteração hidrotermal traduz-se por uma aparente carbonatização de rochas básicas e, provavelmente, também de ultrabásicas e pelo desenvolvimento de massas de magnetite, clorite, serpentina e epidoto no seio de anfíbolitos. Estes aspectos, observáveis ao longo do leito do Rio Guadiana e numa série de pequenas explorações mineiras abandonadas nesta região, encontram-se particularmente bem expostos na referida mina, referenciada nos registos do antigo SFM (Serviço de Fomento Mineiro) por Azenhas I, escolhida como objecto do presente trabalho.

Os trabalhos neste sector iniciaram-se com a preparação de um esboço topográfico, à escala aproximada 1/2000, a partir da ampliação de fotografia aérea e com a realização de sequências fotográficas das paredes da exploração, com o objectivo de preparar uma base para um levantamento de grande detalhe. Sobre estes elementos procedeu-se a esse levantamento, visando preferencialmente o carreamento no contacto entre as duas unidades, a caracterização rigorosa da natureza dos limites entre os vários litótipos da Unidade da Mina do Pequito e, da forma mais exaustiva possível, a idade relativa das estruturas presentes. Procedeu-se à análise geométrica e cinemática das várias estruturas.

Encontra-se em curso a amostragem das várias litologias para estudos de petrografia e geoquímica, de forma a complementar a informação já existente e a estabelecer um modelo bem fundamentado para a génese destas mineralizações.



Fig. 1. Localização do sector estudado (Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200000, folha 8, Oliveira Coord. 1988).

Unidade da Azenha da Rabadoa

Corresponde a um manto alóctone, constituído por uma sequência bastante monótona de rochas félsicas com texturas leptiniticas, por vezes gnáissicas, com raras passagens anfibolíticas. Outras unidades com características muito semelhantes têm grande expressão noutros sectores da ZOM, a Sul e Oeste desta região e foram anteriormente interpretadas como um possível testemunho de um arco vulcânico carreado sobre as sequências da ZOM, durante a primeira fase de deformação, responsável igualmente pela obducção do Complexo Ofiolítico de Beja-Acebuches (Araújo 1992, Fonseca & Ribeiro 1993, Rosas et al. 1993, Fonseca 1995). Em alternativa, foi colocada a hipótese de representarem o testemunho de um soco adelgado da margem sudoeste da ZOM, igualmente deformado e transportado para Norte, sobre sequências vulcano-sedimentares do Paleozóico inferior, durante a primeira fase de deformação (Araújo 1995). O estudo petrográfico mais detalhado de 12 amostras da Unidade da Azenha da Rabadoa, parece apontar para que esta represente um conjunto vulcânico de natureza ácida, estando eventualmente representados alguns termos hipabissais, corroborando as interpretações mais clássicas (Oliveira, coord. 1988, Oliveira et al. 1991). Este estudo mostra a existência de dois termos litológicos, sendo o primeiro largamente predominante:

Metatufos e metatufitos, apresentando granularidade variável e texturas porfiroclásticas ou porfíricas relíquia. Nos metatufos, quartzo com evidentes golfos de corrosão, feldspato alcalino (frequentemente pertítico) e plagioclase, ocorrem muitas vezes sob a forma de porfiroclastos inclusos numa matriz predominantemente quartzosa, contendo percentagens muito variáveis de filossilicatos (mica branca, em particular); a paragénese mineral mais comum compreende quartzo + feldspato alcalino ± plagioclase + mica branca ± carbonato (calcite ?) ± zircão ± epídoto ± clorite ± actinolite + minerais opacos. Nos metatufitos, os porfiroclastos, quando existem, são de feldspato alcalino, distribuindo-se por uma matriz fina predominantemente constituída por sericite, clorite e quartzo; as texturas foliadas são, regra geral, mais evidentes e comuns que nos metatufos.

Metafelsitos (lavias ácidas, riolíticas ?), de granularidade muito fina e onde é possível reconhecer texturas afanofíricas primárias;

Unidade da Mina do Pequito

Subjacente à unidade anterior, aflora na região de Pedrógão em alguns núcleos anticlinais de segunda fase de deformação (fig. 2). A Unidade da Mina do Pequito corresponde a um autóctone relativo e é constituída por anfibolitos, carbonatos e calcoxistos, com frequentes massas de magnetite, acompanhadas por alguma pirrite e pirrotite, como minerais acessórios. Junto ao acidente que a limita da Unidade da Azenha da Rabadoa, nos anfibolitos, desenvolve-se esporadicamente asbesto, uma alteração clorito-talcosa, e pseudomorfoses de serpentina em porfiroblastos cujos contornos fazem lembrar granadas. As concentrações por vezes elevadas de magnetite justificaram o aparecimento de uma série de pequenas explorações mineiras na região, actualmente todas encerradas, das quais a mais importante foi a Mina da Orada. Estes jazigos de ferro apresentam uma nítida relação de proximidade com o carreamento que separa esta Unidade da descrita anteriormente, o que aponta para a existência de um certo controle estrutural das mineralizações. Por outro lado, a ocorrência destas mineralizações sempre nas proximidades do contacto com o granito de Pias-Pedrógão parece indicar que os fenómenos hidrotermais associados à instalação deste pequeno batólito, contemporâneo da terceira fase, tiveram igualmente um papel importante na concentração do minério. Este aspecto parece ser contraditório com a deformação observada nas massas mineralizadas e nos carbonatos e anfibolitos envolventes, aparentemente afectados por estruturas anteriores à terceira fase. A caracterização petrográfica mais detalhada dos vários termos litológicos encontra-se em curso, estando ainda previsto o seu estudo geoquímico. Esta Unidade tem sido interpretada como o testemunho de um episódio vulcânico contemporâneo de um processo de sedimentação carbonatada no Paleozóico Inferior (Carvalho et al. 1971). Uma das questões importantes que pretendemos esclarecer com estes estudos complementares é se os níveis carbonatados da Unidade da Mina do Pequito representam realmente calcários com uma origem sedimentar ou se são, pelo menos em parte, o testemunho de uma intensa alteração hidrotermal de rochas básicas e/ou ultrabásicas.

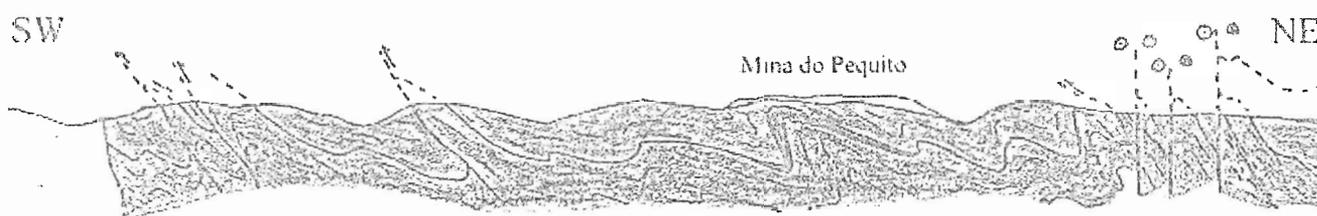


Fig. 2. Corte Geológico representativo da estrutura da região da Mina do Pequito (Araújo 1995).

Observações preliminares baseadas na Cartografia de detalhe

Como foi referido, verifica-se existir uma clara relação entre as massas de magnetite e a Unidade da Mina do Pequito, não se observando mineralizações acima do carreamento que a limita superiormente. O acidente encontra-se marcado por uma faixa de material esmagado, brechificado e por vezes com estreitos corredores de "fault gouge", com uma espessura média da ordem dos 50 cm. O protólito deformado ao longo desta faixa, apresenta preponderantemente uma afinidade com o autóctone relativo, estando contudo também presentes, a topo da zona de cisalhamento, materiais deformados resultantes da tectonização das litologias ácidas, da Unidade da Azenha da Rabadoa. Esta faixa de maior deformação, que marca o contacto entre as duas unidades, apresenta critérios cinemáticos muito claros, indicadores de transporte para SW (estruturas c-s), no entanto, é possível observar localmente evidências de uma deformação anterior, com sentido de transporte para Norte. A observação à escala mesoscópica deste acidente, aporta para um regime de deformação relativamente frágil, contrastante com as características habituais das fases mais precoces da deformação varisca neste sector (Araújo 1995). As massas de magnetite que ocorrem abaixo do acidente, sob a forma de lenticulas por vezes sigmóides, parecem estar controladas por acidentes com

características mais dúcteis ou por passagens graduais aos anfibolitos. Todo o conjunto apresenta-se deformado por acidentes tardios, sub-verticais, de direcção N40E, N70W e N10E, muito evidentes nos níveis félsicos da Unidade da Azenha da Rabadoa e mais discretos na Unidade da Mina do Pequito, dado o diferente comportamento reológico das litologias presentes.

Agradecimentos

Para este trabalho contribuíram com proveitosas discussões, no campo ou no gabinete, os colegas Carlos Ribeiro, Manuel Francisco Pereira e Rui Dias. As despesas foram suportadas pelo projecto Rediber-PBICT/P/CTA/2113/95.

Referências

- Araújo, A., 1992. Tectónica da Zona de Ossa-Morena. In: Oliveira, J. T. (coord.) Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200000, notícia explicativa. Folha 8. *Serv. Geol. Portugal*. Lisboa. pp. 44-46.
- Araújo, A., 1995. Estrutura de uma Geotransversal entre Brinches e Mourão (Zona de Ossa-Morena): Implicações na Evolução Geodinâmica da Margem Sudoeste do Terreno Autóctone Ibérico. Tese Doutorado. *Dep. Geociências. Universidade Évora*. 200 pp.
- Carvalho, D., Goinhas, J., Oliveira, V. & Ribeiro, A., 1971. Observações sobre a Geologia do Sul de Portugal e consequências metalogenéticas. *Est. Notas e Trab., Serv. Fom. Min.*, 20 (1-2). pp. 153-199.
- Fonseca, P. E., 1995. Estudo da Sutura Varisca no SW Ibérico nas Regiões de Serpa-Beja-Torrão e Alvito-Viana do Alentejo. Tese Doutorado. *Dep. Geol. Fac. Ciên. Univ. Lisboa*. 325 pp.
- Fonseca, P. E. & Ribeiro, A., 1993. Tectonics of the Beja-Acebuches Ophiolite: a major suture in the Iberian Variscan Foldbelt. *Geol Rundsch.* 82, pp. 440-447.
- Oliveira, J. T. (coord.), 1988. Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200000. Folha 8. *Serv. Geol. Portugal*. Lisboa.
- Oliveira, J. T., Oliveira, V. & Piçarra, J. M., 1991. Traços gerais da evolução tectonoestratigráfica da Zona de Ossa-Morena em Portugal. *Cuadernos Lab. Xeol. Laxe*. 16. Coruña. pp. 221-250.
- Rosas, F., Madureira, P., Fonseca, P. & Ribeiro, A., 1993. Complexo Ofiolítico de Beja-Acebuches: estudo de afloramentos críticos ao longo desta sutura, situada no segmento sul da cadeia varisca ibérica. *Gaia. Mus. Nac. Hist. Nat. Univ. Lisboa*. 7. pp. 36-53.