

ESTUDOS DE ANISOTROPIA DA SUSCETIBILIDADE MAGNÉTICA EM FORMAÇÕES DO “COMPLEXO METAMÓRFICO DA FOZ DO DOURO”, PORTO, PORTUGAL

Mónica Sousa¹; Helena Sant’Ovaia¹; Fernando Noronha¹

¹ DGAOT-FCUP e CGUP, Portugal

RESUMO: O Complexo Metamórfico da Foz do Douro (CMFD) está situado no litoral da cidade do Porto e estende-se até 3,5km para Norte da foz do rio Douro e é constituído por uma fina banda de rochas metamórficas précâmblicas (metassedimentos, anfibolitos e ortognaisses). As formações do CMFD estão afetadas pela “Zona de Cisalhamento Porto-Tomar-Ferreira do Alentejo” (N330° a N340°) e estão intruídas por granitoides variscos. Estudos de anisotropia da suscetibilidade magnética (ASM) foram realizados em amostras de vários tipos de ortognaisses e de anfibolitos do CMFD, bem como em granitos e tonalitos variscos. Apresentam-se os resultados relativos a 218 amostras colhidas em 21 estações de amostragem. Seis estações (n=67) em ortognaisses leucocratas (Grupo 1), 10 estações (n=99) em ortognaisses biotíticos (Grupo 2), uma estação (n=11) em anfibolitos (Grupo 3), uma estação (n=11) em granito biotítico não porfiroide (Grupo 4), 2 estações (n=20) em granitos biotíticos porfiróides (Grupo 5) e uma estação (n=10) em tonalitos (Grupo 6). A anisotropia magnética, expressa pela razão K_{max}/K_{min} , varia de 1,045 a 1,144 nos ortognaisses leucocratas, nos anfibolitos e nos granitos dos Grupos 4 e 5 e de 1,139 a 1,297 nos ortognaisses biotíticos e no tonalito. O fabric magnético é caracterizado por foliações magnéticas predominantemente subverticais, com direções que variam de N266° a N41° e por lineações magnéticas com mergulhos de 56° a 86° nos ortognaisses. Nos anfibolitos as foliações são N0° a N10° e as lineações mergulham de 77 a 80°. Nos tonalitos as foliações variam de N260° a N270° e as lineações mergulham de 65° a 70°. Nos granitos as foliações apresentam direção de N310° a N320° mas as lineações são predominantemente subhorizontais (10 a 36°), quando deformados, e muito inclinadas (75° a 80°) nos não deformados. A suscetibilidade magnética (K) varia entre 20,0 e $74,3 \times 10^{-6}$ SI para as litologias pertencentes aos Grupos 1 e 4, o que indica um comportamento paramagnético, devido à presença de minerais como a biotite e a ilmenite. As litologias pertencentes aos Grupos 2, 3, 5 e 6 apresentam valores de $K > 10^{-3}$ SI indicadores da presença de magnetite (valores de 0.12 a 1.49×10^{-3} SI para o Grupo 2 e médias de 0.58×10^{-3} SI para o Grupo 3, 0.22×10^{-3} SI para o Grupo 5 e de 1.0×10^{-3} SI, para o Grupo 6). A anisotropia e o fabric magnético das formações do CMFD e das rochas graníticas são indicadores de diferentes estilos de deformação nas rochas precâmblicas e nos granitos, evidenciando nestes últimos deformação só associada a D3 varisca. Os valores de K sugerem distintos tipos de magmatismo quer cadomianos quer variscos com génese em condições redutoras para as rochas dos Grupos 1 e 4 e mais oxidantes para as dos Grupos 2, 3, 5 e 6.

A primeira autora realizou o trabalho no âmbito da Bolsa de Doutoramento financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/47891/2008).

PALAVRAS CHAVE: ANISOTROPIA MAGNÉTICA, FABRIC MAGNÉTICO, DEFORMAÇÃO