

Caracterização Magnética do Maciço de Bragança

Silva, P.(1), Marques, F.O. (2), Miranda, J. M. (1), Mateus, A.(3)

(1) Centro de Geofísica da Universidade de Lisboa

(2) LATTEX, Departamento de Geologia da FCUL

(3) Departamento de Geologia da FCUL

O Maciço de Bragança é um complexo polimetamórfico da cadeia varisca, situado no NE de Portugal, caracterizado por quatro mantos de carreamento principais : o Parautoctone (P), o Complexo Inferior de Mantos Alóctonos (CIMA), o Terreno Ofiolítico Setentrional (TOS) e o Terreno Alóctono Continental (TAC). Este último, que corresponde ao nível superior dos mantos de carreamento, é uma unidade fortemente deformada, cuja evolução tectónica envolveu um ciclo Pré-câmbrico (Greenviliano?, Pan-Africano/Cadomiano?) e outro Paleozóico (Varisco). e hoje apresenta níveis muito elevados de deformação, que tem sido analisada por métodos petrográficos e microestruturais. A zona de estudo corresponde apenas ao Terreno Alóctone Continental, composto por rochas de alto grau metamórfico e rochas ígneas máficas e ultramáficas. Este Terreno compreende como principais litótipos os granulitos, os paragneisses, os peridotitos, os piroxenitos, os gabros, os eclogitos, os anfibolitos e os xistos verdes.

A impossibilidade de realização de análise mesoscópica da deformação nas unidades onde a lineação e a foliação (estruturas comuns nas unidades alóctones com transporte longo) não são observáveis directamente, bem como a necessidade de realizar estudos finos da variação espacial do campo da deformação, conduziu à realização de um estudo sistemático da Anisotropia da Susceptibilidade Magnética (ASM) e da Magnetização Remanescente Isotérmica (MRI), assim como um estudo mineralógico efectuado por Micro Sonda.

A Anisotropia da Susceptibilidade Magnética (ASM), assim como o seu estudo complementar, tem tido um centuado desenvolvimento, tanto no que diz respeito à instrumentação como no que diz respeito à metodologia, permitindo que num curto intervalo de tempo se obtenham boas respostas no que diz respeito ao estudo das direcções e da geometria da deformação. A utilização da ASM para o estudo do Maciço de Bragança (NE de Portugal) justifica-se assim, pela possibilidade de obtenção de uma amostragem sistemática dos litótipos fundamentais, capaz de fornecer a informação necessária ao estudo dos processos de deformação e transporte que deram forma ao Maciço.

Em 1997, realizaram-se três campanhas de amostragem, que incidiram sobre 32 locais do Maciço de Bragança, correspondendo a um total aproximado de 350 amostras com 25 mm de diâmetro por 22 mm de altura. Em cada local, com a finalidade de obter resultados estatisticamente representativos, recolheu-se aproximadamente 10 amostras, devidamente espaçadas e com orientações variadas. A metodologia seguida, teve como objectivo inicial verificar a fiabilidade do método como marcador de deformação em estruturas mesoscópicas com direcções e geometria bem determinadas. Com resposta afirmativa, aplicou-se então o método a estruturas com definição mesoscópica duvidosa. Os bons resultados obtidos, permitiram utilizar o método como marcador da deformação regional e local.

Os resultados alcançados na análise de cerca de cerca de três centenas de amostras representativas das formações geológicas características do Maciço, permitem concluir da possibilidade da utilização da ASM para este fim.

As principais conclusões são as seguintes: (i) a forma oblata generalizada dos elipsóides magnéticos está de acordo com a deformação cisalhante global no Maciço; (ii) a susceptibilidade magnética volúmica está de acordo com a mineralogia prevista para os diversos litótipos, podendo-se assim caracterizar as várias litologias pelo valor da susceptibilidade; (iii) a análise direcciona está de acordo com as estruturas mesoscópicas impostas pela deformação, resultante das diversas fases de deformação do complexo de Bragança.

Ainda em preparação os dados da Magnetização Remanescente Isotérmica deverão ser concordantes com os dados obtidos por Micro-sonda, no que diz respeito aos minerais ferromagnéticos, revelando assim vantagem na rapidez e facilidade com que este estudo é efectuado quando comparado com a análise efectuada por Micro-Sonda.