

5.8. Paragem 8 (extra): Barragem de Vilar, Moimenta da Beira

P. Pimenta; N. Ferreira

Pontos de interesse da paragem

- Estruturas magmáticas planares (orientação dos megacristais de feldspato potássico e da biotite; alinhamento do eixo maior dos encraves microgranulares máficos e metassedimentares;
- Fabric sem deformação dúctil;
- Relação entre as estruturas do maciço granítico e a deformação regional;

Enquadramento geológico

1. Granito de Ucanha-Vilar

O granito de **Ucanha-Vilar** caracteriza-se por ser um granito biotítico, com textura porfíroide e matriz de grão médio; os megacristais de feldspato potássico têm cerca de 5 a 6 cm segundo a sua dimensão máxima, podendo atingir cerca de 10 cm. No extremo NW da mancha o granito é mais leucocrata e apresenta alguma moscovite, facto que permite distinguir este granito do granito de Lamego. O granito contacta quase exclusivamente com granitos de duas micas, à excepção da zona NW e E do granito, onde contacta com metassedimentos do CXG, e a sul onde contacta com os granitos pós-F3. O granito ocorre em três manchas cartográficas (Fig. 5.25):

- 1) mancha de Ucanha, de forma alongada e situada entre a zona de Ucanha e de Moimenta da Beira, de direcção aproximadamente N120, com cerca de 15 km de comprimento por 5 km de largura na zona mais larga da mancha;
- 2) mancha de Vilar, situada na continuação para SE da mancha de Ucanha, de forma rectangular, e com de cerca de 8 Km de comprimento por 6 km de largura, de direcção N-S segundo o comprimento;
- 3) mancha de Sernancelhe, de reduzida dimensão, 3.5 km por 3 km, situada a sul da mancha de Vilar, na folha 14-D de Aguiar da Beira (Teixeira et al., 1972).

Observa-se nas várias manchas a ocorrência de bandas feldspáticas no granito, de dimensões métricas, e de encraves microgranulares máficos com cerca de 10 cm até 1.5 m, de forma arredondada a elipsoidal, sobretudo na mancha de Vilar. Nesta mancha ocorrem igualmente diques sin-plutónicos nestes granitos (observáveis na pedreira de Vilar) que apresentam orlas de arrefecimento e contactos lobados

evidenciando simultaneidade na instalação. Estes diques sin-plutónicos são geralmente sub-verticais, apresentam espessura decimétrica e exibem megacristsais de feldspato potássico a interceptar os contactos com o granito. No extremo SW (mancha de Vilar), o granito tem uma cor mais escura e os encraves são abundantes, enquanto no extremo NW (mancha de Ucanha) o granito revela uma cor mais clara, apresenta moscovite sendo os encraves microgranulares menos frequentes. É de referir que, comparativamente aos restantes granitos, o granito de Ucanha-Vilar apresenta maior abundância de encraves microgranulares máficos.

Verifica-se ainda, sobretudo no extremo NW do maciço, que o granito ocorre em associação com granitos de duas micas, com pequenas manchas de granito de duas micas a ocorrerem dentro do granito de Ucanha e vice-versa; os contactos entre os granitos são interdigitados, indicando simultaneidade na instalação.

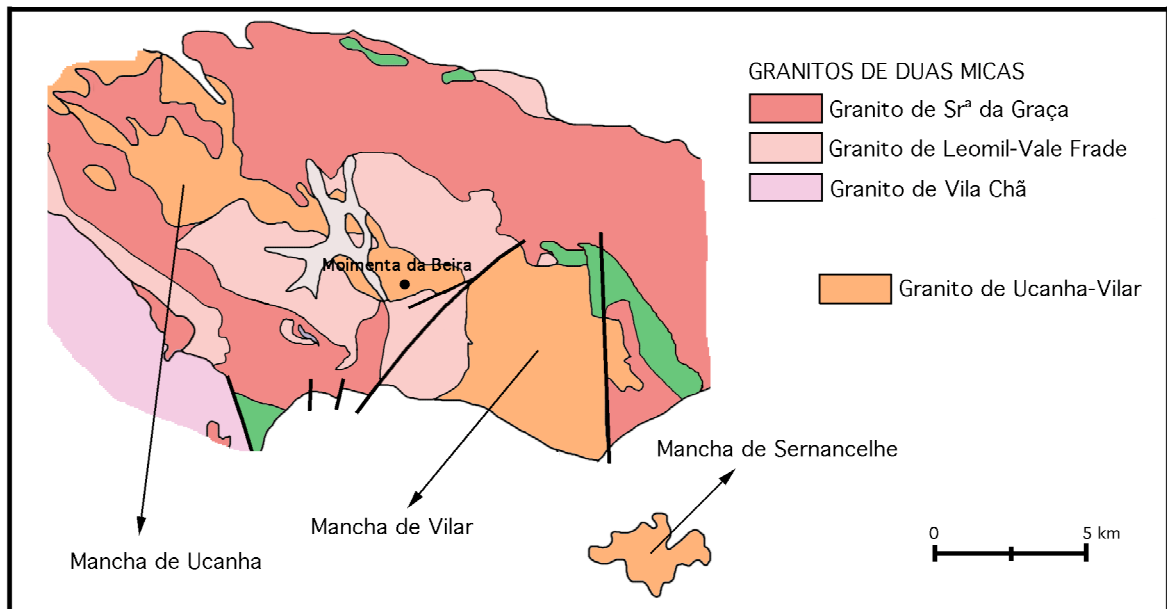


Figura 5.25 - Esboço geológica da região de Moimenta da Beira com destaque para o granito de Ucanha-Vilar e granitos de duas micas (Ferreira et al., 1987b, simplificado). Será conveniente acrescentar na legenda os metassedimentos (a verde) e o Granito de Caria fazendo o contacto sul com a mancha de Vilar.

O granito apresenta uma estruturação interna, predominantemente magmática, que lhe é dada pela orientação dos megacristsais de feldspato potássico e pela biotite da matriz, e ainda pelo paralelismo do eixo maior dos encraves microgranulares. A foliação do granito tem direcção sensivelmente N120 na mancha de Ucanha, mas na mancha de Vilar essa direcção é N-S. Alguns encraves revelam também uma foliação interna, conferida pela orientação da biotite, a qual é paralela à foliação do granito; na barragem de Vilar é possível observar bandas subverticais de encraves microgranulares com estruturas de fluxo magmático e com aspectos reaccionais nos

bordos, no contacto com o encaixante granítico. Observam-se ainda frequentes cisalhamentos N70° esquerdos, de âmbito regional, que afectam o granito, por vezes dando origem a corredores de deformação. Estão relacionados com a falha de direcção N70° que passa entre a mancha de Ucanha e a mancha de Vilar, a qual também afectou o granito quando este ainda não estava totalmente cristalizado, tendo induzido a rotação da foliação magmática no contacto granito-falha (ver Estrutura).

Associados espacialmente ao granito de Ucanha-Vilar ocorrem granitos de duas micas, que apresentam contactos magmáticos (ex.: contactos digitados) com o referido granito, indicando que se tratam de granitóides de instalação subcontemporânea. Observa-se ainda que no seio destes granitos de duas micas estão presentes pequenos corpos hectométricos de composição granodiorítica-quartzo monzodiorítica. Fácies equivalentes, genericamente referidas como tonalitos/granodioritos, encontram-se frequentemente associadas aos granitos de duas micas na região do Minho, sendo a sua origem atribuída a resíduos de fusão crustal, com restos de fusão incompleta de rochas ricas em cálcio (Ribeiro & Moreira 1986). Os granitos de duas micas apresentam variabilidade mineralógica, textural e granulométrica, sendo identificadas diferentes fácies que cartograficamente definem estruturas concordantes com as do encaixante metassedimentar, com orientação N120. Integrado neste conjunto, os granitos de duas micas que constituem o maciço de Penedono, caracterizam-se por ter uma forma alongada de direcção N120, com cerca de 35 km de comprimento.

2. Estrutura

Para verificar se a deformação dos maciços graníticos em estudo situados no sector sul do cisalhamento Vigo-Régua é idêntica à do maciço de Sameiro, realizou-se um estudo da fábrica dos megacristais de feldspato potássico no maciço de Ucanha-Vilar. Observa-se que na mancha de Ucanha a orientação preferencial de forma (OPF) dos megacristais de feldspato potássico é aproximadamente N120°, paralela às estruturas F3 do encaixante metassedimentar, enquanto na mancha de Vilar essa direcção é próxima de N-S (fig 2). A inclinação da OPF no maciço é relativamente acentuada e os pendores de sentido contrário são menos frequentes, o que, associado à reduzida ocorrência de painéis de metassedimentos no seio do maciço, indica que se está num nível estrutural mais profundo, não apresentando a disposição em forma de "dobra" que se verifica no maciço de Sameiro. Observa-se ainda uma variação na direcção da foliação dos megacristais de FK na zona norte da mancha de Vilar e no extremo SE da mancha de Ucanha, que é atribuída a um cisalhamento regional

esquerdo, dúctil, de direcção N70°, situado entre aquelas duas manchas do maciço. Na proximidade do cisalhamento observam-se estruturas S-C, com a direcção das superfícies S paralela aos planos C, e achatamento dos grãos de quartzo. Para além dos cisalhamentos de menor dimensão de direcção N70° que afectam o maciço de Ucanha-Vilar, também se observam cisalhamentos dúctil/frágeis, diretos, de direcção aproximadamente N-S.

Os diagramas de projecção estereográfica dos pólos das faces (010) dos megacristais de feldspato potássico obtidos para as várias estações de medição revelam a existência de fábricas de elevada simetria no maciço de Ucanha-Vilar, com máximos de densidade (D_M) entre 7 e 11% (Fig. 5.26). Aquele tipo de simetria indica que as estruturas magmáticas do maciço de Ucanha-Vilar adquiridas na fase de instalação são o resultado da deformação do magma por achatamento com uma reduzida componente rotacional. Este facto permite afirmar que a deformação do magma de Ucanha-Vilar é idêntica ao de Sameiro, o que valida o modelo de instalação e de deformação do magma proposto anteriormente para aquele maciço. Sugere ainda que o cisalhamento Vigo-Régua no seu extremo sul também não estaria activo durante a instalação do maciço de Ucanha-Vilar, sendo a sua estruturação magmática o resultado de um regime essencialmente compressivo durante a terceira fase da deformação hercínica, de direcção aproximadamente NNE-SSW. Contudo, durante a etapa final de instalação do maciço, existe um movimento cisalhante esquerdo de direcção N70°, o qual pode justificar a rotação das estruturas no extremo norte da mancha de Vilar e no extremo SE da mancha de Ucanha.

3. Granitos sin-D3 versus cisalhamento Malpica-Lamego

O estudo estrutural efectuado no granito de Sameiro e no granito de Ucanha-Vilar permite afirmar que os granitos associados espacialmente ao acidente Malpica-Lamego se instalaram na etapa inicial da terceira fase da deformação varisca, sendo como tal considerados como granitos sin-F3, o que está de acordo com a atribuição proposta por Ferreira et al. (1987a). Os dados estruturais indicam que a fábrica que os maciços apresentam resultaram da deformação do magma, essencialmente por achatamento. O tipo de deformação revela um regime tectónico fortemente compressivo com uma reduzida componente rotacional, a qual terá actuado na fase final de instalação dos magmas. Admitindo um regime transpressivo, a componente compressiva (sub)horizontal terá sido dominante, sem movimento significativo do cisalhamento Malpica-Lamego; o cisalhamento terá tido algum movimento, mas só no

final e após a instalação dos magmas, atendendo à existência de cisalhamentos dúcteis direitos de direcção N140.

As estruturas magmáticas, concordantes com as estruturas F3, foram adquiridas durante um regime tectónico essencialmente compressivo, de direcção aproximadamente NE-SW no sector mais norte do acidente (maciços de Refoios do Lima, Sameiro e Felgueiras) e NNE-SSW no sector mais sul do acidente (maciços de Lamego e Ucanha-Vilar). A ascensão do magma ter-se-à efectuado ao longo de fracturas com expansão lateral *in situ*, aproveitando o espaço criado: 1) pelas estruturas do encaixante metassedimentar devido à sua deformação pela F3 e 2) pela fracturação associada ao acidente Malpica-Lamego. O referido acidente pode ter desempenhado ainda um papel importante na fusão dos protólitos e na concentração e ascensão dos magmas.

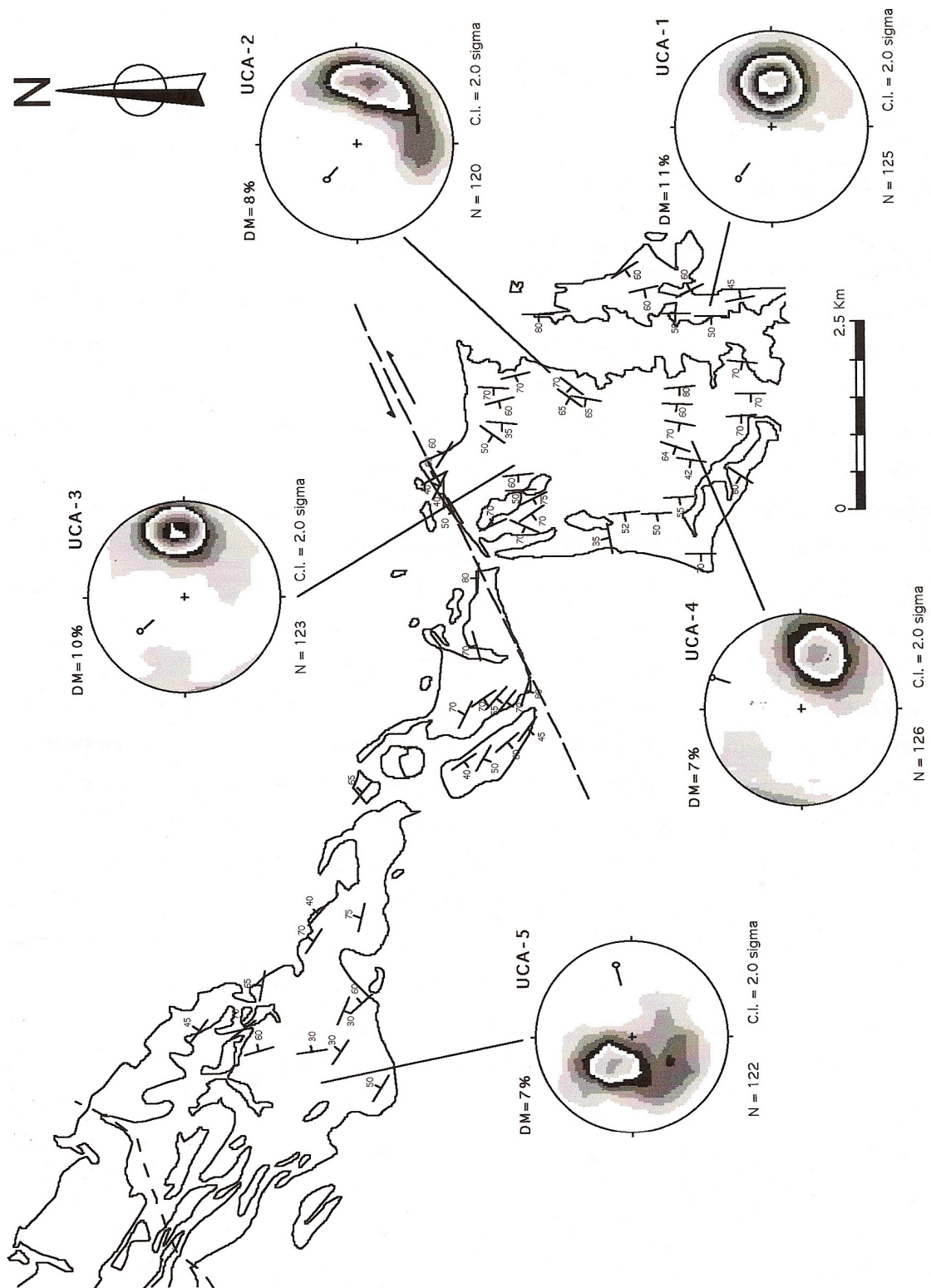


Figura 5.26 – Mapa esquemático do maciço de Ucanha-Vilar com a disposição da foliação magmética definida pelos megacristais de feldspato potássico e com os estereogramas mostrando a distribuição dos pólos correspondentes aos planos (010) dos megacristais medidos nas estações assinaladas. As projecções são contornos de Kamb (1959) e o valor DM corresponde à densidade máxima de distribuição.