



## VARIAÇÃO DO ESTILO DE DOBRAMENTO NA DEFORMAÇÃO DE SEQUÊNCIAS TURBIDÍDICAS; O VARISCO DA COSTA VICENTINA

Dias, R.<sup>(1)</sup>, Mateus, A.<sup>(2)</sup>, Carocha, C.<sup>(1)</sup>, Loureiro, M.<sup>(1)</sup>, Sá, L.<sup>(1)</sup>

### Abstract

The Variscan folds developed in the turbiditic sequence along the coastal segment of the Costa Vicentina present an heterogeneous geometrical behaviour; a monoclinic folds facing SW follow ortorombic geometries. This geometrical contrast could be explained in a progressive folding event, by a later shortening of the sub-horizontal limbs of the earlier folds.

### Resumo

Os dobramentos atribuíveis à fase de deformação Varisca mais intensa que actuou a sequência turbidítica bem aflorante no litoral da Costa Vicentina mostram comportamentos geométricos bem distintos ao longo da costa; com efeito, a sectores com dobras com simetria monoclinica fortemente vergentes para SW opõem-se outros com simetria ortorrômbica. Esta mudança de comportamento pode ser facilmente explicável em regime de deformação progressiva, por um acentuar da deformação ao longo dos flancos sub-horizontais dos dobramentos precoces.

As sequências turbidíticas da Formação da Brejeira de idade Vestefaliano inferior (Ribeiro et al, 1987) aflorante ao longo da Costa Vicentina foram afectadas, de uma forma penetrativa, pela orogenia Varisca que, devido ao carácter fortemente anisotrópico e homogéneo dos multileitos originou uma série de dobras em *chevron*. Todos estes dobramentos apresentam algumas características em comum, em especial o facto de se terem produzido quase sempre sem clivagem, a qual só localmente adquire alguma importância como, por exemplo, ao longo de alguns flancos curtos e zonas de charneira. No entanto, quando se considera o aspecto geométrico dos dobramentos encontram-se diferenças acentuadas, em que sectores com simetria monoclinica e claramente vergentes para WSW coexistem com sectores com simetria ortorrômbica. Tentando perceber a causa destas diferenças escolheram-se três sectores, de norte para sul: Praia da Barriga / Praia do Castelejo, Praia da Ponta Ruiva/Cachado e Laredo das Conchas / Praia do Telheiro norte.

#### ⇒ Praia da Barriga / Praia do Castelejo (Fig. 1)

Sequência de dobramentos em *chevron* com planos axiais sub-horizontais a fracamente ( $< 25^\circ$ ) inclinados para ENE e vergência para WSW; os eixos das dobras mergulham cerca de  $5^\circ$  para SSE (Fig 2A).

#### ⇒ Praia da Ponta Ruiva/Cachado (Fig. 3)

Embora haja aqui localmente interferências de uma fase posterior, estas não são suficientemente intensas para alterar o aspecto geométrico das dobras; na parte norte deste sector as dobras apresentam uma morfologia semelhante às que se encontram no sector descrito anteriormente (Fig. 2B). No entanto, quando nos aproximamos da zona do Cachado passamos muito rapidamente a dobras ortorrômbicas com planos axiais subverticais e eixos praticamente horizontais e com mergulho para SE.

#### ⇒ Laredo das Conchas / Praia do Telheiro norte (Fig. 5)

Finalmente, no sector mais a sul que estudámos, as dobras apresentam uma simetria ortorrômbica com planos axiais subverticais e eixos mergulhando cerca de  $25^\circ$  para SSE (Fig. 2C).

<sup>(1)</sup>Departamento de Geociências da Universidade de Évora

<sup>(2)</sup>Departamento de Geologia da Universidade de Lisboa



O sector da Ponta Ruiva / Cachado aparece assim como um sector de transição entre as zonas adjacentes sendo portanto uma região chave para compreender a mudança do comportamento geométrico dos dobramentos variscos.

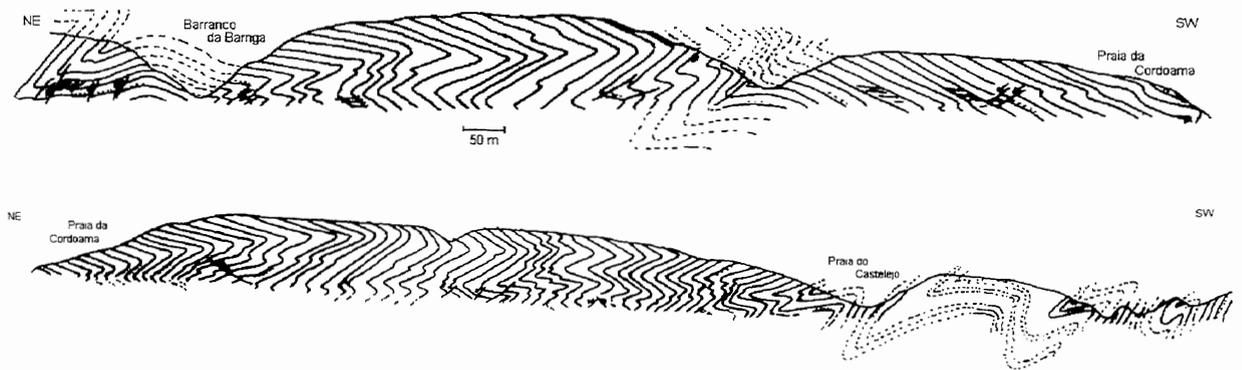


Fig. 1- Cortes geológicos ao longo do sector Praia da Barriga / Praia do Castelejo, mostrando as dobras com simetria monoclinica vergentes para SW.

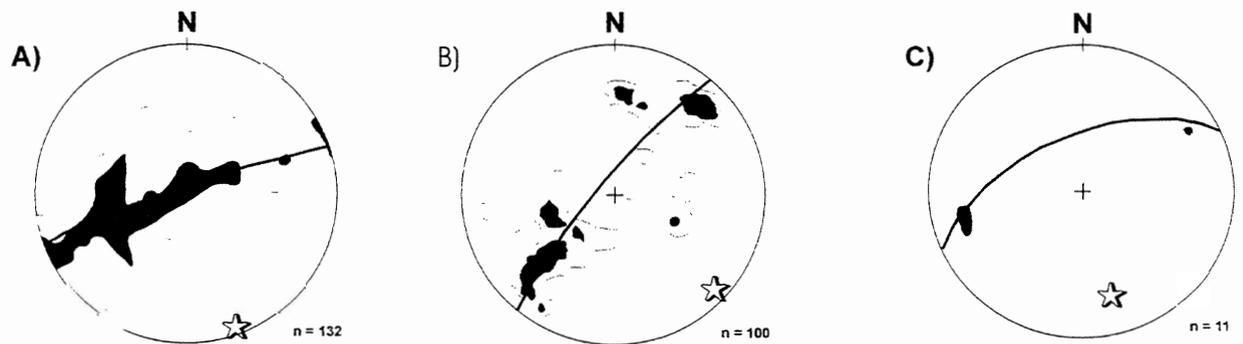


Fig. 2- Diagramas de densidades da estratificação dos sectores estudados, tendo assinalados os eixos das dobras:  
A – Praia da Barriga / Praia do Castelejo;  
B – Praia da Ponta Ruiva / Cachado;  
C – Laredo das Conchas / Telheiro norte.



Fig. 3- Corte geológico ao longo do sector Praia da Ponta Ruiva / Cachado, mostrando as dobras com simetria monoclinica vergentes para SW a norte e as dobras ortorrômbicas a sul.



Fig. 4- Corte geológico ao longo do sector Laredo das Conchas / Praia do Telheiro norte, mostrando as dobras com simetria ortorrômbica.

Este contraste entre as geometrias dos dobramentos maiores Variscos pode ser explicado em regime de deformação progressiva. Assim, num estágio inicial haveria a formação de dobramentos em chevron que rapidamente teriam evoluído para uma simetria monoclinica fortemente vergente para SW; foram assim formados extensos flancos longos praticamente sub-horizontais, cuja inclinação contrastava com os flancos curtos, muitas vezes inversos. Provavelmente ainda na mesma fase de deformação, o encurtamento produzido na estrutura pelo achatamento mais tardio, teria levado à formação de dobras com simetria ortorrômbica nos flancos sub-horizontais que estavam mais favoravelmente orientados para serem dobrados. Por seu lado, os flancos curtos, que estavam muito inclinados apenas iram sofrer um estiramento segundo a vertical o qual pode explicar os frequentes *boudins* alongados segundo a horizontal. As experiências com materiais analógicos (mistura de areia e gesso e leitos alternantes de plasticina com barro) tende a confirmar o modelo descrito anteriormente.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi subsidiado pelo projecto REDIBER - PBICT/P/CTA/2113/95 e integra-se em linhas de investigação do Centro de Geofísica da Universidade de Évora. Trabalho nº 3/99 do TEKTONIKOS, Laboratório de Tectónica Experimental da Universidade de Évora.