

A imagem mostra uma sequência de dobras nos quartzitos do Ordovícico Inferior pertencentes à denominada formação dos *Quartzitos Armoricanos*; este afloramento localiza-se perto de Torre de Moncorvo.

Faz o esquema do afloramento, realçando os aspectos com interesse geológicos e descreve a formação das estruturas que observas.

3. TORRE DE MONCORVO



#cienciaivamcasa

CCV Estremoz resolve:

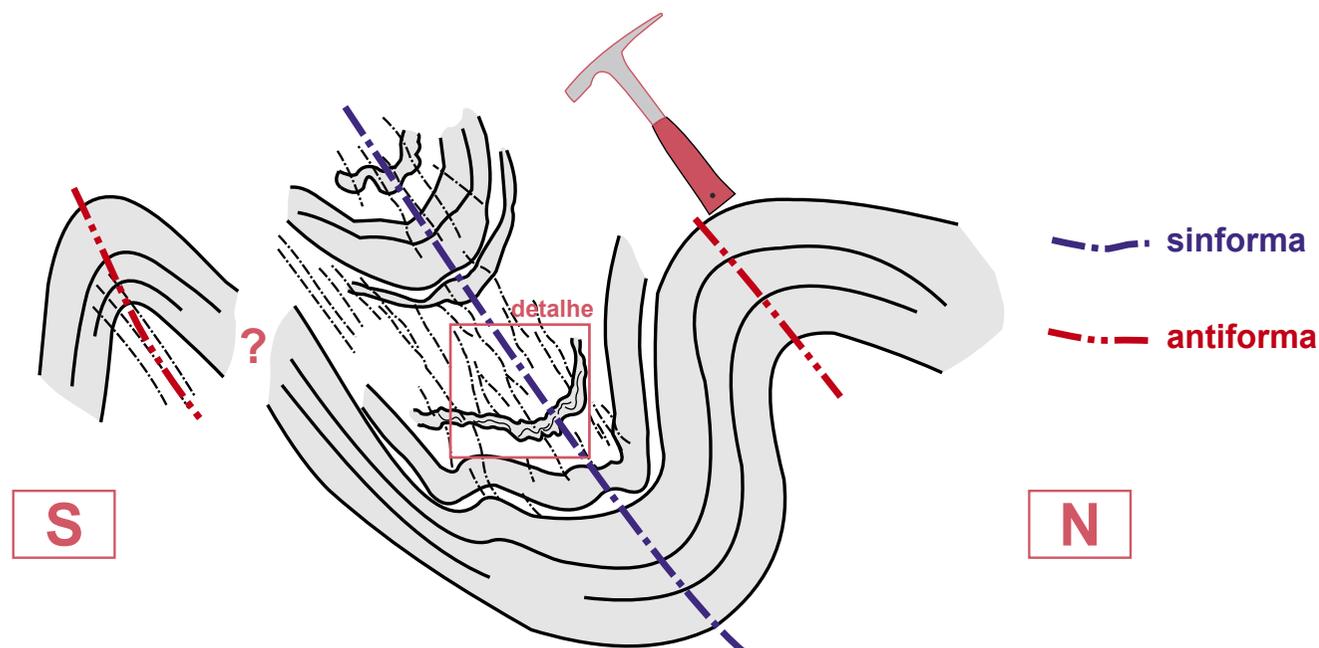
Neste afloramento, pertencente à formação dos *Quartzitos Armoricanos* do Ordovícico inferior, os leitos quartzíticos com espessuras centimétricas a decimétricas, são claramente dominantes. Estes leitos apresentam-se deformados com o desenvolvimento de dobras apertadas. Destaca-se a existência de um sinforma ladeado por dois antiformas. A inexistência de critérios que permitam avaliar a polaridade das camadas, impede saber quais são as mais antigas e as mais recentes, por isso não se consegue falar em anticlinais e sinclinais.

Do ponto de vista geométrico, as dobras apresentam planos axiais fáceis de evidenciar (pela união das zonas de maior curvatura de leitos dobrados sucessivos) que inclinam cerca de 50° para N. Esta inclinação dos planos resulta do facto dos flancos apresentarem inclinações diferentes; com efeito, os flancos inclinados para Norte apresentam inclinações da ordem dos 15° a 40° , enquanto os outros flancos são subverticais a muito inclinados ($\approx 80^\circ$) para Sul. Esta assimetria entre os flancos leva a que as **dobras** sejam **tombadas** para Sul.

Este tombamento das dobras para Sul implica que a deformação que as produziu, tenha uma componente de movimentação também para Sul.

Na verdade, quando se interpretam estruturas em que os planos axiais são sub-verticais (e.g. as dos exercícios 1 e 2 anteriores), o que sobressai é essencialmente a componente de achatamento horizontal que tende a produzir dobras com flancos com igual desenvolvimento e inclinação.

Pelo contrário, os dobramentos com planos axiais inclinados resultam geralmente da evolução de dobras que nos estádios iniciais eram verticais e que, nas fases posteriores de deformação, foram tombando devido à existência de uma componente de movimentação preferencial num sentido.



É importante perceber que esta componente de movimentação pode ser:

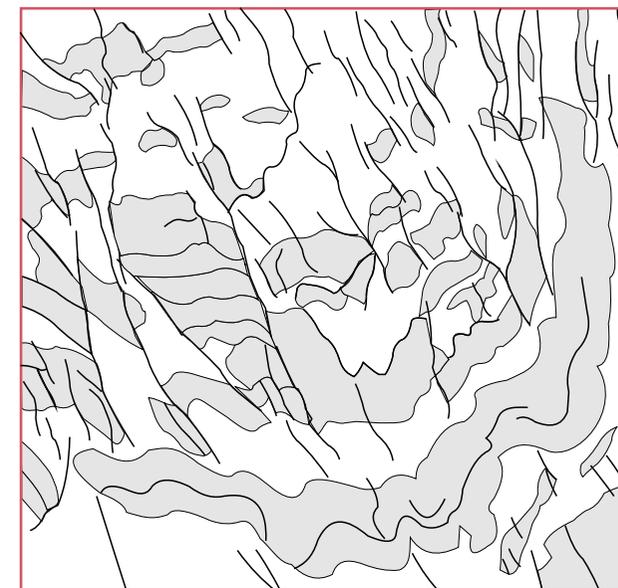
- **regional**, como acontece, com as dobras principais do litoral SW de Portugal que estão geralmente tombadas para SW;
- **local**, podendo resultar, por exemplo, em dobras menores desenvolvidas em flancos diferentes de dobramentos maiores (e.g. ver geometria de dobras em "S" e em "Z" na ficha do exercício anterior).

Quando se pensa na génese destas estruturas, elas implicam um encurtamento sub-horizontal que, geralmente tende a ser sub-perpendicular aos planos axiais das dobras, ou seja, neste caso, próximo de N-S. O facto dos leitos dobrados serem de quartzito, que é uma litologia muito competente (i.e. que tende a deformar fracturando e não dobrando), implica que a deformação tenha ocorrido a alguma profundidade, pois o aumento da temperatura e da pressão tende a facilitar a deformação dúctil dos materiais rochosos. Este aspecto estará muito provavelmente relacionado com a formação dos próprios quartzitos, que resultaram do metamorfismo de rochas sedimentares originais do tipo arenitos de cimento silicioso, dado que estes quartzitos apresentam um elevado grau de pureza sendo formados, predominantemente por grãos de quartzo.

Se anteriormente se chamou a atenção para a interpretação geral das estruturas existentes no afloramento, quando se observa com mais detalhe, é possível realçar outros pormenores. Esta é uma situação normal e, é aqui que sobressai a importância da experiência de quem faz a interpretação dos afloramentos.

Um primeiro aspecto que se realça da fotografia do afloramento quando olhamos para as zonas de charneira é a existência de uma série de fracturas que tendem a ser sub-paralelas aos planos axiais das dobras.

Estas fracturas são mais evidentes nas sequências de camadas centimétricas, sendo muito raras nos leitos mais espessos. Poderemos perceber melhor a génese destas fracturas quando olhamos mais pormenorizadamente para a zona de detalhe assinalada na figura anterior.



Torna-se então evidente que, estas zonas de fractura limitam sectores onde as camadas de quartzito têm um comportamento diferente. Com efeito, muitas vezes os níveis centimétricos de quartzito existentes num dos sectores desaparecem nos sectores adjacentes. Isto mostra que estas fracturas não são simples falhas que provocam o deslocamento entre blocos, mas que a sua formação implicou a dissolução local dos níveis de quartzitos.

Esta dissolução é realçada pelo facto de alguns destes planos de fractura estarem sublinhados pela existência de material milimétrico escuro, que não é mais do que o resíduo insolúvel existente nos quartzitos. Se o material insolúvel tende a acumular-se nas fracturas, o material solubilizado terá utilizado estas fracturas como canais de circulação. Muitos dos veios de quartzo que vemos nos terrenos metamórficos, são resultado da precipitação destes fluidos siliciosos, que acabam por se depositar em locais onde a deformação tende a abrir espaços. Estas fracturas recebem o nome de **clivagem espaçada** ou **clivagem de fractura** e, os sectores limitados por elas, são conhecidos como *microlithons*.