

Tema III

Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera

1. Métodos para o estudo do interior da geosfera

O conhecimento do interior da Terra resulta da articulação entre os contributos de diferentes áreas.

Os métodos de natureza direta, como a vulcanologia, as sondagens, ou o estudo de materiais de profundidade que afloram à superfície permitem o contacto com materiais do interior da Terra. Apesar de fundamentais, estas abordagens apresentam, contudo, grandes limitações, atendendo à pouca informação que fornecem relativamente a zonas mais interiores do planeta.

Para além destes dados, os geólogos recorrem a técnicas e métodos de natureza indireta, do âmbito da Geofísica – gravimetria, geotermia, geomagnetismo ou sismologia – ou da Planetologia, que permitem, no seu conjunto, a elaboração de modelos de estrutura interna.

Gravimetria

Os estudos gravimétricos baseiam-se na medição, tanto a nível local como global, da força gravítica terrestre. Essa força varia positivamente (aumenta) em zonas de maior densidade, correspondentes a zonas de maior concentração de massa, e negativamente (diminui) em zonas menos densas. Atendendo a esta relação, tem sido possível esclarecer alguns aspetos relacionados com a estrutura e dinâmica do interior da Terra, nomeadamente:

- a existência de uma maior espessura da crosta continental (menos densa) relativamente à crosta oceânica (mais densa), já que os valores de gravidade medidos sobre os continentes são inferiores aos verificados sobre os oceanos (Fig. 1A);
- a diminuição do raio terrestre desde o equador até aos polos, inferida através da verificação de valores ligeiramente crescentes de força gravítica entre os dois locais;
- a localização de massas de densidade diferente daquela que caracteriza a região onde estão situadas, como, por exemplo, depósitos de sal-gema (rocha pouco densa) ou jazidas de volframite (mineral muito denso) (Fig. 1B);
- movimentos de magma ou variações de volume de magma em câmaras magmáticas, inferidos através da monitorização de variações de gravidade em zonas vulcânicas;
- a variação de densidade para as diferentes camadas do interior da Terra. As variações de densidade estarão associadas à variação dos valores de pressão no interior da Terra, que aumentam da superfície até ao centro – **gradiente geobárico**.

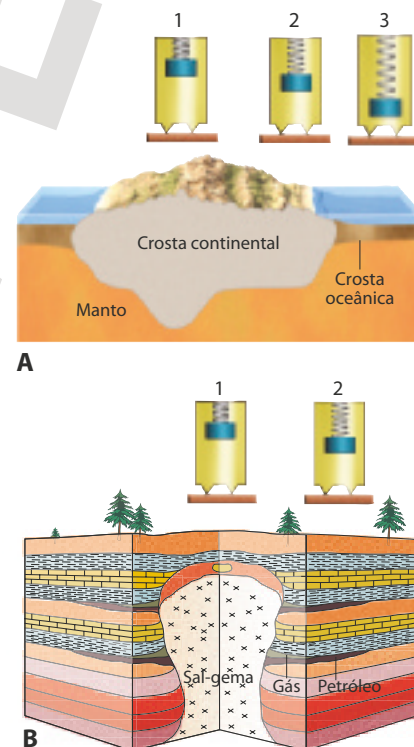


Fig. 1 A existência de anomalias gravimétricas negativas (1) ou positivas (3) deixa supor a existência de zonas interiores com diferentes densidades. Em A, na vertical da zona montanhosa, a anomalia negativa permite considerar uma maior extensão de material rochoso menos denso.